



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº 149
Data da Acreditação 08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE [Clique aqui](#) para mais informações.
Última Revisão do Escopo 05/11/2020
Razão Social MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação Ativo
Endereço Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro Vila Príncipe de Gal
CEP 09060550
Cidade Santo André
UF SP
Telefone (11) 3463-8211
Fax (11) 3463-8224

Grupo de Serviço de Calibração ACÚSTICA E VIBRAÇÕES
Gerente Técnico Luís Paulo Cardoso
Email l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
(Realizados nas instalações permanentes)		
TRANSDUTORES DINÂMICOS		
Acelerômetro	Sensibilidade de Carga	pC/(m/s ²)
	10 Hz até 20 Hz	1,82%
	> 20 Hz até 40 Hz	1,66%
	> 40 Hz até 1 kHz	1,10%
	> 1 kHz até 2 kHz	1,60%
	Sensibilidade de Tensão	mV(m/s ²)
	10 Hz até 20 Hz	1,82%
	> 20 Hz até 40 Hz	1,66%
	> 40 Hz até 1 kHz	1,10%
	> 1 kHz até 2 kHz	1,60%
	Método de calibração por comparação segunda a ISO	

(Realizados nas instalações do cliente)

TRANSDUTORES DINÂMICOS

Acelerômetro	Sensibilidade de Carga	pC/(m/s ²)
	10 Hz até 20 Hz	1,82%
	> 20 Hz até 40 Hz	1,66%
	> 40 Hz até 1 kHz	1,10%
	> 1 kHz até 2 kHz	1,60%
	Sensibilidade de Tensão	mV (m/s ²)
	10 Hz até 20 Hz	1,82%
	> 20 Hz até 40 Hz	1,66%
	> 40 Hz até 1 kHz	1,10%
	> 1 kHz até 2 kHz	1,60%
Método de calibração por comparação segunda a ISO 16063-21:2003		

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se á menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº 149
Data da Acreditação 08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE [Clique aqui](#) para mais informações.
Última Revisão do Escopo 05/11/2020
Razão Social MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação Ativo
Endereço Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro Vila Príncipe de Gal
CEP 09060550
Cidade Santo André
UF SP
Telefone (11) 3463-8211
Fax (11) 3463-8224

Grupo de Serviço de Calibração DIMENSIONAL
Gerente Técnico Luís Paulo Cardoso
Email l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
(Realizados nas instalações permanentes)		
INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE ÂNGULO		
Escala Angular Digital	Até 360° Método de medição do ângulo utilizando de máquina de medição por coordenada	30 segundos
Escala Angular Graduada	Até 360° Método de medição do ângulo utilizando de projetor de perfil	1 minuto
Goniômetro	Até 360° Método de comparação com padrão de ângulo ou máquina de medição por coordenadas	7 minutos
Nível de Bolha	Até 30mm/m	0,012 mm/m

	Método de comparação dos deslocamentos obtidos na escala do nível contra um sistema gerador de pequenos deslocamentos com mesa ou régua de seno	
Nível Eletrônico	Até 30 mm/m	0,012 mm/m
	Método de comparação dos deslocamentos obtidos na escala do nível contra um sistema gerador de pequenos deslocamentos com mesa ou régua de seno	
Nível Goniométrico	Até 360°	7 minutos
	Método de comparação com o ângulo de referência ou Máquina de Medição por Coordenadas	

INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE COMPRIMENTO

Apalpador Eletrônico	Até 5 mm	0,2μm
	Método de comparação com máquina de medição linear	
Braço Articulado de Medição	Até 1500 mm	5 μm até 15 μm
	Método de comparação com padrão escalonado	
Calibrador de Relógio Comparador / Apalpador	Até 25 mm	0,4 μm
	Método de comparação com máquina de medição linear	
Cintel	Até 1000 mm	0,01 mm
	Método de comparação com padrão escalonado ou máquina de medição por coordenadas	
Comparador de Deslocamento	Até 100 mm	0,3 μm
	Método de comparação com máquina de medição linear ou calibrador de relógios	
Comparador de Diâmetros Internos	Até 1000 mm (apenas deslocamento do mecanismo = 1,5 mm)	0,7 μm até 5,0 μm
	Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear.	
Gabarito de Folga	Até 10 mm	0,1 μm
	Método de medição com máquina de medição linear ou micrômetro externo milesimal	
Gabarito de Raio	Até 100 mm	2 μm
	Método de medição com projetor de perfil ou máquina medição por coordenadas	
Medidor de Altura	Até 1000 mm	0,7 μm a 5,0 μm
	Método de comparação com padrão escalonado	
Medidor de Espessura com Relógio	Até 100 mm	0,7 μm

Comparador	Método de comparação com blocos padrão	
Medidor de Espessura de Camada de Tinta Seca	Até 20 mm	0,001 mm
	Método de comparação com padrão de espessura para camada de tinta seca	
Micrômetro de Profundidade	Até 300 mm	0,8 μ m até 1,0 μ m
	Método de comparação com padrão escalonado e ou blocos padrão	
Micrômetro Externo	Até 100 mm	0,8 μ m
	> 100 mm até 1500 mm	0,8 μ m até 3 μ m
	Método de comparação com blocos padrão, calibrador escalonado, plano óptico e paralelo óptico	
Micrômetro Interno de 2 pontas	Até 1000 mm	0,8 μ m até 2 μ m
	Método de medição com máquina de medição por coordenadas ou padrão escalonado	
Micrômetro Interno de 3 pontas	5 mm até 225 mm	0,8 μ m até 4 μ m
	Método de comparação com anel liso cilíndrico	
Paquímetro	Até 150 mm	8 μ m
	> 150 mm até 1500 mm	8 μ m até 14 μ m
	Método de comparação com padrão escalonado e ou bloco padrão	
Peneira Granulométrica	Até 125 mm	3 μ m
	Método de medição de aberturas e diâmetros de fios com projetor de perfil, ou paquímetro	
Régua Graduada	Até 100 mm	0,6 μ m
	> 100 mm até 200 mm	1,1 μ m
	> 200 mm até 300 mm	1,2 μ m
	> 300 mm até 3000 mm	0,4 mm até 0,9 mm
	Método de medição da distância entre traços com projetor de perfil ou escala padrão digital ou régua graduada/trena padrão e lupa.	
Relógio Apalpador	Até 5 mm	0,9 μ m
	Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear	
Relógio Comparador	Até 100 mm	0,7 μ m
	Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear	
Tambor Micrométrico	Até 50 mm	0,7 μ m

	Calibração por comparação com máquina de linear medição linear)	
Transdutor de Deslocamento	Até 1000 mm	2,0µm
	Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear ou máquina de medição por coordenadas ou padrão escalonado ou bloco padrão.	
Trena	Até 10 m	0,4 mm até 1,6 mm
	Método de comparação com escala padrão digital ou régua graduada/trena padrão e lupa.	

MÁQUINAS DE MEDIÇÃO

Máquina de Medição Linear	Até 100 mm	0,1 µm até 0,4 µm
	> 100 mm até 500 mm	0,4 µm até 2,2 µm
	Método de comparação com bloco padrão	
Máquina de Medição por Coordenadas	Até 1000 mm	0,8 µm até 2,2 µm
	Método de comparação com padrão escalonado e sistema laser de medição	
Máquina para Medição de Rugosidade	Ra - Rz - Rz1max	4 %
	Ra, Rz, Rz1máx	4%
	Método de comparação com padrão de rugosidade	
Projetor de Perfil	Até 300 mm (Deslocamento da mesa) Até 100X (Ampliação) Até 360° (Escala Angular)	3 µm 0,01% 40 segundos
	Método de comparação com régua de vidro com escala linear Conforme JIS 7184:1999	
	Método de comparação com padrão angular	

MEDIÇÃO DE PEÇAS DIVERSAS E COMPONENTES

Medição de Forma, Posição e Orientação em Peças Diversas	Até 1000 mm	
	Parâmetros	
	Retitude, Planeza, Circularidade, Paralelismo, Perpendicularidade, Concentricidade:	2,5 µm
	Inclinação:	5 segundos
	Método de medição com máquina de medição por coordenadas	
Medições Lineares em Peças Diversas e Componentes	Até 300 mm	0,5 µm até 1,0 µm
	> 300 mm até 1000 mm	> 1,0 µm até 10 µm
	> 1000 mm até 3000 mm	> 10 µm até 2 mm

Método de medição com sistema
laser de medição

PADRÕES DE COMPRIMENTO

Arame para Medição de Roscas	Até 30 mm	0,3 µm
	Método de medição com máquina de medição linear	
Bloco Padrão	Até 100 mm	0,05 µm até 0,15 µm
	> 100 mm até 500 mm	0,15 µm até 1,7 µm
	Método de comparação com bloco padrão utilizando comparador de blocos	
	Método de comparação com bloco padrão utilizando máquina de medição linear	
Calibrador Anel Liso Cilíndrico	> 3 mm até 100 mm	0,6 µm
	> 100 mm até 320 mm	0,6 µm até 2,5 µm
	Diâmetro: Método de medição com máquina de medição linear ou máquina de medição por coordenadas	
Calibrador Anel Liso Cônico	> 2 mm até 300 mm	0,8 µm até 3,0 µm
	Método de medição com máquina de medição linear ou máquina de medição por coordenadas	
Calibrador de Boca	Até 500 mm	0,7 µm até 2,5 µm
	Método de medição com máquina de medição por coordenadas	
Calibrador Tampão Liso Cilíndrico	Até 100 mm	0,2 µm até 0,5 µm
	> 100 mm até 200 mm	0,5 µm até 0,8 µm
	Diâmetro: Método de medição utilizando uma máquina de medição linear ou micrômetro externo milesimal	
Calibrador Tampão Liso Cônico	Até 300 mm	1,3 µm até 3,0 µm
	Método de medição com máquina de medição por coordenadas	
Esfera Padrão	Até 50 mm	0,3 µm
	Método de medição com máquina de medição linear	
Haste Padrão	Até 100 mm	0,2 µm até 0,5 µm
	> 100 mm até 600 mm	0,5 µm até 2,0 µm
	Método de comparação com bloco padrão utilizando máquina de medição linear ou máquina de medição por coordenadas	
Padrão de Espessura para Medidas de Espessura de Camada de Tinta Seca	Até 10mm	0,2 µm até 2 µm
	Método de medição com máquina de medição linear	

Padrão Escalonado	Até 1000 mm Método de comparação utilizando uma máquina de medição por coordenadas, medidor de altura ou sistema laser de medição	1,5 µm até 5 µm
Padrão Escalonado com Tambor Micrométrico	Até 1000 mm Método de comparação utilizando uma máquina de medição por coordenadas, medidor de altura ou sistema laser de medição	1,5 µm até 5 µm
Padrão Escalonado para Micrômetro de Profundidade	Até 1000 mm Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear.	1,5 µm até 5 µm

PADRÕES DE ÂNGULO

Esquadro	Até 1000 mm Método medição em máquinas de medição por coordenadas	5 µm até 10 µm
Mesa de Seno	Até 300 mm Método de medição do paralelismo e planeza e da distância entre centros e diâmetro de roletes com máquina de medição linear, por coordenadas ou paralelo ótico)	2,5 µm

PADRÕES DE FORMA, POSIÇÃO E ORIENTAÇÃO

Desempeno	Até 5000 mm Determinação de topografia e do erro de planeza com nível eletrônico	3 µm
-----------	---	------

PADRÕES E GABARITOS PARA ROSCA

Calibrador Anel Roscado Cilíndrico	> 3 mm até 100 mm	2 µm
	> 100 mm até 320 mm	> 2 µm a 4 µm
Calibrador Anel Roscado Cônico	Método de comparação com calibrador anel liso cilíndrico em máquina de medição linear	
	> 3 mm até 100 mm	3 µm
	> 100 mm até 320 mm	> 3 µm até 5 µm
Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico	Método de medição em máquina de medição linear	
	Até 200 mm	3 µm
	Método de medição com máquina de medição linear utilizando pares de arames duplos e simples	
Calibrador Tampão Roscado Cônico	Até 200 mm	4 µm
	Método de medição com	

	máquina de medição linear utilizando pares de arames duplos e simples	
Gabarito de Roscas	Até 50 mm	4 μ m
	Método de medição em projetor de perfil	

(Realizados nas instalações do cliente)

INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE ÂNGULO

Escala Angular Digital	Até 360°	30 segundos
	Método de medição do ângulo utilizando de máquina de medição por coordenada	
Escala Angular Graduada	Até 360°	1 minuto
	Método de medição do ângulo utilizando de projetor de perfil	
Goniômetro	Até 360°	7 minutos
	Método de comparação com padrão de ângulo ou máquina de medição por coordenadas	
Nível de Bolha	Até 30 mm/m	0,012 mm/m
	Método de comparação dos deslocamentos obtidos na escala do nível contra um sistema gerador de pequenos deslocamentos com mesa ou régua de seno	
Nível Eletrônico	Até 30 mm/m	0,012 mm/m
	Método de comparação dos deslocamentos obtidos na escala do nível contra um sistema gerador de pequenos deslocamentos com mesa ou régua de seno	
Nível Goniométrico	Até 360°	7 minutos
	Método de comparação com o ângulo de referência ou Máquina de Medição por Coordenadas)	

INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE COMPRIMENTO

Apalpador Eletrônico	Até 5 mm	0,2 μ m
	Método de comparação com máquina de medição linear	
Braço Articulado de Medição	Até 1500 mm	5 μ m até 15 μ m
	Método de comparação com padrão escalonado	
Cintel	Até 1000 mm	0,01 mm
	Método de comparação com padrão escalonado ou máquina de medição por coordenadas	
Comparador de Deslocamento	Até 100 mm	0,3 μ m
	Método de comparação com máquina de medição linear ou calibrador de relógios	
Comparador de Diâmetros Internos	Até 1000 mm (apenas	0,7 μ m até 5,0 μ m

	deslocamento do mecanismo = 1,5 mm)	
	Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear	
Gabarito de Folga	Até 10mm	0,1 μm
	Método de medição com máquina de medição linear ou micrômetro externo milesimal	
Gabarito de Raio	Até 100 mm	2 μm
	Método de medição com projetor de perfil ou máquina medição por coordenadas	
Medidor de Altura	Até 1000 mm	0,7 μm a 5,0 μm
	Método de comparação com padrão escalonado	
Medidor de Espessura com Relógio Comparador	Até 100 mm	0,7 μm
	Método de comparação com blocos padrão	
Medidor de Espessura de Camada de Tinta Seca	Até 20 mm	0,001 mm
	Método de comparação com padrão de espessura para camada de tinta seca	
Micrômetro de Profundidade	Até 300 mm	0,8 μm até 1,0 μm
	Método de comparação com padrão escalonado e ou blocos padrão	
Micrômetro Externo	Até 125 mm	0,8 μm
	> 125 mm até 1500 mm	0,8 μm até 3,0 μm
	Método de comparação com blocos padrão, calibrador escalonado, plano óptico e paralelo óptico	
Micrômetro Interno de 2 pontas	Até 1000 mm	0,8 μm até 2,0 μm
	Método de medição com máquina de medição por coordenadas ou padrão escalonado ou anel liso cilíndrico ou máquina de medição linear.	
Micrômetro Interno de 3 pontas	5 mm até 225 mm	0,8 μm até 4,0 μm
	Método de comparação com anel liso cilíndrico ou moldura e blocos padrão.	
Paquímetro	Até 150 mm	8 μm
	> 150 mm até 1500 mm	8 μm até 14 μm
	Método de comparação com padrão escalonado ou bloco padrão ou anel liso cilíndrico.	
Peneira Granulométrica	Até 125 mm	3 μm
	Método de medição de aberturas e diâmetros de fios com projetor de perfil, ou paquímetro	

