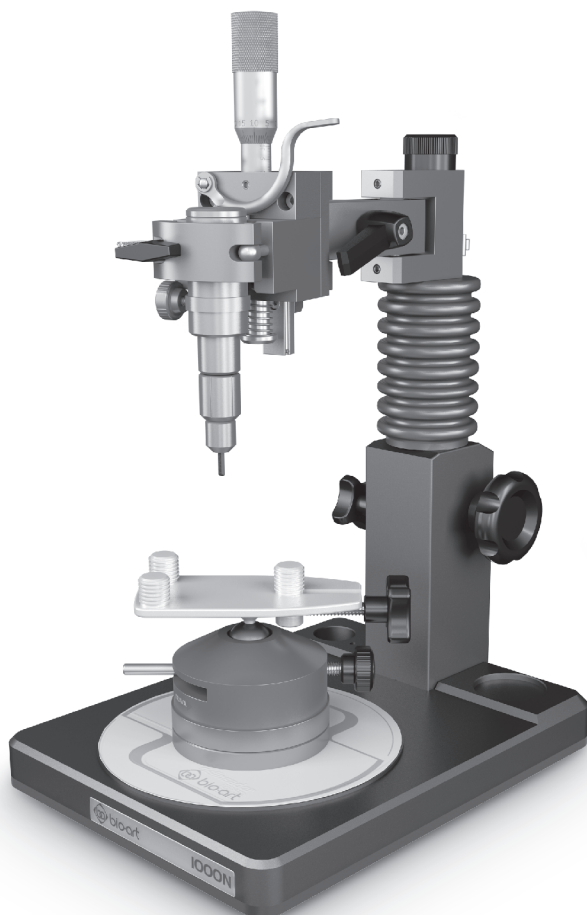


# Fresadora 1000N



---

**MANUAL DO USUÁRIO**

CE



1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	1
3. CONTEÚDO DA EMBALAGEM.....	1
4. INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO.....	2
5. INSTRUÇÕES DE USO.....	3
6. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	5
7. MANUTENÇÃO E LIMPEZA.....	6
8. CONDIÇÕES ESPECIAIS DE ARMAZENAMENTO.....	6
9. PROBLEMAS E SOLUÇÕES.....	7
10. SIMBOLOGIA.....	7
11. TERMO DE GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	7
12. REPRESENTANTE AUTORIZADO NA EUROPA.....	8
13. ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA.....	8

## ► 1 - INTRODUÇÃO ◀

A Fresadora 1000N da Bio-Art apresenta o melhor custo-benefício do mercado. Seu projeto exclusivo e consolidado torna a máquina compacta, robusta e de alta precisão.

O cabeçote da Fresadora 1000N é equipado com controle de avanço micrométrico e guia linear de esferas; o braço articulado é montado em rolamentos radiais de precisão; toda a estrutura do cabeçote, braço articulado, coluna e base são fabricados em máquinas de usinagem CNC e construídos com materiais de última geração, permitindo um manuseio com grande sensibilidade e alta precisão.

O exclusivo sistema regulável de fixação do cabeçote, permite a utilização de vários modelos de canetas ou micromotores com diâmetros de corpo entre 20 a 30mm.

O tratamento superficial por processo de anodização garante ao produto um acabamento de alto nível, durável e preciso.

Imprescindível no laboratório, a Fresadora 1000N da Bio-Art garante precisão e versatilidade, com a garantia de um produto consolidado no mercado.

Em complemento a excelência do produto, a Fresadora 1000N possui como acessórios incluídos a Haste 1040E, um jogo de pontas Standard e a mesa 1080, acessórios indispensáveis para os mais diversos tipos de trabalho. A mesa 1080 permite com rapidez e precisão os mais variados ângulos e formas de fixação dos modelos.

Antes de instalar e utilizar a sua Fresadora 1000N leia atentamente todos os capítulos do manual de instruções e caso haja ainda alguma dúvida, favor entrar em contato com a empresa através de nosso site [www.bioart.com.br](http://www.bioart.com.br).

