

**BIO PLUS**

**IT 2002H**

**EP**

**Manual  
do  
Usuário**



Obrigado por adquirir mais um produto fabricado com rigoroso controle de qualidade **BIOPLUS**. Para obter o máximo de recursos que o Incubador Timer possui, recomendamos a leitura e seguir as instruções deste manual do usuário.

Este incubador foi desenvolvido para atender ao máximo de exigências de um laboratório com um mínimo consumo de energia elétrica, recomendamos ligar o aparelho somente quando houver necessidade de utilizar a incubação, pois seu circuito controlado por um micro-processador eletrônico garante um aquecimento extremamente rápido.

O Incubador é fabricado em um bloco maciço de alumínio, com o mesmo princípio dos aparelhos automáticos de bioquímica, não necessitando água para incubação, bastando apenas manter os micro-tubos no diâmetro externo recomendado para uma incubação rápida e precisa.

Para usufruir a garantia total, ficar atentas as instruções de operação e limitações do aparelho.

1- Material que acompanha o aparelho.

- 01 Manual do usuário.
- 02 Fusíveis de 3,15 A.
- 03 Certificado de garantia.

2- Instalação do aparelho.

O aparelho deverá ser colocado em uma mesa firme livre de vibrações excessivas, longe de água, vapores, líquidos, luz excessiva do Sol, ventiladores e **Nunca** coloque água ou qualquer tipo de líquido nas cavidades ou no compartimento do Incubador. O IT-2002 segue o princípio de incubação igual aos aparelhos automatizados, banho seco, a colocação de líquidos em seus orifícios poderá causar corrosão do bloco de alumínio e provocar choques elétricos.

Deverá ter uma tomada de 110 ou 220V com fio terra para proteção de equipamentos elétricos (conforme norma específica).

A temperatura ambiente deverá ser no mínimo 02 °C inferior a temperatura desejada de operação. Ex: Para o IT-2002 operar em 37 °C a temperatura ambiente máxima deverá ser 35 °C.

A umidade deverá estar de 10 a 90 % não condensada sobre o aparelho (formação de água).

Certifique-se que a chave liga/desliga do aparelho esteja na posição **desligada**, (chave vermelha localizada chassis atrás do aparelho lado direito).

O aparelho poderá ser ligado em 110/127V (com picos de 95 a 160Vac) ou 220/240V (com picos de 190 a 270Vac), o ajuste é automático, verifique que a tomada tenha um bom contato, caso contrario um mau contato poderá causar queima do fusível que deverá ser substituído por outro de mesmo valor conforme especificado acima.

Ligue o aparelho, um bip será escutado e inicia-se o teste de funcionamento no display e indicadores luminosos do painel. Caso algum problema é detectado um código de erro é mostrado no display, leia as instruções de como resolver na sessão de problemas e soluções, **capítulo 8** deste manual.

3- Advertência:

- 3.1 Nunca insira micro-tubos com interferência nas cavidades, pois ao aquecer o tubo dilatará ocasionando a quebra ou dificultando a retirada do mesmo.
- 3.2 Cuidado com a alta temperatura do bloco de alumínio poderá causar queimaduras graves, utilize o aparelho com equipamentos de segurança.
- 3.3 Ao utilizar o aparelho em temperaturas altas, cuidado com líquidos utilizados, pois poderão provocar vapores ou até explosão se utilizados sem os cuidados necessários para o produto.

4- Operação do aparelho.

O aparelho vem programado para 37 °C, caso deseje operar em outra temperatura, aperte a tecla “°C”, no display, aparece um ponto decimal e, com a tecla “▲” ou “▼” selecione a temperatura desejada e aperte a tecla “°C” para confirmar programação.

O aparelho irá aquecer rapidamente até a temperatura programada. O Led acima da tecla pisca

Indicando que a temperatura esta sendo ajustada e permanecerá piscado sempre que a temperatura estiver  $\pm 0,2$  °C fora da temperatura selecionada.

Para programar temperaturas acima de 99 °C, no display será mostrado da seguinte forma:

A0=100 °C; A1=101 °C; A2=102 °C; A3=103 °C; A4=104 °C; A5=105 °C; A6=106 °C;  
A7=107 °C; A8=108 °C; A9=109 °C; B0=110 °C; B1=111 °C; B2=112 °C; B3=113 °C;  
B4=114 °C; B5=115 °C; B6=116 °C; B7=117 °C; B8=118 °C; B9=119 °C; C0=120 °C;  
C1=121 °C; C2=122 °C.

Exemplo: deseja-se programar uma temperatura de incubação de 115 °C.

- 1- Ligar o aparelho e aguardar o teste do display, (certifique-se que o mesmo está conectado a tomada de força, pois caso contrario, o aparelho irá ligar porem não aquecerá).
- 2- Pressionar a tecla “°C” aparece o ponto decimal no display.
- 3- Pressione a tecla “▲” para incrementar ou “▼” para decrementar o valor do display até aparecer “B5” (corresponde 115 °C).
- 4- Pressione a tecla “°C” para memorizar o ajuste.

