



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

VERSÃO: 01

PRÓXIMA
REVISÃO: 2027

POP 007 – CENTRÍFUGA DE BANCADA LIF510

Página: 1/8

1. Descrição do equipamento

Centrífuga de bancada digital, modelo LIF510, dimensões de: 50 cm x 65 cm x 35 cm, rotor horizontal e fixo, velocidade máxima de centrifugação de 4.000 RPM, tempos de aceleração e desaceleração 30 s, tempo de processo variando entre 0 a 999 min, leitura de velocidade com indicador digital com 5 dígitos e sistema de freio eletrodinâmico.

2. Objetivo

Normatizar os procedimentos para a operação segura e eficiente da centrífuga, garantindo a precisão nos resultados, a longevidade do equipamento e a segurança do usuário

3. Termos e siglas

- cm - centímetros
- RPM - Rotação por minuto
- g - Força centrífuga relativa
- s - Segundos
- min - Minutos
- TAE - Técnico administrativo em educação

4. Alcance

- Usuários dos laboratórios Morfofísio Farmacológico: docentes, discentes, TAEs e/ou pesquisadores

5. Responsabilidades

4.1 Comuns:

- Ler e conhecer o presente POP antes do manuseio do equipamento;
- Corresponsabilizar pelo zelo e conservação do equipamento.

4.2 Docentes

- Utilizar o equipamento conforme regras dispostas no POP;
- Supervisionar a utilização;
- Informar aos TAEs sobre não conformidades.

4.3 Discentes

- Utilizar de forma supervisionada e seguindo as regras de manuseio do equipamento;
- Informar aos docentes/TAE sobre não conformidades.

5.4 TAE

- Utilizar o equipamento conforme regras dispostas no POP;
- Zelar pela manutenção;

Elaborado: TAE Ariana Alves Rodrigues

Revisado:

Aprovado:

Data/rubrica:

Data/rubrica:

Data/rubrica:

- Assegurar a movimentação adequada do equipamento;
- Informar a coordenação sobre as não conformidades.

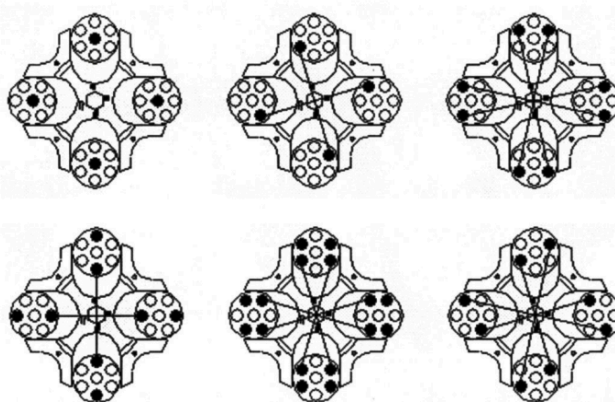
5.5 Pesquisadores

- Utilizar de forma supervisionada e seguindo as regras de manuseio do equipamento;
- Informar aos docentes/TAE sobre as não conformidades.

6. Descrição dos procedimentos

6.1. Utilização da centrífuga

- Ligar o equipamento na tomada (200 V);
- Ligar a chave geral, na cor verde, localizada na lateral esquerda do equipamento;
- Clicar no botão “Tampa” para abrir a tampa do equipamento;
- Verificar se as caçapas, que deverão estar isentas de resíduos, estão em seus devidos lugares conforme numerado no rotor (01, 02, 03 ou 04);
- Depositar os tubos nos orifícios das caçapas observando que os tubos tenham o mesmo volume e peso e sejam distribuídos de maneira oposta. Se o peso ou a posição das amostras for desigual, a centrífuga ficará desbalanceada, o que pode comprometer os resultados do experimento e danificar a máquina. A centrífuga possui um detector automático de balanceamento que desliga a centrífuga se a diferença de peso for excessiva. Isto é indicado pela mensagem de erro ‘ATENÇÃO – DESBALANCEAMENTO’ no display. A figura a seguir apresenta a correta disposição dos tubos nas caçapas:



- Baixar gentilmente a tampa até escutar um click;
- Ajustar os parâmetros (tempo, velocidade e etc.) pressionando suavemente as teclas;
- Após cada corrida, se observada a existência de resíduos de material centrifugado ou cacos de vidro na caçapa ou cuba, fazer a limpeza.