**Leia as instruções contidas neste manual, antes de operar o equipamento.**

## ► 2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ◀

Raio de ação da Fresadora 1000N:	de 120 a 155mm
Cabeçote de fixação regulável:	de Ø20 a Ø30mm
Curso máximo vertical da coluna:	85mm
Curso máximo vertical do cabeçote:	18mm
Controle do movimento vertical do cabeçote do braço:	micrométrico
Movimento máximo radial do braço:	200°
Movimento máximo radial do cabeçote do braço:	180°
Trava da coluna da base:	mecânico
Trava do braço:	mecânico
Capacidade de fixação da mesa 1080:	de 45 a 70mm
Movimento radial da mesa 1080:	360°
Movimento radial do suporte do modelo da mesa 1080:	360°
Inclinação horizontal máx. do suporte do modelo da mesa 1080:	30°
Trava do modelo da mesa 1080:	mecânico tipo mordentes
Corpo da Haste 1040E:	Ø23mm
Capacidade de fixação das pinças da Haste 1040E:	Ø2.5 e Ø3.0mm
Trava do eixo da Haste 1040E:	mecânico
Acabamento da base da Fresadora:	filme de policarbonato

Dimensões da fresadora (WxDxH): 173 x 223 x 400mm (altura em curso máximo)

Dimensões da embalagem (WxDxH): 260 x 300 x 440mm

Peso da fresadora 1000N com acessórios sem embalagem: 5.20 Kg.

Peso da fresadora 1000N com acessórios e embalagem: 5.84 Kg.

## ► 3 - CONTEÚDO DA EMBALAGEM ◀

**Conjunto da Fresadora:**

01 Base modelo 1010;

01 Braço articulável.

**Jogo de pontas Standard:**

01 Ponta N° 01;

01 Ponta N° 02;

01 Ponta N° 03;  
 01 Faca Vertical;  
 01 Faca horizontal;  
 01 Porta grafite;  
 01 Ponta exploradora;  
 02 Grafites Ø2 x 45mm

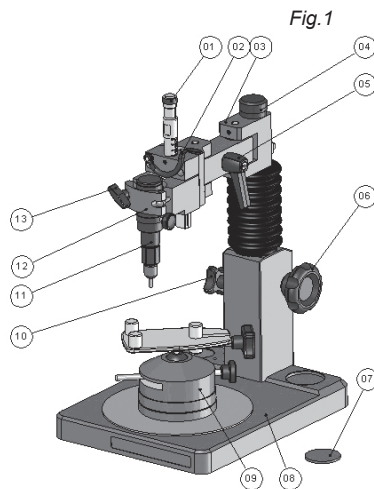
#### Acessórios:

01 Mesa 1080;  
 01 Haste 1040E com 02 pinças Ø2.5 e Ø3.0mm;  
 01 Tampão metálico do furo da Base;  
 01 Capa plástica de proteção;  
 01 Chave de ajuste do micrômetro;  
 01 Manual de instruções.

### 3.1 – Itens Principais

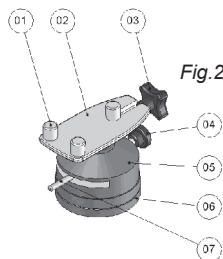
#### 3.1.1-Itens principais da Fresadora 1000N com acessórios:

01-Micrômetro de controle do cabeçote;  
 02-Alavanca de avanço vertical do cabeçote;  
 03-Braço;  
 04-Manípulo de fixação do braço na coluna;  
 05-Alavanca de trava do braço;  
 06-Manípulo de acionamento vertical da coluna;  
 07-Tampão de proteção do furo da base;  
 08-Base da Fresadora 1000N;  
 09-Mesa 1080;  
 10-Manípulo de trava da coluna;  
 11-Haste 1040E;  
 12-Mordente do cabeçote;  
 13-Manípulo do cabeçote.



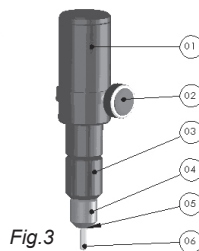
#### 3.1.2-Itens principais da Mesa 1080.

01-Mordente de fixação dos modelos;  
 02-Suporte de modelos;  
 03-Manípulo de fixação dos modelos;  
 04-Manípulo de trava da mesa;  
 05-Corpo da mesa;  
 06-Base da mesa;  
 07-Haste de trava do suporte de modelos.



#### 3.1.3-Itens principais da Haste 1040E.

01-Corpo da Haste;  
 02-Manípulo da trava do eixo;  
 03-Roldana de acionamento do eixo;  
 04-Porca de fixação e liberação da pinça;  
 05-Pinças Ø2.5 e Ø3.0mm  
 06-Pontas.