Régua Graduada	Até 100 mm	0,6 μm
	> 100 mm até 200 mm	1,1 μm
	> 200 mm até 300 mm	1,2 μm
	> 300 mm até 3000 mm	0,4 mm até 0,9 mm
	Método de medição da distância entre traços com projetor de perfil ou escala padrão digital ou régua graduada/trena padrão e lupa.	
Relógio Apalpador	Até 5 mm	0,9 μm
	Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear	
Relógio Comparador	Até 100 mm	0,7 μm
	Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear	
Tambor Micrométrico	Até 50 mm	0,7 μm
	Calibração por comparação com máquina de medição linear	
Transdutor de Deslocamento	Até 1000 mm	2,0 μm
	Método de comparação com calibrador de relógios ou máquina de medição linear	
Trena	Até 10 m	0,4 mm até 1,6 mm
	Método de comparação com escala padrão digital	

MÁQUINAS DE MEDIÇÃO

Máquina de Medição Linear	Até 100 mm	0,1 μm até 0,4 μm
	> 100 mm até 500 mm	0,4 μm até 2,2 μm
	Método de comparação com bloco padrão	
Máquina de Medição por Coordenadas	Até 1500 mm	0,8 μm até 3,2 μm
	> 1500 mm até 20000 mm	3,2 μm até 69 μm
	Método de comparação com padrão escalonado e sistema laser de medição	
Máquina para Medição de Rugosidade	Ra - Rz - Rz1max	4 %
	Ra, Rz, Rz1máx	4%
	Método de comparação com padrão de rugosidade	
Projetor de Perfil	Até 300 mm (Deslocamento de mesa) Até 100X (Ampliação) Até 360° (Escala Angular)	3 μm 0,01% 40 segundos
	Método de comparação com régua de vidro com escala linear	
	Conforme JIS 7184:1999	
	Método de comparação com padrão angular	

Medição de Forma, Posição e Orientação em Peças Diversas	Até 1000 mm	
	Parâmetros	
	Retitude, Planeza, Circularidade, Paralelismo, Perpendicularidade, Concentricidade:	2,5 µm
	Inclinação:	5 segundos
	Método de medição com máquina de medição por coordenadas	
Medições Lineares em Peças Diversas e Componentes	Até 300 mm	0,5 µm até 1 µm
	> 300 mm até 1000 mm	> 1 µm até 10 µm
	> 1000 mm até 3000 mm	> 10 µm até 2 mm
	Método de medição com sistema laser de medição	
PADRÕES DE COMPRIMENTO		
Arame para Medição de Roscas	Até 30 mm	0,3 µm
	Método de medição com máquina de medição linear	
Calibrador Anel Liso Cilíndrico	> 3 mm até 100 mm	0,6 µm
	> 100 mm até 320 mm	0,6 µm até 2,5 µm
	Diâmetro: Método de medição com máquina de medição linear ou máquina de medição por coordenadas	
Calibrador Anel Liso Cônico	> 2 mm até 300 mm	0,8 µm até 3,0 µm
	Método de medição com máquina de medição linear ou máquina de medição por coordenadas	
Calibrador de Boca	Até 500 mm	0,7 µm até 2,5 µm
	Método de medição com máquina de medição por coordenadas	
Calibrador Tampão Liso Cilíndrico	Até 100 mm	0,2 µm até 0,5 µm
	> 100 mm até 200 mm	0,5 µm até 0,8 µm
	Diâmetro: Método de medição utilizando uma máquina de medição linear ou micrômetro externo milesimal	
Calibrador Tampão Liso Cônico	Até 300 mm	1,3 µm até 3,0 µm
	Método de medição com máquina de medição por coordenadas	
Esfera Padrão	Até 50 mm	0,3 µm
	Método de medição com máquina de medição linear	
Haste Padrão	Até 100 mm	0,2 µm até 0,5 µm
	> 100 mm até 600 mm	0,5 µm até 2,0 µm
	Método de comparação com bloco padrão utilizando máquina	

	de medição linear ou máquina de medição por coordenadas	
Padrão de Espessura para Medidas de Espessura de Camada de Tinta Seca	Até 10mm	0,2 µm até 2 µm
	Método de medição com máquina de medição linear	

PADRÕES DE ÂNGULO

Esquadro	Até 1000 mm	5 µm até 10 µm
	Método medição em máquinas de medição por coordenadas	
Mesa de Seno	Até 300 mm	2,5 µm
	Método de medição do paralelismo e planeza e da distância entre centros e diâmetro de roletes com máquina de medição linear, por coordenadas ou paralelo ótico)	

PADRÕES DE FORMA, POSIÇÃO E ORIENTAÇÃO

Desempeno	Até 5000 mm	3 µm
	Determinação de topografia e do erro de planeza com nível eletrônico	

PADRÕES E GABARITOS PARA ROSCA

Calibrador Anel Roscado Cilíndrico	> 3 mm até 100 mm	2 µm
	> 100 mm até 320 mm	> 2 µm a 4 µm
	Método de comparação com calibrador anel liso cilíndrico em máquina de medição linear	
Calibrador Anel Roscado Cônico	> 3 mm até 100 mm	3 µm
	> 100 mm até 320 mm	> 3 µm até 5 µm
	Método de medição em máquina de medição linear	
Calibrador Tampão Roscado Cilíndrico	Até 200 mm	3 µm
	Método de medição com máquina de medição linear utilizando pares de arames duplos e simples	
Calibrador Tampão Roscado Cônico	Até 200 mm	4 µm
	Método de medição com máquina de medição linear utilizando pares de arames duplos e simples	
Gabarito de Roscas	Até 50 mm	4 µm
	Método de medição em projetor de perfil	

(Realizados em unidades móveis)

INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE ÂNGULO

Goniômetro	Até 360°	7 minutos
	Método de comparação com	

padrão de ângulo

INSTRUMENTOS E GABARITOS DE MEDIÇÃO DE COMPRIMENTO

Apalpador Eletrônico	Até 5 mm	0,2 μm
	Método de comparação com calibrador de relógios	
Comparador de Deslocamento	Até 25 mm	0,7 μm
	Método de comparação com calibrador de relógios	
Comparador de Diâmetros Internos	Até 600 mm (apenas deslocamento do mecanismo = 1,5 mm)	0,7 μm até 5,0 μm
	Método de comparação com calibrador de relógios	
Gabarito de Folga	Até 10mm	1,0 μm
	Método de medição com micrômetro externo milesimal	
Medidor de Altura	Até 600 mm	0,7 μm até 4,0 μm
	Método de comparação com padrão escalonado	
Medidor de Espessura com Relógio Comparador	Até 100 mm	0,7 μm
	Método de comparação com blocos padrão	
Medidor de Espessura de Camada de Tinta Seca	Até 20 mm	0,001 mm
	Método de comparação com padrão de espessura para camada de tinta seca	
Micrômetro de Profundidade	Até 300 mm	0,8 μm até 1,0 μm
	Método de comparação com padrão escalonado e ou blocos padrão	
Micrômetro Externo	Até 125 mm	0,8 μm
	> 125 mm até 1000 mm	0,8 μm até 2,5 μm
	Método de comparação com blocos padrão, plano óptico e paralelo óptico	
Micrômetro Interno de 2 pontas	Até 1000 mm	0,8 μm até 2,0 μm
	Método de medição com padrão escalonado	
Micrômetro Interno de 3 pontas	5 mm até 225 mm	0,8 μm até 4,0 μm
	Método de comparação com anel liso cilíndrico	
Paquímetro	Até 150 mm	8 μm
	> 150 mm até 1000 mm	8 μm até 14 μm
	Método de comparação com padrão escalonado e ou bloco padrão	
Régua Graduada	Até 3000 mm	0,4 mm até 0,9 mm
	Método de medição da distância entre traços, com escala padrão digital	
Relógio Apalpador	Até 5 mm	0,9 μm

Relógio Comparador	Método de calibração com calibrador de relógios	
	Até 25 mm	0,7 μ m
Trena	Método de calibração com calibrador de relógios	
	Até 10 m	0,4 mm até 1,6 mm
	Método de medição da distância entre traços, com escala padrão digital	

MEDIÇÃO DE PEÇAS DIVERSAS E COMPONENTES

Medições Lineares em Peças Diversas e Componentes	Até 300 mm	0,8 μ m até 8 μ m
	Método de medição com padrão de medição de comprimento	

PADRÕES DE COMPRIMENTO

Calibrador de Boca	Até 300 mm	0,010 mm
	Método de medição com paquímetro	
Calibrador Tampão Liso Cilíndrico	Até 100 mm	1 μ m
	Diâmetro: Método de medição utilizando micrômetro externo milesimal	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.



RBC

Rede Brasileira de Calibração

[Listar Laboratórios](#)
[Consulta Laboratórios](#)
[Consulta Serviços](#)
[Consulta](#)


Acreditação Nº	149
Data da Acreditação	08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE	Clique aqui para mais informações.
Última Revisão do Escopo	05/11/2020
Razão Social	MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório	Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação	Ativo
Endereço	Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro	Vila Príncipe de Gal
CEP	09060550
Cidade	Santo André
UF	SP
Telefone	(11) 3463-8211
Fax	(11) 3463-8224
Grupo de Serviço de Calibração	ELETRICIDADE E MAGNETISMO
Gerente Técnico	Luís Paulo Cardoso
Email	l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
<i>(Realizados nas instalações permanentes)</i>		
MEDIDAS DE CORRENTE AC		
Fonte de Corrente AC	(50 Hz)	
	De 10 µA até 100 µA	0,42% até 0,10%
	> 100 µA até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,023%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%

Medidor de Corrente AC	> 500 A até 1000 A (60 Hz)	0,33% até 0,31%
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,024%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
	> 1000 A até 6000 A (1 kHz)	0,40%
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,27% até 0,058%
	> 1 mA até 10 mA	0,27% até 0,058%
	> 10 mA até 100 mA	0,27% até 0,058%
	> 100 mA até 1 A	0,35% até 0,14%
	Método Comparação Direta com Multímetro	
	Método Comparação Indireta Shunt, Multímetro Calibrador e bobina	
	(50Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,023%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
	(60 Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,024%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%

(1 kHz)	
De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
> 100 μ A até 1 mA	0,27% até 0,058%
> 1 mA até 10 mA	0,27% até 0,058%
> 10 mA até 100 mA	0,27% até 0,058%
> 100 mA até 1 A	0,35% até 0,14%

Método Comparação Direta com Multímetro

Método Comparação Indireta
Shunt, Multímetro, calibrador e bobina

MEDIDAS DE CORRENTE DC

Fonte de Corrente DC	De 10 μ A até 100 μ A	0,017% até 0,0034%
	> 100 μ A até 1 mA	0,014% até 0,0031%
	> 1 mA até 10 mA	0,014% até 0,0031%
	> 10 mA até 100 mA	0,016% até 0,0048%
	> 100 mA até 1 A	0,027% até 0,014%
	> 1 A até 3 A	0,0035% até 0,0013%
	> 3 A até 7 A	0,0023% até 0,0013%
	> 7 A até 10 A	0,0043% até 0,0030%
	> 10 A até 20 A	0,0061% até 0,0033%
	> 20 A até 100 A	0,015% até 0,0032%
	> 100 A até 200 A	0,0062% até 0,0034%
	> 200 A até 350 A	0,36% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1200 A	0,31%
	Método Comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Indireto com Shunt, Multímetro	
Medidor de Corrente DC	Método Comparativo Direto com Medidor de Corrente	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,017% até 0,0034%
	> 100 μ A até 1 mA	0,014% até 0,0031%
	> 1 mA até 10 mA	0,014% até 0,0031%
	> 10 mA até 100 mA	0,016% até 0,0048%
	> 100 mA até 1 A	0,027% até 0,014%
	> 1 A até 3 A	0,0035% até 0,0013%

> 3 A até 7 A	0,0023% até 0,0013%
> 7 A até 10 A	0,0043% até 0,0030%
> 10 A até 20 A	0,0061% até 0,0033%
> 20 A até 100 A	0,015% até 0,0032%
> 100 A até 200 A	0,0062% até 0,0034%
> 200 A até 350 A	0,36% até 0,34%
> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
> 500 A até 1200 A	0,31%
Método Comparativo Direto com Multímetro	
Método Comparativo Indireto com Shunt, Multímetro, calibrador e bobina	

MEDIDAS DE RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA

Década Resistiva, em Corrente Contínua	De 0,001 Ohm até < 0,1 Ohm	0,61% até 0,0065%
	De 0,1 Ohm até < 3 Ohm	0,020% até 0,0025%
	De 3 Ohm até 10 Ohm	0,0038% até 0,0026%
	> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072% até 0,0020%
	> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019% até 0,0012%
	> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018% até 0,0014%
	> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018% até 0,0013%
	> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041% até 0,0020%
	> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017% até 0,0070%
	> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069% até 0,059%
	> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59% até 0,58%
	> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69%
	> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70%
	> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72%
	Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor Alta Resistência	
Medidor de Resistência, em Corrente Contínua	0,1 mOhm	0,00084 %
	1 mOhm	0,00029 %
	10 mOhm	0,00013 %
	100 mOhm	0,00012 %
	1 Ohm	0,000078 %
	> 1 mOhm até < 10 mOhm	0,61 % até 0,0065