Caso a tecla “°C” não for confirmada o ponto decimal do display apaga e o aparelho volta com a programação anterior.

#### 5- Programando um Timer.

O IT-2002 possui 3 Timers que poderão ser utilizados ao mesmo tempo. Uma bateria interna recarregável mantém os timers e o indicador de temperatura em funcionamento mesmo na falta de energia elétrica por um período de 4 horas.

- 1- Selecione um dos timers pressionando a tecla “T1” ou “T2” ou “T3”, o Led acima da tecla acende indicando no display o tempo programado.
- 2- Pressione a tecla “▲” para incrementar ou “▼” para decrementar o valor do display até o tempo desejado.
- 3- Pressione a tecla “T1” ou “T2” ou “T3” novamente para disparar a cronometragem.
- 4- Depois de decorrido o tempo programado um alarme sonoro é ouvido e o display pisca indicando qual o tempo decorrido, “T1”, “T2” ou “T3”.
- 5- Repetir os itens acima para disparar os três tempos.

Para programar tempos acima de 99 minutos, devido o display de o aparelho possuir 02 dígitos, o tempo indicado no display será mostrado da seguinte forma:

“1.0” corresponde a um tempo de 100 minutos.

“2.1” corresponde a um tempo de 210 minutos.

“1.2” corresponde a um tempo de 120 minutos.

“8.0” corresponde a um tempo de 800 minutos.

Le-se 1,2 x 10 igual a 120 minutos. Depois de decorrido o tempo, quando for menor que 100 minutos, o display mostrará: “99” sem o ponto decimal no display.

Depois de decorrido o tempo programado, um alarme sonoro soará indicando no display qual dos timers (T1, T2 ou T3) decorreu o tempo. Pressione a tecla correspondente para parar de soar o alarme.

Para cancelar um timer em andamento, pressione a tecla correspondente do timer que deseje cancelar e pressione-a por 3 segundos. O Led correspondente irá parar de piscar e o display voltará a indicar a temperatura do bloco incubador. Poderão ser cancelados todos os timers em andamento, bastando repetir a operação acima para cada timer.

#### 6- Termo de Garantia.

A garantia deste aparelho é de 12 meses a contar da data da nota fiscal de venda.

Para usufruir a garantia é obrigatório apresentar a nota fiscal de compra, caso não seja possível à apresentação da respectiva nota fiscal o aparelho será considerado fora do período de garantia ficando facultativo a cobrança de peças e serviços que por ventura do concerto do aparelho.

A garantia cobre defeitos de fabricação, despesas de transporte do aparelho até a assistência técnica da Bioplus ou em uma de sua rede autorizada de assistência técnica correm por conta do cliente. A Bioplus não se responsabiliza por danos provocados aos aparelhos provenientes de ocorrências provocadas por transporte do aparelho.

A bateria interna é recarregável e deverá ser mantida sempre com carga total, bastando para isso manter o aparelho conectado na tomada, não é necessário ligar a chave Liga/ Desliga.

A bateria interna não é coberta pela garantia, o aparelho funciona mesmo com a bateria danificada, porem a memória da temperatura programada, o display e os timers não funcionarão na falta de energia.

Se o aparelho for desligado e guardado por um período prolongado, a bateria deverá ser carregada no mínimo por 24 horas a cada 9 meses, para isso deixar o aparelho ligado na tomada elétrica por 24 horas, não é necessário ligar a chave Liga/desliga.

O aparelho acompanha 2 fusíveis para proteção de sobrecarga de energia elétrica, substitua o fusível somente por outro de corrente igual, a troca do fusível por outro de valor superior poderá danificar o circuito eletrônico do aparelho, o que não é coberto pela garantia.

Para garantir o máximo de velocidade de aquecimento dos micro-tubos, deverá ser utilizado os micro-tubos como indicado abaixo:

Para o incubador de 100 cavidades utilizar micro-tubos de 1,5 ml.

Para o incubador de 100 cavidades utilizar micro-tubos 0,5 ml.

Para o incubador de 100 cavidades misto, utilizar 50 micro-tubos de 1,5 ml na parte da frente do bloco e 50 micro-tubos de 2,0 ml na parte de traz do bloco (nunca utilize ao contrario).

#### 7- Serviços.

A limpeza do bloco Incubador deverá ser feita sempre que ocorrer o derramamento de reativo.

Desligue o aparelho da tomada elétrica.

Retire os micro-tubos do bloco incubador e remova o reativo derramado com um pano seco.

Com um Swab umedecido em água ou álcool fazer a limpeza das cavidades do bloco de alumínio. Utilize outro swab limpo e seco para terminar a limpeza, nunca utilize água sanitária para limpeza do bloco de alumínio.

O gabinete do aparelho é injetado na cor, para limpeza utilize um pano úmido e outro seco para limpeza.