## ► 4 - INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO ◀

A Fresadora 1000N deve ser instalada em uma bancada ou mesa plana, nivelada, a prova de vibrações, em local ventilado e livre de umidade.

As partes móveis da Fresadora 1000N são constituídas de colunas retificadas de precisão, rolamentos e guia linear de esferas. Para o perfeito funcionamento destes itens é importante que o local esteja livre de poeira, umidade ou qualquer outro tipo de resíduos e fontes de calor.

Para conforto e precisão de manuseio, a Fresadora 1000N deve ter um raio mínimo de espaço livre exclusivo de 0.50 metros.

A base da Fresadora 1000N não possui sistema de fixação na bancada, apenas pés de borracha anti-

deslizantes. Desta forma certifique-se que o contato dos pés com a bancada não esteja deslizante. Em hipótese alguma fixe a base da Fresadora 1000N com presilhas ou similares, pois esta ação poderá alterar a precisão da Fresadora.

#### **Importante:**

Certifique-se que o corpo das canetas ou micromotores a serem utilizados na Fresadora 1000N, esteja dentro das características suportadas pelo cabeçote, ou seja, com diâmetros entre 20 a 30mm. Caso contrário a fixação da caneta, micromotor ou outro tipo de acessório será deficiente e poderá acarretar danos ao sistema de fixação do cabeçote do braço articulável. AS PAREDES DA CANETA OU MICROMOTOR DEVERÃO SER PARALELAS.

## ► 5 - INSTRUÇÕES DE USO

### 5.1-Ajuste e fixação de acessórios no cabeçote da Fresadora 1000N.

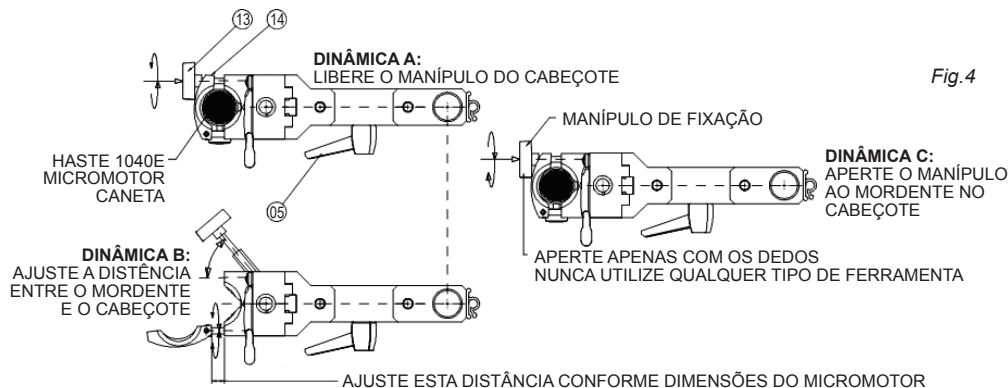
Para melhor compreensão deste tópico, oriente-se através dos itens das figuras 01.

Com o braço travado através da alavanca (05), solte o manipulador (13) girando duas voltas no sentido anti-horário e desloque-o para a esquerda para liberar o mordente.

Abra o mordente do cabeçote (12) conforme indicado na figura 04B e gire em ambos os sentidos para regular a distância entre o mordente e o cabeçote, de acordo com a necessidade do acessório a ser utilizado (Haste, Caneta ou Micromotor).

Para certificar-se de que a distância entre o mordente e o cabeçote é a correta, coloque o acessório no local apropriado e feche o mordente até tocar o acessório observando o paralelismo entre eles.

Para a fixação do acessório, gire manualmente sem forçar o manipulador (05) no sentido horário, conforme indicado na figura 04C, até que o acessório esteja fixo e sem folga.



### 5.2-Movimentação vertical de precisão do cabeçote.

Para melhor compreensão deste tópico, oriente-se através dos itens das figuras 01.

Com o braço travado através da alavanca (05), regule o curso vertical desejado do cabeçote através do micrômetro (01), girando para a esquerda ou para a direita orientando-se pela graduação no corpo do micrômetro.

O cabeçote possibilita ajuste do curso de zero (travado) até 18mm. Acima desta medida, não ultrapasse o tambor giratório do micrômetro.