		%
	> 10 mOhm até < 100 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 100 mOhm até < 1 Ohm	0,020 % até 0,0025 %
	> 0,1 Ohm até < 3 Ohm	0,020% até 0,0025%
	3 Ohm até 10 Ohm	0,0038% até 0,0026%
	> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072% até 0,0020%
	> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019% até 0,0012%
	> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018% até 0,0014%
	> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018% até 0,0013%
	> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041% até 0,0020%
	> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017% até 0,0070%
	> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069% até 0,059%
	> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59% até 0,58%
	> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69%
	> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70%
	> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72%
	Método comparativo com Resistor Padrão	
	Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor de Alta Resistência	
Resistor Padrão, em Corrente Contínua	0,1 mOhm	0,00084 %
	1 mOhm	0,00029 %
	10 mOhm	0,00013 %
	100 mOhm	0,00012 %
	1 Ohm	0,000078 %
	> 1 mOhm até < 10 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 10 mOhm até <100 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 100 mOhm até < 1 Ohm	0,020 % até 0,0025 %
	> 0,1 Ohm até < 3 Ohm	0,020% até 0,0025%
	De 3 Ohm até 10 Ohm	0,0038% até 0,0026%
	> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072% até 0,0020%
	> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019% até 0,0012%
	> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018% até 0,0014%

> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018% até 0,0013%
> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041% até 0,0020%
> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017% até 0,0070%
> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069% até 0,059%
> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59% até 0,58%
> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69%
> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70%
> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72%
Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor Alta Resistência	
Método comparativo Indireto com Resistor e Multímetro	

MEDIDAS DE TENSÃO AC

Fonte de Tensão AC	(10 Hz a 40 Hz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	(> 40 Hz a 1 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	> 1 V até 10 V	0,035% até 0,011%
	> 10 V até 100 V	0,050% até 0,025%
	> 100 V até 700 V	0,064% até 0,049%
	(> 1 kHz a 10 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,11% até 0,048%
	> 10 mV até 100 mV	0,043% até 0,019%
	> 100 mV até 1 V	0,041% até 0,019%
	(60 Hz)	
	> 0,7 kV até 10 kV	0,051% até 0,050%
	> 10 kV até 50 kV	0,060%
	Método Comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Direto com Divisor de Alta Tensão	
	Método Comparativo Direto com Divisor de Alta Tensão	
Medidor de Tensão AC	(10 Hz a 40 Hz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	(> 40 Hz a 1 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	> 1 V até 10 V	0,035% até 0,011%

> 10 V até 100 V	0,050% até 0,025%
> 100 V até 700 V	0,064% até 0,049%
(> 1 kHz a 10 kHz)	
De 2 mV até 10 mV	0,11% até 0,048%
> 10 mV até 100 mV	0,043% até 0,019%
> 100 mV até 1 V	0,041% até 0,019%
(60 Hz)	
> 0,7 kV até 10 kV	0,051% até 0,050%
> 10 kV até 50 kV	0,060%
Método comparativo Direto com Multímetro	
Método Comparativo Direto com Divisor de Alta Tensão	

MEDIDAS DE TENSÃO DC

Fonte de Tensão DC	De 0,1 mV até < 20 mV	0,29% até 0,0017%
	20 mV até 100 mV	0,0033% até 0,0010%
	> 100 mV até 1 V	0,0035% até 0,00060%
	> 1 V até 10 V	0,0034% até 0,00058%
	> 10 V até 100 V	0,0036% até 0,00080%
	> 100 V até 1000 V	0,0039% até 0,00080%
	1 kV até 10 kV	0,012% até 0,0050%
	-1 kV até -10 kV	0,0089% até 0,0060%
	< -10 kV até -100 kV	0,0050%
	Método comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Direto com Divisor de Alta Tensão	
Medidor de Tensão DC	De 0,1 mV até < 20 mV	0,29% até 0,0017%
	20 mV até 100 mV	0,0033% até 0,0010%
	> 100 mV até 1 V	0,0035% até 0,00060%
	> 1 V até 10 V	0,0034% até 0,00058%
	> 10 V até 100 V	0,0036% até 0,00080%
	> 100 V até 1000 V	0,0039% até 0,00080%
	1 kV até 10 kV	0,012% até 0,0050%
	-1 kV até -10 kV	0,0089% até 0,0060%
	< -10 kV até -20 kV	0,0050%
	Método comparativo Direto com Multímetro	

Método Comparativo Direto com Divisor de Alta Tensão

(Realizados nas instalações do cliente)

MEDIDAS DE CORRENTE AC

Fonte de Corrente AC	(50 Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,023%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
	(60 Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,024%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
	> 1000 A até 6000 A	0,40%
	(1 kHz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,27% até 0,058%
	> 1 mA até 10 mA	0,27% até 0,058%
	> 10 mA até 100 mA	0,27% até 0,058%
	> 100 mA até 1 A	0,35% até 0,14%
	Método Comparação Direta com Multímetro	
	Método Comparação Indireta Shunt, Multímetro Calibrador e bobina	
Medidor de Corrente AC	(50 Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,023%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%

> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
(60 Hz)	
De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
> 1 A até 20 A	0,024%
> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
> 1000 A até 6000 A	0,40%
(1 kHz)	
De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
> 100 μ A até 1 mA	0,27% até 0,058%
> 1 mA até 10 mA	0,27% até 0,058%
> 10 mA até 100 mA	0,27% até 0,058%
> 100 mA até 1 A	0,35% até 0,14%
Método Comparação Direta com Multímetro	
Método Comparação Indireta Shunt, Multímetro, calibrador e bobina	

MEDIDAS DE CORRENTE DC

Fonte de Corrente DC		
	De 10 μ A até 100 μ A	0,017% até 0,0034%
	> 100 μ A até 1 mA	0,014% até 0,0031%
	> 1 mA até 10 mA	0,014% até 0,0031%
	> 10 mA até 100 mA	0,016% até 0,0048%
	> 100 mA até 1 A	0,027% até 0,014%
	> 1 A até 3 A	0,0035% até 0,0013%
	> 3 A até 7 A	0,0023% até 0,0013%
	> 7 A até 10 A	0,0043% até 0,0030%
	> 10 A até 20 A	0,0061% até 0,0033%
	> 20 A até 100 A	0,015% até 0,0032%
	> 100 A até 200 A	0,0062% até 0,0034%
	> 200 A até 350 A	0,36% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%

Medidor de Corrente DC	> 500 A até 1200 A	0,31%
	Método Comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Indireto com Shunt, Multímetro	
	Método Comparativo Direto com Medidor de Corrente	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,017% até 0,0034%
	> 100 μ A até 1 mA	0,014% até 0,0031%
	> 1 mA até 10 mA	0,014% até 0,0031%
	> 10 mA até 100 mA	0,016% até 0,0048%
	> 100 mA até 1 A	0,027% até 0,014%
	> 1 A até 3 A	0,0035% até 0,0013%
	> 3 A até 7 A	0,0023% até 0,0013%
	> 7 A até 10 A	0,0043% até 0,0030%
	> 10 A até 20 A	0,0061% até 0,0033%
	> 20 A até 100 A	0,015% até 0,0032%
	> 100 A até 200 A	0,0062% até 0,0034%
	> 200 A até 350 A	0,36% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1200 A	0,31%
	Método Comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Indireto com Shunt, Multímetro, calibrador e bobina	

MEDIDAS DE RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA

Década Resistiva, em Corrente Contínua	De 0,001 Ohm até < 0,1 Ohm	0,61% até 0,0065%
	De 0,1 Ohm até < 3 Ohm	0,020% até 0,0025%
	De 3 Ohm até 10 Ohm	0,0038% até 0,0026%
	> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072% até 0,0020%
	> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019% até 0,0012%
	> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018% até 0,0014%
	> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018% até 0,0013%
	> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041% até 0,0020%

Medidor de Resistência, em Corrente Contínua	> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017% até 0,0070%
	> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069% até 0,059%
	> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59% até 0,58%
	> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69%
	> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70%
	> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72%
	Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor Alta Resistência	
	> 1 mOhm até <10 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 10 mOhm até <100 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 100 mOhm até < 1 Ohm	0,020 % até 0,0025 %
	0,1 mOhm	0,00084%
	1 mOhm	0,00029%
	10 mOhm	0,00013%
	100 mOhm	0,00012%
	1 Ohm	0,000078%
	> 0,1 Ohm até < 3 Ohm	0,020% até 0,0025%
	3 Ohm até 10 Ohm	0,0038% até 0,0026%
	> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072% até 0,0020%
	> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019% até 0,0012%
	> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018% até 0,0014%
	> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018% até 0,0013%
	> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041% até 0,0020%
	> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017% até 0,0070%
	> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069% até 0,059%
	> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59% até 0,58%
	> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69%
	> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70%
	> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72%
	Método comparativo com Resistor Padrão	
	Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor de Alta Resistência	
Resistor Padrão, em Corrente Contínua	0,1 mOhm	0,00084 %
	1 mOhm	0,00029 %
	10 mOhm	0,00013 %
	100 mOhm	0,00012 %

1 Ohm	0,000078 %
> 1 mOhm até < 10 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
> 10 mOhm até < 100 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
> 100 mOhm até <1 Ohm	0,020 % até 0,0025 %
> 0,1 Ohm até < 3 Ohm	0,020% até 0,0025%
De 3 Ohm até 10 Ohm	0,0038% até 0,0026%
> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072% até 0,0020%
> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019% até 0,0012%
> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018% até 0,0014%
> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018% até 0,0013%
> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041% até 0,0020%
> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017% até 0,0070%
> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069% até 0,059%
> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59% até 0,58%
> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69%
> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70%
> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72%
Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor Alta Resistência	
Método comparativo Indireto com Resistor e Multímetro	

MEDIDAS DE TENSÃO AC

Fonte de Tensão AC

(10 Hz a 40 Hz)	
De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
(> 40 Hz a 1 kHz)	
De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
> 1 V até 10 V	0,035% até 0,011%
> 10 V até 100 V	0,050% até 0,025%
> 100 V até 700 V	0,064% até 0,049%
(> 1 kHz a 10 kHz)	
De 2 mV até 10 mV	0,11% até 0,048%
> 10 mV até 100 mV	0,043% até 0,019%
> 100 mV até 1 V	0,041% até 0,019%
(60 Hz)	
> 0,7 kV até 10 kV	0,051% até 0,050%

Medidor de Tensão AC	> 10 kV até < 20 kV	0,060%
	20 kV até 120 kV	0,012%
	> 120 kV até 200 kV	0,012%
	Método Comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Direto com Divisor de Alta Tensão	
	(10 Hz a 40 Hz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	(> 40 Hz a 1 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	> 1 V até 10 V	0,035% até 0,011%
	> 10 V até 100 V	0,050% até 0,025%
	> 100 V até 700 V	0,064% até 0,049%
	(> 1 kHz a 10 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,11% até 0,048%
	> 10 mV até 100 mV	0,043% até 0,019%
	> 100 mV até 1 V	0,041% até 0,019%
	(60 Hz)	
	> 0,7 kV até 10 kV	0,051% até 0,050%
	> 10 kV até < 20 kV	0,060%
	20 kV até 120 kV	0,012%
	> 120 kV até 200 kV	0,012%
	Método comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Direto com Divisor de Alta Tensão	

MEDIDAS DE TENSÃO DC

Fonte de Tensão DC	De 0,1 mV até < 20 mV	0,29% até 0,0017%
	20 mV até 100 mV	0,0033% até 0,0010%
	> 100 mV até 1 V	0,0035% até 0,00060%
	> 1 V até 10 V	0,0034% até 0,00058%
	> 10 V até 100 V	0,0036% até 0,00080%
	> 100 V até 1000 V	0,0039% até 0,00080%
	1 kV até 10 kV	0,012% até 0,0050%
	-1 kV até -10 kV	0,0089% até 0,0060%
	< -10 kV até -100 kV	0,0050%
	Método comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Direto com	

Medidor de Tensão DC	Divisor de Alta Tensão	
	De 0,1 mV até < 20 mV	0,29% até 0,0017%
	20 mV até 100 mV	0,0033% até 0,0010%
	> 100 mV até 1 V	0,0035% até 0,00060%
	> 1 V até 10 V	0,0034% até 0,00058%
	> 10 V até 100 V	0,0036% até 0,00080%
	> 100 V até 1000 V	0,0039% até 0,00080%
	1 kV até 10 kV	0,012% até 0,0050%
	-1 kV até -10 kV	0,0089% até 0,0060%
	< -10 kV até -100 kV	0,0050%
	Método comparativo Direto com Multimetro	
	Método Comparativo Direto com Divisor de Alta Tensão	

(Realizados em unidades móveis)

MEDIDAS DE CORRENTE AC

Fonte de Corrente AC	(50 Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,023%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
	(60 Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,024%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
	> 1000 A até 6000 A	0,40%
	(1 kHz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%

Medidor de Corrente AC	> 100 μ A até 1 mA	0,27% até 0,058%
	> 1 mA até 10 mA	0,27% até 0,058%
	> 10 mA até 100 mA	0,27% até 0,058%
	> 100 mA até 1 A	0,35% até 0,14%
	Método Comparação Direta com Multímetro	
	Método Comparação Indireta Shunt, Multímetro Calibrador e bobina	
	(50 Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,023%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
	(60 Hz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,30% até 0,092%
	> 1 mA até 10 mA	0,30% até 0,092%
	> 10 mA até 100 mA	0,30% até 0,092%
	> 100 mA até 1 A	0,33% até 0,12%
	> 1 A até 20 A	0,024%
	> 20 A até 50 A	0,94% até 0,55%
	> 50 A até 150 A	0,55% até 0,38%
	> 150 A até 350 A	0,38% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1000 A	0,33% até 0,31%
	> 1000 A até 6000 A	0,40%
	(1 kHz)	
	De 10 μ A até 100 μ A	0,42% até 0,10%
	> 100 μ A até 1 mA	0,27% até 0,058%
	> 1 mA até 10 mA	0,27% até 0,058%
	> 10 mA até 100 mA	0,27% até 0,058%
	> 100 mA até 1 A	0,35% até 0,14%
	Método Comparação Direta com Multímetro	
	Método Comparação Indireta Shunt, Multímetro, calibrador e bobina	

MEDIDAS DE CORRENTE DC

Fonte de Corrente DC	De 10 μ A até 100 μ A	0,017% até 0,0034%
	> 100 μ A até 1 mA	0,014% até 0,0031%