6.2. Ajuste de parâmetros

- Após ligar o equipamento, aparecerá no visor a detecção da tensão da rede local e a verificação automática da tensão existente:

Elaborado: TAE Ariana Alves Rodrigues	Revisado:	Aprovado:
Data/rubrica:	Data/rubrica:	Data/rubrica:



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

VERSÃO: 01

PRÓXIMA
REVISÃO: 2027

POP 007 – CENTRÍFUGA DE BANCADA LIF510

Página: 3/8

DETECTANDO
TENSÃO REDE

TENSÃO REDE
220V

- Em seguida, o sistema apresentará o nome do equipamento e a empresa fabricante:

CENTRIFUGA
LABINFARMA

- A tela principal apresenta os principais itens personalizáveis do programa da centrífuga:

PROGRAMA RPM
PROG:01 4000RPM
010m00s 3163g
TEMPO RCF

- Caso haja algum programa previamente personalizado, o mesmo é acessado pressionando a tela “P”:



- Assim que a tecla “P” for acionada, o item “Programa” começará a piscar. Para acessar os diversos programas, basta acionar as teclas para cima e para baixo:

Elaborado: TAE Ariana Alves Rodrigues

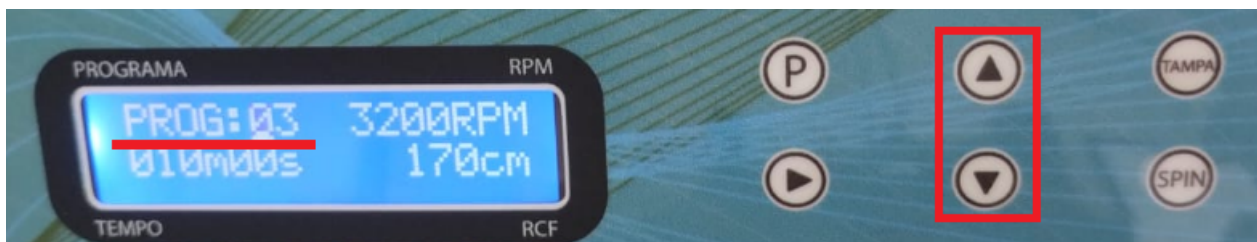
Revisado:

Aprovado:

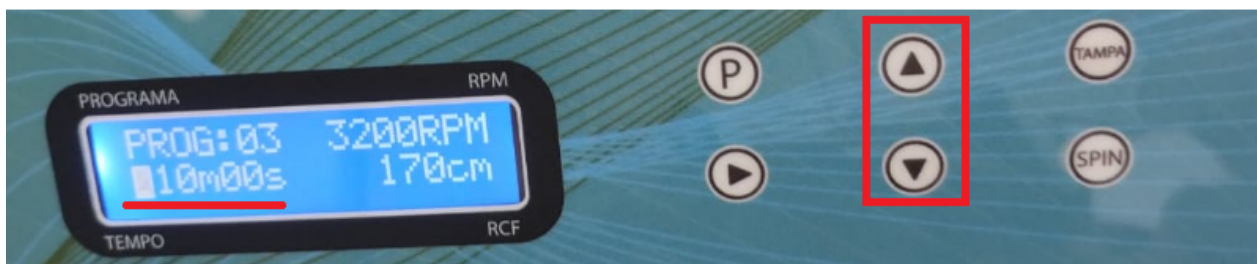
Data/rubrica:

Data/rubrica:

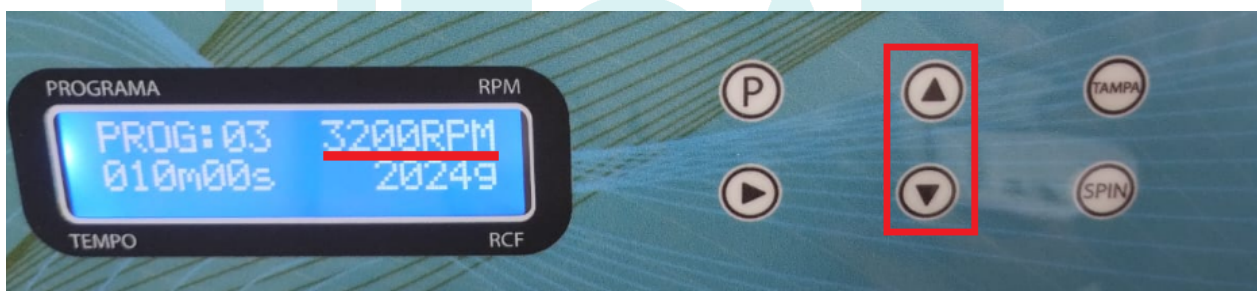
Data/rubrica:



