

Relatório técnico de calibração e Segurança Elétrica

Escopo de Calibração e Segurança Elétrica – Esteira Ergométrica

Objetivo:

Verificar o funcionamento correto e seguro da esteira ergométrica, garantindo precisão nos dados e conformidade com normas de segurança elétrica.

Calibração Funcional:

- **Velocidade:** Medição com tacômetro e comparação com painel.
- **Tempo e Distância:** Conferência com cronômetro e cálculo de distância real.
- **Inclinação (se houver):** Verificada com inclinômetro digital.

Segurança Elétrica:

- **Isolação:** Medição da resistência entre partes energizadas e carcaça ($>1 \text{ M}\Omega$).
- **Corrente de Fuga:** Avaliação conforme normas técnicas (limites $< 0,5 \text{ mA}$).
- **Aterramento:** Continuidade verificada (resistência $< 0,1 \Omega$).
- **Inspeção Visual:** Cabos, conectores e partes expostas.
- **Sobreaquecimento:** Verificação térmica após uso contínuo.

Equipamentos Utilizados:

Multímetro, tacômetro, megôhmetro, termômetro infravermelho, analisador de energia.

Periodicidade da Calibração e Testes de Segurança

- **Calibração:** Anualmente ou conforme necessidade.
- **Segurança elétrica:** A cada 12 meses ou após manutenção corretiva.

7. Registro e Certificação

Todos os testes devem ser documentados, e um certificado de calibração e laudo de segurança elétrica devem ser emitidos.

RCE - RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO DE ESTEIRANº **2504071003**

Data :	07/04/2025	Hora:	10:57	Sugestão próximo ensaio :	07/04/2026
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:	52 %
Contratante:	SPDM-Assoc. Paul. Para o Desen. Da medicina			Contato :	
Endereço:	Rua Sant'ana, 252- Vila São Pedro			CEP:	4676110
CPF/CNPJ:	61.699.567/0096-53			Cid./UF:	São Paulo-SP
				E-mail :	michelle.lima@amejardimdosprados.spdm.org.br

EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)

Equipamento:	Esteira Ergométrica	Marca:	Micromed	Modelo:	Centurion 300
Nº Série:	1129749	Patrimônio:		Classe:	I
				Tipo:	CF

PADRÕES UTILIZADOS PARA ENSAIO :

Tacômetro digital					
Marca: Instrutherm		Modelo: TD-806		Nº Serie: 994892172	
Certificado de calibração Nº: 400.18095/24			Data: 23/07/2024		Validade: 23/07/2025
Certificadora: Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.					
Inclinômetro					
Marca: N/A		Modelo: Digital		Nº Serie: 366846	
Certificado de calibração nº: 400.18091/24			Data: 23/07/2024		Validade: 23/07/2025
Certificadora: Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.					

ENSAIOS DE AFERIÇÃO DE VELOCIDADE

Níveis de Velocidade	Comandado pelo Software Km/h	Medido pelo tacômetro Km/h	Erro de Exatidão	Tolerância (± 10%)		Situação
				Mínimo	Máximo	
1	2,5	2,42	-0,08	2,25	2,75	Aprovado
2	8	7,85	-0,15	7,2	8,8	Aprovado
3	12	11,95	-0,05	10,8	13,2	Aprovado

ENSAIOS DE AFERIÇÃO DE INCLINAÇÃO

Níveis de Inclinação	Comandado pelo Software (%)	Medido pelo Inclinômetro	Desvio encontrado	Tolerância (± 5%)		Situação
1	10	9,98	-0,02	9	11	Aprovado
2	20	19,9	-0,1	18	22	Aprovado

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

Thiago Ferreira
da Costa :
001.136.812-83

Assinado de forma digital
por Thiago Ferreira da
Costa : 001.136.812-83
Dados: 2025.04.08
13:22:42 -03'00'

Técnico executor

Thiago Ferreira-CPF:001.136.812-83

Thiago Cicero
Alves José :
33437389807

Assinado de forma digital
por Thiago Cicero Alves
José : 33437389807
Dados: 2025.04.08
13:23:02 -03'00'