	> 1 mA até 10 mA	0,014% até 0,0031%
	> 10 mA até 100 mA	0,016% até 0,0048%
	> 100 mA até 1 A	0,027% até 0,014%
	> 1 A até 3 A	0,0035% até 0,0013%
	> 3 A até 7 A	0,0023% até 0,0013%
	> 7 A até 10 A	0,0043% até 0,0030%
	> 10 A até 20 A	0,0061% até 0,0033%
	> 20 A até 100 A	0,015% até 0,0032%
	> 100 A até 200 A	0,0062% até 0,0034%
	> 200 A até 350 A	0,36% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1200 A	0,31%
	Método Comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Indireto com Shunt, Multímetro	
	Método Comparativo Direto com Medidor de Corrente	
Medidor de Corrente DC	De 10 μ A até 100 μ A	0,017% até 0,0034%
	> 100 μ A até 1 mA	0,014% até 0,0031%
	> 1 mA até 10 mA	0,014% até 0,0031%
	> 10 mA até 100 mA	0,016% até 0,0048%
	> 100 mA até 1 A	0,027% até 0,014%
	> 1 A até 3 A	0,0035% até 0,0013%
	> 3 A até 7 A	0,0023% até 0,0013%
	> 7 A até 10 A	0,0043% até 0,0030%
	> 10 A até 20 A	0,0061% até 0,0033%
	> 20 A até 100 A	0,015% até 0,0032%
	> 100 A até 200 A	0,0062% até 0,0034%
	> 200 A até 350 A	0,36% até 0,34%
	> 350 A até 500 A	0,34% até 0,33%
	> 500 A até 1200 A	0,31%
	Método Comparativo Direto com Multímetro	
	Método Comparativo Indireto	

MEDIDAS DE RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA

Década Resistiva, em Corrente Contínua	De 0,001 Ohm até < 0,1 Ohm	0,61% até 0,0065%
	De 0,1 Ohm até < 3 Ohm	0,020% até 0,0025%
	De 3 Ohm até 10 Ohm	0,0038% até 0,0026%
	> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072% até 0,0020%
	> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019% até 0,0012%
	> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018% até 0,0014%
	> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018% até 0,0013%
	> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041% até 0,0020%
	> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017% até 0,0070%
	> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069% até 0,059%
	> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59% até 0,58%
	> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69%
	> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70%
	> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72%
	Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor Alta Resistência	
Medidor de Resistência, em Corrente Contínua	> 1 mOhm até < 10 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 10 mOhm até <100 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 100 mOhm até < 1 Ohm	0,020 % até 0,0025 %
	0,1 mOhm	0,00084%
	1 mOhm	0,00029%
	10 mOhm	0,00013%
	100 mOhm	0,00012%
	1 Ohm	0,000078%
	> 0,1 Ohm até < 3 Ohm	0,020% até 0,0025%
	3 Ohm até 10 Ohm	0,0038% até 0,0026%
	> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072% até 0,0020%
	> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019% até 0,0012%
	> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018% até 0,0014%
	> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018% até 0,0013%
	> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041% até

Resistor Padrão, em Corrente Contínua		0,0020%
	> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017% até 0,0070%
	> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069% até 0,059%
	> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59% até 0,58%
	> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69%
	> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70%
	> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72%
	Método comparativo com Resistor Padrão	
	Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor de Alta Resistência	
	0,1 mOhm	0,00084 %
	1 mOhm	0,00029 %
	10 mOhm	0,00013 %
	1 Ohm	0,00012 %
	> 1 mOhm até < 10 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 10 mOhm até < 100 mOhm	0,61 % até 0,0065 %
	> 100 mOhm até < 1 Ohm	0,020 % até 0,0025 %
	> 1 Ohm até < 3 Ohm	0,020 % até 0,0025 %
	De 3 Ohm até 10 Ohm	0,0038 % até 0,0026 %
	> 10 Ohm até 100 Ohm	0,0072 % até 0,0020 %
	> 0,1 kOhm até 1 kOhm	0,0019 % até 0,0012 %
	> 1 kOhm até 10 kOhm	0,0018 % até 0,0014 %
	> 10 kOhm até 100 kOhm	0,0018 % até 0,0013 %
	> 0,1 MOhm até 1 MOhm	0,0041 % até 0,0020 %
	> 1 MOhm até 10 MOhm	0,017 % até 0,0070 %
	> 10 MOhm até 100 MOhm	0,069 % até 0,059 %
	> 0,1 GOhm até 1 GOhm	0,59 % até 0,58 %
	> 1 GOhm até 10 GOhm	0,69 %
	> 10 GOhm até 100 GOhm	0,70 %
	> 0,10 TOhm até 1 TOhm	0,72 %
	Método comparativo Indireto com Resistor e Multímetro	
	Método comparativo Direto com Multímetro e Medidor Alta Resistência	

Fonte de Tensão AC	(10 Hz a 40 Hz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	(> 40 Hz a 1 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	> 1 V até 10 V	0,035% até 0,011%
	> 10 V até 100 V	0,050% até 0,025%
	> 100 V até 700 V	0,064% até 0,049%
	(> 1 kHz a 10 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,11% até 0,048%
	> 10 mV até 100 mV	0,043% até 0,019%
	> 100 mV até 1 V	0,041% até 0,019%
	Método Comparativo Direto com Multímetro	
Medidor de Tensão AC	(10 Hz a 40 Hz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	(> 40 Hz a 1 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,095% até 0,037%
	> 10 mV até 100 mV	0,037% até 0,011%
	> 100 mV até 1 V	0,034% até 0,010%
	> 1 V até 10 V	0,035% até 0,011%
	> 10 V até 100 V	0,050% até 0,025%
	> 100 V até 700 V	0,064% até 0,049%
	(> 1 kHz a 10 kHz)	
	De 2 mV até 10 mV	0,11% até 0,048%
	> 10 mV até 100 mV	0,043% até 0,019%
	> 100 mV até 1 V	0,041% até 0,019%
	Método comparativo Direto com Multímetro	

MEDIDAS DE TENSÃO DC

Fonte de Tensão DC	De 0,1 mV até < 20 mV	0,29% até 0,0017%
	20 mV até 100 mV	0,0033% até 0,0010%
	> 100 mV até 1 V	0,0035% até 0,00060%
	> 1 V até 10 V	0,0034% até 0,00058%
	> 10 V até 100 V	0,0036% até 0,00080%
	> 100 V até 1000 V	0,0039% até 0,00080%
	Método comparativo Direto com Multímetro	
Medidor de Tensão DC	De 0,1 mV até < 20 mV	0,29% até 0,0017%
	20 mV até 100 mV	0,0033% até

	0,0010%
> 100 mV até 1 V	0,0035% até 0,00060%
> 1 V até 10 V	0,0034% até 0,00058%
> 10 V até 100 V	0,0036% até 0,00080%
> 100 V até 1000 V	0,0039% até 0,00080%

Método comparativo Direto com
Multímetro

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0646	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	ENSAIOS MECÂNICOS	
VÁLVULA DE SEGURANÇA E ALÍVIO	Ensaio de Abertura, Fechamento e de Vedação Faixa: 2 kPa a 69 MPa	Procedimento MEC-Q M-314 rev.02
PRESSOSTATO	Ensaio de Acionamento e Desacionamento Faixa: 2 kPa a 69 MPa	Procedimento MEC-Q M-316 rev.01
VACUOSTATO	Ensaio de Acionamento e Desacionamento Faixa: 14 kPa a 100 kPa	Procedimento MEC-Q M-316 rev.01
	ENSAIOS MECÂNICOS	
CABINE DE SEGURANÇA BIOLÓGICA, CABINE DE FLUXO UNIDIRECIONAL, CAPELA DE EXAUSTÃO	Determinação da Velocidade e Uniformidade do fluxo de ar / Downflow: - Faixa de medição: (0,15 a 1,00) m/s - Faixa de medição: (>1,00 a 2,00) m/s - Faixa de medição: (>2,00 a 3,00) m/s	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.2 e A.8 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.2 Procedimentos MEC-Q: M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	Determinação da Velocidade e Uniformidade do fluxo de ar / Inflow: - Faixa de medição: (0,15 a 1,00) m/s - Faixa de medição: (>1,00 a 2,00) m/s - Faixa de medição: (>2,00 a 3,00) m/s	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.3 e A.9 EN 14175-4 – 2005, Itens 5.4, 6.2 e 7.4 Procedimentos MEC-Q: M-339 rev.01 (Exaustão) M-340 rev.01 (CSB)
	Determinação da pressão diferencial (interna e externa) no sistema de filtragem HEPA/ULPA (perda de carga dos filtros): Faixa de medição: (0 a 1018) Pa	ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.3 Procedimentos MEC-Q: M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	Ensaio para detecção de pontos de vazamento (estanqueidade) em sistema de filtragem HEPA / ULPA: - Faixa de medição: (0,000 a 0,010) % - Faixa de medição: (>0,010 a 0,100) % - Faixa de medição: (>0,100 a 1,000) %	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.5 e A.2 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.5 Procedimentos MEC-Q: M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	Contagem de partículas em suspensão no ar: Faixa de medição: (0 a 35200000) partículas/m³	Normas: ISO 14644-1 – 2015 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.7 Procedimentos MEC-Q: M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	Determinação do sentido do Fluxo de Ar (Teste de fumaça)	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.4 e A.10 EN 14175-4 – 2005, Itens 5.7, 6.5 e 7.7 Procedimentos MEC-Q: M-339 rev.01 (Exaustão) M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0646	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	<u>ENSAIOS ÓPTICOS</u>	
CABINE DE SEGURANÇA BIOLÓGICA, CABINE DE FLUXO UNIDIRECIONAL, CAPELA DE EXAUSTÃO	Determinação da Iluminância média e uniformidade da Iluminância: Faixa de medição: (0 a 1203) lx	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.9 e A.4 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.9 EN 14175-4 – 2005, Item 7.14 Procedimentos MEC-Q: M-339 rev.01 (Exaustão) M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	<u>ENSAIOS ACÚSTICOS, DE VIBRAÇÃO E CHOQUE</u>	
CABINE DE SEGURANÇA BIOLÓGICA, CABINE DE FLUXO UNIDIRECIONAL, CAPELA DE EXAUSTÃO	Determinação do Nível de Ruído: Faixa de medição: (50 a 130) dB(A)	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.11 e A.3 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.10 EN 14175-4 – 2005, Itens 5.11 e 7.13 Procedimentos MEC-Q: M-339 rev.01 (Exaustão) M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
<u>MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS</u>	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
SISTEMA DE TRATAMENTO TÉRMICO	Ensaio de sistemas de tratamento térmico (fornalhas de laboratório, autoclaves, banhos, fornos, cabines de pintura, entre outros). Faixa: 30 °C até 1100 °C	Normas: SAE AMS-2750 E – Item 3 CQI 9 3ª Edição - Item 3 Procedimento MEC-Q: M-437 rev.01
<u>EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES</u>	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
EQUIPAMENTO DE ESTERILIZAÇÃO	Ensaio de desempenho do processo de esterilização por calor úmido. Faixa: 30 °C até 140 °C	Norma: NBR/ISO 17665-1 – Item 9 Procedimento MEC-Q: M-303 rev.03

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016	Folha: 4
--------------------------------	----------

Folha: 4

[illegible]

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0646	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	ENSAIOS MECÂNICOS	
VÁLVULA DE SEGURANÇA E ALÍVIO	Ensaio de Abertura, Fechamento e de Vedação Faixa: 2 kPa a 69 MPa	Procedimento MEC-Q M-314 rev.02
PRESSOSTATO	Ensaio de Acionamento e Desacionamento Faixa: 2 kPa a 69 MPa	Procedimento MEC-Q M-316 rev.01
VACUOSTATO	Ensaio de Acionamento e Desacionamento Faixa: 14 kPa a 100 kPa	Procedimento MEC-Q M-316 rev.01
	ENSAIOS MECÂNICOS	
CABINE DE SEGURANÇA BIOLÓGICA, CABINE DE FLUXO UNIDIRECIONAL, CAPELA DE EXAUSTÃO	Determinação da Velocidade e Uniformidade do fluxo de ar / Downflow: - Faixa de medição: (0,15 a 1,00) m/s - Faixa de medição: (>1,00 a 2,00) m/s - Faixa de medição: (>2,00 a 3,00) m/s	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.2 e A.8 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.2 Procedimentos MEC-Q: M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	Determinação da Velocidade e Uniformidade do fluxo de ar / Inflow: - Faixa de medição: (0,15 a 1,00) m/s - Faixa de medição: (>1,00 a 2,00) m/s - Faixa de medição: (>2,00 a 3,00) m/s	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.3 e A.9 EN 14175-4 – 2005, Itens 5.4, 6.2 e 7.4 Procedimentos MEC-Q: M-339 rev.01 (Exaustão) M-340 rev.01 (CSB)
	Determinação da pressão diferencial (interna e externa) no sistema de filtragem HEPA/ULPA (perda de carga dos filtros): Faixa de medição: (0 a 1018) Pa	ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.3 Procedimentos MEC-Q: M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	Ensaio para detecção de pontos de vazamento (estanqueidade) em sistema de filtragem HEPA / ULPA: - Faixa de medição: (0,000 a 0,010) % - Faixa de medição: (>0,010 a 0,100) % - Faixa de medição: (>0,100 a 1,000) %	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.5 e A.2 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.5 Procedimentos MEC-Q: M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	Contagem de partículas em suspensão no ar: Faixa de medição: (0 a 35200000) partículas/m³	Normas: ISO 14644-1 – 2015 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.7 Procedimentos MEC-Q: M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	Determinação do sentido do Fluxo de Ar (Teste de fumaça)	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.4 e A.10 EN 14175-4 – 2005, Itens 5.7, 6.5 e 7.7 Procedimentos MEC-Q: M-339 rev.01 (Exaustão) M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0646	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	<u>ENSAIOS ÓPTICOS</u>	
CABINE DE SEGURANÇA BIOLÓGICA, CABINE DE FLUXO UNIDIRECIONAL, CAPELA DE EXAUSTÃO	Determinação da Iluminância média e uniformidade da Iluminância: Faixa de medição: (0 a 1203) lx	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.9 e A.4 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.9 EN 14175-4 – 2005, Item 7.14 Procedimentos MEC-Q: M-339 rev.01 (Exaustão) M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
	<u>ENSAIOS ACÚSTICOS, DE VIBRAÇÃO E CHOQUE</u>	
CABINE DE SEGURANÇA BIOLÓGICA, CABINE DE FLUXO UNIDIRECIONAL, CAPELA DE EXAUSTÃO	Determinação do Nível de Ruído: Faixa de medição: (50 a 130) dB(A)	Normas: NSF/ANSI 49 – 2016, Itens F.11 e A.3 ABNT NBR 15767 – 2009, Item 6.10 EN 14175-4 – 2005, Itens 5.11 e 7.13 Procedimentos MEC-Q: M-339 rev.01 (Exaustão) M-340 rev.01 (CSB) M-341 rev.02 (EFU)
<u>MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS</u>	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
SISTEMA DE TRATAMENTO TÉRMICO	Ensaio de sistemas de tratamento térmico (fornalhas de laboratório, autoclaves, banhos, fornos, cabines de pintura, entre outros). Faixa: 30 °C até 1100 °C	Normas: SAE AMS-2750 E – Item 3 CQI 9 3ª Edição - Item 3 Procedimento MEC-Q: M-437 rev.01
<u>EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS MÉDICOS HOSPITALARES</u>	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
EQUIPAMENTO DE ESTERILIZAÇÃO	Ensaio de desempenho do processo de esterilização por calor úmido. Faixa: 30 °C até 140 °C	Norma: NBR/ISO 17665-1 – Item 9 Procedimento MEC-Q: M-303 rev.03