O painel do aparelho é de policarbonato, se necessário utilize um pano macio, úmido em água, tomando cuidado de não riscar o visor do display.

Os circuitos do IT-2002 são de tecnologia digital, não necessitando de calibrações periódicas.

#### 8- Problemas e soluções

Ao ligar o IT-2002, um diagnostico eletrônico é efetuado pelo processador interno e caso algum problema ocorrer um código de erro aparecerá no display do aparelho.

##### Código de erro E1

Temperatura do bloco abaixo de 20 °C.

- 1- Verificar se o fusível não está queimado, substitua por outro de mesmo valor de amperagem.
- 2- Verificar se o cabo de força está conectado a tomada de energia.
- 3- Verificar se há energia elétrica na tomada.
- 4- Defeito no controle de temperatura, contacte assistência técnica Bioplus.

##### Código de erro E2

Temperatura do bloco acima de 122 °C.

- 1- Defeito no controle de temperatura, contacte assistência técnica Bioplus.

##### Código de erro E3

Temperatura não consegue estabilizar após 20 minutos de ligado o aparelho.

- 1- Verificar se o fusível não está queimado, substitua por outro de mesmo valor de amperagem.
- 2- Verificar se o cabo de força está conectado a tomada de energia.
- 3- Verificar se há energia elétrica na tomada.
- 4- Verificar se não há próximo do aparelho uma fonte de calor ou frio que ocasione uma variação de temperatura ambiente, como ventilador de ar, ar condicionado ou estufas e aquecedores de ambiente.
- 5- Defeito no controle de temperatura, contacte assistência técnica Bioplus.

##### Código de erro E4

Sensor de temperatura sem comunicação com o processador eletrônico.

- 1- Defeito no circuito sensor de temperatura contacte a assistência técnica Bioplus.

##### Código de erro E5

Ruído de interferência elétrica no circuito eletrônico.

- 1- Verifique se há centrifugas, secadores ou outros aparelhos ligados próximos ao aparelho.
- 2- Verifique se há motores elétricos ligados próximo do aparelho.
- 3- Defeito no circuito eletrônico do aparelho, contacte a assistência técnica Bioplus.

## 9- Especificações técnicas.

- Capacidade:

Modelo IT-2002H – 0,5	100 micro-tubos de 0,5 ml.
Modelo IT-2002H – 1,5	100 micro-tubos de 1,5 ml.
Modelo IT-2002H – 0,5/1,5	50 micro-tubos de 0,5 ml (parte frente) e 50 micro-tubos de 1,5 ml (parte detrás).
Modelo IT-2002H – 1,5/2,0	50 micro-tubos de 1,5 ml (parte frente) e 50 micro-tubos de 2,0 ml (parte detrás).
- Faixa de ajuste da temperatura: 20 °C (ou ambiente) a 122 °C.
- Tempo de subida de temperatura do bloco (110 ou 220 V TA=20 °C):

De 20 até 37 °C:	10 minutos máximo.
De 20 até 122 °C:	23 minutos máximo.
- Flutuação de temperatura (histerese): < 0,1 °C.
- Perda da temperatura do bloco: 1 °C a cada 15 minutos.
- Timers: 03 timers programáveis de 01 a 99 minutos.
- Precisão dos timers: melhor 1/1000 (quartzo).
- Autonomia da bateria interna: 04 horas quando carregada totalmente.
- Consumo de potência (TA=20 °C sem tubos):

Temperatura do bloco 37 °C:	15 W típica.
Temperatura do bloco 100 °C:	60 W típica.
- Potência pico máxima: 350 W.
- Fuga elétrica: Menor que 0,05 mA (Sem fio terra conectado).
- Tensão de alimentação: (seleção automática). 110 V (95 – 142 Vac) 50/60 Hz.  
220 V (190 – 260 Vac) 50/60 Hz.
- Dimensões:

Largura:	21 cm.
Profundidade:	34 cm.
Altura:	10 cm.
- Peso: 8 Kgs.

## 10- Dados Do Fabricante:

Bioplus Produtos Para Laboratórios Ltda.  
Estrada Dr. Cícero Borges de Moraes, 1701 – Vila Nova.  
CEP. 06407-000 – Barueri – SP.  
Fone: (11) 4198-2498 Fax: (11) 4198-0523.  
CNPJ: 00.772.058/0001-53.  
Indústria Brasileira

Responsável Técnico: Adolfo Madureira CREA/SP: 0682509154

**Cadastro de registro junto a Anvisa nº 10423910005**

**Rev. 04/2012**



---

**ESTR. DR. CÍCERO BORGES DE MORAES, 1701 VILA NOVA - BARUERI - SP.  
CEP: 06407-000 FONE: (5511) 4198-2498 FAX: (5511) 4198-0523.  
HOME: [www.bioplus.com.br](http://www.bioplus.com.br) E-MAIL: [bioplus@bioplus.com.br](mailto:bioplus@bioplus.com.br)**