

# **Relatório técnico de calibração da Esteira de Ergometria**

## **Escopo de Calibração de Esteira Ergométrica**

A calibração de esteiras ergométricas é fundamental para garantir a precisão e a segurança dos testes ergométricos realizados em ambientes clínicos e laboratoriais. Esse processo assegura que os parâmetros de desempenho da esteira estejam em conformidade com as especificações técnicas e regulatórias, evitando erros que possam comprometer os resultados dos exames ou colocar os pacientes em risco.

### **Frequência de Calibração**

- A calibração deve ser realizada periodicamente, geralmente uma vez por ano, ou conforme orientações do fabricante.
- Testes adicionais podem ser necessários após manutenção corretiva, substituição de peças ou quando forem detectadas discrepâncias nos parâmetros de funcionamento.

### **Parâmetros Verificados na Calibração**

- **Velocidade:**
  - Verificação da precisão da velocidade configurada na interface do equipamento em relação à velocidade real da esteira, utilizando instrumentos como tacômetros.
- **Inclinação:**
  - Avaliação do ângulo de inclinação da esteira em comparação com o valor configurado, garantindo conformidade.
- **Tempo de Resposta:**
  - Teste da eficiência e precisão nas mudanças de velocidade e inclinação, avaliando o tempo que a esteira leva para atingir os novos parâmetros definidos.
- **Uniformidade do Movimento:**
  - Análise para assegurar que o movimento da esteira seja constante e livre de oscilações, garantindo segurança ao paciente durante o teste.
- **Sistemas de Segurança:**
  - Verificação do funcionamento de botões de emergência, sensores de parada e outros mecanismos de segurança.

### **Equipamentos Utilizados na Calibração**

- **Tacômetros:** Para medir a velocidade real da esteira.
- **Inclinômetros:** Para verificar a precisão da inclinação ajustada.
- **Simuladores de peso:** Para avaliar o comportamento da esteira sob carga simulada, garantindo que ela funcione corretamente durante o uso por pacientes.

## **5. Documentação e Certificação**

- Após a calibração, deve ser emitido um relatório técnico detalhado, incluindo informações sobre os parâmetros ajustados, equipamentos utilizados, data da calibração e o responsável técnico.

## RCE - RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO DE ESTEIRA

Nº

2510101326

|                       |                                                        |       |       |                           |                                                                    |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Data :                | 20/10/2025                                             | Hora: | 15:04 | Sugestão próximo ensaio : | 20/10/2026                                                         |
| 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: |                                                        | °C    |       | Humidade relativa do ar:  | %                                                                  |
| Contratante:          | Biofast Medicina e Saúde Ltda                          |       |       | Contato :                 | Telef.: 11-3372-2623                                               |
| Endereço:             | Rua Itapura-1007-Vila Gomes Cardim                     |       |       | CEP:                      | 5347020 Cid./UF: São Paulo                                         |
| CPF/CNPJ:             | 06.137.183/0001-78                                     |       |       | E-mail :                  | <a href="mailto:compras@biofast.com.br">compras@biofast.com.br</a> |

## EQUIPAMENTO SOB ENSAIO (ESE)

|              |                     |             |          |         |           |
|--------------|---------------------|-------------|----------|---------|-----------|
| Equipamento: | Esteira Ergométrica | Marca:      | Inbramed | Modelo: | KT 10.200 |
| Nº Série:    | 35030998            | Patrimônio: |          | Classe: | I         |
|              |                     |             |          | Tipo:   | B         |

## PADRÕES UTILIZADOS PARA ENSAIO :

|                                                                 |             |              |         |           |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------|-----------|------------|
| Tacômetro digital                                               |             |              |         |           |            |
| Marca:                                                          | Instrutherm | Modelo:      | TD 806  | Nº Serie: | 994892172  |
| Certificado de calibração Nº:                                   |             | 400.17707/25 |         | Data:     | 21/07/2025 |
|                                                                 |             |              |         | Validade: | 21/07/2026 |
| Certificadora: Universo Comércio de Máquinas e Calibração Ltda. |             |              |         |           |            |
| Inclinômetro                                                    |             |              |         |           |            |
| Marca:                                                          | N/A         | Modelo:      | Digital | Nº Serie: | 366846     |
| Certificado de calibração nº:                                   |             | 400.18703/25 |         | Data:     | 21/07/2025 |
|                                                                 |             |              |         | Validade: | 21/07/2026 |
| 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                          | 2,4                        | -0,1             | 2,25                | 2,75   | Aprovado |
| 2                    | 8                            | 7,7                        | -0,3             | 7,2                 | 8,8    | Aprovado |
| 3                    | 12                           | 11,8                       | -0,2             | 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                          | 9,7                      | -0,3              | 9                  | 11 | Aprovado |
| 2                    | 20                          | 19,7                     | -0,3              | 18                 | 22 | Aprovado |

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

Thiago Ferreira da  
Costa  
CPF-001.136.812-83Assinado de forma digital  
por Thiago Ferreira da Costa  
CPF-001.136.812-83  
Dados: 2025.10.20 09:33:11  
-03'00'

Técnico executor

Thiago Ferreira-CPF:001.136.812-83

THIAGO CICERO  
ALVES  
JOSE:33437389807Assinado de forma digital  
por THIAGO CICERO  
ALVES JOSE:33437389807  
Dados: 2025.10.20  
09:38:26 -03'00'

Técnico responsável

Thiago Cícero Alves José - CREA: 2619083176