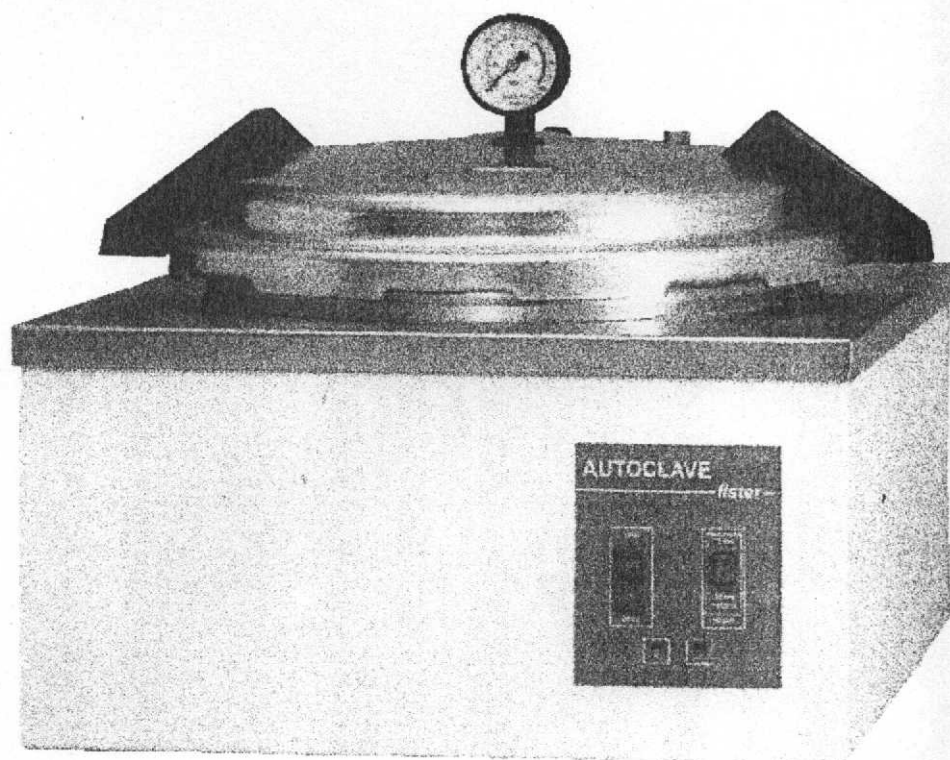


**AUTOCLAVE LISTER 12**  
**AUTOCLAVE LISTER 21**





Primeira empresa nacional, fabricante de autoclave, com ISO 9002 e a caminho da ISO 14000 - Gestão Ambiental

#### MISSÃO DA CRISTÓFOLI

Proteger a vida através da Biossegurança

#### POLÍTICA DA QUALIDADE CRISTÓFOLI

Cumprir cada vez melhor a nossa missão como instituição e garantir o cumprimento dos requisitos e a satisfação de nossos clientes e colaboradores, como sinal do profundo respeito ao ser humano, inerente à nossa empresa, contribuindo assim, com o desenvolvimento da sociedade.

A CRISTÓFOLI se compromete a buscar sempre a excelência através da melhoria contínua nos produtos e serviços, adotando medidas preventivas e corretivas nas áreas industrial, comercial e administrativa.

Agradecemos sua escolha.

Nossos equipamentos são desenvolvidos para atendê-lo na importante função da esterilização e, para garantir sua mais alta qualidade e segurança, dedicamos um tempo considerável. Esperamos, assim, obter o mais alto nível de satisfação de nossos clientes.

Elaboramos este Manual com a finalidade de orientá-lo da melhor maneira possível no uso e manutenção de sua **Autoclave Cristófoli**.

Se, no entanto, algum tipo de problema ocorrer, tenha consigo a nota fiscal de compra, modelo do equipamento e voltagem, número de série e data de fabricação, e entre em contato com a nossa **Central de Apoio ao Cliente**, pelos telefones: **0800-44-0800** ou **(44) 518-3400**.