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016	Folha: 4
--------------------------------	----------

Folha: 4

[illegible]



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº 149
Data da Acreditação 08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE [Clique aqui](#) para mais informações.
Última Revisão do Escopo 05/11/2020
Razão Social MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação Ativo
Endereço Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro Vila Príncipe de Gal
CEP 09060550
Cidade Santo André
UF SP
Telefone (11) 3463-8211
Fax (11) 3463-8224

Grupo de Serviço de Calibração FÍSICO-QUÍMICA
Gerente Técnico Luís Paulo Cardoso
Email l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
(Realizados nas instalações permanentes)		
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO		
Medidor de Condutividade	Calibração Elétrica:	
	0 µS/cm até 1000 µS/cm	0,01 µS/cm
	> 1 mS/cm até 200 mS/cm	0,001 mS/cm
	Material de Referência	
	Certificado (25 °C)	
	2 µS/cm	0,14 µS/cm
	5 µS/cm	0,1 µS/cm
	25 µS/cm	0,98 µS/cm
	50 µS/cm	2,2 µS/cm
	147 µS/cm	3,0 µS/cm
	500 µS/cm	6,0 µS/cm
	1015 µS/cm	5,8 µS/cm

	1400 $\mu\text{S/cm}$	8,1 $\mu\text{S/cm}$
	5000 $\mu\text{S/cm}$	28 $\mu\text{S/cm}$
	12,85 mS/cm	0,058 mS/cm
	111,3 mS/cm	0,64 mS/cm
	Método de calibração elétrica por comparação com medidor de resistência ou multímetro padrão	
	Método calibração elétrica por comparação com década resistiva padrão	
	Método de calibração com material de referência certificado	
Medidor de pH	Calibração Elétrica:	
	- 500 mV até 500 mV	0,01 mV
	Calibração Elétrica:	
	0 pH até 14 pH	0,001 pH
	Calibração com Material de Referência Certificado:	
	1,7 pH	0,015 pH
	4 pH	0,015 pH
	7 pH	0,015 pH
	9 pH	0,015 pH
	10 pH	0,015 pH
	Método de calibração elétrica por comparação com medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de calibração elétrica por comparação com fonte de tensão DC padrão	
	Método de calibração elétrica por comparação com simulador de pH/mV padrão	
	Método de calibração com material de referência certificado	
	- método de dois pontos	
	Método de calibração com material de referência certificado	
	- método de multipontos (até cinco pontos)	

(Realizados nas instalações do cliente)

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

Medidor de Condutividade	Calibração Elétrica:	
	0 $\mu\text{S/cm}$ até 1000 $\mu\text{S/cm}$	0,01 $\mu\text{S/cm}$
	> 1 mS/cm até 200 mS/cm	0,001 mS/cm
	Material de Referência Certificado (25 °C)	
	2 $\mu\text{S/cm}$	0,14 $\mu\text{S/cm}$
	5 $\mu\text{S/cm}$	0,1 $\mu\text{S/cm}$
	25 $\mu\text{S/cm}$	0,98 $\mu\text{S/cm}$
	50 $\mu\text{S/cm}$	2,2 $\mu\text{S/cm}$
	147 $\mu\text{S/cm}$	3,0 $\mu\text{S/cm}$
	500 $\mu\text{S/cm}$	6,0 $\mu\text{S/cm}$

	1015 $\mu\text{S/cm}$	5,8 $\mu\text{S/cm}$
	1400 $\mu\text{S/cm}$	8,1 $\mu\text{S/cm}$
	5000 $\mu\text{S/cm}$	28 $\mu\text{S/cm}$
	12,85 mS/cm	0,058 mS/cm
	111,3 mS/cm	0,64 mS/cm
	Método de calibração elétrica por comparação com medidor de resistência ou multímetro padrão	
	Método de calibração elétrica por comparação com década resistiva padrão	
	Método de calibração com material de referência certificado	
Medidor de pH	Calibração Elétrica:	
	- 500 mV até 500 mV	0,01 mV
	Calibração Elétrica:	
	0 pH até 14 pH	0,001 pH
	Calibração com Material de Referência Certificado:	
	1,7 pH	0,015 pH
	4 pH	0,015 pH
	7 pH	0,015 pH
	9 pH	0,015 pH
	10 pH	0,015 pH
	Método de calibração elétrica por comparação com medidor de tensão ou multímetro padrão	
	Método de calibração elétrica por comparação com fonte de tensão DC padrão	
	Método de calibração elétrica por comparação com simulador de pH/mV padrão	
	Método de calibração com material de referência certificado	
	- método de dois pontos	
	Método de calibração com material de referência certificado	
	- método de multipontos (até cinco pontos)	

(Realizados em unidades móveis)

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

Medidor de Condutividade	Calibração Elétrica:	
	0 $\mu\text{S/cm}$ até 1000 $\mu\text{S/cm}$	0,01 $\mu\text{S/cm}$
	> 1 mS/cm até 200 mS/cm	0,001 mS/cm
	Material de Referência Certificado (25 °C)	
	2 $\mu\text{S/cm}$	0,14 $\mu\text{S/cm}$
	5 $\mu\text{S/cm}$	0,1 $\mu\text{S/cm}$
	25 $\mu\text{S/cm}$	0,98 $\mu\text{S/cm}$
	50 $\mu\text{S/cm}$	2,2 $\mu\text{S/cm}$
	147 $\mu\text{S/cm}$	3,0 $\mu\text{S/cm}$

	500 $\mu\text{S/cm}$	6,0 $\mu\text{S/cm}$
	1015 $\mu\text{S/cm}$	5,8 $\mu\text{S/cm}$
	1400 $\mu\text{S/cm}$	8,1 $\mu\text{S/cm}$
	5000 $\mu\text{S/cm}$	28 $\mu\text{S/cm}$
	12,85 mS/cm	0,058 mS/cm
	111,3 mS/cm	0,64 mS/cm
	Método de calibração elétrica por comparação com medidor de resistência ou multímetro padrão.	
	Método de calibração elétrica por comparação com década resistiva padrão.	
	Método de calibração com material de referência certificado.	
Medidor de pH	Calibração Elétrica:	
	- 500 mV até 500 mV	0,01 mV
	Calibração Elétrica:	
	0 pH até 14 pH	0,001 pH
	Calibração com Material de Referência Certificado:	
	1,7 pH	0,015 pH
	4 pH	0,015 pH
	7 pH	0,015 pH
	9 pH	0,015 pH
	10 pH	0,015 pH
	Método de calibração elétrica por comparação com medidor de tensão ou multímetro padrão.	
	Método de calibração elétrica por comparação com fonte de tensão DC padrão.	
	Método de calibração elétrica por comparação com simulador de pH/mV padrão.	
	Método de calibração com material de referência certificado	
	- método de dois pontos.	
	Método de calibração com material de referência certificado	
	- método de multipontos (até cinco pontos).	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de

medição calibrado.



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº 149
Data da Acreditação 08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE [Clique aqui](#) para mais informações.
Última Revisão do Escopo 05/11/2020
Razão Social MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação Ativo
Endereço Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro Vila Príncipe de Gal
CEP 09060550
Cidade Santo André
UF SP
Telefone (11) 3463-8211
Fax (11) 3463-8224

Grupo de Serviço de Calibração FORÇA, TORQUE E DUREZA
Gerente Técnico Luís Paulo Cardoso
Email l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
(Realizados nas instalações permanentes)		
ESCALAS DE MÁQUINA DE ENSAIOS		
Escala de Máquina de Ensaio de Impacto	Até 0,5 J	5 %
	> 0,5 J até 1 J	3 %
	> 1 J até 2 J	2 %
	> 2 J até 4 J	2 %
	ABNT NBR ISO 148-2	
Escala de Máquina de Ensaio em Compressão	Até 50 N	0,04 %
	> 50 N até 5 kN	0,04 %
	> 5 kN até 20 kN	0,15 %
	ABNT NBR NM-ISO 7500-1	
Escala de Máquina de Ensaio em	Até 50 N	0,04 %

Tração

> 50 N até 5 kN	0,04 %
> 5 kN até 20 kN	0,15 %
ABNT NBR NM-ISO 7500-1	

ESCALAS DE MÁQUINAS DE MEDIÇÃO DE DUREZA

Escala de Máquina de Dureza Brinell	29,42 kN	6 HB
	14,71 kN	9 HB
	7,355 kN	6 HB
	ABNT NBR ISO 6506-2	
Escala de Máquina de Dureza Rockwell	A-B-C-15N -30N -45N -15T -30T e 45T	1,1 HR
	ABNT NBR ISO 6508-2	
Escala de Máquina de Dureza Shore	A-B-E-O-C-D-DO-M	0,6 H
	ASTM D2240	
Escala de Máquina de Dureza Vickers	9,807 N	10 HV
	49,035 N	6 HV
	98,07 N	7 HV
	ABNT NBR ISO 6507-2	

INSTRUMENTOS DE APLICAÇÃO DE TORQUE

Apertadeira e/ou Parafusadeira	até 10 N.m	0,20 %
	> 10 N.m até 25 N.m	0,33 %
	> 25 N.m até 180 N.m	0,23 %
	> 180 N.m até 500 N.m	0,33 %
	Método de comparação direta com padrão de torque	

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE FORÇA DE USO GERAL

Instrumento de Medição de Força de Uso Geral em Compressão	Até 50 N	0,04 %
	> 50 N até 5000 N	0,04 %
	> 5000 N até 20 kN	0,15 %
	ABNT NBR 8197	
Instrumento de Medição de Força de Uso Geral em Tração	Até 50 N	0,04 %
	> 50 N até 5000 N	0,04 %
	> 5000 N até 20 kN	0,15 %
	ABNT NBR 8197	

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE TORQUE

Calibrador de Torquímetro	Até 1 N.m	0,030 %
	> 1 até 75 N.m	0,025 %
	> 75 até 2000 N.m	0,014 %
	ABNT NBR ISO 12240	
	Método de comparação com massa padrão e braço de comprimento conhecido.	
Torquímetro Manual Sentido Anti-Horário	até 10 N.m	0,2 %
	> 10 até 20 N.m	0,2 %

	> 20 até 200 N.m	0,1 %
	> 200 até 2000 N.m	0,1 %
	ABNT NBR ISO 6789	
Torquímetro Manual Sentido Horário	até 10 N.m	0,2 %
	>10 até 20 N.m	0,2 %
	> 20 até 200 N.m	0,1 %
	> 200 até 2000 N.m	0,1 %
	ABNT NBR ISO 6789	
Transdutor de Torque	Até 1 N.m	0,030 %
	> 1 até 75 N.m	0,025 %
	> 75 até 2000 N.m	0,014 %
	Comparação com massa padrão e braço de comprimento conhecido	
	ABNT NBR ISO 12240	

PENETRADORES DE DUREZA

Penetrador Brinell	1 mm até 10 mm	0,0002 mm
	ABNT NBR ISO 6506	
Penetrador Rockwell	1,5875 mm até 12,7 mm (Esférico)	0,0002 mm
	120° (Esferocônicos)	0,34°
	ABNT NBR ISO 6508	
Penetrador Vickers	136°	0,34°
	ABNT NBR ISO 6507	

(Realizados nas instalações do cliente)

ESCALAS DE MÁQUINA DE ENSAIOS

Escala de Máquina de Ensaio de Impacto	Até 0,5 J	5 %
	> 0,5 J até 1 J	3 %
	> 1 J até 2 J	2 %
	> 2 J até 4 J	2 %
	ABNT NBR ISO 148-2	
Escala de Máquina de Ensaio em Compressão	Até 50 N	0,04 %
	> 50 N até 5 kN	0,04 %
	> 5 kN até 20 kN	0,15 %
	> 20 kN até 200 kN	0,17 %
	ABNT NBR NM-ISO 7500-1	
Escala de Máquina de Ensaio em Tração	Até 50 N	0,04%
	> 50 N até 5 kN	0,04 %
	> 5 kN até 20 kN	0,15 %
	> 20 Kn até 200 kN	0,17 %
	ABNT NBR NM-ISO 7500-1	

ESCALAS DE MÁQUINAS DE MEDIÇÃO DE DUREZA

Escala de Máquina de Dureza Brinell	29,42 kN	6 HB
	14,71 kN	9 HB
	7,355 kN	6 HB

Escala de Máquina de Dureza Rockwell	ABNT NBR ISO 6506-2 A-B-C-15N -30N -45N -15T -30T e 45T	1,1 HR
	ABNT NBR ISO 6508-2	
Escala de Máquina de Dureza Shore	A-B-E-O-C-D-DO-M	0,6 H
	ASTM D2240	
Escala de Máquina de Dureza Vickers	9,807 N	10 HV
	49,035 N	6 HV
	98,07 N	7 HV
	ABNT NBR ISO 6507-2	

INSTRUMENTOS DE APLICAÇÃO DE TORQUE

Apertadeira e/ou Parafusadeira	até 10 N.m	0,20 %
	> 10 N.m até 25 N.m	0,33 %
	> 25 N.m até 180 N.m	0,23 %
	> 180 N.m até 500 N.m	0,33 %
	Método de comparação direta com padrão de torque	

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE FORÇA DE USO GERAL

Instrumento de Medição de Força de Uso Geral em Compressão	Até 50 N	0,04 %
	> 50 N até 5000 N	0,04 %
	> 5000 N até 20 kN	0,15 %
	> 20 kN até 200 kN	0,17 %
	ABNT NBR 8197	
Instrumento de Medição de Força de Uso Geral em Tração	Até 50 N	0,04 %
	> 50 N até 5000 N	0,04 %
	> 5000 N até 20 kN	0,15 %
	> 20 kN até 200 kN	0,17 %
	ABNT NBR 8197	

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE TORQUE

Torquímetro Manual Sentido Anti-Horário	até 10 N.m	0,2 %
	> 10 até 20 N.m	0,2 %
	> 20 até 200 N.m	0,1 %
	> 200 até 2000 N.m	0,1 %
	ABNT NBR ISO 6789	
Torquímetro Manual Sentido Horário	até 10 N.m	0,2 %
	> 10 até 20 N.m	0,2 %
	> 20 até 200 N.m	0,1 %
	> 200 até 2000 N.m	0,1 %
	ABNT NBR ISO 6789	

PENETRADORES DE DUREZA

Penetrador Brinell	1 mm até 10 mm	0,0002 mm
	ABNT NBR ISO 6506	
Penetrador Rockwell	1,5875 mm até 12,7 mm (Esférico)	0,0002 mm