O movimento vertical do cabeçote é executado através da alavanca (02), pressionada para baixo com o dedo com retorno automático por mola, limitado ao peso do acessório.

Pelo fato do cabeçote ser construído com guia linear de esferas de baixo atrito, caso deseje, os movimentos verticais também podem ser executados segurando o acessório e respeitando a fragilidade de cada situação.

### 5.3-Movimentos radiais do braço e do cabeçote.

Para melhor compreensão deste tópico, oriente-se através dos itens das figuras 01.

Para travamento ou liberação dos movimentos radiais do braço e do cabeçote, gire a alavanca trava do braço (05), respectivamente no sentido horário ou anti-horário.

Abaixo a figura 05 ilustra a dinâmica das possibilidades de movimentos radiais do braço e do cabeçote.

#### 5.4-Movimentação vertical da coluna da Fresadora.

Para melhor compreensão deste tópico, oriente-se através dos itens das figuras 01.

A coluna da fresadora 1000N pode ser movimentada verticalmente em até 85mm através do manípulo (06).

Para que isso possa ser realizado, destrave a coluna através do manípulo (10) girando-o meia volta no sentido anti-horário. Para o travamento da coluna gire o mesmo manípulo (10) no sentido horário até sentir resistência.

Nos finais de curso (superior ou inferior) ocorrerá uma resistência no manípulo (06). Ao encontrar a resistência não force a ação sobre o manípulo.

A utilização dos manípulos (06 e 10) da coluna, só deve ser feita manualmente, em hipótese alguma utilize qualquer tipo de ferramenta.

#### 5.5-Utilizando a Mesa 1080.

A base (08) da Fresadora 1000N possui um encaixe com rosca conforme visto na figura 06, onde a Mesa 1080 é adaptada.

Antes da instalação ou retirada da Mesa na base da seladora, certifique-se que o manípulo de trava da mesa (04) esteja apertado, travando desta forma o movimento radial da Mesa.

Para instalar a Mesa 1080, encaixe o ressalto existente na base da Mesa (06) no devido encaixe da base da Fresadora 1000N e gire a Mesa toda no sentido horário até sentir a resistência do final da rosca.

Para a retirada da Mesa da base da Fresadora 1000N, proceda de forma inversa, girando a Mesa toda com a mão no sentido anti-horário, observando sempre se o manípulo (04) da Mesa, esteja apertado.

Caso a Mesa 1080 não esteja fixa durante o uso, recomendamos proteger o encaixe da base da Fresadora com o tampão de proteção (07), que acompanha o produto.

A fixação e remoção da Mesa 1080 devem ser feitas manualmente, em hipótese alguma utilize qualquer tipo de ferramenta.

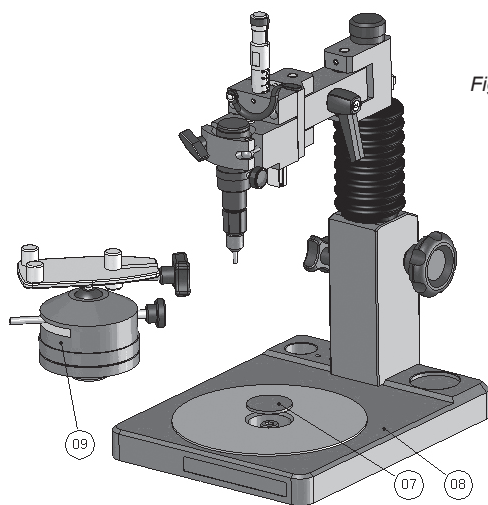


Fig.5

A fixação de um modelo na Mesa 1080 é realizada através do suporte de modelos (02) e da ação de mordentes (01).

O aperto é semelhante a uma morsa, feito através do manípulo (03). Girando para direita aperta e para esquerda libera o modelo.

A Mesa 1080 é versátil e possibilita uma infinidade de movimentos de acordo com o trabalho a ser executado.

O suporte de modelos (02) além da movimentação radial em 360°, possibilita também inclinação horizontal de até 30° em toda a extensão radial de movimentos. Para que isso seja possível basta liberar o suporte de modelos através da alavanca (07).

A alavanca (07) tem a função de travar e liberar o suporte de modelos em qualquer ponto de sua movimentação. Empurre a alavanca (07) para a direita para travamento e para a esquerda para liberação do suporte de modelos. Oriente-se pela instrução (solta e trava), impressa na etiqueta no corpo da Mesa 1080.

