



BIOPLUS PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS

BIO - 200

**Manual
Do
Usuário**



Precaução

ADVERTÊNCIA

- Exija a instalação do aparelho pôr um representante técnico autorizado ou solicite autorização de instalação.
- Ao receber o aparelho consulte o parágrafo 2 de instalação.
- A **BIOPLUS** garante este equipamento, desde que sejam respeitados os itens de instalação deste manual do usuário (parágrafo 2) e notas constantes na página 20.
- Em caso de necessitar de assistência técnica dentro ou fora do prazo de garantia solicite sempre a um serviço autorizado, garantindo economia, peças originais e bom serviço.
- Não altere ou substitua partes do equipamento.
- Não cortar o tubo de aspiração, especialmente a ponta, evitando assim mal funcionamento do sistema de aspiração de amostra.
- Manter cópia da nota fiscal de compra para solicitação de serviços no prazo de garantia

-----!-----

ÍNDICE

| | |
|--|-------|
| • ADVERTÊNCIA E GARANTIA | 01 |
| 1- INTRODUÇÃO | 03 |
| a) Fundamento do Método..... | 03 |
| b) Componentes do equipamento..... | 03 |
| 2- INSTALAÇÃO | |
| 2.1- DESEMBALAGEM..... | 03 |
| 2.2- LISTA DE ACESSÓRIOS..... | 04 |
| 2.3- REQUISITOS AMBIENTAIS..... | 04 |
| 2.4- LIGAÇÃO A REDE ELÉTRICA..... | 05 |
| 2.5- COLOCAÇÃO DE ACESSÓRIOS..... | 05 |
| 2.6- DESCRIÇÃO DO PAINEL DO BIO-200 F ou T..... | 06 |
| 3- OPERAÇÃO | |
| 3.1- EXECUTANDO UM TESTE NO BIO-200..... | 07 |
| 3.2- UTILIZANDO O BIO-200 PARA LEITURAS EM ABSORBÂNCIA..... | 07 |
| 3.3- PROGRAMANDO O BIO-200 PARA LEITURAS EM ABSORBÂNCIA..... | 08 |
| 4- PROGRAMAÇÃO | |
| 4.1- PROGRAMAÇÃO PARA TESTES DE PONTO FINAL.... | 09 |
| 4.2- PROGRAMAÇÃO PARA TESTES CINÉTICOS..... | 10 |
| 4.3- PROGRAMAÇÃO PARA TESTES DE PONTO FIXO..... | 12 |
| 4.4- APAGANDO UM TESTE PROGRAMADO..... | 13 |
| 5- SERVIÇO | |
| 5.1- CALIBRAR BOMBA..... | 14 |
| 5.2- TESTE DE ASPIRAÇÃO..... | 14 |
| 5.3- CURVA DE ABSORBÂNCIA..... | 14 |
| 5.4- PROGRAMA CONTROLE DE QUALIDADE..... | 15 |
| 5.5- IMPRIME ESTATÍSTICA..... | 15 |
| 5.6- MONITOR DE TEMPERATURA..... | 15 |
| 5.7- AJUSTE DO DISPLAY..... | 15 |
| 5.8- LISTA DOS TESTES EXECUTADOS..... | 15 |
| 5.9- APAGAR O CONTADOR DE TESTES..... | 16 |
| 5.10- LISTA TODOS OS PROGRAMAS..... | 16 |
| 5.11- AJUSTE DO RELÓGIO..... | 16 |
| 5.12- LIGA/DESLIGA SOM/COM/IMPRESSORA/AUTO..... | 16 |
| 5.13- TROCA DA SENHA..... | 16 |
| 5.14- PROGRAMA O NOME DO LABORATÓRIO..... | 17 |
| 5.15- CRIA NOVAS UNIDADES ESPECIAIS..... | 17 |
| 5.16- TESTE DA IMPRESSORA..... | 17 |
| 6- AUTO DIAGNÓSTICO | 18 |
| 7- MENSAGENS NO DISPLAY OU FITA IMPRESSA | 20 |
| 8- MANUTENÇÃO | |
| 8.1- PREVENTIVA..... | 20 |
| 8.2- CORRETIVAS..... | 20 |
| 8.3- OBSERVAÇÕES..... | 20 |
| 9- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | |
| 9.1- SISTEMA ÓPTICO..... | 21 |
| 9.2- SISTEMA DE SUPORTE DE LEITURAS..... | 21 |
| 9.3- SISTEMA DE INTERFACIAMENTO..... | 21 |
| 9.4- GERAIS..... | 21 |
| ACESSÓRIOS | 22/23 |

1- INTRODUÇÃO

a) Fundamento do Método

O equipamento é um fotômetro que faz medições de energia radiante transmitida, absorvida, dispersa ou refletida sob condições controladas.

Para realização destas medições o equipamento isola uma faixa estreita do comprimento de onda do espectro, utilizando filtros de interferências.

Basicamente um fotômetro é composto pelas seguintes partes:

- I. Fonte de energia elétrica – fornecedora de energia regulada, constante e apropriada para a operação do equipamento.
- II. Fonte de energia radiante – capaz de medir uma mistura de comprimentos de onda.
- III. Fenda de entrada da luz.
- IV. Monocromador – utilizado para isolamento da porção desejada do espectro.
- V. Fenda de saída da luz.
- VI. Cubeta – recipiente que recebe o líquido da reação a ser medido.
- VII. Detector – utilizado para receber a energia radiante transmitida através da solução e transformá-la em energia elétrica.
- VIII. Circuito medidor: recebe a energia elétrica emitida pelo detector apresentando-a ao operador sob uma forma útil de medida: absorvância ou concentração.

b) Componentes do aparelho

O BIO-200 é um sistema de bioquímica de alta performance, compacto, versátil que inclui todos os componentes de hardware e software para executar os mais variados testes, (Bioquímicas, Turbidimétricas, Curvas, etc.), com controle de qualidade do soro controle.

Abaixo brevemente são descritas as principais partes que compõem o equipamento:

- ESPECTROFOTÔMETRO: Com leitura monocromática e bicromática de alta performance com banda de 6 nm e luz espúria de 0,01 %T., equipado com leitura de cubeta de face plana, e sistema de fluxo contínuo de 32µL com termostatização.
- BOMBA: Peristáltica movida com motor de passo de alta precisão (20µL típica) para aspiração de reduzidos volumes.
- IMPRESSORA: Gráfica de impacto de alta velocidade para impressão de resultados e gráficos.
- TECLADO: Com 16 teclas com multi funções, protegidas com membrana de policarbonato.
- DISPLAY: De alto contraste ajustável com 20 caracteres x 4 linhas.
- CIRCUITOS MICROPROCESSADO E ANALÓGICOS:
HARDWARE: Para controles automáticos dos conjuntos óptico e mecânico (Alta Calibração), interfaces dimensionadas para baixo consumo, baixa taxa de falhas e extremamente reduzida manutenção e calibração.
SOFTWARE: Poderoso, para automação total do equipamento com 90 programas em sistema aberto, supervisão de erros internos e operacionais, controle de qualidade, 19 tipos de testes e memorização de fatores, curvas programas, parâmetros, etc.
SAÍDA SERIAL: Opticamente isolada para comunicação bidirecional com computador.

2- INSTALAÇÃO

2.1- DESEMBALAGEM

O BIO-200 deverá ser desembalado e instalado pôr um representante técnico autorizado que deverá preencher o certificado de garantia. Será dado o treinamento de uso e manutenção do equipamento, e verificada as condições de instalações do mesmo.

Ao ser desembalado o equipamento, conferir lista de acessórios abaixo discriminada, e o estado em que o equipamento se encontra.

Caso tenha ocorrido algum dano durante o seu transporte ou falta de acessórios, fazer um relatório junto com o representante técnico.

O equipamento vem selecionado de fábrica para 220 VAC 50/60 HZ; Antes de ligar o plug na tomada de rede elétrica, ajustar as 2 (duas) chaves seletoras conforme tabela 1. Obs.: λ = mancha branca

2.2- LISTA DE ACESSÓRIOS DO BIO-200 (Ver anexo página 23/24 e 25).

- 01 - Fusível de 1 Ampères 20 AG.
- 01 - Tubo drenagem.
- 01 - Suporte para bobina de papel
- 01 - Fita impressora.
- 01 - Bio Clean Plus (50mL).
- 02 - Rolo de papel de impressão.
- 02 - Tubos peristálticos.
- 01 - Manual de instruções.
- 01 - Certificado de garantia (incorporado no manual).
- 01 - Capa plástica.