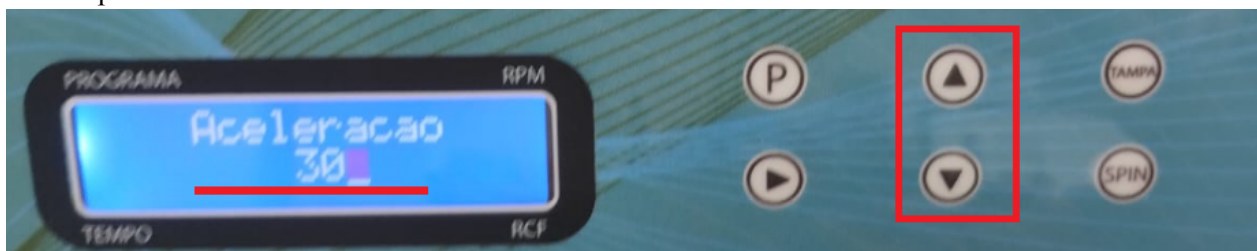
- Pressionando novamente a tecla “P”, teremos acesso ao tempo de centrifugação em minutos. O tempo em minutos da centrifugação será configurado apertando as setas para cima ou para baixo:



- Um novo clique no botão “P” acessa a tecla de RPM (rotação por minuto) e a força g. Para ajustar, basta apertar as teclas para cima e para baixo:




- Caso seja necessário configurar o tempo de aceleração da centrífuga que varia entre 30 e 300 s, é necessário pressionar mais uma vez o botão “P”. Para configurar acionar as teclas para cima e para baixo:

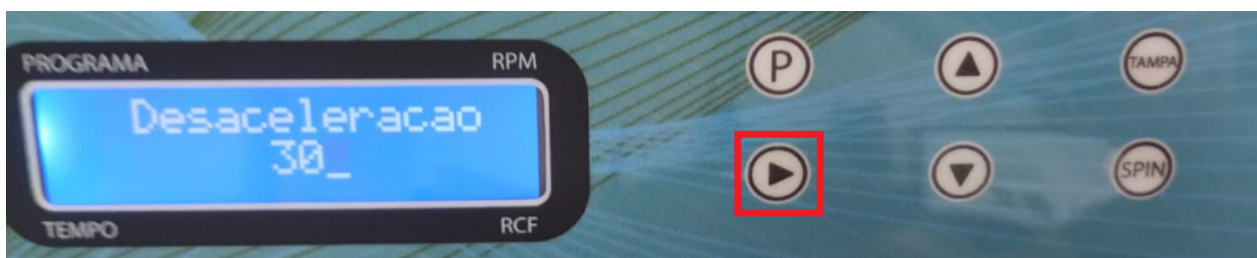


- Pressionado novamente a tecla “P”, acessa-se o tempo de frenagem da centrífuga. A configuração é realizada pressionando os botões para cima e para baixo:

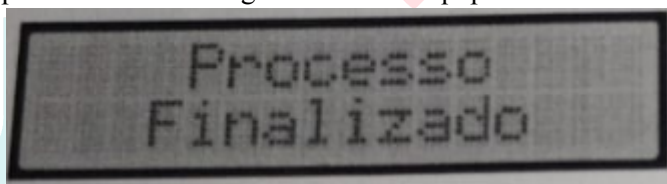
Elaborado: TAE Ariana Alves Rodrigues	Revisado:	Aprovado:
Data/rubrica:	Data/rubrica:	Data/rubrica:




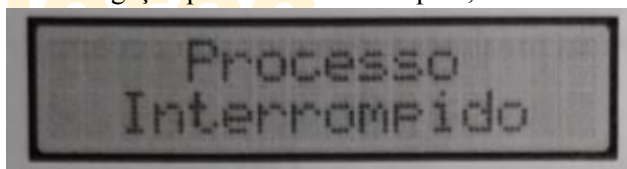
- Pressionar a tecla  para iniciar o programa selecionado.