	120° (Esferocônicos)	0,34 °
	ABNT NBR ISO 6508	
Penetrador Vickers	136°	0,34°
	ABNT NBR ISO 6507	

(Realizados em unidades móveis)

INSTRUMENTOS DE APLICAÇÃO DE TORQUE

Apertadeira e/ou Parafusadeira	até 10 N.m	0,20 %
	> 10 N.m até 25 N.m	0,33 %
	> 25 N.m até 180 N.m	0,23 %
	> 180 N.m até 500 N.m	0,33 %
	Método de comparação direta com padrão de torque	

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE FORÇA DE USO GERAL

Instrumento de Medição de Força de Uso Geral em Compressão	Até 1000 N	0,04%
	ABNT NBR 8197	
Instrumento de Medição de Força de Uso Geral em Tração	Até 1000 N	0,04%
	ABNT NBR 8197	

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE TORQUE

Torquímetro Manual Sentido Anti-Horário	até 10 N.m	0,2 %
	> 10 até 20 N.m	0,2 %
	> 20 até 200 N.m	0,1 %
	> 200 até 2000 N.m	0,1 %
	ABNT NBR ISO 6789	
Torquímetro Manual Sentido Horário	até 10 N.m	0,2 %
	>10 até 20 N.m	0,2 %
	>20 até 200 N.m	0,1 %
	> 200 até 2000 N.m	0,1 %
	ABNT NBR ISO 6789	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se á menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº	149
Data da Acreditação	08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE	Clique aqui para mais informações.
Última Revisão do Escopo	05/11/2020
Razão Social	MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório	Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação	Ativo
Endereço	Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro	Vila Príncipe de Gal
CEP	09060550
Cidade	Santo André
UF	SP
Telefone	(11) 3463-8211
Fax	(11) 3463-8224
Grupo de Serviço de Calibração	MASSA
Gerente Técnico	Luís Paulo Cardoso
Email	l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
----------------------	---------------------------	--

(Realizados nas instalações permanentes)

MEDIDAS DE MASSA

Medição de Massa de Peças Diversas	1 mg até 220 g	0,012 mg até 0,40 mg
	> 220 g até 1000 g	1,2 mg até 2,1 mg
	> 1000 g até 6100 g	12 mg até 21 mg
	> 6100 g até 20000 g	120 mg
	Método de pesagem direta	

PADRÕES DE MASSA

Peso Padrão	1 mg até 50 mg	0,009 mg
	100 mg	0,010 mg
	200 mg	0,011 mg
	500 mg	0,012 mg

1 g	0,014 mg
2 g	0,014 mg
5 g	0,019 mg
10 g	0,024 mg
20 g	0,030 mg
50 g	0,036 mg
100 g	0,10 mg
200 g	0,14 mg
500 g	0,87 mg
1000 g	1,0 mg
2000 g	8,2 mg
5000 g	8,7 mg
10000 g	82 mg
20000 g	82 mg

Método de comparação direta
com pesos padrão

(Realizados nas instalações do cliente)

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE MASSA

Balança	1 mg até 200 g	> 0,01 mg até 0,3 mg
	> 200 g até 500 g	> 0,3 mg até 0,7 mg
	> 500 g até 1 kg	> 0,7 mg até 2 mg
	> 1 kg até 10 kg	> 2 mg até 20 mg
	> 10 kg até 40 kg	> 20 mg até 150 mg
	> 40 kg até 150 kg	> 0,15 g até 0,01 kg
	> 150 kg até 300 kg	> 0,01 kg até 0,02 kg
	> 300 kg até 600 kg	> 0,02 kg até 0,06 kg
	> 600 kg até 3000 kg	> 0,06 kg até 0,1 kg
	> 3000 kg até 5000 kg	> 0,1 kg até 0,5 kg
	> 5000 kg até 10000 kg	> 0,5 kg até 1 kg
	> 10000 kg até 60000 kg	> 1 kg até 10 kg
	> 60000 kg até 120000 kg	> 10 kg até 20 kg
	Método de comparação com pesos padrão e massas)	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº 149
Data da Acreditação 08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE [Clique aqui](#) para mais informações.
Última Revisão do Escopo 05/11/2020
Razão Social MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação Ativo
Endereço Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro Vila Príncipe de Gal
CEP 09060550
Cidade Santo André
UF SP
Telefone (11) 3463-8211
Fax (11) 3463-8224

Grupo de Serviço de Calibração ÓPTICA
Gerente Técnico Luís Paulo Cardoso
Email l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
<i>(Realizados nas instalações permanentes)</i>		
ESPECTROFOTOMETRIA		
Espectrofotômetro UV e UV-VIS	Escala de comprimento de onda: 241 nm até 880 nm (Equipamento com largura de banda espectral até 5 nm)	0,13 nm
	Escala Fotométrica VIS em absorbância	
	3,30 A - 2,96 A	0,019 A
	2,14 A - 1,94 A	0,0059 A
	1,07 A - 0,96 A	0,0028 A
	0,56 A - 0,52 A	0,0028 A
	0,30 A - 0,10 A (Equipamento com largura de banda espectral até 6,5 nm)	0,0028 A

Medidor de Transmitância Luminosa	Escala Fotométrica e linearidade UV em absorbância	
	1,45 A - 0,86 A	0,0068 A
	0,86 A - 0,29 A	0,0049 A
	0,28 A - 0,09 A (Equipamento com largura de banda espectral até 1,6 nm)	0,0038 A
	Determinação de Luz Espúria com padrão Cloreto de Potássio na faixa de comprimento de onda de 175 nm a 200,75 nm.	
		0,50 10 ⁻³ A L ⁻¹ cm ⁻¹
	Determinação de Luz Espúria com padrão Iodeto de Potássio na faixa de comprimento de onda de 210 nm a 259 nm.	
		0,25 10 ⁻³ A Pico ⁻¹ cm ⁻¹
	Método do comprimento de onda especificado	
	Método de Mielenz	
Medidor de Transmitância Luminosa	Absorbância 0,1 até 3,3 A	0,0028 A até 0,019 A
	Transmitância: 0,05 % até 79,3 %T	0,002% até 0,4%T
	Método de calibração por comparação	

REFRATOMETRIA

Medidor de brilho	0 UB a 63 UB	
	Geometria de 20°	1,2 UB
	Geometria de 60°	1,2 UB
	Geometria de 85°	1,2 UB
	63,6 UB a 2000 UB	
	Geometria de 20°	0,9 UB
	Geometria de 60°	0,7 UB
	Geometria de 85°	0,6 UB
Refratômetro	Método de calibração por comparação	
	0° até 70° Brix/ 1,3330 até 1,4654 nD	0,06 %
	Método de calibração por comparação	

(Realizados nas instalações do cliente)

ESPECTROFOTOMETRIA

Espectrofotômetro UV e UV-VIS	Escala de comprimento de onda: 241 nm até 880 nm (Equipamento com largura de banda espectral até 5 nm)	
		0,13 nm
	Escala Fotométrica VIS em absorbância	
	3,30 A - 2,96 A	0,019 A
	2,14 A - 1,94 A	0,0059 A
	1,07 A - 0,96 A	0,0028 A
	0,56 A - 0,52 A	0,0028 A
	0,30 A - 0,10 A (Equipamento	0,0028 A

	com largura de banda espectral até 6,5 nm)	
	Escala Fotométrica e linearidade UV em absorbância	
	1,45 A - 0,86 A	0,0068 A
	0,86 A - 0,29 A	0,0049 A
	0,28 A - 0,09 A (Equipamento com largura de banda espectral até 1,6 nm)	0,0038 A
	Determinação de Luz Espúria com padrão Cloreto de Potássio na faixa de comprimento de onda de 175 nm a 200,75 nm.	0,50 10 ⁻³ A Liq ⁻³ 0,13 nm em 200,75 nm
	Determinação de Luz Espúria com padrão Iodeto de Potássio na faixa de comprimento de onda de 210 nm a 259 nm.	0,25 10 ⁻³ A Pico ⁻³ 0,13 nm em 256,3 nm
	Método do comprimento de onda especificado.	
	Método de Mielenz.	
Medidor de Transmitância Luminosa	Absorbância 0,1 até 3,3 A	0,0028 A até 0,019 A
	Transmitância: 0,05% até 79,3% T	0,002% até 0,4%T
	Método de calibração por comparação	
REFRATOMETRIA		
Medidor de brilho	0 UB a 63 UB	
	Geometria de 20°	1,2 UB
	Geometria de 60°	1,2 UB
	Geometria de 85°	1,2 UB
	63,6 UB a 2000 UB	
	Geometria de 20°	0,9 UB
	Geometria de 60°	0,7 UB
	Geometria de 85°	0,6 UB
	Método de calibração por comparação	
Refratômetro	0° até 70° Brix/ 1,3330 nD até 1,4654 nD	0,06 %
	Método de calibração por comparação	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de

medição calibrado.



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta

Voltar

Acreditação Nº 149
Data da Acreditação 08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE [Clique aqui](#) para mais informações.
Última Revisão do Escopo 05/11/2020
Razão Social MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação Ativo
Endereço Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro Vila Príncipe de Gal
CEP 09060550
Cidade Santo André
UF SP
Telefone (11) 3463-8211
Fax (11) 3463-8224

Grupo de Serviço de Calibração PRESSÃO
Gerente Técnico Luís Paulo Cardoso
Email l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
(Realizados nas instalações permanentes)		
MEDIÇÃO DE PRESSÃO E VÁCUO - PRINCÍPIO RELATIVO		
Manômetro Analógico	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,049 %
	> 0,2 MPa até 10 MPa	0,050 %
	> 10 MPa até 100 MPa	0,051 %
	> 100 MPa até 400 MPa	0,11 %
	Método de comparação com manômetro padrão	
	Método de comparação com balança de pressão	
Manômetro Analógico de Pressão	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,072%

Absoluta

	> 0,2 MPa até 10 MPa	0,050%
	> 10 MPa até 100 MPa	0,051%
	Método de comparação com balança de pressão e barômetro	
Manômetro Analógico Diferencial	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 Pa até 0,2 MPa	0,049 %
	> 0,2 MPa até 10 MPa	0,050 %
	> 10 MPa até 100 MPa	0,051 %
	Método de comparação com manômetro padrão - pressão diferencial	
	Método de comparação com balança de pressão -pressão diferencial	
Manômetro Digital	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 Pa até 0,2 MPa	0,0040 %
	> 0,2 MPa até 10 MPa	0,0053 %
	> 10 MPa até 100 MPa	0,014 %
	> 100 MPa até 400 MPa	0,10 %
	Método de comparação com balança de pressão	
Manômetro Digital de Pressão Absoluta	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,052%
	> 0,2 MPa até 10 MPa	0,0054%
	> 10 MPa até 100 MPa	0,014%
	Método de comparação com balança de pressão e barômetro	
Manômetro Digital Diferencial	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 Pa até 0,2 MPa	0,0040 %
	> 0,2 MPa até 10 MPa	0,0053 %
	> 10 MPa até 100 MPa	0,014 %
	Método de comparação com manômetro padrão - pressão diferencial	
	Método de comparação com balança de pressão - pressão diferencial	
Transdutor / Transmissor de Pressão com Saída em Unidade Elétrica	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,0040 %
	> 0,2 MPa até 10 MPa	0,0053 %
	> 10 MPa até 100 MPa	0,014 %

	> 100 MPa até 400 MPa	0,10 %
	Método de comparação com manômetro padrão e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
	Método de comparação com balança de pressão e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Transdutor/Transmissor de Pressão Absoluta com Saída em Unidade Elétrica	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,052%
	> 0,2 MPa até 10 MPa	0,0054%
	> 10 MPa até 100 MPa	0,014%
	Método de comparação com balança de pressão e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Transdutor/Transmissor de Vácuo com Saída em Unidade Elétrica	2 Pa até 2000 Pa	0,040 %
	> 2 kPa até 90 kPa	0,017 %
	Método de comparação com vacuômetro padrão e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Vacuômetro Analógico	2 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 2 kPa até 90 kPa	0,051 %
	Método de comparação com vacuômetro padrão	
Vacuômetro Digital	2 Pa até 2000 Pa	0,040 %
	> 2 kPa até 90 kPa	0,017 %
	Método de comparação com vacuômetro padrão	

(Realizados nas instalações do cliente)

MEDIÇÃO DE PRESSÃO E VÁCUO - PRINCÍPIO RELATIVO

Manômetro Analógico	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072%
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,052 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,051 %
	> 69 MPa até 400 MPa	0,11 %
	Método de comparação com manômetro padrão	
Manômetro Analógico de Pressão Absoluta	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,072%
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,051%
	Método de comparação com manômetro padrão e barômetro	
Manômetro Analógico Diferencial	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,052 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,051 %
	Método de comparação com manômetro padrão - pressão	

	diferencial	
Manômetro Digital	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,020 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018 %
	> 69 MPa até 400 MPa	0,10 %
	Método de comparação com manômetro padrão	
Manômetro Digital de Pressão Absoluta	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,054%
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018%
	Método de comparação com manômetro padrão e barômetro	
Manômetro Digital Diferencial	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,020 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018 %
	Método de comparação com manômetro padrão - pressão diferencial	
Transdutor / Transmissor de Pressão com Saída em Unidade Elétrica	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,020 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018 %
	> 69 MPa até 400 MPa	0,10 %
	Método de comparação com manômetro padrão e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Transdutor/Transmissor de Pressão Absoluta com Saída em Unidade Elétrica	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,054%
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018%
	Método de comparação com manômetro padrão e barômetro e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Transdutor/Transmissor de Vácuo com Saída em Unidade Elétrica	2 Pa até 2000 Pa	0,040 %
	> 2 kPa até 90 kPa	0,017 %
	Método de comparação com vacuômetro padrão e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Vacuômetro Analógico	2 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 2 kPa até 90 kPa	0,051 %
	Método de comparação com vacuômetro padrão	
Vacuômetro Digital	2 Pa até 2000 Pa	0,040 %

> 2 kPa até 90 kPa	0,017 %
Método de comparação com vacuômetro padrão	

(Realizados em unidades móveis)