2.3- REQUISITOS AMBIENTAIS

Instale o equipamento sobre uma mesa firme, livre de vibrações, não expor a luz solar e luz intensa. Deixando um espaço livre mínimo de 20 cm da parte superior e 8 cm nas laterais e parte traseira.

Não feche as entradas de ar localizadas no chassi e na parte superior do gabinete.

Não deixe o equipamento ligado (ou em repouso) coberto com capas.

O ambiente deve ter uma temperatura de 10 °C até 32 °C sem condensação de umidade e livre de excesso de poeira, produtos químicos agressivos e correntes de ar.

Não instale o equipamento perto de centrífugas, aquecedores ou equipamento poluente geradores de ruídos eletromagnéticos, água, produtos químicos e janelas.

Para melhor performance e conservação do equipamento é aconselhável um ambiente quimicamente neutro, com temperatura entre 18 °C à 25 °C e umidade constante máxima até 50 °C.

2.3- REQUISITOS ESSENCIAIS DE SEGURANÇA

Para obter melhor performance do equipamento, siga a seguinte recomendações:

- Instalar o equipamento em local livre de respingos, janelas ou mesmo manipular líquidos sobre o equipamento, pois o mesmo não tem proteção contra penetração de água (IPX0 – equipamento não protegido).
- Instalar equipamento em bancadas lisas, nunca sobre pano, carpete, pois, diminui ventilação do equipamento.
- Antes de utilizar o equipamento retire a capa plástica de proteção, pois, pode haver superaquecimento do mesmo. Mantenha a capa somente com equipamento desligado.
- Utilizar vidrarias e instrumentos de medição livre de sujidades (pó).
- Instrumentos de medição como provetas, balões volumétricos, pipetas sorológicas e automáticas devem estar calibradas.
- Utilizar sempre soro controle para verificar desempenho do reagente e também dos filtros do equipamento.
- Realizar manutenção preventiva a término da utilização do equipamento, limpando bem a cubeta com água em abundância.
- Cuidado com as instalações elétricas, nunca ligue o equipamento em tomadas onde estão instaladas centrífugas.
- Antes de realizar qualquer operação no equipamento leia com atenção este manual de operação.
- Realizar as manutenções preventivas e corretivas somente em assistência técnica autorizada e treinadas pela BIOPLUS, conforme norma NBR 60601-1.

2.4- LIGAÇÃO À REDE ELÉTRICA

A tomada deve ser do tipo brasileira, para plug de 3(três) pinos: fases, neutro e um pino terra. Aconselhamos para melhor desempenho do equipamento (melhor rejeição a interferência elétrica), e maior segurança para o operador a ligação do terra.

Aconselhamos também não ligar centrífugas na mesma tomada se a rede elétrica apresentar variações de tensão acima da FAIXA NOMINAL ou ruído excessivos gerados pôr cargas indutivas ou elevadas, se necessário, utilize um estabilizador de 100 a 200 VA.

Utilizar um NO-BRAKE com tensão de 110 VAC (EFICAZ) e 50 VA.

Devido ao consumo reduzido de 35 VA MAX, é possível trabalhar muitas horas com bateria pequena.









| SELEÇÃO DE VOLTAGEM (50/60 Hz) | | | | |
|--------------------------------|--|--|---------------|-----------------------------------|
| VOLTAGEM | CHAVE 110/220 | CHAVE + / - | FAIXA NOMINAL | FAIXA MÁXIMA Momentânea (<3 seg.) |
| 240 V |  |  | 215 - 260 VAC | 211 - 336 VAC |
| 220 V |  |  | 200 - 237 VAC | 194 - 308 VAC |
| 127 V |  |  | 116 - 137 VAC | 111 - 178 VAC |
| 110 V |  |  | 100 - 119 VAC | 97 - 155 VAC |

TABELA 1

2.5- COLOCAÇÃO DOS ACESSÓRIOS

- 1- Conecte o tubo de drenagem no tubo peristáltico (silicone) localizado na parte traseira do BIO-200.
- 2- Instale a fita de impressão na impressora, localizada no compartimento acima do painel do BIO-200
- 3- Instale a bobina de papel com o suporte no compartimento, conforme figura 2.
- 4- Passe o papel entre o sensor de papel e insira na abertura localizada atrás da impressora.
- 5- Aperte a tecla para avançar o papel até passar do outro lado da impressora.
- 6- Abaixe a tampa do compartimento da impressora, passando o papel pela abertura do mesmo.

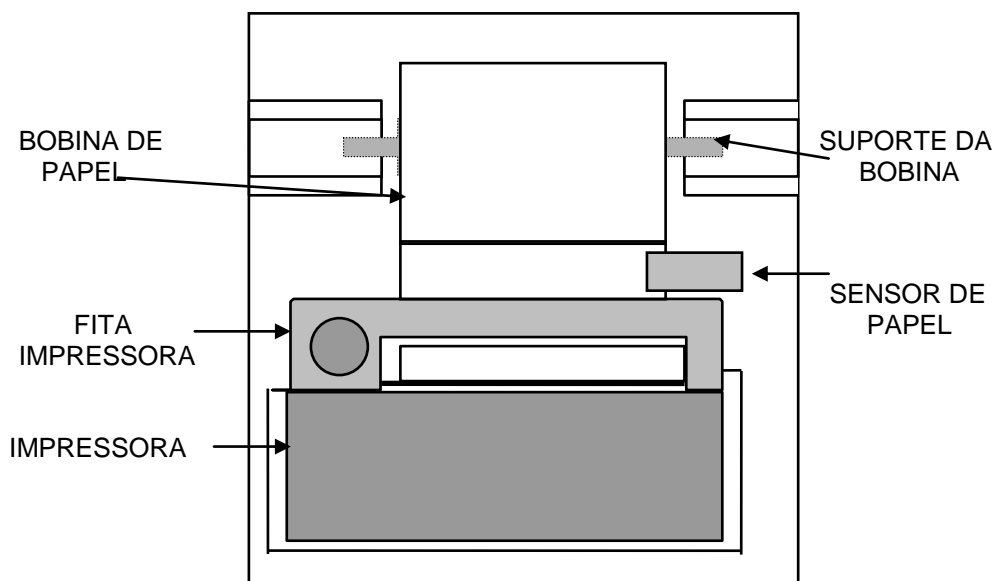
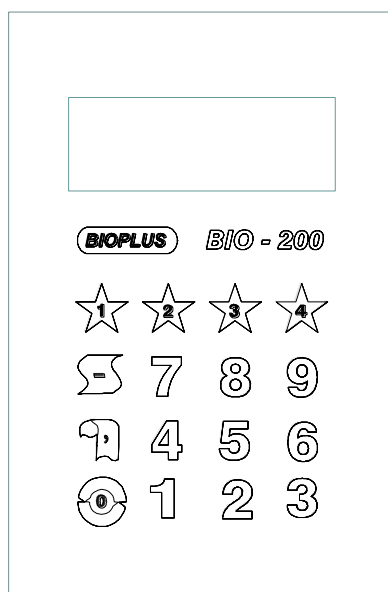


FIGURA 2

2.6- DESCRIÇÃO DO PAINEL DO BIO- 200 F.



2.6.1- Display de cristal líquido de 4 linhas e 20 colunas.

- 1-A 1ª Linha mostra a data e a hora do sistema.
- 2-B 2ª Linha mostra o modelo, versão do programa e o fabricante.
- 3-C 3ª Linha mostra instruções para o operador.
- 4- D 4ª Linha mostra as funções das teclas estrelas. Estas funções se alternam durante a operação.

2.6.2 TECLADO COM 16 TECLAS COM FUNÇÕES ABAIXO DESCRITAS.

- 2-A Teclas estrelas numeradas de 1 a 4 com FUNÇÕES mostradas pela 4ª linha do display.



- 2-B Tecla com 2 funções, IMPRIMIR ou para digitar sinal negativo (-).



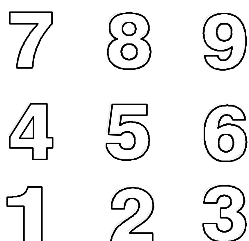
- 2-C Tecla com 2 funções, AVANÇAR O PAPEL na impressora ou digitar a vírgula para números menores que um (,).