Técnico responsável

Thiago Cícero Alves José - CREA: 2619083176

CERTIFICADO DE SEGURANÇA ELÉTRICA ESTEIRA ERGOMÉTRICA				Nº 2504071003	
Data :	07/04/2025	Hora:	10:57	Sugestão próximo ensaio :	07/04/2026
Contratada: Cardioequipo Eletromedicina Comercial Ltda.		CNPJ:		47.577.523/0001-69	
Endereço:		Rua Dona Veridiana, 111 - Santa Cecília - S.Paulo / SP		Insc.Est.: 110.554.143.117	
Temperatura ambiente:		24 °C		Humidade relativa do ar: 52 %	
Contratante: SPDM-Assoc. Paul. Para o Desen. Da medicina		Contato :		Telef.:	
Endereço:		Rua Sant'ana, 252- Vila São Pedro		CEP: 4676110 Cidade/UF: São Paulo	
CPF/CNPJ:		61.699.567/0096-53		E-mail : michelle.lima@amejardimdosprados.spdm.org.br	
EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)					
Equipamento: Esteira Ergométrica		Marca: Micromed		Modelo: Centurion 300	
Nº Série: 1129749		Patrimônio:		Classe: I Tipo: CF	
Metodo Utilizado:					
Conforme solicitado, nosso laboratório realizou análise de segurança elétrica no equipamento acima.					
PADRÕES UTILIZADOS PARA ENSAIO :					
Analisador de segurança elétrica					
Marca: Fluke		Modelo: 601-Pro Series XL		Nº Serie: 9722028	
Certificado de calibração Nº:		400.18089/24		Data: 23/07/2024 Validade: 23/07/2025	
Certificadora: Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.					
Termo Higrômetro					
Marca: Minipa		Modelo: MT-242		Nº Serie: 09Q67	
Certificado de calibração nº:		400.17793/24		Data: 15/07/2024 Validade: 15/07/2025	
Certificadora: Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda.					
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO VAC (Rêde)			CORRENTE DE FUGA P/GABINETE (µA)		
L1(Fase)-Earth(Terra) VAC : 119.2 V			Obtido		
L2(Neutro)-Earth(Terra) VAC : 0.1 V			Máximo admissível		
L1(Fase) - L2(Neutro) Volts VAC : 219.5 V			Polaridade normal 0 100 Aprovado		
Consumo de corrente (A) : 1.4 A			Neutro desligado 0 500 Aprovado		
Resistência ao terra de proteção (Corrente aplicada = 10A)			Terra Desligado 12 500 Aprovado		
Máximo admissível Ω		0,200		Polaridade reversa 0 100 Aprovado	
Resistência encontrada Ω		0,162		Neutro desligado 0 500 Aprovado	
Isolação L1, L2-gabinete acima de XX Ω		(2)hms		Terra Desligado 11 500 Aprovado	
CORRENTE DE FUGA PARA O TERRA (µA)					
Polarid. Normal	2	Max. 500	Aprovado		
Sem L2(Neutro)	2	Max. 1000	Aprovado		
CORRENTE DE FUGA PARA O PACIENTE (µA)			REDE SOBRE PARTES APLICADAS (µA)		
	Obtido	Máximo admissível			
Polaridade Normal	0	10	Pol. isolação normal		
Neutro desligado	0	50	Normal 0 50 Aprovado		
Terra desligado	0	50	Reversa 0 50 Aprovado		
Polaridade reversa	0	10			
Neutro desligado	0	50	Normal 0 50 Aprovado		
Terra desligado	0	50	Reversa 0 50 Aprovado		
O equipamento foi considerado Aprovado em todas as medidas do ensaio.					
Thiago Ferreira da Costa : 001.136.812-83 Técnico executor Thiago Ferreira-CPF: 001.136.812-83			Thiago Cicero Alves José : 33437389807 Técnico responsável Thiago Cícero Alves José - CREA: 2619083176		



Trabalhando com o Coração Desde 1981

Cardioequipo Eletromedicina Comercial LTDA.

Rua Dona Veridiana, 111 - CEP: 01238-010 -

Santa Cecília - São Paulo - SP - Fone (11) 2609-7848

Email: tecnica@cardioequipo.com.br - Site: www.cardioequipo.com.br

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

NOME DO CLIENTE: SPDM- Assoc. Paul. Para o Desen. Da Medicina O.S: 1003 Data: 07/04/2025

ELETCARDIOGRAFO SERIAL (X) USB () N/S: 0307215

Teste do cabo de paciente OK Análise da base de dados OK Configuração do ergo pc OK

Teste da fonte do eletro OK 9V() 12V(X) 5V()

Comentário: _____

ESTEIRA ERGOMÉTRICA AC (X) MICROMED N/S: 1129749
CONJUNTO DE TRACÇÃO

Alinhamento do motor OK Ajuste de correia OK fixação de polias OK

Rolamentos 02 Alinhamento de cilindros OK

Comentário: _____

CONJUNTO DE ELEVAÇÃO

Tensão 24V OK Lubrificação dos parafusos da caixa de elevação OK Alinhamento da coroa OK

Ruído do fuso OK Chaves Micro Switch OK

Comentário: _____

CONJUNTO DE ESTICADOR

Ajuste e centralização da cinta OK Condições da cinta OK Lubrificação OK

Comentário: _____

TESTE ELÉTRICA E ELETRONICA

Botão de emergência OK Velocidade(km/h) OK Elevação(%) OK Sistema de elevação OK

Placa de controle OK

Comentário: Eletroeletrônica funcionando no padrão.

TESTES PRÁTICOS

Tensão de rede 220 (VAC) Consumo sem Carga Velocidade em (8 km/h) 9,4 (A)

Comentário: Consumo de carga no padrão.

ACABAMENTO

Tampa OK Adesivos OK Pegadores OK Parafusos dos pegadores OK

Comentário: Acabamento em bom estado de conservação.

OBS: _____

Técnico Responsável: Thiago F. da Costa

DATA 07/04/2025

Nome do cliente: Demerval Sando

Assinatura

DATA 7/4/25