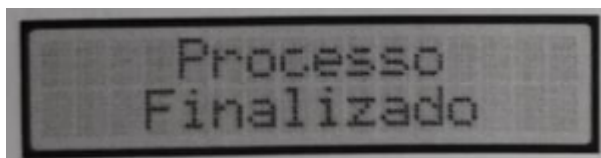
- Finalizado o ciclo, aparecerá uma mensagem na tela do equipamento:



- A qualquer momento a centrifugação poderá ser interrompida, basta acionar a tecla 



- Ao final do tempo de centrifugação, aparecerá uma mensagem de fim de ciclo. Para acionar a tela principal, basta acionar a tecla 



6.3. Possíveis erros

- Caso sejam detectados pelos sensores que a tampa não ficou corretamente fechada ou

Elaborado: TAE Ariana Alves Rodrigues	Revisado:	Aprovado:
Data/rubrica:	Data/rubrica:	Data/rubrica:



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

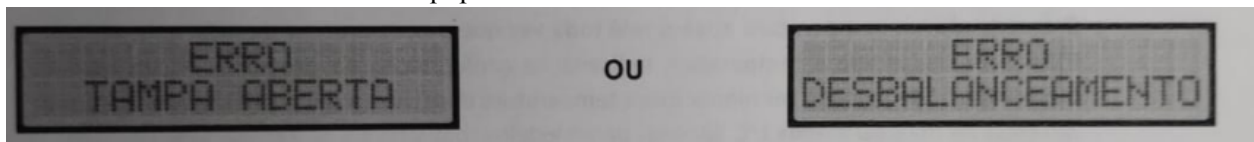
VERSÃO: 01

PRÓXIMA
REVISÃO: 2027

POP 007 – CENTRÍFUGA DE BANCADA LIF510

Página: 6/8

desbalanceamento da carga, o processo de centrifugação será interrompido e uma mensagem de erro é mostrada na tela do equipamento:



6.4. Descontaminação / Desinfecção

- Durante uma operação normal, periodicamente e particularmente antes de medidas de manutenção, o usuário é obrigado a efetuar uma descontaminação eficaz e apropriada do equipamento, caso tenha sido processado materiais perigosos e, especialmente, se houve derramamento de produtos no equipamento. Para descontaminação do rotor e da câmara do rotor, use um desinfetante universal, preferencialmente neutro, que possibilite aplicação em todas as superfícies.
- **ATENÇÃO:** No caso de contaminação biológica, os elementos podem ser descontaminados com a ação de esfregar. utilize agentes de desinfecção apropriados de acordo com as práticas usuais de laboratório, e recomendações nacionais em vigor, utilize luvas protetoras.
- **ATENÇÃO:** O conjunto do rotor é confeccionado com dois tipos de materiais, em alumínio e nylon. Utilize apenas produtos de limpeza e desinfetantes que não agredam os materiais utilizados no rotor.

6.5. Limpeza e Conservação

- Limpar os rotores, adaptadores e caçapas com um pano umedecido em água morna com detergente neutro e secá-los imediatamente, principalmente antes de um armazenamento prolongado, ou quando se tenha derramado sobre os mesmos algum líquido qualquer.
- Assegurar-se de que os assentos de borracha, adaptadores, e demais acessórios, quando houver, sejam retirados do fundo do porta-tubos para limpeza periódica.
- Cuidar e acondicionar em local adequado e protegido todos os acessórios utilizados na centrífuga quando esta não estiver sendo utilizada.
- Os tubos e porta-tubos também deverão ser limpos com água morna e detergente neutro, em seguida, deve-se enxaguar com água e secá-los imediatamente para evitar a formação prematura de corrosão.
- Sob nenhuma circunstância deve-se deixar o rotor submerso em solução detergente por período prolongado.
- Se houver derramamento de algum líquido no interior da câmara de centrifugação a mesma deverá ser imediatamente limpa, a fim de se evitar a corrosão dos componentes do rotor. Em situações onde se necessite centrifugar soluções corrosivas, as amostras deverão ser colocadas em tubos ou frascos hermeticamente fechados.
- A utilização de água como elemento de equilíbrio e balanceamento de peso dos acessórios, pode ser utilizada. Contudo, todas as vezes que for necessário o uso de água deve-se proceder a limpeza e secagem de todos os acessórios, bem como, a câmara de centrifugação logo após o teste.
- Cuidados especiais são necessários quando da utilização de materiais infecciosos na centrífuga.