MEDICÃO DE PRESSÃO E VÁCUO - PRINCÍPIO RELATIVO

Manômetro Analógico	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,052 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,051 %
	> 69 MPa até 400 MPa	0,11 %
	Método de comparação com manômetro padrão	
Manômetro Analógico de Pressão Absoluta	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,072%
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,051%
	Método de comparação com manômetro padrão e barômetro	
Manômetro Analógico Diferencial	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,052 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,051 %
	Método de comparação com manômetro padrão - pressão diferencial	
Manômetro Digital	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,020 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018 %
	> 69 MPa até 400 MPa	0,10 %
	Método de comparação com manômetro padrão	
Manômetro Digital de Pressão Absoluta	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,054%
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018%
	Método de comparação com manômetro padrão e barômetro	
Manômetro Digital Diferencial	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,020 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018 %
	Método de comparação com manômetro padrão - pressão diferencial	
Transdutor / Transmissor de Pressão com Saída em Unidade Elétrica	2 Pa até 50 Pa	0,20 %
	> 50 Pa até 249 Pa	0,072 %
	> 249 Pa até 2000 Pa	0,062 %

	> 0,002 MPa até 0,2 MPa	0,020 %
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018 %
	> 69 MPa até 400 MPa	0,10 %
	Método de comparação com manômetro padrão e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Transdutor/Transmissor de Pressão Absoluta com Saída em Unidade Elétrica	0,002 MPa até 0,2 MPa	0,054%
	> 0,2 MPa até 69 MPa	0,018%
	Método de comparação com manômetro padrão e barômetro e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Transdutor/Transmissor de Vácuo com Saída em Unidade Elétrica	2 Pa até 2000 Pa	0,040 %
	> 2 kPa até 90 kPa	0,017 %
	Método de comparação com vacuômetro padrão e multímetro / medidor de tensão ou de corrente	
Vacuômetro Analógico	2 Pa até 2000 Pa	0,062 %
	> 2 kPa até 90 kPa	0,051 %
	Método de comparação com vacuômetro padrão	
Vacuômetro Digital	2 Pa até 2000 Pa	0,040 %
	> 2 kPa até 90 kPa	0,017 %
	Método de comparação com vacuômetro padrão	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº 149
Data da Acreditação 08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE [Clique aqui](#) para mais informações.
Última Revisão do Escopo 05/11/2020
Razão Social MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação Ativo
Endereço Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro Vila Príncipe de Gal
CEP 09060550
Cidade Santo André
UF SP
Telefone (11) 3463-8211
Fax (11) 3463-8224

Grupo de Serviço de Calibração TEMPERATURA E UMIDADE
Gerente Técnico Luís Paulo Cardoso
Email l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
(Realizados nas instalações permanentes)		
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA		
Medidor de Temperatura para Sensor Termopar	- 250 °C até 0 °C	0,05 °C
	> 0 °C até 1000 °C	0,02 °C
	> 1000 °C até 1372 °C	0,03 °C
	> 1372 °C até 1768 °C	0,07 °C
	> 1768 °C até 2300 °C	0,14 °C
	Método de comparação direta com fonte de tensão ou simulador de termopar de referência	
Medidor de Temperatura para Sensor Termorresistivo ou Outros Sensores	- 200 °C até 115 °C	0,005 °C

> 115 °C até 550 °C	0,01 °C
> 550 °C até 770 °C	0,015 °C
> 770 °C até 850 °C	0,017 °C

Método de comparação direta com década resistiva ou resistores ou calibrador de referência

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE UMIDADE

Medidor de Umidade Relativa.	(Temperatura de Referência: de 10 °C até 60 °C)	
	20 %ur	1,0 %ur
	> 20 %UR até 40 %ur	1,1 %ur
	> 40 %UR até 50 %ur	1,2 %ur
	> 50 %UR até 90 %ur	1,7 %ur
	Método de comparação com medidor de umidade relativa de referência	

MEIOS TÉRMICOS

Banho Termostático	Parâmetros: Desvio da Temperatura de Controle, Uniformidade e Estabilidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,06 °C
	Estabilidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,060 °C
	Uniformidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,060 °C
	Método de comparação com termopares ou termorresistências de referência	
Calibrador de Temperatura com Bloco	Parâmetros: Desvio da Temperatura de Controle, Uniformidade, Estabilidade e Efeito da Carga Térmica no Carregamento	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
	Parâmetro Estabilidade	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	Parâmetro Uniformidade	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
	Efeito de Carga Térmica no Carregamento	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C

Câmara Climática	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
	Método de comparação com termopares ou termorresistências de referência	
	Parâmetros: Desvio da Temperatura de Controle, Uniformidade e Estabilidade (T de 10 °C até 60 °C)	
	20 %ur	1,0 %ur
	> 20 %ur até 40 %ur	1,1 %ur
	> 40 %ur até 50 %ur	1,2 %ur
	> 50 %ur até 90 %ur	1,7 %ur
	Parâmetros: Desvio da Temperatura de Controle, Uniformidade e Estabilidade	
	-90 °C até 0 °C	0,2 °C
	> 0 °C até 220 °C	0,1 °C
Câmara Térmica	> 220 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Método de comparação com termopares ou termorresistências e medidor de umidade de referência	
	Parâmetros: Desvio da Temperatura de Controle, Uniformidade e Estabilidade	
	- 90 °C até 0 °C	0,2 °C
	> 0°C até 220°C	0,1°C
	> 220 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Método de comparação com termopares ou termorressistências de referência	

SIMULADORES (CALIBRADORES)

Simulador de Termopares	- 250 °C até 0 °C	0,05 °C
	> 0 °C até 1000 °C	0,02 °C
	> 1000 °C até 1372 °C	0,03 °C
	> 1372 °C até 1768 °C	0,07 °C
	> 1768 °C até 2300 °C	0,14 °C
Simulador de Termorresistência	Método de comparação direta com medidor de tensão ou multímetro ou calibrador de termopar de referência	
	- 200 °C até 115 °C	0,005 °C
	> 115 °C até 550 °C	0,01 °C
	> 550 °C até 770 °C	0,015 °C
	> 770 °C até 850 °C	0,017 °C
	Método de comparação direta com medidor de resistência ou multímetro ou calibrador	

TERMOMETRIA DE CONTATO

Medidor de Temperatura com	-90°C até < 0°C	0,2°C
----------------------------	-----------------	-------

Sensor Termopar

> 0°C até 250°C	0,1°C
> 250°C até 500°C	0,6°C
> 500°C até 1100°C	1,1°C
0°C	0,01°C
-196°C	0,04°C

Método de comparação com
termorresistência de referência e
termopar de referência

Medidor de Temperatura com Sensor Termorresistivo ou Outros Sensores

- 90 °C até < - 40 °C	0,2 °C
- 40 °C até 250 °C	0,03 °C
> 250 °C até 350 °C	0,23 °C
> 350 °C até 600 °C	0,65 °C
0°C	0,01°C
- 196 °C	0,04 °C

Método de comparação com
termorresistência de referência e
termopar de referência

Termômetro de Líquido em Vidro

- 40 °C até 250 °C	0,04 °C
0 °C	0,01 °C

Método de comparação com
termorresistência de referência

Termômetro Mecânico

- 90 °C até 300 °C	0,6 °C
> 300 °C até 500 °C	1,3 °C
> 500 °C até 600 °C	1,6 °C

Método de comparação com
termorresistência de referência e
termopar de referência

Termopar de Metais Básicos

- 196 °C	0,04 °C
- 90 °C até > 0 °C	0,2 °C
0°C até 250°C	0,1°C
> 250 °C até 500 °C	0,6 °C
> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C

Método de comparação com
termorresistência de referência e
termopar de referência

Termopar de Metais Nobres

-90°C até > 0°C	0,2°C
0°C até 250°C	0,1°C
>250°C até 500°C	0,6°C
> 500°C até 1100°C	1,1°C
- 196 °C	0,04 °C

Método de comparação com
termorresistência de referência e
termopar de referência

Termorresistência

- 196 °C	0,04 °C
- 90 °C até < - 40 °C	0,2 °C
- 40 °C até 250 °C	0,03 °C
> 250 °C até 350 °C	0,23 °C
> 350 °C até 600 °C	0,65 °C

0°C	0,01°C
Método de comparação com termorresistência de referência	

TERMOMETRIA DE RADIAÇÃO

Termômetro de Radiação Infravermelha e Outras	- 15 °C até 120 °C	0,68 °C
	> 120 °C até 200 °C	0,75 °C
	> 200 °C até 500 °C	1,2 °C
	Método de comparação direta com fonte de radiação de corpo negro	
	Método de comparação com termômetro de radiação infravermelha de referência	
	Método de comparação com termopar ou termorresistência de referência, utilizando corpo negro como fonte de radiação.	

(Realizados nas instalações do cliente)

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

Medidor de Temperatura para Sensor Termopar	- 250 °C até 0 °C	0,05 °C
	> 0 °C até 1000 °C	0,02 °C
	> 1000 °C até 1372 °C	0,03 °C
	> 1372 °C até 1768 °C	0,07 °C
	> 1768 °C até 2300 °C	0,14 °C
	Método de comparação direta com fonte de tensão ou simulador de termopar de referência	
Medidor de Temperatura para Sensor Termorresistivo ou Outros Sensores	- 200 °C até 115 °C	0,005 °C
	> 115 °C até 550 °C	0,01 °C
	> 550 °C até 770 °C	0,015 °C
	> 770 °C até 850 °C	0,017 °C
	Método de comparação direta com década resistiva ou resistores ou calibrador de referência	

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE UMIDADE

Medidor de Umidade Relativa.	(Temperatura de Referência: de 10 °C até 60 °C)	0,41 °C
	20%ur	1,0%ur
	> 20 %UR até 40 %ur	1,1 %ur
	> 40 %UR até 50 %ur	1,2 %ur
	> 50 %UR até 90 %ur	1,7 %ur
	Método de comparação com medidor de umidade relativa de referência	

MEIOS TÉRMICOS

Banho Termostático	Parâmetros: Desvio da
--------------------	-----------------------

Calibrador de Temperatura com Bloco	Temperatura de Controle, Uniformidade e Estabilidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,060 °C
	Estabilidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,060 °C
	Uniformidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,060 °C
	Método de comparação com termopares ou termorresistências de referência	
	Parâmetros: Desvio da Temperatura de Controle, Uniformidade, Estabilidade e Efeito da Carga Térmica no Carregamento	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	Parâmetro Estabilidade	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
	Parâmetro Uniformidade	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
	Efeito de Carga Térmica no Carregamento	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
Câmara Climática	Método de comparação com termopares ou termorresistências de referência	
	Parâmetro: Estabilidade da Umidade	
	(T de 10 °C até 60 °C)	
	20 %ur	1,0 %ur
	> 20 %ur até 40 %ur	1,1 %ur
	> 40 %ur até 50 %ur	1,2 %ur
	> 50 %ur até 90 %ur	1,7 %ur
	Parâmetro: Uniformidade da Umidade	
	(T de 10 °C até 60 °C)	
	20 %ur	1,0 %ur
	> 20 %ur até 40 %ur	1,1 %ur
	> 40 %ur até 50 %ur	1,2 %ur

	> 50 %ur até 90 %ur	1,7 %ur
	Parâmetro: Desvio da Umidade de Controle (T de 10 °C até 60 °C)	
	20 %ur	1,0 %ur
	> 20 %ur até 40 %ur	1,1 %ur
	> 40 %ur até 50 %ur	1,2 %ur
	> 50 %ur até 90 %ur	1,7 %ur
	Parâmetro: Estabilidade da Temperatura	
	-90 °C até 0 °C	0,2 °C
	> 0 °C até 220 °C	0,1 °C
	> 220 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Parâmetro: Uniformidade da Temperatura	
	-90 °C até 0 °C	0,2 °C
	> 0 °C até 220 °C	0,1 °C
	> 220 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Parâmetro: Desvio da Temperatura de Controle	
	-90 °C até 0 °C	0,2 °C
	> 0 °C até 220 °C	0,1 °C
	> 220 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Método de comparação com termopares ou termorresistências e medidor de umidade de referência	
Câmara Térmica	Parâmetro: Estabilidade	
	- 90 °C até 0 °C	0,2 °C
	> 0°C até 220°C	0,1°C
	> 220 até 500°C	0,6°C
	> 500°C até 1100°C	1,1°C
	Parâmetro: Uniformidade	
	- 90 °C até 0 °C	0,2 °C
	> 0 °C até 220 °C	0,1 °C
	> 220 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Parâmetro: Desvio da Temperatura de Controle	
	- 90 °C até 0 °C	0,2 °C
	> 0 °C até 220 °C	0,1 °C
	> 220 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Método de comparação com termopares ou termorressistências de referência	
	Método de comparação com termopares ou	

termorressistências de referência

SIMULADORES (CALIBRADORES)

Simulador de Termopares	- 250 °C até 0 °C	0,05 °C
	> 0 °C até 1000 °C	0,02 °C
	> 1000 °C até 1372 °C	0,03 °C
	> 1372 °C até 1768 °C	0,07 °C
	> 1768 °C até 2300 °C	0,14 °C
	Método de comparação direta com medidor de tensão ou multímetro ou calibrador de termopar de referência	
Simulador de Termorresistência	- 200 °C até 115 °C	0,005 °C
	> 115 °C até 550 °C	0,01 °C
	> 550 °C até 770 °C	0,015 °C
	> 770 °C até 850 °C	0,017 °C
	Método de comparação direta com medidor de resistência ou multímetro ou calibrador	

TERMOMETRIA DE CONTATO

Medidor de Temperatura com Sensor Termopar	- 90 °C até < 0 °C	0,2 °C
	> 0°C até 250°C	0,1°C
	> 250 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500°C até 1100°C	1,1°C
	0 °C	0,01 °C
	- 196 °C	0,04 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência	
Medidor de Temperatura com Sensor Termorresistivo ou Outros Sensores	- 90 °C até < - 40 °C	0,2 °C
	- 40 °C até 250 °C	0,03 °C
	> 250 °C até 350 °C	0,23 °C
	> 350 °C até 600 °C	0,65 °C
	0°C	0,01°C
	- 196 °C	0,04 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência	
Termômetro de Líquido em Vidro	- 40 °C até 250 °C	0,04 °C
	0 °C	0,01 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência	
Termômetro Mecânico	- 90 °C até 300 °C	0,6 °C
	> 300 °C até 500 °C	1,3 °C
	> 500 °C até 600 °C	1,6 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência	
Termopar de Metais Básicos	- 196 °C	0,04 °C

	- 90 °C até > 0 °C	0,2 °C
	0°C até 250°C	0,1°C
	> 250 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência	
Termopar de Metais Nobres	-90°C até > 0°C	0,2°C
	0°C até 250°C	0,1°C
	> 250°C até 500°C	0,6°C
	> 500°C até 1100°C	1,1°C
	- 196 °C	0,04 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência	
Termorresistência	-90°C até < -40°C	0,2°C
	- 40 °C até 250 °C	0,03 °C
	> 250 °C até 350 °C	0,23 °C
	> 350°C até 600°C	0,65°C
	0 °C	0,01 °C
	-196°C	0,04°C
	Método de comparação com termorresistência de referência	

TERMOMETRIA DE RADIAÇÃO

Termômetro de Radiação Infravermelha e Outras	- 15 °C até 120 °C	0,68 °C
	> 120 °C até 200 °C	0,75 °C
	> 200 °C até 500 °C	1,2 °C
	Método de comparação direta com fonte de radiação de corpo negro	
	Método de comparação com termômetro de radiação infravermelha de referência	
	Método de comparação com termopar ou termorresistência de referência, utilizando corpo negro como fonte de radiação.	