Além dos movimentos do suporte de modelos (02), o corpo (05) da Mesa 1080 também pode ser movimentado de forma radial em 360° em sua base (06). Para que isso seja possível basta liberar o corpo da Mesa através do manipulador (04), girando meia volta para a esquerda e para travar gire o mesmo manipulador (04) para a direita até encontrar resistência.

A utilização do manipulador (04) e da alavanca (07) da mesa 1080, só deve ser feita manualmente, em hipótese alguma utilize qualquer tipo de ferramenta.

### **5.6-Utilizando a Haste 1040E.**

Para melhor compreensão oriente-se através dos itens da figura 03.

A Haste 1040E possui movimento de rotação manual do eixo de alta precisão e seu projeto utiliza rolamentos de esferas.

A fixação das pontas (06), na haste é feita através da pinça (05), possibilitando uma fixação simples, segura e precisa.

Acompanha a Haste 1040E duas pinças com 2.5 e 3.0mm de diâmetro, apenas pontas com estes dois valores de diâmetros podem ser utilizadas. Nunca utilize pontas com diâmetros diferentes de 2.5 e 3.0mm, pois, este procedimento irá danificar a pinça e conseqüentemente haverá uma fixação incorreta.

Para fixar ou liberar as pontas na pinça, segure com os dedos da mão esquerda a roldana do eixo (03), e com os dedos da mão direita gire a porca da pinça (04) para a esquerda para liberar a ponta e para a direita para trava-la.

Na liberação das pontas na pinça, basta meia volta da porca (04), porém pode ocorrer da ponta, mesmo com a porca liberada, necessitar de uma leve ação em direção ao interior da pinça para a sua liberação total.

Para o intercâmbio entre as pinças de 2.5 e 3.0mm, retire totalmente a porca (04) girando-a para a esquerda, em seguida retire com cuidado a pinça do interior do eixo e faça a troca. Retorne a porca (04) girando três voltas para a direita, porém não aperte a porca (04) com a pinça vazia, pois poderá danificar a mesma.

O eixo da Haste 1040E pode ser travado ou liberado através do manipulador (02). Para liberação gire um quarto de volta para a esquerda e para fixação gire para a direita até sentir resistência e travamento do eixo.

Sempre que estiver atuando sobre a porca da pinça (04), fixando ou liberando pontas, certifique que o eixo da Haste 1040E esteja liberado através do manipulador (02).

A fixação da Haste 1040E no cabeçote do braço da Fresadora 1000N deve ser feita na região (01) do corpo da Haste, local de diâmetro de 23mm logo acima do manipulador (02), conforme visto na figura 03.

## **▶ 6 - PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA ◀**

1-A base da Fresadora 1000N é revestida com um filme de policarbonato, apesar de resistente, é indispensável cuidados ao manipular peças e ferramentas metálicas, bem como produtos químicos sobre ele, evitando-se danos na superfície. 1-Todos os comandos e manipuladores da Fresadora 1000N foram projetados para manipulação, jamais utilize qualquer tipo de ferramenta.

2-Caso ocorra algum tipo de umidade, principalmente nas partes móveis da Fresadora ou dos acessórios, limpe imediatamente e seque o melhor possível com pano seco, em hipótese alguma utilize ar comprimido para a limpeza.

3-Cuidado ao manipular as facas horizontal e vertical, suas arestas cortantes podem causar acidentes.

4-Ao utilizar micromotores de alta velocidade observe as recomendações de segurança do fabricante, inclusive relativas aos comandos e cabos elétricos que possam entrar em contato com as partes metálicas da Fresadora.

Canetas e micromotores de alta rotação devem estar balanceados, pois, o excesso de vibração pode afetar a precisão da Fresadora 1000N e comprometer a fixação de alguns componentes importantes.

5-É imprescindível o uso de óculos de proteção para qualquer tipo de trabalho na Fresadora 1000N.



## ► 7 - MANUTENÇÃO E LIMPEZA

### 7.1-Limpeza e lubrificação.

A Fresadora 1000N é uma máquina de alta precisão. Seus componentes principais móveis não necessitam de ajustes ou manutenção periódicas, dessa forma qualquer desajuste, folgas ou dificuldades de operação, deve ser encaminhada à Assistência Técnica Autorizada. Não tente realizar reparos ou ajustes não citados neste capítulo sob o risco de comprometimento da precisão do produto.

