



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

Código
038.11.02.03.4.005

Revisão
000

Cópia
Não Controlada

Página
1/5

Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DO LIOFILIZADOR LABCONCO 20 PORT MANIFOLD 75223

69

**Circular
Técnica**

*Brasília, DF
Janeiro 2008*

Autor

Lílian Botelho Praça
Engenheiro Agrônoma, M.Sc.,
Pesquisadora, Embrapa
Recursos Genéticos e
Biotecnologia

Viviane Montagner Melatti
Engenheiro Agrônoma, M.Sc.,
Pesquisadora, Embrapa
Recursos Genéticos e
Biotecnologia

Rose Gomes Monnerat Sólton de
Pontes
Engenheiro Agrônoma, Ph.D.,
Pesquisadora, Embrapa
Recursos Genéticos e
Biotecnologia

PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DO LIOFILIZADOR LABCONCO 20 PORT MANIFOLD 75223



	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	02/05/07	Lílian Botelho Praça	
Verificação	02/05/07	Rose Gomes Monnerat Sólton de Pontes	
Aprovação	02/05/07	Miguel Borges	



Código 038.11.02.03.4.005	Revisão 000	Cópia Não Controlada	Página 2/5
-------------------------------------	-----------------------	---------------------------------------	----------------------

Título:	PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DO LIOFILIZADOR LABCONCO 20 PORT MANIFOLD 75223
----------------	--

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	Erro! Indicador não definido.
2. CAMPO DE APLICAÇÃO	Erro! Indicador não definido.
3. REFERÊNCIAS	7
3.1. Complementares	7
3.2. Cruzadas	Erro! Indicador não definido.
4. DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIATURAS	Erro! Indicador não definido.
5. RESPONSABILIDADES	Erro! Indicador não definido.
6. DESCRIÇÃO	4
6.1. Verificação/Calibração	5
6.2. Operação	5
7. ANEXOS	Erro! Indicador não definido.

	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	02/05/07	Lílian Botelho Praça	
Verificação	02/05/07	Rose Gomes Monnerat Sólton de Pontes	
Aprovação	02/05/07	Miguel Borges	



Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DO LIOFILIZADOR LABCONCO 20 PORT MANIFOLD 75223

1 OBJETIVO

Este POP tem como objetivo padronizar a operação, manutenção e verificação do liofilizador.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

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

2.1 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.

3 DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIATURAS.

3.1 Definições

Para efeito deste procedimento, são adotadas as seguintes definições:

Liofilização - secagem a baixa temperatura, o material é colocado congelado e conserva-se congelado enquanto está sendo desidratado por sublimação sob vácuo, induzido pela baixa temperatura do liofilizador.

3.2 Siglas e abreviaturas

Este item não aplica-se ao documento.

	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	02/05/07	Lílian Botelho Praça	
Verificação	02/05/07	Rose Gomes Monnerat Sólton de Pontes	
Aprovação	02/05/07	Miguel Borges	



Código
038.11.02.03.4.005

Revisão
000

Cópia
Não Controlada

Página
4/5

Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DO LIOFILIZADOR LABCONCO 20 PORT MANIFOLD 75223

4 RESPONSABILIDADES

Pesquisadores, analistas, assistentes e colaboradores.

5

6 DESCRIÇÃO

6.1 Especificação do equipamento

Freeze Dry System Modelo 75223, 110 volts.

