

61

Circular Técnica

*Brasília, DF
Dezembro 2007*

Autor

PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DA ESTUFA MARCONI MODELO MA-033/5

José Cesamildo Cruz Magalhães
Letras, B.Sc, Assistente,
Embrapa Recursos Genéticos e
Biotecnologia, Brasília – DF,
Brasil.

Marise Ventura Coutinho
Engenheiro Agrônoma, M.Sc.,
Pesquisadora, Embrapa
Recursos Genéticos e
Biotecnologia





Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DA ESTUFA
MARCONI MODELO MA-033/5

SUMÁRIO

1	CAMPO DE APLICAÇÃO	3
	Cruzadas.....	3
2	DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIATURAS.....	3
	Definições.....	3
	Siglas e abreviaturas	3
3	RESPONSABILIDADES	4
4	DESCRIÇÃO	4
	Especificação do equipamento.....	4
	Manutenção	5
	Verificação/Calibração.....	5
	Operação ¹⁾	6
5	ANEXOS	7
6	REFERÊNCIAS.....	7
	Complementares	7

	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	16/11/06	José Cesamildo Cruz Magalhães	
Verificação	16/11/06	Marise Ventura Coutinho	
Aprovação	16/11/06	Mauro Carneiro	



Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DA ESTUFA
MARCONI MODELO MA-033/5

OBJETIVO

É objetivo deste procedimento estabelecer critérios para a operação, manutenção e verificação de estufa.

1 CAMPO DE APLICAÇÃO

Este procedimento aplica-se aos laboratórios da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Cruzadas

EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA. **Lista Mestra de Documentos do Sistema da Qualidade (038.10.02.00.6.001)**. Revisão 000. Brasília, 2006. 42 p.

2 DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIATURAS.

Definições

Este item não aplica-se ao documento.

Siglas e abreviaturas

ALM alarme

OUT saída de resistência

POP procedimento operacional padrão

	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	16/11/06	José Cesamildo Cruz Magalhães	
Verificação	16/11/06	Marise Ventura Coutinho	
Aprovação	16/11/06	Mauro Carneiro	



Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DA ESTUFA
MARCONI MODELO MA-033/5

3 RESPONSABILIDADES

Pesquisadores, analistas, assistentes e colaboradores.

4 DESCRIÇÃO

Especificação do equipamento

Estufa de secagem e esterilização fabricada pela Marconi, Modelo Ma-033/5;

- a) faixa de indicação: (0 até 200)°C;
- b) menor divisão: 1°C;
- c) tensão da alimentação: 220 VAC \pm 10%;
- d) corrente da alimentação: 5 A;
- e) consumo máximo de potência: 1.200 W;
- f) volume útil: 150 L;
- g) dimensões externas(LxPxA): (820 x 710 x 980) mm;
- h) dimensões internas (LxPxA): (600 x 500 x 500) mm.

	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	16/11/06	José Cesamildo Cruz Magalhães	
Verificação	16/11/06	Marise Ventura Coutinho	
Aprovação	16/11/06	Mauro Carneiro	



Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DA ESTUFA
MARCONI MODELO MA-033/5

Manutenção

- a)** lavar o rotor em água corrente e sabão neutro sempre que centrifugar materiais corrosivos ou tóxicos;
- b)** usar etanol 70% para desinfetar a câmara interna e a porta, ou uma solução de gliceraldeído 2% para esterilizá-los, neste caso enxaguar várias vezes com água deionizada;
- c)** para limpeza de contaminação radioativa:
 - usar uma solução contendo partes iguais de etanol 70%, 10% SDS e água;
 - enxaguar várias vezes com etanol 70% e depois com água deionizada, até que o contador Geiger não detecte mais a contaminação;
 - secar com papel absorvente.
- d)** para prevenir condensação de água na câmara interna, deixar a porta fechada enquanto a câmara estiver resfriada;
- e)** limpar a cabine utilizando detergente neutro e enxágüe com água deionizada.

Verificação/Calibração

De acordo instruções do fabricante, o aparelho deve ser calibrado a cada doze meses.

- a)** para fazer a calibração:
 - configurar a escala do padrão de acordo com a entrada do controlador;
 - posicionar o controlador no primeiro ponto selecionado;
 - injetar com o calibrador padrão o valor selecionado,



Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DA ESTUFA
MARCONI MODELO MA-033/5

- comparar com o valor do controlador;
- b)** posicionar o sensor padrão no centro da estufa, o mais próximo possível do sensor, e ligá-lo ao terminal de entrada do
- c)** multicalibrador padrão, aguardar a estabilização e realizar a leitura.

Operação¹⁾

- a)** selecionar a temperatura pressionando as teclas *FN*, ▼ e ▲ do controlador de temperatura microprocessado;
- b)** para visualizar ou alterar a temperatura, pressionar a tecla *FN*;
- c)** a função “Set Point” (*SP*) aparecerá, piscando no visor;
- d)** utilizar as teclas ▼ e ▲ para aumentar ou diminuir a temperatura a ser programada;
- e)** após esse procedimento, pressionar novamente a tecla *FN* e o programa estará concluído, com os novos valores de temperatura ajustados;
- f)** o visor sempre mostra a temperatura real. Os indicadores luminosos do controlador de temperatura têm as seguintes funções:
 - ◀ aceso, indica temperatura menor do que a programada em menos de dois décimos;
 - ◀ piscando, indica temperatura menor do que a programada em mais de dois décimos;
 - ▶ aceso, indica temperatura maior do que a programada em menos de dois décimos;
 - ▶ piscando, indica temperatura maior do que a programada em mais de dois décimos;
 - □ aceso, indica temperatura de leitura igual à temperatura programada;
 - *ALM* □ indica alarme acionado (desativado);



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Código
038.11.00.00.4.014

Revisão
000

Cópia
Não - Controlada

Página
7/5

Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DA ESTUFA
MARCONI MODELO MA-033/5

- OUT ☐ indica saída principal acionada (resistências ligadas).

5 ANEXOS

Este item não aplica-se ao documento.

6 REFERÊNCIAS

Complementares

Este item não aplica-se ao documento.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Código
038.11.00.00.4.014

Revisão
000

Cópia
Não - Controlada

Página
8/5

Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DA ESTUFA
MARCONI MODELO MA-033/5

Circular
Técnica, 61

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Serviço de Atendimento ao Cidadão
Parque Estação Biológica, Av. W/5
Norte (Final) – Brasília, DF CEP
70770-900 – Caixa Postal 02372
PABX: (61) 3448-4673 Fax: (61) 3340-3624

**Ministério da
Agricultura,
Pecuária e
Abastecimento**

<http://www.cenargen.embrapa.br>
e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2007):

**Comitê de
Publicações**

Presidente: Sergio Mauro Folle
Secretário-Executivo: *Maria da Graça
Simões Pires Negrão*

Membros: Arthur da Silva Mariante
Maria da Graça S. P. Negrão
Maria de Fátima Batista
Maurício Machain Franco
Regina Maria Dechechi
Carneiro
Sueli Correa Marques de
Mello
Vera Tavares de Campos
Carneiro

Supervisor editorial: *Maria da Graça S.
P. Negrão*

Normalização Bibliográfica: *Maria Iara
Pereira Machado*

Editoração eletrônica: *Daniele Alves
Loiola*

Expediente

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

