

Relatório técnico de calibração do Eletrocardiógrafo

Escopo de Calibração de Eletrocardiógrafos

A calibração de eletrocardiógrafos é um processo essencial para garantir a precisão e a confiabilidade dos registros de atividade elétrica do coração. Essa prática está regulamentada por normas técnicas que estabelecem critérios para verificação, ajustes e validação desses equipamentos, assegurando sua conformidade com padrões de desempenho e segurança. As principais diretrizes incluem:

1. Padrões de Referência:

- **Frequência de Calibração:**

- Recomenda-se que a calibração seja realizada periodicamente, geralmente anualmente, ou conforme indicado pelo fabricante, condições de uso e exigências de certificação.

- **Parâmetros Verificados:**

- **Ganho e sensibilidade:** Avaliação para garantir que os sinais elétricos do coração sejam amplificados e exibidos corretamente.
- **Velocidade do papel:** Verificação da precisão do registro em papel, geralmente ajustado para 25 mm/s ou 50 mm/s.
- **Linearidade do traçado:** Teste para evitar distorções na representação dos sinais elétricos.
- **Rejeição de ruídos:** Avaliação da capacidade de filtrar interferências, como ruídos de rede elétrica.

- **Equipamentos Utilizados na Calibração:**

- Calibradores de ECG ou simuladores de sinais fisiológicos, que geram traçados padrão para comparação com os registros do equipamento.

- **Documentação e Certificação:**

- Após a calibração, um laudo técnico deve ser emitido, contendo informações como data, parâmetros ajustados, equipamentos utilizados, e nome do responsável técnico.
- Esse documento pode ser exigido por órgãos de fiscalização, hospitais ou certificações de qualidade.

RC-ECG-RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAFO
Nº 2608131729

Data :	13/08/2026	Hora:		Sugestão próxima calibração:	13/08/2027
Contratada:	Cardioequipo Eletromedicina Comercial Ltda.			CNPJ:	47.577.523/0001-69
Endereço:	Rua Dona Veridiana, 111 - Santa Cecilia - S.Paulo / SP			Insc.Est.:	110.554.143.117
Temperatura ambiente:	24	°C	Humidade relativa do ar:	51	%
Contratante:	Jundcor Inst. de Card. de Jundiai LTDA		Contato :	Telef.: (11) 4521-4611	
Endereço:	R BARAO DE TEFFE - DE 540/541 AO FIM		CEP:	13208-761	Cidade/UF: Jundiai-SP
CPF/CNPJ:	54.690.425/0001-07		E-mail :	admjundcor@gmail.com	

EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)

Equipamento:	Eletrocardiografo	Marca:	Micromed	Modelo:	Ergo pc 13 Serial
Nº Série:	205208	Patrimônio:		Classe:	I
				Tipo:	CF

PADRÕES UTILIZADOS PARA ENSAIO :
Simulador de Eletrocardiograma

Marca: R&D Mediq Modelo: Hand Sim - HS-14 Nº Serie: 9823049
 Certificado de calibração Nº: 400.17708/25 Data: 21/07/2025 Validade: 21/07/2026
 Certificadora: Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.

Termo Higrômetro

Marca: Minipa Modelo: MT-242 Nº Serie: Não consta
 Certificado de calibração nº: 400.17674/25 Data: 14/07/2025 Validade: 14/07/2026
 Certificadora: Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.

Amplitude (Medidas na derivação DIII do Equipamento sob ensaio) :	Esperado mm	Tolerância +ou- mm	Obtido mm	Situação
Função "D" do Simulador de ECG - Onda quadrada 1 mV 2 Hz :	10	1	10	Aprovado
Função "2" do Simulador de ECG - Sinal de ECG derivação DIII :	10	1	10	Aprovado

Frequência (Batimentos por minuto. bpm)	Esperado bpm	Tolerância %	Obtido bpm	Situação
Função "0" do simulador de ECG - Sinal de ECG 30 BPM :	30	5	30	Aprovado
Função "2" do simulador de ECG - Sinal de ECG 80 BPM :	80	5	80	Aprovado
Função "4" do simulador de ECG - Sinal de ECG 240 BPM :	240	5	240	Aprovado

Velocidade de registro :	Esperado mm	Tolerância %	Obtido mm	Situação
25 mm/seg. - Função "2" do Simulador (80BPM) ECG - 8 QRSs :	150 mm	5	150	Aprovado
50 mm/seg. - Função "0" do Simulador (30 BPM) ECG - 4 QRSs :	150 mm	5	150	Aprovado

O equipamento foi considerado Aprovado em todas as medidas do ensaio.