Cristófoli Equipamentos de Biossegurança Ltda.  
Rod. BR 158, nº127 - Saída p/ Maringá  
CEP 87309-650 - Campo Mourão - PR.

Responsável Técnico  
Eng. Antonio M. Santana Neto  
CREA SP/147423 - D

E-mail: cristofoliodonto@uol.com.br

Fax: (44) 518-3438

ATENÇÃO: Equipamento para esterilização - LEIA O MANUAL - Autoclave Cristófoli Lister 12 / 21 - Manual de Instruções

## APRESENTAÇÃO

Este manual tem por finalidade familiarizá-lo com as características de funcionamento de sua Autoclave **CRISTÓFOLI Lister 12 ou 21** e preveni-lo quanto aos cuidados que devem ser tomados para que sejam atingidos resultados satisfatórios na esterilização e secagem, bem como obter um aumento da vida útil do equipamento.

Para aqueles que por muito tempo usaram somente a estufa (forno de Pasteur) para a esterilização, recomendamos uma atenção extra a este manual, pois a esterilização em Autoclave, apesar de mais rápida e eficiente, requer uma rotina de esterilização completamente diferente, porém não necessariamente mais complicada.

Todos os dados sobre biossegurança que constam neste manual, foram retirados parcialmente ou na íntegra de publicações de conceituados professores de Biossegurança, com o objetivo de proporcionar maior segurança na esterilização.

É importante conhecer alguns aspectos que podem comprometer a garantia em virtude de negligência, má utilização, reparos não autorizados, etc.

Ao final deste manual encontram-se os Termos de Garantia.

## ÍNDICE

Cuidados Importantes Para Segurança .....	05
Instruções de Montagem e Instalação .....	06
Como Abrir e Fechar .....	08
Características da Autoclave .....	09
Dispositivos de Segurança .....	14
Como Usar a Autoclave .....	14
Ajustando a Quantidade de Água Destilada .....	16
Requisitos a Serem Observados no Processo de Esterilização .....	17
Recomendações Para o Acondicionamento e Secagem do Material .....	19
Embalagens Para o Processo de Esterilização .....	21
Tabela de Material, Tempo e Empacotamento .....	22
Técnica Para Empacotamento de Material e Instrumental .....	22
Validade da Esterilização .....	24
Armazenamento do Material Esterilizado .....	25
Manutenção Preventiva .....	25
Pequenos Problemas .....	25
Tabela de Fusíveis .....	27
Relatório de Testes .....	27
Como Identificar sua Autoclave .....	27
Dados Técnicos .....	28
Relatório de Funcionamento .....	28
Termos de Garantia .....	28
Como Proceder em Caso de Constatação de Defeitos .....	29
Referências Bibliográficas .....	31
Rede de Assistência Técnica Autorizada .....	32

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES DESTES MANUAIS ANTES DE USAR  
SUA AUTOCLAVE, POIS O USO INCORRETO PODE RESULTAR EM  
QUEIMADURAS E OUTROS ACIDENTES GRAVES!

**CUIDADOS IMPORTANTES PARA SEGURANÇA**

As Autoclaves de esterilização são equipamentos que trabalham com temperatura e pressão elevadas, portanto, devem ser manuseadas por pessoas devidamente habilitadas e bem informadas quanto às suas características de construção e funcionamento. É fundamental para tal habilitação que todo o operador leia todas as instruções antes de usar a Autoclave, com especial atenção, certificando-se que as entendeu claramente.