Para a limpeza da Fresadora 1000N, da Mesa 1080 e da Haste 1040E, não utilize produtos químicos ou solventes, use apenas um pincel macio e pano seco. Em hipótese alguma faça a limpeza usando ar comprimido.

Para proteção contra poeiras e umidade, recomendamos cobrir a Fresadora 1000N com a capa de proteção inclusa na embalagem.

Apenas dois itens necessitam de lubrificação periódica: a coluna da Fresadora 1000N e o trilho da guia linear do cabeçote do Braço 1060.

Para lubrificação da coluna, comprima para baixo a proteção sanfonada e coloque uma pequena quantidade de graxa comum espalhando em toda extensão da coluna, em seguida ajuste novamente a proteção sanfonada.

Para lubrificar o trilho da guia linear, coloque algumas gotas de óleo fino espalhando em sua parte aparente, sob o cabeçote do braço.

A verificação da necessidade de lubrificação é visual e de acordo com a frequência de utilização.

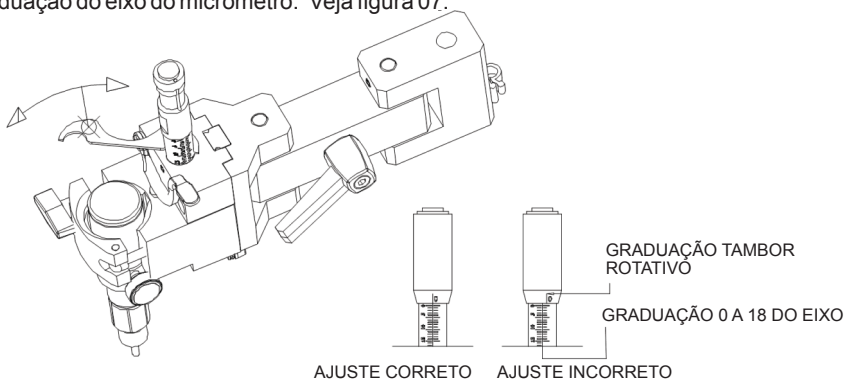
### 7.2-Ajuste da graduação do micrômetro.

Pela característica do micrômetro (01) ou devido ao uso incorreto do cabeçote, pode ocorrer um desajuste de sua graduação.

Para certificar-se dessa ocorrência, gire o micrômetro até atingir o final de curso vertical do cabeçote, (sem movimento) e verifique se a graduação em “zero” do tambor coincide exatamente com o risco central da graduação do eixo, ver figura 07. Caso não ocorra esta coincidência, a graduação do micrômetro deve ser ajustado da seguinte forma:

-Estando o micrômetro (01) no final de curso do cabeçote (cabeçote sem movimento vertical), coloque a chave do micrômetro no eixo do mesmo observando o encaixe do pino trava da chave no respectivo orifício do corpo do micrômetro e gire a chave com cuidado para a esquerda ou direita conforme a necessidade para colocar a graduação em zero do tambor rotativo coincidindo exatamente com a linha central da graduação do eixo do micrômetro. Veja figura 07.

Fig.6



## ► 8 - CONDIÇÕES ESPECIAIS DE ARMAZENAMENTO

- Armazene em local fresco, seco e isento de poeira;
- Distante de produtos químicos, fontes de umidade, fontes de calor e luz solar direta;
- Sempre que não estiver em uso, mantenha a Fresadora 1000N protegida com a capa plástica de proteção (inclusa);
- Caso a Fresadora 1000N for permanecer por longo período sem uso, guarda-la em sua embalagem original.

