

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.

**CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAFO**Nº **2603201529**

| | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|-------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| Data : | 20/03/2026 | Hora: | 12:18 | Sugestão próxima calibração: | 20/03/2027 | |
| 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: | | °C | | Humidade relativa do ar: | % | |
| Contratante: | Cardioclin Servicos Medicos LTDA | | Contato : | Telef.: (11) 97150-2624 | | |
| Endereço: | R DELPHINO A. GREGORIO-754-VL MOGILAR | | CEP: | 08773-520 | Cidade/UF: | Mogi das Cruzes |
| CPF/CNPJ: | 02.153.485/0001-89 | | E-mail : | contato@cardioclinmogi.com.br | | |

EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)

| | | | | | | | |
|--------------|-------------------|-------------|----------|---------|-----------|-------|----|
| Equipamento: | Eletrocardiógrafo | Marca: | Micromed | Modelo: | Wincardio | | |
| Nº Série: | | Patrimônio: | | Classe: | II | 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 | 241 | 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-001.136.812-83
Assinado de forma digital por Thiago Ferreira da Costa
CPF-001.136.812-83
Dados: 2026.03.23 13:45:28 -03'00'

Técnico executor

Thiago Ferreira-CPF:001.136.812-83

THIAGO CICERO
ALVES
JOSE:33437389807
Assinado de forma digital por THIAGO CICERO ALVES
JOSE:33437389807
Dados: 2026.03.23 13:45:39 -03'00'

Técnico responsável

Thiago Cícero Alves José - CREA: 2619083176

Relatório de Teste

Modelo: Wincardio

Nro.de Série:

Data 20/03/2026 Hora: 12:18

PADRÃO UTILIZADO PARA AFERIÇÃO

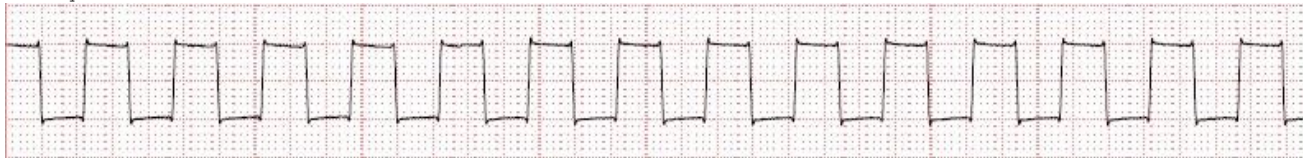
Calibrador de ECG marca R&D Mediq modelo HS-14 N° de série: 9823049

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

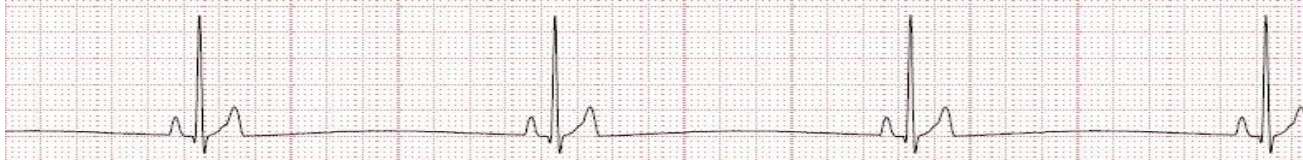


Aplicado velocidade de registro sob ensaio

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