6.2 Manutenção

- a) antes de utilizar o equipamento limpar e/ou secar câmara de condensação com um pano macio ou papel toalha para remover qualquer acúmulo de umidade tanto da tampa como do reservatório;
- b) verificar se a tampa da câmara de condensação esta com boa vedação, do contrário passar silicone na lateral na borracha da tampa;
- c) abrir a mangueira e retirar qualquer quantidade de líquido que possa estar dentro da mesma;
- d) fechar a tampa novamente;
- e) verificar o nível do óleo na bomba de vácuo, caso esteja baixo, completar;
- f) verificar com frequência, se o óleo está com excesso de umidade (óleo fica esbranquiçado), em caso afirmativo será necessária à troca.;
- g) a troca do óleo deverá se feita quando estiver turvo, ou seja, após aproximadamente 150 horas de uso;

	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	02/05/07	Lílian Botelho Praça	
Verificação	02/05/07	Rose Gomes Monnerat Sólton de Pontes	
Aprovação	02/05/07	Miguel Borges	



Código
038.11.02.03.4.005

Revisão
000

Cópia
Não Controlada

Página
5/5

Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DO LIOFILIZADOR LABCONCO 20 PORT MANIFOLD 75223

- o Setor de Manutenção é responsável pela troca do óleo, solicitar quando for necessário.

6.3 Verificação/Calibração

O equipamento deve ser verificado sempre que emitir algum ruído anormal.

6.4 Operação

- a) antes de utilizar o equipamento limpar e/ou secar câmara de condensação com um pano macio ou papel toalha para remover qualquer acúmulo de umidade tanto da tampa como do reservatório;
- b) verificar se a tampa da câmara de condensação esta com boa vedação, do contrário passar silicone na lateral na borracha da tampa;
- c) abrir a mangueira e retirar qualquer quantidade de líquido que possa estar dentro da mesma;
- d) fechar a tampa novamente;
- e) conectar o aparelho na rede de energia 110V;
- f) acionar a refrigeração (*Refrigeration*), pressionando o botão para a posição *ON AUT VAC*;
- g) acionar o vácuo (*Vacuum*), pressionando o botão para a posição *OFF*;

- manter o botão *Vacuum* sempre na posição *OFF*;

- h) aguardar cerca de uma hora, até que o visor do painel de controle esteja marcando a temperatura -40°C e o vácuo abaixo de 200×10^{-3} mBar;
- i) colocação das amostras:

	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	02/05/07	Lílian Botelho Praça	
Verificação	02/05/07	Rose Gomes Monnerat Sólton de Pontes	
Aprovação	02/05/07	Miguel Borges	



Código
038.11.02.03.4.005

Revisão
000

Cópia
Não Controlada

Página
6/5

Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DO LIOFILIZADOR LABCONCO 20 PORT MANIFOLD 75223

- retirar as amostras que estão em frascos de vidro do freezer -20°C ;
- encaixar uma amostra em cada uma das válvulas;
- abrir o botão da válvula, e aguardar que o vácuo fique abaixo de 200×10^{-3} mBar;
- repetir o procedimento para todas amostras.

j) deixar as amostras no liofilizador em secagem por aproximadamente 18 horas;

k) fechar as válvulas, e retirar as amostras;

l) desligar o equipamento, pressionando o botão da refrigeração para *OFF*;

m) registrar a utilização no formulário de registro de uso do liofilizador (Anexo A).

7 ANEXOS

Anexo A Formulário de Registro de Uso do Liofilizador

Anexo A

Formulário de Registro de Uso do Liofilizador

	Data	Nome	Assinatura
Elaboração	02/05/07	Lílian Botelho Praça	
Verificação	02/05/07	Rose Gomes Monnerat Sólton de Pontes	
Aprovação	02/05/07	Miguel Borges	



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

Código
038.11.02.03.4.005

Revisão
000

Cópia
Não Controlada

Página
8/5

Título: PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E VERIFICAÇÃO DO LIOFILIZADOR LABCONCO 20 PORT MANIFOLD 75223

**Circular
Técnica, 69**

Ministério da
Agricultura,
Pecuária e
Abastecimento

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) 3448-4763 Fax: (61) 3340-3624 <http://www.cenargen.embrapa.br> e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2008):

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



**Comitê de
Publicações**

Expediente

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 Simões Pires Negrão
Normalização Bibliográfica: Rosameres Rocha Galvão

Editoração eletrônica: Daniele Alves Loiola