**Thiago Ferreira
da Costa**
 CPF-001.136.8
12-83

Assinado de forma
digital por Thiago
Ferreira da Costa
CPF-001.136.812-83
Dados: 2026.08.13
08:36:19 -03'00'

Técnico executor

Thiago Ferreira-CPF: 001136812-83

**Thiago Cícero
Alves José :**
 33437389807

Assinado de forma
digital por Thiago
Cícero Alves José :
33437389807
Dados: 2026.08.13
08:36:29 -03'00'

Técnico responsável

Thiago Cícero Alves José - CREA: 2619083176

Relatório de Teste

Modelo: Ergo PC13 serial

Nro.de Série: 0205208

Data 13/08/2026

PADRÃO UTILIZADO PARA AFERIÇÃO

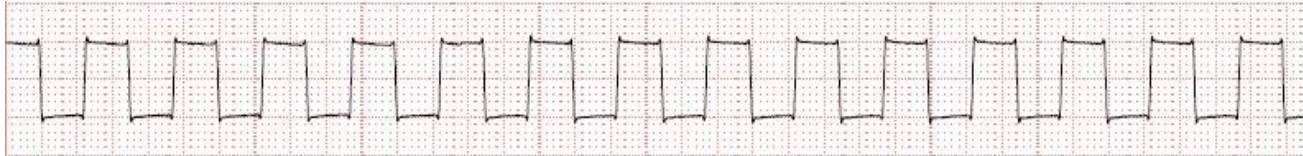
Calibrador de ECG marca R&D Mediq modelo HS-14 N° de série: 9823049

Certificado de calibração n°: 400.17708/25 / DATA: 21/07/2025 VALIDADE: 21/07/2026

CERTIFICADOR: CNCiso. Com.de Instrum. De Precisão Ltda.