(Realizados em unidades móveis)

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

Medidor de Temperatura para Sensor Termopar	- 250 °C até 0 °C	0,05 °C
	> 0 °C até 1000 °C	0,02 °C
	> 1000 °C até 1372 °C	0,03 °C
	> 1372 °C até 1768 °C	0,07 °C
	> 1768 °C até 2300 °C	0,14 °C
	Método de comparação direta com fonte de tensão ou simulador de termopar de referência	
Medidor de Temperatura para	- 200 °C até 115 °C	0,005 °C

Sensor Termorresistivo ou Outros
Sensores

> 115 °C até 550 °C	0,01 °C
> 550 °C até 770 °C	0,015 °C
> 770 °C até 850 °C	0,017 °C
Método de comparação direta com década resistiva ou resistores ou calibrador de referência	

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE UMIDADE

Medidor de Umidade Relativa.	(Temperatura de Referência: de 10 °C até 60 °C)	0,41 °C
	20 %ur	1,0 %ur
	> 20 %UR até 40 %ur	1,1 %ur
	> 40 %UR até 50 %ur	1,2 %ur
	> 50 %UR até 90 %ur	1,7 %ur
Método de comparação com medidor de umidade relativa de referência		

MEIOS TÉRMICOS

Banho Termostático	Parâmetros: Desvio da Temperatura de Controle, Uniformidade e Estabilidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,060 °C
	Estabilidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,060 °C
	Uniformidade	
	- 40 °C até 140 °C	0,060 °C
Método de comparação com termopares ou termorresistências de referência		
Calibrador de Temperatura com Bloco	Parâmetros: Desvio da Temperatura de Controle, Uniformidade, Estabilidade e Efeito da Carga Térmica no Carregamento	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
	Parâmetro Estabilidade	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	Parâmetro Uniformidade	
	- 90 °C até 150 °C	0,070 °C
	> 150 °C até 350 °C	0,13 °C
	> 350 °C até 660 °C	0,34 °C
	> 660 °C até 1100 °C	1,2 °C
Efeito de Carga Térmica no		

Carregamento		
- 90 °C até 150 °C		0,070 °C
> 150 °C até 350 °C		0,13 °C
> 300 °C até 660 °C		0,34 °C
> 660 °C até 1100 °C		1,2 °C
Método de comparação com termopares ou termorresistências de referência		

SIMULADORES (CALIBRADORES)

Simulador de Termopares	- 250 °C até 0 °C	0,05 °C
	> 0 °C até 1000 °C	0,02 °C
	> 1000 °C até 1372 °C	0,03 °C
	> 1372 °C até 1768 °C	0,07 °C
	> 1768 °C até 2300 °C	0,14 °C
Método de comparação direta com medidor de tensão ou multímetro ou calibrador de termopar de referência		
Simulador de Termorresistência	- 200 °C até 115 °C	0,005 °C
	> 115 °C até 550 °C	0,01 °C
	> 550 °C até 770 °C	0,015 °C
	> 770 °C até 850 °C	0,017 °C
Método de comparação direta com medidor de resistência ou multímetro ou calibrador		

TERMOMETRIA DE CONTATO

Medidor de Temperatura com Sensor Termopar	-90°C até < 0°C	0,2°C
	> 0°C até 250°C	0,1°C
	> 250 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	0°C	0,01°C
	- 196 °C	0,04 °C
Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência		
Medidor de Temperatura com Sensor Termorresistivo ou Outros Sensores	-90°C até < -40°C	0,2°C
	-40°C até 250°C	0,03°C
	> 250 °C até 350 °C	0,23 °C
	> 350 °C até 600 °C	0,65 °C
	0°C	0,01°C
	- 196 °C	0,04 °C
Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência		
Termômetro de Líquido em Vidro	- 40 °C até 250 °C	0,04 °C
	0°C	0,01°C
Método de comparação com termorresistência de referência		

Termômetro Mecânico	- 90 °C até 300 °C	0,6 °C
	> 300 °C até 500 °C	1,3 °C
	> 500 °C até 600 °C	1,6 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência	
Termopar de Metais Básicos	- 196 °C	0,04 °C
	- 90 °C até > 0 °C	0,2 °C
	0°C até 250°C	0,1°C
	> 250 °C até 500 °C	0,6 °C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência	
Termopar de Metais Nobres	- 90 °C até > 0 °C	0,2 °C
	0°C até 250°C	0,1°C
	> 250° até 500°C	0,6°C
	> 500 °C até 1100 °C	1,1 °C
	- 196 °C	0,04 °C
	Método de comparação com termorresistência de referência e termopar de referência	
Termorresistência	- 90 °C até < - 40 °C	0,2 °C
	- 40 °C até 250 °C	0,03 °C
	> 250 °C até 350 °C	0,23 °C
	> 350°C até 600°C	0,65°C
	0 °C	0,01 °C
	-196°C	0,04°C
	Método de comparação com termorresistência de referência	

TERMOMETRIA DE RADIAÇÃO

Termômetro de Radiação Infravermelha e Outras	- 15 °C até 120 °C	0,68 °C
	> 120 °C até 200 °C	0,75 °C
	> 200 °C até 500 °C	1,2 °C
	Método de comparação direta com fonte de radiação de corpo negro	
	Método de comparação com termômetro de radiação infravermelha de referência	
	Método de comparação com termopar ou termorresistência de referência, utilizando corpo negro como fonte de radiação	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se á menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório

utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)

2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.



RBC

Rede Brasileira de Calibração

[Listar Laboratórios](#)
[Consulta Laboratórios](#)
[Consulta Serviços](#)
[Consulta](#)


Acreditação Nº	149
Data da Acreditação	08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE	Clique aqui para mais informações.
Última Revisão do Escopo	05/11/2020
Razão Social	MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório	Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação	Ativo
Endereço	Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro	Vila Príncipe de Gal
CEP	09060550
Cidade	Santo André
UF	SP
Telefone	(11) 3463-8211
Fax	(11) 3463-8224
Grupo de Serviço de Calibração	TEMPO E FREQUÊNCIA
Gerente Técnico	Luís Paulo Cardoso
Email	l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
<i>(Realizados nas instalações permanentes)</i>		
MEDIDAS DE FREQUÊNCIA		
Gerador de Frequência	0,1 Hz até 225 MHz	$1,7 \times 10^{-7}$
	Método de comparação com contador eletrônico / contador universal	
Medidor de Frequência	1 Hz até 50 Hz	$5,30 \times 10^{-6}$
	> 50 Hz até <100 Hz	$5,0 \times 10^{-6}$
	100 Hz até < 1 kHz	$5,0 \times 10^{-7}$
	1 kHz até 225 MHz	$1,7 \times 10^{-7}$
	até 99999 rpm	5×10^{-5}
	Método de comparação com contador eletrônico medindo uma	

MEDIDAS DE INTERVALO DE TEMPO

Medidor de Intervalo de Tempo	>0,00002ms até 1s	2,6ns
	>1s até 7200s	50µs
	>7200s até 100h	1,3ms
	Método de comparação com gerador de frequências padrão	

(Realizados nas instalações do cliente)

MEDIDAS DE FREQUÊNCIA

Gerador de Frequência	0,1 Hz até 225 MHz	$1,7 \times 10^{-7}$
	Método de comparação com contador eletrônico / contador universal)	
Medidor de Frequência	1 Hz até 50 Hz	$5,30 \times 10^{-6}$
	>50 Hz até <100 Hz	$5,0 \times 10^{-6}$
	100 Hz até <1 kHz	$5,0 \times 10^{-7}$
	1 kHz até 225 MHz	$1,7 \times 10^{-7}$
	até 99999 rpm	5×10^{-5}
	Método de comparação com contador eletrônico medindo uma referência comum	

MEDIDAS DE INTERVALO DE TEMPO

Medidor de Intervalo de Tempo	>0,00002ms até 1s	2,6ns
	>1s até 7200s	50µs
	>7200s até 100h	1,3ms
	Método de comparação com gerador de frequências padrão	

(Realizados em unidades móveis)

MEDIDAS DE FREQUÊNCIA

Gerador de Frequência	0,1 Hz até 225 MHz	$1,7 \times 10^{-7}$
	Método de comparação com contador eletrônico / contador universal)	
Medidor de Frequência	1 Hz até 50 Hz	$5,30 \times 10^{-6}$
	>50 Hz até <100 Hz	$5,0 \times 10^{-6}$
	100 Hz até <1 kHz	$5,0 \times 10^{-7}$
	1 kHz até 225 MHz	$1,7 \times 10^{-7}$
	até 99999 rpm	5×10^{-5}
	Método de comparação com contador eletrônico medindo uma referência comum	

MEDIDAS DE INTERVALO DE TEMPO

Medidor de Intervalo de Tempo	>0,00002ms até 1s	2,6ns
	>1s até 7200s	50µS
	>7200s até 100h	1,3ms
	Método de comparação com gerador de frequências padrão	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se á menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas ás propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº	149
Data da Acreditação	08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE	Clique aqui para mais informações.
Última Revisão do Escopo	05/11/2020
Razão Social	MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório	Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação	Ativo
Endereço	Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro	Vila Príncipe de Gal
CEP	09060550
Cidade	Santo André
UF	SP
Telefone	(11) 3463-8211
Fax	(11) 3463-8224
Grupo de Serviço de Calibração	VISCOSIDADE
Gerente Técnico	Luís Paulo Cardoso
Email	l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
<i>(Realizados nas instalações permanentes)</i>		
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE VISCOSIDADE NEWTONIANA		
Viscosímetro Tipo Copo	20 s até 100 s	0,8 s
	Método de calibração com material de referência certificado	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se à menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)

2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.



----- Site do Inmetro ----- ▼



Sites de
Interesse



Mapa
do Site



Ouvidoria



Fale com
o Inmetro

RBC
Rede Brasileira de Calibração

Listar Laboratórios

Consulta Laboratórios

Consulta Serviços

Consulta



Acreditação Nº 149
Data da Acreditação 08/08/2000
ACREDITAÇÃO VIGENTE [Clique aqui](#) para mais informações.
Última Revisão do Escopo 05/11/2020
Razão Social MEC-Q Comércio e Serviços de Metrologia Industrial Ltda.
Nome do Laboratório Laboratório MEC-Q - Unidade SP
Situação Ativo
Endereço Rua Francisco Bonilha, 19
Bairro Vila Príncipe de Gal
CEP 09060550
Cidade Santo André
UF SP
Telefone (11) 3463-8211
Fax (11) 3463-8224

Grupo de Serviço de Calibração VOLUME E MASSA ESPECÍFICA
Gerente Técnico Luís Paulo Cardoso
Email l-p.cardoso@trescal.com

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO - ABNT NBR ISO/IEC 17025 - CALIBRAÇÃO

Descrição do Serviço	Parâmetro, Faixa e Método	Capacidade de Medição e Calibração (CMC)
(Realizados nas instalações permanentes)		
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE VOLUME DE LÍQUIDOS		
Dispensadores	até 1000 mL Método gravimétrico	0,017%
Microvolume	1 µL até 10 µL >10µL até 100µL >100µL até 10000µL Método gravimétrico	1% até 0,10% 0,10% até 0,020% 0,020% até 0,017%
Picnômetro de Vidro	até 500 mL Método gravimétrico	0,017%
Seringa	0,1 mL até 200 mL 0,1 mL até 200 mL Serviços abaixo a serem realizados nas	0,020 % até 0,017 % 0,020 % até 0,017 %

	instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua	
	Método gravimétrico	
Titulador	até 200 mL	0,017%
	Método gravimétrico	
Vidraria de Laboratório	0,1 mL até < 0,2 mL	0,020%
	0,2mL até 20000mL	0,018% até 0,021%
	Método gravimétrico	

(Realizados nas instalações do cliente)

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE VOLUME DE LÍQUIDOS

Dispensadores	Até 100 mL Serviços abaixo a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	0,017%
	Método gravimétrico	
	até 1000 mL	0,017 %
	Serviços acima a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	
Microvolume	1 µL até 10 µL	1% até 0,10%
	>10µL até 100µL	0,10% até 0,020%
	>100µL até 10000µL Serviços abaixo a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua	0,020% até 0,017%
	1 µL até 10 µL	1 % até 0,10 %
	- Pará Método gravimétrico	
	>10 µL até 100 µL	<0,10 % até 0,020 %
	>100 µL até 10000 µL	<0,020 % até 0,017 %
	Serviços acima a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	
Picnômetro de Vidro	Até 500mL Serviços abaixo a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	0,017%
	Método gravimétrico	
	Até 500 mL	0,017 %
	Serviços acima a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	
Seringa	1 µL até 10 µL	1 % até 0,10 %

	- Pará Método gravimétrico	
	>10 µL até 100 µL	<0,10 % até 0,020 %
	>0,10 mL até 200 mL	<0,020 % até 0,017 %
Titulador	Serviços acima a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	
	Até 200mL Serviços abaixo a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº	0,017%
	- CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	
	Método gravimétrico até 200 mL	0,017 %
Vidraria de Laboratório	Serviços acima a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	
	0,1 mL até <0,2 mL	0,020%
	0,2mL até 20000mL Serviços abaixo a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua	0,018% até 0,021%
	0,1 mL até < 0,2 mL	0,020 %
	0,2 mL até 20000 mL	0,018 % até 0,017 %
	Serviços acima a serem realizados nas instalações da Rodovia BR-316, Km 07, s/nº - CEP 67030-000 - Bairro Levilândia - Ananindeua - Pará	
	- Pará Método gravimétrico	

Observações:

1. A capacidade de medição e calibração (CMC) refere-se á menor incerteza que o Laboratório é capaz de obter, com uma probabilidade de abrangência ou nível da confiança de aproximadamente 95%. Caso o laboratório utilize mais de um método para realizar uma determinada calibração ou medição, a CMC se referirá ao método pelo qual o laboratório obtém a menor incerteza de medição. (Ver NIT-Dicla-021)
2. A CMC identificada por um asterisco (*) não inclui todas as contribuições oriundas do instrumento ou padrão calibrado ou do dispositivo medido.
3. O Laboratório poderá declarar em seus certificados de calibração, incertezas de medição maiores que a sua CMC, devido às contribuições relativas às propriedades ou características do padrão ou instrumento de medição calibrado.