- 2-D Tecla com 2 funções, iniciar (START) ou digitar o número zero (0).



- 2-E Teclas numéricas de 1 a 9.



3- OPERAÇÃO

Ao ser ligado, o BIO-200 executará uma rotina de checagem nos circuitos eletrônicos e ópticos e aguardará 10 minutos para aquecimento e estabilidade dos circuitos.

Ao decorrer o tempo de aquecimento o BIO-200 entrará automaticamente em repouso, aumentando conseqüentemente a vida útil da lâmpada excitadora.

Caso haja a necessidade de operar o BIO-200 antes do tempo de aquecimento, pós decorrer 1 minuto depois de ligado aperte a tecla F4[CONT] e o BIO-200 entrará em repouso, podendo ser utilizado a qualquer momento.

Quando o BIO-200 estiver em repouso as seguintes teclas estarão habilitadas:

*F1[TEST] Ao ser pressionada o BIO-200 estará pronto para executar os testes programados.

*F2[PROG] Ao ser pressionada, poderá ser programado um novo teste no BIO-200. Esta operação necessita de senha para operação, veja mais detalhes na seção de programação pagina 6.

*F3[SERV] Ao ser pressionada, uma rotina de vários serviços poderá ser executada no BIO-200. Veja mais detalhes na seção de serviços página 12

*F4[LAVA] Ao ser pressionada, a bomba passará a aspirar aproximadamente 2,5 ml pela tubulação de entrada da cubeta de fluxo. Utilize esta tecla para limpeza da cubeta do BIO-200.

3.1- EXECUTANDO UM TESTE NO BIO-200

Apertar a tecla F1[TEST].

Pressionando-se a tecla "PRINT" uma lista dos testes programados será impressa pelo BIO-200.

Pressione a tecla F2[INC] ou F1[DEC] para incrementar ou decrementar o cursor no nome do teste que se deseja executar ou digite no teclado, o número do teste onde ele se encontra programado.

Pressione a tecla F4[SEL] para selecionar o teste.

Após selecionado o teste desejado o BIO-200 se prepara para executar o teste, ajustando todo sistema óptico e eletrônico conforme pré-programado.

-NUM. DA AMOSTRA x x x x

O BIO-200 mostrará o último número da amostra dosada. Pressione F4[APG] para apagar e digite um novo número que se deseja começar.

Pressione F2[INC] para avançar para próxima etapa.

-AMOST. : ÚNICA.

Para dosagem de uma única leitura de amostra, selecione através da tecla F4[<] se deseja dosar amostra com leituras em duplicatas ou triplicatas.

Pressione F2[INC] para avançar para próxima etapa.

-PADRÃO : SIM

Ao selecionar o padrão, o BIO-200 solicitará durante o teste o padrão e calculará o fator, este será memorizado e poderá ser utilizado em outras dosagens.

Caso se deseje digitar o fator ou se utilizar o fator já calculado anteriormente, selecione com a tecla F4[>] para PADRÃO : NÃO e pressione a tecla F2 [INC], o BIO-200 mostrará o fator anteriormente memorizado e a data. Este fator poderá ser mantido ou apagado através da tecla F4[APG] e digitado um novo fator através de teclado numérico. Se desejar voltar e dosar um novo padrão, pressione a tecla F1[DEC] e selecione PADRÃO :SIM com a tecla F4[>].

Pressione F2[INC] para avançar para próxima etapa.

Pressione a tecla F4[ENT] para iniciar as dosagens.

Siga as instruções que aparecem no Display do BIO-200.

O BIO-200 executará as seguintes etapas:

Inserir água e calibrará o ganho eletrônico.

Inserir blank para dosar a leitura e solicitará a confirmação para o ajuste do blank do reativo.

OBS: O teclado do BIO-200 é impermeável e extremamente macio, para evitar o acionamento acidental de uma tecla indevida, o BIO-200 sempre solicitará pôr 2 (duas) vezes a confirmação da tecla.

Inserir padrão e confirmar com a tecla F3[SIM].

Após confirmado padrão, o BIO-200 calculará o fator e o memorizará, então solicitará as amostras.

Insira as amostras conforme solicitado no Display.

Caso haja a necessidade de se repetir uma amostra, pressione a tecla F1[REP] e continue.

Após o término das dosagens das amostras pressione a tecla F3[ANTE] pôr 2 (duas) vezes. Insira água deionizada na entrada da cubeta e pressione a tecla F4[LAVA] após a lavagem, pressione a tecla F3[ANTE] para sair do teste.

Selecione outro teste que se deseje efetuar as dosagens ou pressione novamente a tecla F3[ANTE] para pôr o BIO-200 em repouso.

3.2- UTILIZANDO O BIO-200 PARA LEITURAS EM ABSORBÂNCIA.

O BIO-200 possui 90 canais para programação das técnicas de acordo com as metodologias dos reagentes. Porém devido a complexidade de algumas reações, poderá ser necessário efetuar leituras em ABSORBÂNCIA.

A maioria dos fabricantes de reagentes desenvolveram uma programação específica para os aparelhos da BIOPLUS, solicite-os com os fabricantes dos reagentes o manual de programação para o BIO-200, ou se desejar, comunique-se com um distribuidor autorizado ou diretamente com a BIOPLUS para receber o programa específico.

3.3- PROGRAMANDO O BIO-200 PARA LEITURAS EM ABSORBÂNCIA.

- Apertar a tecla F1 (TEST).
- O cursor estaciona no teste 00 (ABSORBÂNCIA).
- Apertar a tecla F4 (SEL).
- O cursor estaciona em WL1: 340.
- Selecione o comprimento de onda (FILTRO) para a leitura, através de F4 (>).
- Apertar a tecla F2 (INC) .
- O cursor estaciona em WL2: ****.
- Aperte a tecla F2 (INC) ou selecione através de F4 (>) o segundo filtro, caso deseje leituras bicromáticas. Obs: Para leituras com cubeta de fluxo contínuo não é necessário leituras bicromáticas.
- Aperte a tecla F2 (INC).
- O cursor estaciona em RET: ***.
- Digite o tempo (em segundos) do tempo de retardo, mínimo 003 Seg.
- Aperte a tecla F2 (INC) , o cursor estaciona em TEMP:37.
- Selecione a temperatura da cubeta com F4 (>).
- O cursor estaciona em VOL: **** , digite o volume de aspiração em microlitros, (de 150 a 2000).
- **Aperte F2 (INC) e siga as instruções do display ou aperte a tecla F1 para voltar para traz ou F3 para sair da rotina.**

O BIO-200 imprimirá e mostrara no display os resultados das leituras em ABSORBÂNCIA na seguinte forma abaixo:

Parâmetros da programação com 2 linhas na fita da impressora.

BLK-: (Valor da abs. do Blank).

N.A. (Número de amostra)

A-WL1 (Abs. da amostra no filtro primário)

A-WL2 (Abs. da amostra no filtro secundário se for selecionado).

D-(1-2) (Valor da diferença da leitura em WL1 – WL2 (DELTA).

4- PROGRAMAÇÃO

O BIO-200 possui 90 canais de programação onde aproximadamente 23 canais já estão programados de fábrica com os reagentes da marca “Laboenzima”. estes programas poderão ser alterados ou apagados pelo operador ou poderão ser programados novos testes em canais que estão livres.

Para se ter acesso ao programa, uma senha se faz necessária com o objetivo de proteger os dados do programa, evitando que seja modificado inadvertidamente.

O número da senha que vem de fábrica é “1 2 3 4 5 6” ,que poderá ser modificado pelo responsável pela operação do BIO-200 (Ver instruções na seção de serviços).

Com o BIO-200 em repouso, aperte a tecla F2[PROG].

Com as teclas F2[INC] ou F1[DEC] posicione o cursor em um dos testes já programados de fábrica para modificar a programação ou escolha um canal livre para se programar um novo teste.

Se preferir digite um número através do teclado que o cursor se posicionará no canal digitado.

Aperte a tecla F4[SEL] para selecionar o canal.

Digite a senha do operador de 6(seis)dígitos.

Uma série de letras e símbolos serão mostrados no display do BIO-200. Posicione o cursor nas letras através das teclas F1[<] ou F2[>] e selecione a letra com a tecla F3[SEL].

Caso seja necessário apagar uma letra aperte a tecla F4[APG].

Após a digitação do nome do teste aperte a tecla F2[>] para que o cursor se desloque a direita do display, até que o cursor se posicione na posição [FIM].Aperte a tecla F4.

MODO : P.F ↳ Ponto Final (capítulo 4.1)
MODO :CIN ↳ Cinética (capítulo 4.2)
MODO : T.F ↳ Tempo Fixo (capítulo 4.3)
MODO : APG ↳ Apagar o Teste (capítulo 4.4)

4.1- PROGRAMAÇÃO PARA TESTES DE PONTO FINAL:

Selecione o tipo de reação do teste para: MODO : P.F ,com a tecla F4[>] .

Avance com a tecla F2[INC].

WL1 : x x x

Selecione com a tecla F4[>] o comprimento de onda do filtro primário.

Avance com a tecla F2[INC].

WL2 : x x x

Selecione com a tecla F4[>] o comprimento de onda do filtro secundário(para leituras bicromáticas).

Avance com a tecla F2[INC].

BLANK : SIM

Se não for utilizado blank para zerar o BIO-200 selecione BLANK : NÃO com F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

* BLK AMOS/PAD : NÃO / NÃO

BLANK de amostra e padrão não, para dosagem sem blank individual de amostras.

* BLK AMOS/PAD : SIM / NÃO

BLANK de amostra para cada amostra individual, sem blank de padrão.

* BLK AMOS/PAD : NÃO / SIM

BLANK amostra não e padrão sim (não permitido).

* BLK AMOS/PAD : SIM / SIM

BLANK amostra e padrão individual para cada amostra e padrão.

Selecione com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

TEMP : 37°

Selecione com a tecla F4[>] a temperatura de leitura ou incubação.

Avance com a tecla F2[INC].

VOL. ASPIR : x x x x

Digite o volume de aspiração da cubeta de 150 µl à 2000 µl.

Avance com a tecla F2[INC]

RET : x x x

Retardo de leitura, digite o tempo de retardo de leitura de 3 seg. a 999 seg.(Utilize o retardo para programar o intervalo inicial das leituras cinéticas e tempo fixo).

Avance com a tecla F2[INC].

PADRÃO : SIM

O BIO-200 utilizará o padrão para calcular o fator de calibração.

Avance com a tecla F2[INC].

PADRÃO : NÃO

O BIO-200 utilizará o fator digitado para calcular a concentração das amostras.

FATOR : x x x x x (PARA PADRÃO : NÃO)

Digite o valor do fator com o teclado numérico.

Avance com a tecla F2[INC].

PAD :ÚNICA ↳ Para leitura única do Padrão.

PAD :DUPLICADA ↳ Para leitura duplicada do Padrão.

PAD :TRIPLICADA ↳ Para leitura triplicada do Padrão.

Selecione com a tecla F4(>).

Avance com a tecla F2[INC].

OBS : O BIO-200 utilizará a média de 2 (dois) ou 3 (três) leituras para calcular o fator.

PAD 1 : x x x x x

Digite o valor do Padrão 1 com o teclado numérico.

Avance com a tecla F2[INC].

PAD 2 : x x x x x

Digite o valor do Padrão 2 com o teclado numérico.

Avance com a tecla F2[INC].

OBS : O BIO-200 poderá ser programado com até 8 padrões diferentes em cada um dos 90 testes caso se utilize um padrão apenas, quando o BIO-200 pedir.

PAD 2 : x x x x x

Aperte a tecla F2 [INC].

UNID. : U/L

Selecione a unidade desejada com a tecla F4[>]

Avance com a tecla F2[INC].

DEC :3 ↪ 3 (três) Casas decimais no resultado.

DEC :0 ↪ Sem casas decimais no resultado.

DEC :1 ↪ 1(uma) casa decimal no resultado.

DEC :2 ↪ 2(duas) casas decimais no resultado.

Selecione com a tecla F4[>] .

Avance com a tecla F2[INC].

LIM. LIN.: x x x x x MIN.

Limite de linearidade mínimo, digite o limite mínimo de linearidade.

Avance com a tecla F2[INC].

LIM.LIN.: x x x x x MAX.

Limite de linearidade máximo, digite o limite máximo de linearidade.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS.REAT.: x . x x x MIN.

Absorbância do reativo mínimo, digite o valor mínimo do reativo.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS.REAT.: x . x x x MAX.

Absorbância do reativo máximo, digite o valor máximo do reativo.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS.PAD: x . x x x MIN.

Absorbância do padrão mínimo, digite o valor mínimo do padrão.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS. PAD: x . x x x MAX.

Absorbância do padrão máximo, digite o valor máximo do padrão.

Avance com a tecla F2[INC].

VR/VN : x x x x x (H) MIN.

Valor de referência mínimo, digite o valor mínimo de referência.

Avance com a tecla F2[INC].

Selecione " H " , " + " , " - " ou " L " com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

VR/VN : x x x x x (H) MAX.

Valor de referência máximo, digite o valor máximo de referência.

Avance com a tecla F2[INC].

Selecione "H" , "+" , "-" ou " L " com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

O BIO-200 imprimirá os resultados comparando com os valores de referência imprimindo as letras:

" H " para resultados acima do valor de referência

" + " para resultados positivos do valor de referência

" - " para resultados negativos do valor de referência

" L " para resultados abaixo do valor de referência

Avance com a tecla F2[INC].

O cursor estará piscando na mensagem "MEM" (MEMÓRIA) ,aperte a tecla F4[MEM] o BIO-200 imprimirá o programa e armazenará na memória para futuras dosagens.

4.2- PROGRAMAÇÃO PARA TESTES CINÉTICOS:

Selecione o tipo de reação do teste para: MODO : CIN ,com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

WL1 : x x x

Selecione com a tecla F4[>] o comprimento de onda do filtro primário.

Avance com a tecla F2[INC].

TEMP : 37°

Selecione com a tecla F4[>] a temperatura de leitura ou incubação.

Avance com a tecla F2[INC].

VOL. ASPIR : x x x x

Digite o volume de aspiração da cubeta de 150 µl à 2000 µl.

Avance com a tecla F2[INC]

RET : x x x

Retardo de leitura, digite o tempo de retardo de leitura de 3 seg. a 999 seg.(Utilize o retardo para programar o intervalo inicial das leituras cinéticas e tempo fixo).

Avance com a tecla F2[INC].

FATOR : x x x x x

Digite o valor do fator com o teclado numérico.

Avance com a tecla F2[INC].

UNID. : U/L

Selecione a unidade desejada com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

DEC :3 ↳ 3 (três) Casas decimais no resultado.

DEC :0 ↳ Sem casas decimais no resultado.

DEC :1 ↳ 1(uma) casa decimal no resultado.

DEC :2 ↳ 2(duas) casas decimais no resultado.

Selecione com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

IMPRESS: NORMAL/EXTENSA.

Selecione com a tecla F4[>] se desejar impressão extensa, com n.º de amostra, todos os deltas, abs inicial, abs final, média dos deltas e valor de concentração. Ou impressão normal, com n.º de amostra, media dos deltas e concentração.

Avance com a tecla F2[INC].

INT.CIN.: x x x

Digite com o teclado numérico o tempo ,em segundos, do intervalo cinético.

Avance com a tecla F2[INC]

N.º INT.: x

Digite com o teclado numérico o número de intervalos cinéticos (de 1 a 9).

Avance com a tecla F2[INC].

dA MIN.: x . x x x

digite com o teclado numérico o valor máximo do delta de ABS. O BIO-200 checará o valor dos deltas e imprimira ao lado do resultado a letra "N" avisando que o valor esta fora do limite de linearidade, devendo ser a amostra diluída conforme a bula do kit.

Avance com a tecla F2[INC].

% LIM.LIN.: 00

Digite com o teclado numérico a porcentagem de variação entre os deltas(1 a 99%). O BIO-200 checará a variação entre os deltas e imprimirá "n" ao lado do resultado que houve uma variação maior que a digitada entre os deltas, alertando que as leituras não estão lineares.

Avance com a tecla F2[INC].

DIR.: DECR/INC.

Selecione com a tecla F4[>] para reações que decrementam ou incrementam o valor de Absorbância da reação.

Caso a reação se comporte diferente ao programado, o BIO-200 interrompe a leitura e não imprime o resultado, imprimindo somente o n.º de amostra e a letra "D" indicando que houve um erro de direção da leitura.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS.REAT.: x . x x x MIN.

Absorbância do reativo mínimo, digite o valor de ABS. mínimo do reativo.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS.REAT.: x . x x x MAX.

Absorbância do reativo máximo, digite o valor de ABS. máximo do reativo.

O BIO-200 solicitará o reativo de trabalho e efetuará a leitura de ABS., imprimindo seu valor, e se estiver fora dos valores programados, imprimirá ao lado do valor a letra "L" para BAIXO ou a letra "H" para ALTO.

Se não for programado valores para o reativo, o BIO-200 não solicitará o reativo de trabalho.

Avance com a tecla F2[INC].

VR/VN : x x x x x (H) MIN.

Valor de referência mínimo, digite o valor mínimo de referência.

Avance com a tecla F2[INC].

Selecione " H " , " + " , " - " ou " L " com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

VR/VN : x x x x x (H) MAX.

Valor ou referência máxima, digite o valor máximo de referência.

Avance com a tecla F2[INC].

Selecione "H" , "+", "-", ou "L" com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

O BIO-200 imprimirá os resultados comparando com os valores de referência imprimindo as letras:

" H " para resultados acima do valor de referência

" + " para resultados positivos do valor de referência

" - " para resultados negativos do valor de referência

" L " para resultados abaixo do valor de referência

Avance com a tecla F2[INC].

O cursor estará piscando na mensagem "MEM" (MEMÓRIA) ,aperte a tecla F4[MEM] o BIO-200 imprimirá o programa e armazenará na memória para futuras dosagens.

4.3- PROGRAMAÇÃO DE TESTES DE TEMPO FIXO:

Selecione o tipo de reação do teste para: MODO : P.F ,com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

WL1 : x x x

Selecione com a tecla F4[>] o comprimento de onda do filtro primário.

Avance com a tecla F2[INC].

BLANK : SIM

Se não for utilizado blank para zerar o BIO-200 selecione BLANK : NÃO com F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

TEMP : 37°

Selecione com a tecla F4[>] a temperatura de leitura ou incubação.

Avance com a tecla F2[INC].

VOL. ASPIR : x x x x

Digite o volume de aspiração da cubeta de 150 µl à 2000 µl.

Avance com a tecla F4[INC]

RET : x x x

Retardo de leitura, digite o tempo de retardo de leitura de 3 seg. à 999 seg.(Utilize o retardo para programar o intervalo inicial das leituras cinéticas e tempo fixo).

Avance com a tecla F2[INC].

PADRÃO : SIM

O BIO-200 utilizará o padrão para calcular o fator de calibração.

PADRÃO : NÃO

O BIO-200 utilizará o fator digitado para calcular a concentração das amostras.

FATOR : x x x x x (PARA PADRÃO : NÃO)

Digite o valor do fator com o teclado numérico.

Avance com a tecla F2[INC].

PAD : ÚNICA ↪ Para leitura única do Padrão.

PAD :DUPLICADA ↪ Para leitura duplicada do Padrão.

PAD :TRIPLICADA ↪ Para leitura triplicada do Padrão.

Selecione com a tecla F4(>).

Avance com a tecla F2[INC].

OBS : O BIO-200 utilizará a média de 2 (dois) ou 3 (três) leituras para calcular o fator.

PAD 1 : x x x x x

Digite o valor do Padrão 1 com o teclado Numérico.

Avance com a tecla F2[INC].

PAD 2 : x x x x x

Digite o valor do Padrão 2 com o teclado Numérico. Avance com a tecla F2[INC].

OBS : O BIO-200 poderá ser programado até 8 padrões diferentes em cada um dos 90 testes caso se utilize um padrão apenas,

Avance com a tecla F2[INC].

UNID. : U/L

Selecione a unidade desejada com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

DEC :3 ↪ 3 (TRÊS) Casas decimais no resultado.

DEC :0 ↪ Sem casas decimais no resultado.

DEC :1 ↪ 1(uma) casa decimal no resultado.

DEC :2 ↪ 2(duas) casas decimais no resultado.

Selecione com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

LIM.LIN.: x x x x x MIN.

Limite de linearidade mínimo, digite o limite mínimo de linearidade.

Avance com a tecla F2[INC].

LIM.LIN.: x x x x x MAX.

Limite de linearidade máxima, digite o limite máximo de linearidade.

Avance com a tecla F2[INC].

INT.CIN.: x x x

Digite com o teclado numérico o tempo ,em segundos, do intervalo cinético.

Avance com a tecla F2[INC]

DIR.: DECR/INC.

Selecione com a tecla F4[>] para reações que decrementam ou incrementam o valor de Absorbância da reação.

Caso a reação se comporta diferente ao programado, o BIO-200 interrompe a leitura e não imprime o resultado, imprimindo somente o n.º de amostra e a letra “D” indicando que houve um erro de direção da leitura.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS.REAT.: x . x x x MIN.

Absorbância do reativo mínimo, digite o valor mínimo do reativo.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS.REAT.: x . x x x MAX.

Absorbância do reativo máximo, digite o valor máximo do reativo.

Avance com a tecla F2[INC].

O BIO-200 solicitará o reativo de trabalho e efetuará sua leitura de abs., imprimindo seu valor de abs. e se estiver fora dos valores programados, imprimirá ao lado do valor a letra “L” para BAIXO ou a letra “H” para alto.

Se não for programado valores para o reativo, o BIO-200 não solicitará o reativo de trabalho.

ABS.PAD.: x . x x x MIN.

Absorbância do padrão mínimo, digite o valor mínimo do padrão.

Avance com a tecla F2[INC].

ABS.PAD.: x . x x x MAX.

Absorbância do padrão máximo, digite o valor máximo do padrão.

Avance com a tecla F2[INC].

VR/VN : x x x x x (H) MIN.

Valor de referência mínimo, digite o valor mínimo de referência.

Avance com a tecla F2[INC].

Selecione “ H ” , “ + ” , “ - ” ou “ L ” com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

VR/VN : x x x x x (H) MAX.

Valor ou referência máxima, digite o valor máximo de referência.

Avance com a tecla F2[INC].Selecione “H” , “+” , “-” ou “L” com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

O BIO-200 imprimirá os resultados comparando com os valores de referência imprimindo as letras:

“ H ” para resultados acima do valor de referência

“ + ” para resultados positivos do valor de referência

“ - ” para resultados negativos do valor de referência

“ L ” para resultados abaixo do valor de referência

Avance com a tecla F2[INC].

O cursor estará piscando na mensagem “MEM” (MEMÓRIA) ,aperte a tecla F4[MEM] o BIO-200 imprimirá o programa e armazenará na memória para futura dosagem.

Após a programação aperte a tecla F3[ANTE] e o BIO-200 entrará em repouso (tela inicial).

4.4- PARA APAGAR UM TESTE PROGRAMADO:

Na rotina de programação, digite o n.º do teste que se deseja apagar e selecione com a tecla F4[SEL].

Digite a senha do operador.

MODO: P.F.

Selecione “APG” com a tecla F4[>]

Avance com a tecla F2[INC].

O BIO-200 solicitará 2 vezes a confirmação de apagar.

Digite a tecla F3 [SIM] 2 vezes e o BIO-200 apagará o teste.

5- SERVIÇO

Com o BIO-200 na função de repouso,(Tela inicial), aperte a tecla F3 [SERV].

Três opções de serviços serão apresentados:

- SERVIÇO OPERADOR → Aperte a tecla F4 [SEL] para seleciona-lo.
- SERVIÇO TÉCNICO* → Serviço para assistência autorizada.
- SERVIÇO FABRICANTE* → Acesso somente pelo fabricante.

(*) necessário senha especial.

SERVIÇO OPERADOR (aperte, tecla F4 [SEL]).

Ao selecionar o serviço técnico, uma série de rotinas serão apresentadas conforme lista abaixo:

- 01 - Calibrar Bomba
- 02 - Teste Aspiração
- 03 - Curva Absorbância
- 04 - Programa Controles
- 05 - Imprime Estatística
- 06 - Monitor Temperatura
- 07 - Ajuste do Display
- 08 - Lista dos Testes Executados
- 09 - Apagar Contador de Teste
- 10 - Lista todos Programas
- 11 - Ajuste do Relógio
- 12 - Liga/Desliga: Som/Com/Impressora/Auto
- 13 - Troca da Senha
- 14 - Programa o Nome do Laboratório
- 15 - Cria Unidades Especiais
- 16 - Teste da Impressora

5.1 - CALIBRAR BOMBA

Rotina para calibrar volume de aspiração da bomba peristáltica, utilize esta rotina para calibrar a bomba de aspiração periodicamente.

Recomenda-se a calibração do volume de aspiração semanalmente ou quando se substituir o tubo peristáltico.

Para seleciona-lo posicione o cursor na posição "CALIBRAR BOMBA", com a tecla F2 [INC], aperte a tecla F4[SEL] para seleciona-lo. Siga as instruções de operação que aparece no display.

Após a calibração da Bomba, o BIO-200 solicitará confirmação do ajuste, caso afirmativo o BIO-200 memorizará o novo ajuste e imprimirá os valores de calibração novo e antigo.

Caso negativo o BIO-200 desprezará o novo ajuste e utilizará os ajustes antigos, imprimindo os valores de calibração novo(desprezado) e antigo(mantido).

5.2 - TESTE ASPIRAÇÃO

A rotina de teste de aspiração tem 2 funções importantes, testar se o volume programado o BIO-200 aspira sem formar bolhas de ar na cubeta e se a cubeta está com reprodutividade de leitura, recomenda-se testar a aspiração semanalmente ou quando se notar variações de leitura, posicione o cursor na posição "TESTE ASPIRAÇÃO" com a tecla F2[INC] aperte a tecla F4[SEL] e siga as instruções do display do BIO-200.

Programa o volume de aspiração(normalmente 1000µl) e aperte a tecla F2[INC].

Pipete com uma pipeta automática o volume programado em tubo de no máximo 10 mm de diâmetro, e aperte START. O BIO-200 irá aspirar o volume e mostrará no display o valor de transmitância, que deverá ser de 100% ± 2%.

Repita esta operação várias vezes para verificar a reprodutividade da cubeta. Caso o valor de transmitância varie a cada leitura, faça limpeza na cubeta ou efetue a calibração da bomba.

5.3 - CURVA DE ABSORBÂNCIA

Esta rotina tem a finalidade de utilizar o BIO-200 para efetuar leituras em Absorbância, programando o número de leituras e o tempo de cada leitura, como uma reação cinética.

Posicione o cursor em "CURVA ABSORBÂNCIA" com a tecla F2[INC] ou tecla F1[DEC].

Aperte a tecla F4[SEL] programe o filtro de leitura (WL1) com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

Programa o retardo de leitura (RET) antes do BIO-200 efetuar a 1º leitura (3 à 999 seg.).

Avance com a tecla F2[INC].

Selecione a temperatura de incubação da cubeta com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC].

Programa o volume de aspiração, no teclado numérico.

Avance com a tecla F2[INC].

Programa o intervalo de leitura (INT.CIN) o BIO-200 efetuará a leitura de abs. a cada intervalo programado.

Avance com a tecla F2[INC].

Programa o número de leituras (N.º INT).

Avance com a tecla F2[INC].

Siga as instruções do display. O BIO-200 imprimirá na fita os dados programados, o número de cada leitura, a Absorbância de cada leitura e o delta (Variação) da leitura em relação a anterior.

5.4 - PROGRAMA CONTROLE

Esta rotina é para programar os valores mínimos e máximos do soro controle.

Posicione o cursor em "PROG. CONTROLES" com a tecla F2[INC] ou F1[DEC] e aperte a tecla F4 [SEL]. Digite a senha do operador (6 dígitos), aparecerá no display o nome do teste e os valores mínimos e máximos. Digite o valor do soro controle mínimo com o teclado numérico e aperte F2[INC] para digitar o valor máximo. Aperte F2[INC] para digitar os valores do próximo teste.

Após programar todos os valores mínimo e máximo de todos os testes avance com a tecla F2[INC] até o cursor posicionar em [MEM] aperte F4 para memorizar os valores.

Caso não seja programado os valores do soro controle para um determinado teste, este não será solicitado quando da dosagem das amostras.

5.5 - IMPRIME ESTATÍSTICA

Posicione o cursor em "IMPRIME ESTATÍSTICA" através de F2[INC] ou F1[DEC], aperte F4[SEL] para selecionar.

* Para imprimir a estatística de todos os teste aperte "PRINT".

* Para imprimir estatística de um teste específico selecione o teste com as teclas F2[INC] ou F1[DEC] e aperte a tecla "PRINT". O BIO-200 imprimirá as estatísticas com o nome do teste, limites inferiores e superiores do soro controle, média (ALVO), N.º de dosagem totais da média de todas as dosagens do soro controle, Desvio Padrão, Coeficiente de Variação, N.º de Amostras de soro controle nos limites, média dos valores, Desvio Padrão, Coeficiente de Variação, Valores das últimas 20 dosagens do soro controle e gráfico da específica.

Para apagar a estatística de todos os testes ou individualmente, aperte a tecla F4[APG], o BIO-200 solicitará confirmação do comando apagar teste.

OBS: Caso seja alterado o valor do soro controle na rotina "Programa Controles" serviço 04, a estatística será automaticamente apagada.

5.6 - MONITOR TEMPERATURA

Rotina para verificar temperatura da cubeta de fluxo.

Posicione o cursor em "MONITOR TEMPERATURA" com F2[INC] ou F1[DEC] e selecione com F4[SEL].

O BIO-200 mostrará a temperatura selecionada (SET: 37°C) e a temperatura MEDIDA

(MED: 36,99 °C).

Selecione a temperatura desejada com F1[DEC] ou F2[INC] e verifique a mudança de temperatura e sua estabilidade. Para dosagem em Cinética, a temperatura medida da cubeta deverá estar entre $\pm 0,2^\circ\text{C}$ da temperatura selecionada.

Pressione a tecla F3[ANTE] para sair da rotina.

5.7 - AJUSTE DO DISPLAY

Rotina para ajustar o contraste do display.

Posicione o cursor em "AJUSTE DISPLAY" com a tecla F2[INC] ou F1[DEC] e selecione com F4[SEL].

Ajuste o contraste com F2[INC] para aumentar, ou F1[DEC] para diminuir, e aperte F3[MEM] para memorizar o ajuste.

5.8 - LISTA DOS TESTE EXECUTADOS

Rotina para imprimir o total de dosagens executadas pelo BIO-200, de cada teste e do total de todos os testes.

Posicione o cursor em "LISTA TESTE EXECUT" com F2[INC] ou F1[DEC].

Aperte F4[SEL] para selecionar.

O BIO-200 imprimirá a contagem das dosagens executadas de cada um dos testes programados e o total geral das dosagens.

5.9 - APAGAR O CONTADOR DE TESTES

Rotina para zerar o contador de testes executados (individual ou total).

A senha do operador será necessário nesta rotina.

Posicione o cursor em "APAGAR CONTADOR TST" com F2[INC] selecione com F4[SEL]. Digite a senha do operador (06 dígitos). O cursor posicionará em "APAGAR TODOS CONTAD".

Aperte F4[APG] para zerar todos os contadores ou selecione com F2[INC] ou F1[DEC] para zerar um teste individual. O cursor posicionará no nome do teste e o display mostrará a data em que foi zerado pela última vez e o n.º do contador.

Aperte a tecla F4[APG] para apagar. O BIO-200 solicitará confirmação para o comando apagar.

Aperte a tecla F3[ANTE] para sair da rotina.

5.10 - LISTA TODOS OS PROGRAMAS

Rotina para imprimir os testes programados. Recomenda-se imprimir a programação dos teste para arquivo da fita, caso seja necessário programar novamente um ou mais testes.

Posicione o cursor em "LISTA TODOS PROGRAMAS" com F2[INC] ou F1[DEC].

Aperte F4[SEL] para selecionar.

O BIO-200 imprimirá todos os testes programados.

Para parar antes do término da impressão, mantenha a tecla F4[PARE] até a impressão parar.

5.11 - AJUSTE DO RELÓGIO

Rotina para ajustar a data e a hora do BIO-200. Esta rotina necessita da senha do operador.

Posicione o cursor em "AJUSTE RELÓGIO" com F2[INC] F1[DEC].

Aperte F4[SEL] para selecionar.

Digite a senha do operador (06 dígitos).

O BIO-200 mostrará a data e hora atual e digite a nova data e hora.

Aperte F4[ENT] para atualizar a data e hora.

Caso deseje ajustar somente um dos dígitos utilize F2[INC] ou F1[DEC] para posicionar o cursor na posição e digite o novo valor .

Aperte a tecla F4[ENT].

5.12 - LIGA/DESLIGA SOM/COM/IMPRESSORA/AUTO.

Rotina para ligar e desligar os seguintes componentes do BIO-200:

SOM ↳ Buzina do aviso de tecla apertada.

COM ↳ Comunicação com computador.

IMPRES ↳ Impressora

AUTO ↳ Auto remoção da Amostra.

Posicione o cursor em "SOM/COM/IMPRES./AUTO" com F2[INC] ou F1[DEC].

Aperte F4[SEL].

O BIO-200 mostrará a seguinte mensagem:

SOM : SIM COM : NÃO

IMPRES : SIM AUTO : SIM

Posicione o cursor em que se deseja ligar ou desligar com F2[INC] ou F1[DEC] e mude para SIM (liga) ou NÃO (desliga) com a tecla F4[>].

Avance com a tecla F2[INC] até o cursor posicionar em [MEM] e pressione F3 para memorizar.

5.13 - TROCA DA SENHA

Rotina para mudança de senha do operador. Esta rotina necessita senha do operador.

Posicione o cursor em "TROCA SENHA" com F2[INC] ou F1[DEC].

Aperte F4[SEL] para selecionar.

Digite a senha do operador (06 dígitos).

Digite a nova senha de (06 dígitos). O BIO-200 solicitará a confirmação do comando 02 vezes para gravar a nova senha.

5.14 - PROGRAMA O NOME DO LABORATÓRIO

Rotina para programar o nome do laboratório. O BIO-200 imprimirá o nome do laboratório em cada cabeçalho de impressão. Esta rotina necessita da senha do operador.

Caso o nome do laboratório não seja programado, o BIO-200 imprimirá asteriscos no lugar do nome do laboratório.

Posicione o cursor em "PROG. NOME LABORATÓRIO." com F2[INC] ou F1[DEC].

Aperte F4[SEL] para selecionar.

Digite a senha do operador (06 dígitos).

Um banco de letras e símbolos será mostrado no display do BIO-200, posicione o cursor na letra que se deseja com as teclas F2[>] ou F1[<] e selecione com a tecla F3[SEL].

Após a seleção das letras (Total de 15 letras), posicionar o cursor na posição de [FIM].

Aperte F4 para sair.

O BIO-200 solicitará confirmação do comando e imprimirá o novo nome digitado.

5.15 - CRIAR NOVAS UNIDADES ESPECIAIS

Rotina para digitar unidades que não tenha no banco de unidade de medida do BIO-200. Um total de 10 unidades poderão ser digitadas, estas serão automaticamente acrescentadas no banco de unidades do BIO-200. Esta rotina necessita da senha do operador.

Posicione o cursor em "UNIDADES ESPECIAIS" com F2[INC] ou F1[DEC].

Aperte F4[SEL].

Digite senha do operador (06 dígitos).

O BIO-200 mostrará no display UNID 0:

Aperte F4[SEL] selecione as letras e os símbolos como na rotina de programa o nome do laboratório.

Selecione as UNIDADES de 0 à 9 com F2[INC] ou F1[DEC] e repita a operação acima.

Para sair da rotina aperte F3[ANTE]2 vezes.

5.16 - TESTE DA IMPRESSORA

Rotina para testar a impressão do BIO-200.

Posicione o cursor em "TESTE IMPRESSORA" com F2[INC].

Aperte F4[SEL], o BIO-200 imprimirá uma série de caracteres até que a tecla F4[PARE] seja apertada.

Após executar as rotinas de serviço, aperte a tecla F3[ANTE] até o BIO-200 entrar em "PRONTO/EM REPOUSO" (TELA INICIAL). Esta posição aumentará a vida da lâmpada excitadora do BIO-200.

6- AUTO DIAGNÓSTICO (MENSAGENS DE ERRO DO DISPLAY)

E1 - 02 “ RAM RESET. ”

Ocorreu uma alteração generalizada na memória RAM do BIO-200 que provocou um reset geral. Aperte a tecla F4[APG] e re programe o BIO-200.

E1 - 02 “ VERIF. PROGRAMAS.”

Ocorreu alguma alteração nos dados programados de um ou mais testes do BIO-200, na linha superior do display será mostrado qual dos testes houve alteração.

Aperte a tecla F4[APG] e após o tempo de aquecimento, corrija o programa alterado e memorize a correção.

E1 - 02 “ VERIF. CONTROL.”

Ocorreu alguma alteração nos valores do soro controle.

Aperte a tecla F4[APG] e re programe os valores corretos com a rotina SERVIÇO DO OPERADOR.

E1 - 02 “ VERIF. FILTRO ”

Ocorreu alguma alteração na tabela dos filtros do BIO-200.

Contate a assistência técnica.

E1 - 02 “ VERIF. AJUSTE DA BOMBA.”

Ocorreu alguma alteração na calibração do volume da bomba peristáltica do BIO-200.

Aperte a tecla F4[APG].Execute a rotina serviço do operador, calibrar a bomba.

E1 - 03 “ ER. DISCO FILT.”

Ocorreu mau posicionamento no disco dos filtros do BIO-200.

Aperte a tecla F4[APG],o BIO-200 tentará reposicionar os filtros.

Caso persista o erro contate a assistência técnica.

E1 - 04 “ ER. IMPRESSORA. ”

Ocorreu um travamento no mecanismo da impressora.

Verificar se não há pedaços de papel travando o mecanismo da impressora.

Aperte a tecla F4[APG], execute a rotina SERVIÇO OPERADOR “TESTE IMPRESSORA”.

E1 - 05 “ ER. COM. SERIAL. ”

O BIO-200 não está se comunicando com o computador.

Caso o BIO-200 não esteja ligado a um computador, aperte a tecla F4[APG] e execute a rotina SERVIÇO DO OPERADOR “LIGA E DESLIGA, SOM/COM/IMPRES/AUTO.

Deixe COM:(Comunicação c/ computador) na posição de COM: NÃO (Memorizar a Configuração).

E1 - 06 “ ER TEMPERATURA.”

Erro no controle de temperatura da cubeta de leitura do BIO-200.

Aperte a tecla F4[APG] e execute a rotina de serviço do operador “MONITOR TEMPERATURA”.

Verifique a temperatura da cubeta e contate a assistência técnica em caso de defeito.

E1 - 07 “ BATERIA BAIXA.”

A Bateria da memória do BIO-200 está fraca, resta menos de 3 meses para se esgotar totalmente, ocasionando uma perda total dos dados.

Aperte F4[APG] e opere o BIO-200 normalmente.

Contate a assistência técnica para substituição da bateria.

E1 - 08 “ FALHA LAMP. ”

Lâmpada excitadora do BIO-200 queimada.

Contate a assistência técnica para substituição.

E1 - 09 “ LUZ BAIXA.”

Baixa sensibilidade óptica do BIO-200.

Contate a assistência técnica.

E1 - 10 “ LUZ ALTA.”

Excesso de luz no BIO-200.

Verifique se a tampa do compartimento amostra não está aberto.

Contate a assistência técnica.

E1 - 11 “ BAIXA STAB FOT.”

Baixa estabilidade no fotômetro do BIO-200.
Contate assistência técnica.

E1 - 12 “ DESVIO ZERO.”

Oscilações nos circuitos do BIO-200.
Contate a assistência técnica.

E1 - 13 “ ZERO INSTÁVEL.”

Instabilidade de leitura no BIO-200.
Contate a assistência técnica.

E1 - 14 “ ER.CONV.A/D.”

Erro no conversor A/D do BIO-200.
Contate a assistência técnica.

E1 - 15 “ DESVIO AUTO.”

Erro na auto calibração do BIO-200.
Contate a assistência técnica.

E2 - 01 “ FIM PAPEL ”.

Acabou o papel da impressora.
Aperte F4[APG] e coloque uma nova bobina de papel.
OBS: O BIO-200 armazena na memória as últimas 20 linhas de impressão. Se durante as dosagens terminar o papel de impressão, o BIO-200 armazenará as últimas 20 leituras.
Com o BIO-200 na tela “PRONTO/EM REPOUSO”, aperte a tecla “PRINT”. O BIO-200 imprimirá os últimos 20 resultados armazenados.

E2 - 02 “ NÃO PERMITIDO ”.

Valor não permitido.
Aperte F4[APG] e digitar os valores compatíveis.

E2 - 03 “ MEM IMP. CHEIA ”.

O BIO-200 está com a memória cheia, geralmente quando termina o papel da impressora, o BIO-200 armazena os 20 últimos resultados.
Coloque o papel na impressora e na tela “PRONTO/EM REPOUSO”, aperte a tecla “PRINT”. O BIO-200 imprimirá os últimos 20 resultados armazenados.

E2 - 04 “ BOLHA DE AR ”

Bolhas de ar na cubeta durante a calibração da bomba de aspiração.
Aperte a tecla F4[APG] e repita a calibração da bomba.
Caso persista o erro, verificar:
1 - O tubo de entrada da amostra (furado ou mal conectado na Cubeta)
2 - Tubo peristáltico (substituir).
3 - Cubeta com sujeira (limpar com Bioclean plus)
4 - Contate a assistência técnica.

E2 - 05 “ AJUST. BOMBA ”

Ocorreu erro na calibração da bomba.
Aperte a tecla F4[APG] e repita a calibração da bomba.
Caso persista o erro contate a assistência técnica.

E2 - 07 “ CUBETA SEM AR ”

Erro de operação na calibração da bomba.
Aperte a tecla F4[APG] e repita a calibração da bomba corretamente.

E2 - 08 “ DIREÇÃO CURVA ”

Ocorreu erro na direção da curva com multipadrão.
Aperte a tecla F4[APG] repita a dosagem dos padrões.

E2 - 08 “ POUCOS PADRÕES ”

O BIO-200 não pode traçar curva pois falta valores de ABS. dos padrões.
Aperte a tecla F4[APG] continue a dosagem.

7- MENSAGENS DO DISPLAY OU FITA DE IMPRESSÃO.

| | |
|----------------|--|
| + S | Absorbância acima de 3.500 OD. |
| - S | Absorbância menor que - 0,100 OD. |
| ↑, > | Concentração da amostra acima da linearidade. |
| ↓, < | Concentração da amostra abaixo da linearidade. |
| N | Δ ABS acima da linearidade (Testes Cinéticos). |
| n | % dos Δ ABS fora do limite (Testes Cinéticos). |
| L | Soro controle, blank, concentração da amostra, ou padrão com valor abaixo do programado. |
| H | Soro controle, blank, concentração da amostra, ou padrão com valor acima do programado. |
| _ | Amostra acima (negativo) ou abaixo do valor programado. |
| + | Amostra acima (positivo) ou abaixo do valor programado. |

8- MANUTENÇÃO

8.1- PREVENTIVA

Diariamente após o uso do aparelho, preparar uma solução de BIOCLEAN PLUS a 1% (3 gotas de BIOCLEAN PLUS para 10 ml de água deionizada) e aspirar na cubeta de leitura com a tecla F4 [LAVA].

Deixar na cubeta o BIOCLEAN diluído durante a noite.

Para maiores detalhes na preparação do BIOCLEAN PLUS, leia a bula que acompanha o produto.

Antes de utilizar o BIO-200, lavar a cubeta com água deionizada, enxaguando pôr 5 vezes.

8.2- CORRETIVA.

Quinzenalmente ou quando a cubeta apresentar falta de reprodutividade na leitura.

Preparar uma solução de BIOCLEAN PLUS a 5%, (15 gotas de BIOCLEAN PLUS para 10 ml de água deionizada) e aspirar na cubeta de leitura com a tecla F4[LAVA].

Deixar na cubeta durante 30 minutos.

Para maiores detalhes na preparação do BIOCLEAN PLUS, leia a bula que acompanha o produto.

Antes de utilizar o BIO-200, lavar a cubeta com água deionizada, enxaguando pôr 5 vezes.

OBS:

1. Caso a manutenção corretiva não resolver a reprodutividade de leitura, retire o tubo peristáltico do carretel da bomba do BIO-200 e conecte uma seringa de 10 ml na ponta do tubo de drenagem. Coloque um Becker com BIOCLEAN PLUS diluído a 1% na ponta do tubo de entrada do BIO-200 e com a seringa aspirar o detergente para a cubeta do BIO-200 com movimentos fortes. Voltar a colocar o tubo peristáltico no carretel e aspirar BIOCLEAN à 5% e enxaguar com água deionizada pôr 5 vezes. Verificar a reprodutividade da cubeta de leitura, utilizando a rotina de serviço do operador item 5.2
2. Para utilizar o BIO-200 com volume de aspiração extremamente reduzido (150 μ L à 300 μ L), certifique-se que a bomba de aspiração e a cubeta estão bem calibradas, executando a rotina de serviço itens 5.1 e 5.2.

9- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*

9.1- SISTEMA ÓPTICO

Comprimento de onda: 340, 405, 505, 546, 578, 620 e 670 nm. ± 2 nm (configuração standard).
Banda de passagem: 10 nm para 340 nm e 6 nm para os demais.
Faixa espectral para filtros opcionais: 320 à 999 nm (programável).
Faixa de leitura: - 0,100 A à 3,500 A com ajuste automático do zero.
Ruído fotométrico máximo: 0,001A na faixa de 0,000 a 2,200A (340 nm).
Luz espúria em 340 nm: 0,01 % máximo.
Precisão fotométrica : 0,003A de 0 à 0,600A e 1% de 0,601A à 2,000A. (com cubeta de fluxo em 340 nm).
Desvio do zero Abs.: 0,002 A em 1 hora.
Lâmpada: Tungstênio especial 5V/7 W pré-ajustada de longa vida (2000 à 5000 horas).
Sensor: Fotodiodo de Silício com linearidade de 7 à 9 casas decimais de alta precisão.

9.2- SISTEMA DE SUPORTE PARA LEITURAS

Cubeta fluxo contínuo: Metálica 32 μ l comprimento 10 mm ($\pm 0,03$ mm).
Contaminação : < 1% com 500 μ l de aspiração. (Testado com Dicromato de Potássio de 2,000 e 0,700A em 340 nm, com água como blank).
Termostatização: 25 °C, 30 °C e 37 °C $\pm 0,1$ °C com sistema Peltier, reprodutividade $\pm 0,02$ °C.
Tempo de ajuste de 37 °C para 25 °C: 60 segundos (máximo).
Bomba Peristáltica: Programável de 150 μ L à 2000 μ L com passos de 1 μ L.

9.3- SISTEMA DE INTERFACIAMENTO

Display: LCD 4 linhas x 20 caracteres alfanuméricos de alto contraste (STN) ajustável.
Teclado: 16 teclas com proteção impermeável, com retorno de toque audível.
Impressora: Gráfica de impacto de 24 colunas, 2 linhas / segundo.
Saída: Serial 10 mA isolada (cabo opcional).

9.4- GERAIS

Alimentação: 110, 127, 220 e 240 Volts 50/60 HZ; 35 VA (32 W máx.) $\pm 10\%$.
Dimensões e peso: largura 30 cm, altura 16 cm e profundidade 38 cm máximas.
Peso: 8 Kg.
Temperatura de operação : 10 °C à 32 °C.
Umidade: 0-90 % (Não condensada) aconselhada: 0-60 %.

* As especificações estão sujeitas a alterações pelo fabricante sem aviso prévio e são para equipamentos novos ou após revisados na fábrica.

* A BIOPLUS não se responsabiliza pôr danos causados pelo uso inadequado ou se for instalado incorretamente o aparelho.

* A cubeta de fluxo foi projetada para uso com reagentes enzimáticos, a BIOPLUS não se responsabiliza pôr danos causados na cubeta por uso de reativos **CORROSIVOS**.

* Devido a desgastes em decorrência do uso normal, a BIOPLUS recomenda que seja feito uma revisão do aparelho a cada 12 meses.

Este manual foi elaborado e editado pôr:

Revisado Maio/2014

BIOPLUS PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA.

ESTRADA Dr. CÍCERO BORGES DE MORAES, 1701 VILA NOVA - BARUERI - S.P.

CEP: 06407-000 FONE/FAX: (11) 4198-2498. E-mail: bioplus@bioplus.com.br

Responsável Técnico: Adolfo Madureira – CREA/SP: 0682509154

Registro na ANVISA: 1042XXXXXX

Acessórios do BIO-200



Fusível e Tubos peristálticos



Tubo Dreno



Suporte para bobina de papel



Fita impressora



2 Rolos de papel de impressão



Bio-Clean



Capa Plástica