## ► 9 - PROBLEMAS E SOLUÇÕES ◀

Problema	Possível Causa	Solução
Dificuldade de movimentação vertical da coluna da Fresadora 1000N.	Trava da coluna acionada.	Libere a trava da coluna através do manipulador (10). Capítulo 5.4 do manual.
Dificuldade de movimentação do braço.	Trava do braço acionado.	Libere a trava do braço através da alavanca (05). Capítulo 5.3 do manual.
Dificuldade de movimentação radial do cabeçote.	Trava do braço e cabeçote acionado.	Libere a trava do braço através da alavanca (05). Capítulo 5.3 do manual.
Dificuldade de movimentação vertical do cabeçote.	Micrômetro ajustado em zero.	Aumente o curso vertical do cabeçote através do micrômetro (01). Capítulo 5.2 do manual.
Dificuldade de fixação de acessórios no cabeçote.	Ajuste incorreto do mordente do cabeçote.	Ver capítulo 5.1 do manual para o correto ajuste do mordente.
Dificuldade no acionamento dos movimentos da Mesa 1080.	Movimentos da mesa travados.	Libere as travas da Mesa 1080 através do manipulador (04) e alavanca (07). Capítulo 5.5 do manual.
Dificuldade em rotacionar o eixo da Haste 1040E.	Movimento do eixo travado.	Libere a trava do eixo da Haste 1040E através do manipulador (02). Capítulo 5.6 do manual.
Folgas nas partes móveis, ou fixas da Fresadora 1000N.	Desgaste ou desajustes.	Entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada.
Após liberado as travas, as partes móveis não movimentam com suavidade.	Problemas com os rolamentos ou guia linear.	Entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada.

## ► 10 - SIMBOLOGIA ◀



## ► 11 - TERMO DE GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA ◀

A BIO-ART Equipamentos Odontológicos Ltda., fornece garantia de 01 (um) ano para este produto a partir da data de aquisição. Esta Garantia abrange todo e qualquer defeito de fabricação, exceto para o filme de policarbonato do revestimento da base da Fresadora 1000N. A garantia será prestada exclusivamente pelo distribuidor autorizado mediante o conserto do equipamento que esteja condicionado aos seguintes requisitos:

a) O produto tenha sido utilizado corretamente, de acordo com as instruções fornecidas. Lembramos que a Fresadora 1000N deve ser manuseado, transportado e armazenado com cuidado. A queda ou pancadas no equipamento caracterizará mau uso, acarretando a perda desta Garantia.

b) A reclamação seja acompanhada da fatura de compra do produto e registrada dentro do período de garantia, seguida de um relatório com descrição do dano e número de série do produto.

### **Limitações da garantia:**

- Desgaste natural das peças;
- Defeitos decorrentes do uso ou armazenamento incorreto do produto;
- Transporte inadequado;
- Utilização em desconformidade com as características e finalidades do produto, portanto este manual deve ser lido com muita atenção;
- Danos por exposição a condições adversas (umidade, calor intenso, interação química, etc.);
- Limpeza e/ou desinfecção com produtos inadequados.

Para usufruir desta garantia no mercado nacional (Brasil), o consumidor deverá enviar o produto, por seus custos, para o endereço abaixo ou à Assistência Técnica Autorizada Bio-Art mais próxima. Consulte sobre os postos de Assistência Técnica Autorizada em nosso site: [www.bioart.com.br](http://www.bioart.com.br).



### **BIO-ART EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS LTDA.**

Rua Teotônio Vilela, 120 – Jardim Tangará – CEP 13568-000 – São Carlos – SP – Brasil  
Tel. +55 (16) 3371-6502 – Fax +55 (16) 3372-5953 – [www.bioart.com.br](http://www.bioart.com.br)  
CNPJ 58.538.372/0001-56 – Insc. Estadual 637.034.447.113

Para demais países, a garantia é fornecida exclusivamente pelo distribuidor autorizado (importador legal).

## **► 12 - REPRESENTANTE AUTORIZADO NA EUROPA ◀**

### **Obelis s.a.**



Boulevard Général Wahis 53 - 1030 Brussels, BELGIUM  
Tel: +(32) 2.732.59.54 - Fax: +(32) 2.732.60.03  
E-mail: [mail@obelis.net](mailto:mail@obelis.net)

As informações contidas neste manual estão sujeitas a mudanças que poderão ser realizadas sem prévio aviso.

## **► 13 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA ◀**

Para sua segurança, a assistência técnica deste produto deverá ser executada por pessoas/empresas autorizadas. Consulte sobre postos de Assistência Técnica Autorizada em nosso site [www.bioart.com.br](http://www.bioart.com.br).



---

Rua Teotônio Vilela, 120 - Jd. Tangará - CEP 13568-000 - São Carlos - SP - Brasil

Tel. +55 (16) 3371-6502 - Fax +55 (16) 3372-5953

[www.bioart.com.br](http://www.bioart.com.br)