Elaborado: TAE Ariana Alves Rodrigues

Revisado:

Aprovado:

Data/rubrica:

Data/rubrica:

Data/rubrica:



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

VERSÃO: 01

PRÓXIMA
REVISÃO: 2027

POP 007 – CENTRÍFUGA DE BANCADA LIF510

Página: 7/8

Tubos contendo tais materiais deverão ser sempre centrifugados, completamente fechados, e esterilizados logo em seguida a sua utilização, em autoclave ou outro método não corrosivo. Rotores, caçapas e adaptadores podem ser esterilizados em autoclaves, entretanto, o excesso de uso desse procedimento pode danificar os materiais utilizados no rotor e demais acessórios.


7. Recomendações e considerações

7.1 Solução de problemas

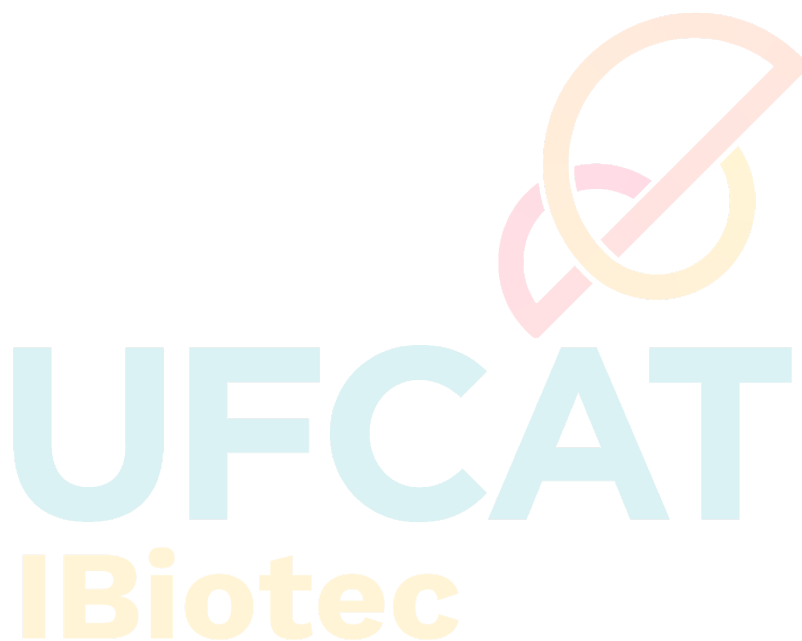
SINTOMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Painel com display apagado.	Chave geral desligada	Ligue a chave no painel frontal da centrífuga.
	Fusíveis queimados.	Troque os fusíveis por outros da mesma capacidade indicada na etiqueta.
Painel com a indicação de TAMPA ABERTA	Tampa não foi fechada corretamente	Feche a tampa.
Painel com a indicação de DESBALANCEAMENTO	O rotor não foi carregado corretamente.	Faça o balanceamento correto do rotor para eliminar o desequilíbrio.
Não consegue abrir a tampa no final do processo.	Outra causa.	Contate a Assistência Técnica
Centrífuga excepcionalmente barulhenta.	Rotor não está corretamente carregado.	Corrigir o carregamento do rotor.
	Algum tubo quebrado.	Substituir o tubo danificado.
	Persistindo o barulho contate a Assistência Técnica.	
Refrigeração não funciona (apenas para modelos com Sistema de Refrigeração)	Não localizo a chave de refrigeração	Checar se o modelo de centrífuga adquirido possui o sistema de refrigeração. Se possuir, checar no manual a localização da chave de refrigeração.
	Chave de refrigeração desligada	Ligar a chave de refrigeração
	Não atinge a temperatura desejada	Verificar a temperatura programada e ajustar corretamente
	Se continuar a persistir o problema, contate a Assistência Técnica	
O motor não parte.	Tensão incorreta de alimentação.	Verificar a tensão da rede elétrica.
	Tampa fechada erroneamente.	Verificar o correto fechamento da tampa.
	Falha no mecanismo de trava da tampa.	Contate a Assistência Técnica.

8. Referências

Elaborado: TAE Ariana Alves Rodrigues	Revisado:	Aprovado:
Data/rubrica:	Data/rubrica:	Data/rubrica:

	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	VERSÃO: 01
	POP 007 – CENTRÍFUGA DE BANCADA LIF510	PRÓXIMA REVISÃO: 2027
		Página: 8/8

Labinfarma. *Manual de Instruções da Centrífuga de Bancada Digital LIF510.* São Paulo: Labinfarma, 2024



Elaborado: TAE Ariana Alves Rodrigues	Revisado:	Aprovado:
Data/rubrica:	Data/rubrica:	Data/rubrica: