



Biopdi

Equipamentos médicos e odontológicos

Guia de operação
Máquina de escovação

São Carlos
Fevereiro de 2014





INSTRUÇÕES DE USO

Você acaba de adquirir um equipamento desenvolvido especialmente para a sua pesquisa, projetado para proporcionar o mais alto rendimento, qualidade e segurança.

Obrigado por escolher um equipamento Biopdi.

EQUIPAMENTO:

Nome técnico: Máquina de Escovação XY

Fabricante, responsável pela comercialização e garantia:

Biopdi

Rua Alfredo Lopes, 1717, Sala E06, Vila Elizabeth

CEP: 13560-460 São Carlos, SP

Email: contato@biopdi.com.br ou vendas@biopdi.com.br

CNPJ: 13.027.001/0001-71



ATENÇÃO

Para maior segurança:

- a) Leia e entenda todas as instruções contidas neste manual antes de instalar ou operar este produto.
- b) Certifique-se de que todas as instruções estejam informadas no conteúdo deste manual.

Nota: Este manual deve ser lido por todos os operadores deste produto.

Este manual foi redigido originalmente no idioma português.



Sumário

1	INFORMAÇÕES GERAIS	1
1.1	NOME E MODELO	1
1.2	DESCRIÇÃO	1
1.3	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO	2
1.4	PARTES E ACESSÓRIOS ACOMPANHANTES.....	3
1.5	DIMENSÕES.....	3
2	INSTRUÇÕES PARA USO DO PRODUTO	4
2.1	INSTALAÇÃO:.....	4
2.2	PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS:	4
2.3	PREPARAÇÃO DAS ESCOVAS:.....	5
2.4	PREPARAÇÃO DA CARGA (TARA DE 50G MAIS O PESO DA ESCOVA)	5
2.5	OPERAÇÃO:	5
2.6	CONFIGURAÇÃO DA TEMPERATURA	7
2.7	EDITANDO DADOS NO CLP DUO	7
2.8	LIMPEZA	8
2.9	DESINFECÇÃO.....	8
2.10	CONTRA INDICAÇÕES.....	9
2.11	ADVERTÊNCIAS E/OU PRECAUÇÕES DURANTE O USO.....	9
3	MANUTENÇÃO	9
3.1	INFORMAÇÕES GERAIS	9
3.2	MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	10
3.3	MANUTENÇÃO CORRETIVA	10
3.3.1	Detecção e correção de falhas.....	10
3.4	PRECAUÇÕES EM CASO DE ALTERAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO PRODUTO	11
4	TERMO DE GARANTIA.....	12
5	TERMO DE RESPONSABILIDADE	14
6	CONTATO	14

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 NOME E MODELO

Nome técnico: Máquina de Escovação XY

1.2 DESCRIÇÃO

O equipamento de simulação de escovação foi desenvolvido para realização teste de escovação ou abrasividade utilizando 10 ou mais amostras. O equipamento possui indicador e ajuste do aquecimento das amostras a 37°C. O equipamento possui duas versões, sendo a básica que realiza movimentos convencionais, ou seja, escovação somente em 1 sentido (eixo x) e a versão completa que possui movimentos em 2 sentidos (eixo x e y) provendo assim uma grande liberdade de movimentos de escovação como: apenas X, ziguezague, circular e oval.

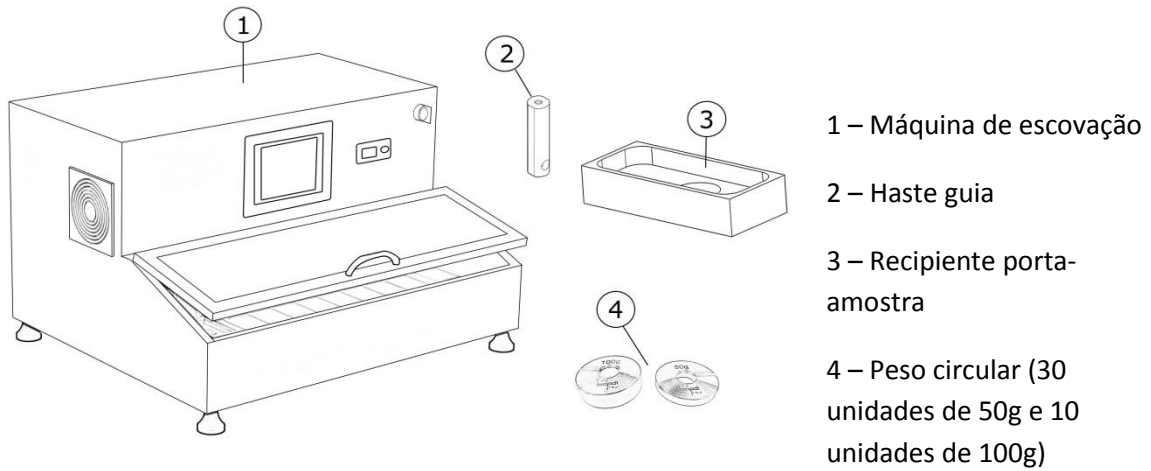


Figura 1 - Máquina de escovação

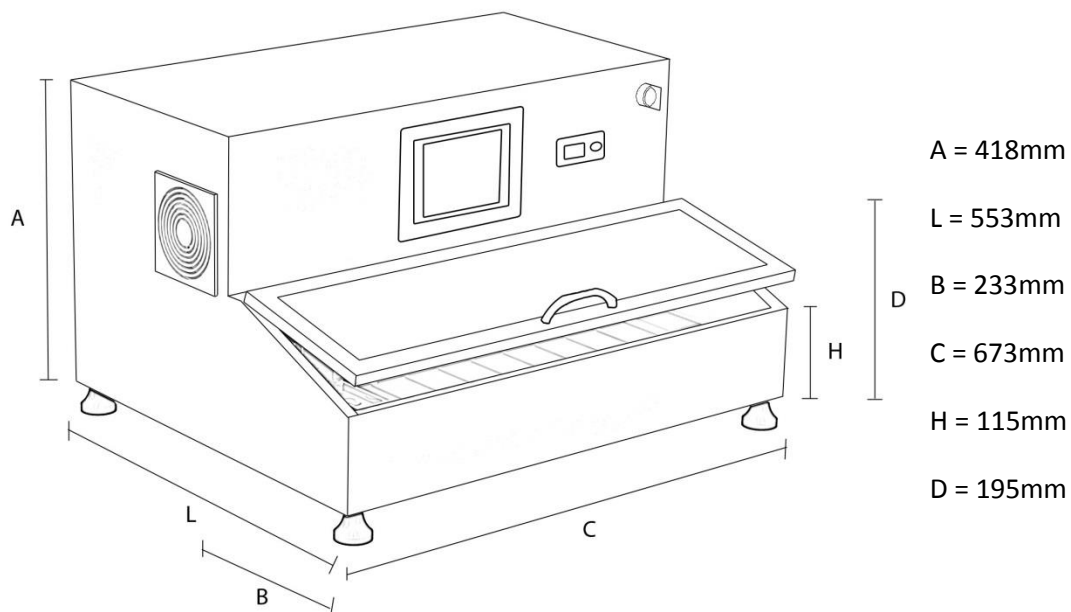
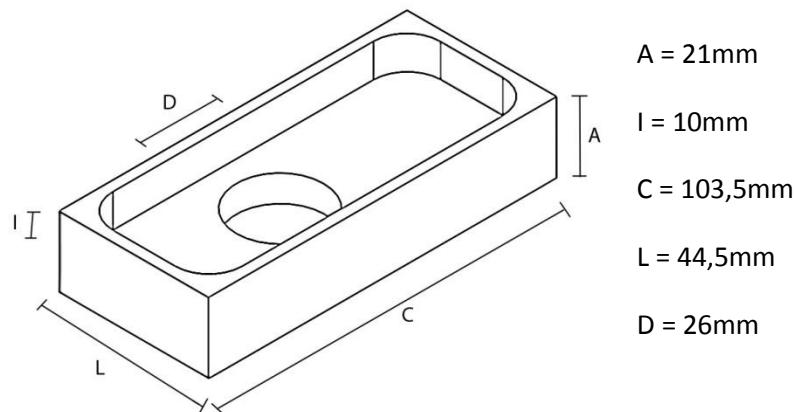
1.3 CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO

- Alimentação de 220V @60Hz;
- Recipiente (amostra e solução de dentifrício) com controle de temperatura a 37°C (de 20°C a 60°C);
- Peso padronizado em 50g, podendo ser acrescentado pesos extras se necessário;
- Alojamento das amostras intercambiável;
- Ajuste de tempo de escovação e período;
- Contador de ciclos com parada automática (assim que o número de ciclos for atingido, a escovação é desligada automaticamente);
- Ajuste de força de escovação;
- Capacidade de até 10 amostras simultâneas;
- Disjuntor contra sobrecargas de energia;
- Fácil limpeza e programação;
- Pés emborrachados para ajuste de nivelamento e absorção de vibração;
- Controle através de CLP;
- Mesa de movimentação XY;
 - Livre escolha de combinações de movimentos nos eixos X e Y (apenas X, ziguezague, circular e oval).

1.4 PARTES E ACESSÓRIOS ACOMPANHANTES



1.5 DIMENSÕES



2 INSTRUÇÕES PARA USO DO PRODUTO

2.1 INSTALAÇÃO:

1. Conectar o plug de alimentação em uma tomada 220V, e, preferencialmente com pino terra eficiente.
2. Certificar-se de que o disjuntor de proteção localizado na parte posterior da máquina está na posição para cima, que significa ligado.
3. Girar o botão GERAL,
4. A máquina deve fazer um estalo e, em seguida, ouvir-se os ventiladores ganhando velocidade. Em instantes o display do CLP deve se acender e carregar uma barra de progresso. Leva cerca de 10 segundos para estar em execução.
5. Se isso ocorrer, a máquina está pronta para ser programada e utilizada.

2.2 PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS:

1. Para preparar as amostras, não é necessário, mas é recomendável, que gire o botão GERAL para desligar a parte eletroeletrônica da máquina, para evitar acidentes.
2. Erga a tampa de vidro e trave com o trinco localizado ao lado esquerdo da tampa.
3. Erga os braços sobre cada porta-amostra e retire os mesmos para poderem ser manipulados externamente.
4. Acomode as amostras nos orifícios próprios em cada porta-amostra.
5. Com auxílio da chave própria fornecida, trave as amostras com o parafuso de travamento, localizado no porta-amostra.
6. Recoloque os porta-amostras nos devidos encaixes da base da máquina de escovação, com atenção para que os braços não atrapalhem essa acomodação.
7. Com todos os porta-amostras posicionados e travados nos seus rebaxos da base, preencha-os com a solução desejada para realização dos testes. O preenchimento não deve ser completo, afim de evitar que, com a vibração, derrame, evitando desperdício. Preencha o suficiente para cobrir a amostra dentro do porta-amostra.

2.3 PREPARAÇÃO DAS ESCOVAS:

1. Com o auxílio da chave própria, fornecida, afrouxe os parafusos de fixação das hastes-guias de cada porta-amostra.
2. Retire as hastes-guias
3. Com auxílio da chave própria fornecida, afrouxe o parafuso das hastes-guias a fim de ser suficiente para inserir o cabo das escovas, que devem estar previamente cortadas na medida.
4. Insira o cabo das escovas no furo das hastes-guias
5. Aperte o parafuso de travamento das escovas na haste-guia com auxílio da chave própria fornecida, com cuidado para não danificar a escova.
6. Posicione a haste-guia agora com a escova já inserida no rasgo do braço e trave com o parafuso do braço, com o auxílio da chave própria fornecida.
7. A regulagem da altura deve ser tal que possam ser alocados os pesos necessários e não haja atrito do braço com a parede do porta-amostra ou com a chapa traseira.

2.4 PREPARAÇÃO DA CARGA (TARA DE 50G MAIS O PESO DA ESCOVA)

1. Com o sistema já montado posicione os pesos-padrão fornecidos, nas opções de 100g e 50g até que atinja a carga desejada.
2. Para se atingir a carga real, deve ser acrescentado 50g, referente à tara.
3. Com a carga definida, pode-se iniciar o processo de configuração dos ciclos.

2.5 OPERAÇÃO:

1. Acione a chave geral.
2. Ouve-se o estalo do contator e os ventiladores ganhando velocidade.
3. Aguarde o CLP acender seu display verde e aparecer a tela de saudação
4. Ao visualizar a tela de saudação, pressione no teclado azul abaixo da tela a seta para baixo.
5. É exibida a tela de seleção de movimentos.
6. Selecione pelas teclas de função (F4-F7) abaixo do display, o movimento desejado para o teste, de acordo com a descrição abaixo:

- F4 -> Linear, eixo X, 1 movimento;
- F5 -> Zigue-zague, eixo X e Y, movimentos assíncronos;
- F6 -> Circular, eixo X e Y, movimentos síncronos;
- F7 -> Oval, eixo X e Y, movimentos síncronos.

OBS: **Recomenda-se** que para os movimentos síncronos (circular, oval), utilize frequência de até 150 escovações por minuto, para evitar vibrações excessivas e o desgaste prematuro do equipamento, devido aos momentos de inércia altos e força exigida dos motores.

7. Aperte seta para baixo novamente
8. É exibida a tela de configuração de ciclos
9. Na tela Configuração de ciclos, ajuste os contadores C01 e C02 para o número final de ciclos desejado. O ajuste deve ser feito da maneira descrita na seção "Editando dados no CLP DUO".

Lembrando que o número final de ciclos é o produto de C01 e C02, isto é, C01XC02, por exemplo:

Para configurar para 5000 ciclos deve-se configurar C01=001000 e C02=000005, ou simplesmente C01=005000 e C02=000001.

Outro exemplo:

para configurar para 9.000.000 de ciclos deve-se configurar C01=900000 e C02=000010, pois $900.000 \times 10 = 9.000.000$.

NÃO DEVE-SE DEIXAR NENHUM DOS CONTADORES EM 0, POIS ISTO CAUSARÁ MAL-FUNCIÓNAMENTO.

10. Após configurar a quantidade de ciclos, pode-se apertar a seta para baixo novamente.
11. A tela de configuração de velocidade é exibida. Edite esta opção conforme descrito na seção "Editando dados no CLP DUO". A unidade de medida está em escovações por minuto, e pode ser inserido valores entre 10 e 300, que correspondem a 0,16Hz e 5Hz.
12. Pressione o botão "REF" (referenciamento) nesta tela, para que o sistema se posicione no ponto de início de escovação.
13. Após terminar a configuração, aperte seta para baixo novamente.
14. A tela de STATUS é exibida e nela é possível iniciar e pausar a escovação (tecla F2), resetar os valores atuais dos contadores (tecla F3), ativar e desativar o controle de temperatura (tecla F1) e visualizar os valores atuais dos contadores.

2.6 CONFIGURAÇÃO DA TEMPERATURA

A temperatura já vem previamente configurada, porém para alterar seus parâmetros, realize os seguintes procedimentos:

1. Na tela de Status do CLP, pressione o botão F1 para acionar o controle de temperatura.
2. O controlador de temperatura deve ser acionado
3. Aguarde até sua completa inicialização
4. Quando aparecer a temperatura atual, indica que o sistema está em operação e já pode ser configurado.
5. Pressione e segure o botão 'SET' do controlador de temperatura até aparecer no visor 'SP', de *Set-Point*. Nesse instante, solte o botão 'SET'.
6. Após um tempo, aparecerá a temperatura configurada atualmente.
7. Para cada toque no botão 'SET', a temperatura subirá 0,1°C até seu máximo de 60°C, e depois retornando ao seu mínimo de 20°C. Caso seja mantido pressionado o botão 'SET', a temperatura mudará com mais rapidez.
8. Após terminar o ajuste, aguarde alguns segundos para que o sistema aceite a temperatura ajustada e passará a funcionar com base nela.
9. Para desativar o controle de temperatura, pressione o botão F1 na tela de STATUS do CLP
10. O controlador então é desligado e o sistema não aquecerá mais até seu acionamento manual novamente.

2.7 EDITANDO DADOS NO CLP DUO

1. Na tela em que se deseja alterar os parâmetros, Pressione a seta para esquerda.
2. O número na janela se apagará ou será ressaltado, indicando que este está selecionado para alteração.
3. Pressione uma tecla numérica
4. A tela mudará para a tela de edição de valores, onde estará descrito o valor mínimo, o valor máximo aceitável para a variável e, acima da janela, o título da variável, para referência.
5. Insira o valor desejado, respeitando os limites.
6. Caso necessite apagar um caractere, aperte seta para a esquerda.
7. Caso queira cancelar a edição, pressione a tecla "ESC".
8. Após inserir o valor desejado, pressione "enter" no teclado, a seta abaixo da tecla "ESC".

9. Para editar outro campo na mesma tela, pressione a seta para esquerda mais vezes, até o caractere desejado ser selecionado.
10. Repita os processos para edições em outras telas.

2.8 LIMPEZA

1. Retire os porta-amostras da base;
2. Retire as hastes-guias e limpe-as.
3. Com o auxílio de uma mangueira ou um recipiente, pode-se jogar água na base dos porta-amostras e lavá-lo, com MUITO cuidado para não jogar água fora dela, isso pode causar enferrujamento das peças abaixo da base, como também fechar curto-circuito na rede elétrica abaixo da mesma
4. A água que sobrar pode ser drenada pelo ralo, cuja saída se localiza na lateral direita da máquina e secada com um pano;
5. As peças móveis podem ser lavadas normalmente em uma torneira.
6. A parte externa da máquina pode ser limpa com pano úmido ou embebido em álcool. Evite contato com as partes elétricas da máquina (disjuntor, ventiladores, botões, componentes, cabos e terminais elétricos).

2.9 DESINFECÇÃO

Para desinfecção das partes, realiza-se a assepsia habitual acrescida de um germicida ou produto desinfetante de largo espectro, tomando-se



cuidado de não deixar resíduos que possam provocar qualquer alteração nos resultados. Não mergulhar o equipamento em líquidos.

2.10 CONTRA INDICAÇÕES

Nunca coloque a mão ou qualquer outra parte do corpo entre as escovas e as amostras durante uma ciclagem.

Não ligue o equipamento em tensão que não seja a especificada

Não force ou deixe objetos sobre a tampa de vidro, para evitar que se quebre

Cuidado com objetos pontiagudos que podem causar riscos na pintura

2.11 ADVERTÊNCIAS E/OU PRECAUÇÕES DURANTE O USO

- Utilize apenas a tensão de alimentação especificada;
- Respeite os limites de configuração;
- Nunca abra o equipamento;
- Não utilizar o equipamento com o cabo de força com isolamento danificado, podem causar choques elétricos;
- Cuidado, o equipamento não pode sofrer quedas.

3 MANUTENÇÃO

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS

É proibida a abertura de qualquer parte do equipamento, que não seja realizada pela assistência técnica autorizada, acarretando a perda de garantia.





A manutenção preventiva, ou corretiva, deverá ser realizada somente na fábrica ou assistência técnica autorizada.

3.2 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A Biopdi recomenda uma verificação do equipamento na fábrica ou assistência autorizada de modo a garantir o correto funcionamento em intervalos de 2 anos.

3.3 MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.3.1 Detecção e correção de falhas

Antes de chamar a Assistência Técnica Autorizada, verifique se o problema apresentado não se enquadra num dos itens assinalados abaixo:

- Existência de energia elétrica;
- Disjuntor traseiro ligado (posição em cima);
- A tampa esteja fechada;
- O referenciamento foi realizado;
- As configurações estão dentro dos limites do software.

ENVIO DO EQUIPAMENTO PARA A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Caso seu equipamento não esteja funcionando conforme as características deste manual e você já verificou o item DETECÇÃO E CORREÇÃO DE FALHAS e não obteve êxito, entre em contato com uma Assistência Técnica Autorizada para receber instruções de envio.





Junto com o equipamento deve ser enviada uma carta relatando os problemas apresentados pelo mesmo, os dados para contato e o endereço para retorno do equipamento.

Ao entrar em contato com a Assistência Técnica pelo telefone, é importante ter em mãos os seguintes dados:

- a) Modelo do equipamento;
- b) Numero de serie do equipamento;
- c) Descrição do problema que o equipamento esta apresentando.

ATENÇÃO:

- A troca dos componentes, peças ou manutenção do equipamento por técnico não autorizado pela Biopdi, implica na perda da garantia.
- Enviar para manutenção somente: Equipamento, relatório do problema e cópia da Nota Fiscal de compra em caso de garantia.

3.4 PRECAUÇÕES EM CASO DE ALTERAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO PRODUTO

Caso o equipamento apresente funcionamento anormal, verifique se o problema esta relacionado com algum dos itens listados no item 3.3.1. Se não for possível solucionar o problema, desligue o equipamento, retire da tomada e solicite os serviços da assistência técnica autorizada mais próxima através do site www.biopdi.com.br ou através do atendimento ao cliente na fabrica pelo telefone (16) 3416-7080



4 TERMO DE GARANTIA

A garantia cobre defeitos de fabricação ou materiais, respeitando as considerações estabelecidas neste manual pelo prazo de 12 meses decorridos, desde a data da compra comprovada pela Nota Fiscal (de compra) do equipamento. Este serviço de garantia será prestado somente pela Biopdi, ou por empresas por ela credenciadas.

Durante o período de garantia, a Biopdi torna-se responsável pelo custo do transporte, por ela definida, do equipamento que necessitar de manutenções por defeitos de fabricação. Porém caso fique comprovado na avaliação da Assistência Técnica Biopdi que o equipamento não está danificado ou que o dano não é defeito de fabricação, a manutenção será cobrada e será acrescido o valor do transporte de recebimento e de envio do equipamento.

A GARANTIA FICA AUTOMATICAMENTE INVÁLIDA SE:

- O equipamento for utilizado fora das especificações técnicas citadas neste manual;
- O produto sofrer modificações ou conversão elétrica, mecânica, estética, que mudem suas características originais;
- O equipamento apresentar sinais internos ou externos de batidas ou maus tratos;
- O equipamento sofrer danos causados por acidente, uso indevido, funcionamento em ambientes ou condições fora de suas especificações e recomendações indicadas neste manual, transporte

ou qualquer outro agente da natureza (descarga atmosférica, chuva, etc.);

- O equipamento for ligado em rede elétrica fora dos padrões especificados ou sujeito a flutuação excessiva de tensão.
- O equipamento for aberto para conserto, manuseado, ou tiver o circuito original alterado por técnico não autorizado;
- O número de série do equipamento for removido ou alterado.

EXEMPLOS NÃO COBERTOS PELA GARANTIA

- Danos no equipamento devido a acidentes de transporte e manuseio, como por exemplo: riscos, amassados, placas de circuito impresso quebradas, trincas nos módulos, etc.;
- Danos causados por catástrofes da natureza. Como por exemplo descargas atmosféricas;
- Cabos ou quaisquer outros acessórios sujeitos a desgastes naturais durante o uso ou manuseio.
- Falhas no funcionamento do equipamento devido a problemas no abastecimento de energia elétrica, no caso de equipamentos alimentados eletricamente.



5 TERMO DE RESPONSABILIDADE

A empresa Biopdi, representada legalmente por Mardoqueu Martins da Costa, abaixo assinado, assume a responsabilidade de que todas as informações prestadas, referentes ao produto Máquina de Escovação, contidas neste manual de Instruções de Uso, são verdadeiras.

Representante Legal
Mardoqueu Martins da Costa
BIOPDI

6 CONTATO

Telefone: (16) 3416-7080

Email: contato@biopdi.com.br ou vendas@biopdi.com.br

Rua Alfredo Lopes, 1717, Sala E-06, Vila Elizabeth • São Carlos, SP

CEP: 13560-460 • Fone: 16 3416-7080

A empresa Biopdi, reserva o direito de alteração dos dados contidos neste manual sem aviso prévio.