Aplicada amplitude na derivação DIII do equipamento sob ensaio

Onda quadrada 1 mV 2 Hz



Sinal de ECG derivação DIII



Aplicada frequência (Batimentos por minuto. bpm) sob ensaio

Sinal de ECG 30 BPM



Sinal de ECG 80 BPM



Sinal de ECG 240 BPM

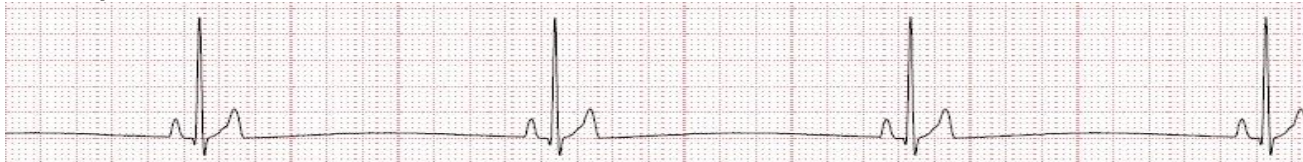


Aplicado velocidade de registro sob ensaio

25 mm/seg. - 8 QRSs Sinal de ECG 80 BPM



50 mm/seg. - 4 QRSs / Sinal de ECG 30 BPM



COMENTARIOS: REGISTROS APROVADOS DE ACORDO COM AS NORMAS DO FABRICANTE

CERTIFICADO DE SEGURANÇA ELÉTRICA				Nº 2608131729			
Data :	13/08/2026	Hora:		Sugestão próximo ensaio :	13/08/2027		
Contratada: Cardioequipo Eletromedicina Comercial Ltda.		CNPJ:		47.577.523/0001-69			
Endereço: Rua Dona Veridiana, 111 - Santa Cecilia - S.Paulo / SP		Insc.Est.:		110.554.143.117			
Temperatura ambiente:	24 °C	Humidade relativa do ar:		51 %			
Contratante: Jundcor Inst. de Card. de Jundiai LTDA		Contato :		Telef.: (11) 4521-4611			
Endereço: R BARAO DE TEFFE - DE 540/541 AO FIM		CEP:	13208-761	Cidade/UF:	Jundiai-SP		
CPF/CNPJ: 54.690.425/0001-07		E-mail:		admjundcor@gmail.com			
EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)							
Equipamento:	Eletrocardiógrafo	Marca:	Micromed	Modelo:	Ergo pc13 Serial		
Nº Série:	205208	Patrimônio:		Classe:	I		
				Tipo:	CF		
Método Utilizado:							
Conforme solicitado, nosso laboratório realizou calibração no equipamento acima onde foram realizadas medições em três séries de três pontos (03 ciclos) pré determinados.							
PADRÕES UTILIZADOS PARA ENSAIO :							
Analisador de segurança elétrica							
Marca:	Fluke	Modelo:	601-Pro Series XL	Nº Serie:	9722028		
Certificado de calibração Nº:		400.17705/25		Data:	21/07/2025		
Certificadora:		Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.					
Termo Higrômetro							
Marca:	Minipa	Modelo:	MT-242	Nº Serie:	Não consta		
Certificado de calibração nº:		400.17674/25		Data:	14/07/2025		
Certificadora:		Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.					
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO VAC (Rêde)			CORRENTE DE FUGA P/GABINETE (µA)				
L1(Fase)-Earth(Terra) VAC : 119.1 V			Obtido				
L2(Neutro)-Earth(Terra) VAC : 0.1 V			Máximo admissível				
L1(Fase) - L2(Neutro) Volts VAC : 118.8 V			Polaridade normal				
Consumo de corrente (A) : 0.1 A			0				
Resistência ao terra de proteção (Corrente aplicada = 10A)			100				
Máximo admissível Ω	0,200	Aprovado		Neutro desligado			
Resistência encontrada Ω	0,196			0			
Isolação L1, L2-gabinete acima de XX Ω	(2)hms			500			
Isol. parte aplicada-gabinete acima deXX Ω	10.5			Aprovado			
			Terra Desligado				
			10				
			500				
			Aprovado				
CORRENTE DE FUGA PARA O TERRA (µA)							
Polarid. Normal	1	Max.	500	Aprovado			
Sem L2(Neutro)	1	Max.	1000	Aprovado			
CORRENTE DE FUGA PARA O PACIENTE (µA)			REDE SOBRE PARTES APLICADAS (µA)				
	Obtido	Máximo admissível		Pol. isolação normal	Obtido		
Polaridade Normal	1	10	Aprovado	Normal	10		
Neutro desligado	1	50	Aprovado	Reversa	8		
Terra desligado	1	50	Aprovado				
Polaridade reversa	1	10	Aprovado	Normal	10		
Neutro desligado	1	50	Aprovado	Reversa	8		
Terra desligado	1	50	Aprovado				
CORRENTE AUXILIAR AO PACIENTE (µA)							
	RA-Todos		RL-Todos		LA-Todos		
	Obtido	Máximo admissível	Obtido	Máximo admissível	Obtido	Máximo admissível	
Pol.Normal:	0	10	0	10	0	10	
Neutro desl.:	0	50	0	50	0	50	
Terra desl.:	0	50	0	50	0	50	
Pol.Reversa.:	0	10	0	10	0	10	
Neutro desl.:	0	50	0	50	0	50	
Terra desl.:	0	50	0	50	0	50	
APROVADO		APROVADO		APROVADO		APROVADO	
O equipamento foi considerado Aprovado em todas as medidas do ensaio.							
Thiago Ferreira da Costa Assinado de forma digital por Thiago Ferreira da Costa CPF-001.136.812-83 Dados: 2026.08.13 08:36:44 -03'00' Técnico executor Thiago Ferreira-CPF: 001136812-83				Thiago Cícero Alves José : Assinado de forma digital por Thiago Cícero Alves José : 33437389807 Dados: 2026.08.13 08:36:53 -03'00' Técnico responsável Thiago Cícero Alves José - CREA: 2619083176			