**PARA USAR SUA AUTOCLAVE**

**SÃO NECESSÁRIAS ALGUMAS MEDIDAS DE SEGURANÇA:**

- ▶ **TRANSPORTE/ARMAZENAMENTO** - O transporte do equipamento é recomendado que seja feito por duas pessoas, e o armazenamento/ instalação em local livre de intempéries, em balcão que suporte o peso superior a 20 Kg.
- ▶ **Nunca** toque nas superfícies quentes (tampas e abas superiores do reservatório). Use luvas e manuseie a Autoclave pelas asas. **O uso indevido poderá resultar em queimaduras.**
- ▶ **Não** permita que pacientes e principalmente crianças se aproximem da Autoclave.
- ▶ **Tenha** como rotina assegurar-se de que a Autoclave esteja devidamente fechada antes de usá-la. **A não observação deste procedimento poderá causar graves acidentes**, pois existe o risco da tampa se soltar violentamente. Consulte "*Como Usar a Autoclave*", Pág.14, e "*Como Abrir e Fechar*", Pág.8.
- ▶ **Sempre**, antes de cada utilização da Autoclave, certifique-se de que a Válvula de Desaeração/Despressurização, o Selo de Segurança e a Saída Interna de Vapor estejam desobstruídos. Consulte "*Características da Autoclave*", Pág.9.
- ▶ **Assegure-se** de que as asas estejam correta e firmemente montadas. Consulte "*Instruções de Montagem e Instalação*", Pág.6.
- ▶ **Nunca** inicie um ciclo com a Autoclave muito quente, pois o ar que está dentro da câmara se aquece e expande-se rapidamente, causando uma sobre pressão, que dificulta o fechamento da Autoclave. Caso isto aconteça, pressione a Válvula de Desaeração/Despressurização para aliviar a pressão interna e complete o fechamento.
- ▶ **Nunca** force para abrir a Autoclave. A abertura deve ser fácil. Certifique-se sempre da completa despressurização, quando o ponteiro do Manômetro deverá estar na posição 0 (zero), e a Válvula de Desaeração/Despressurização "não sobe" mais ao ser solta quando da finalização da despressurização.
- ▶ **Sempre** que despressurizar a Autoclave, o operador deverá usar um instrumento de plástico que resista a temperatura de 135°C ou madeira para pressionar a válvula e proteger-se dos jatos de vapor. **A não observação deste procedimento poderá resultar em graves queimaduras.**
- ▶ **No caso** de acionamento de um dos dispositivos de segurança, súbito escape de vapor, geralmente ocasionado por obstrução do orifício interno da Saída Externa de Vapor, ou por obstrução da Válvula Controladora de Pressão, o operador deverá proteger-se da Saída de Vapor e aguardar a total despressurização. Só então desligar a Autoclave.

- **Nunca** utilizar mangueira de plástico na Saída Externa de Vapor, pois a Autoclave atinge temperaturas superiores às suportadas por este material. Consulte "*Instruções de Montagem e Instalação*", Pág.6.

**GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES APÓS A LEITURA.**

## INSTRUÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO

A Autoclave é de simples montagem e instalação, bastando para isto uma chave tipo Philips para a instalação dos cabos da tampa e uma chave de fenda para a instalação da mangueira na Saída Externa de Vapor, além da verificação da voltagem correta.

### MONTAGEM

#### Asa da tampa

Retire o Anel de Vedação, Fig.01, alinhe os orifícios da asa aos orifícios da tampa, Fig.02, e encaixe os dois parafusos, rosqueando-os firmemente, Fig.03. Coloque de volta o Anel de Vedação.

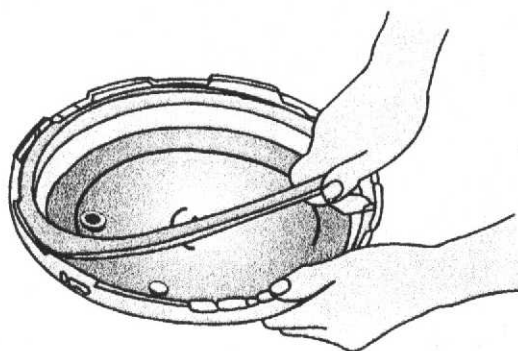


Fig.01

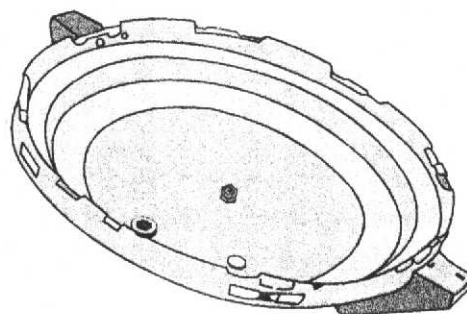


Fig.02

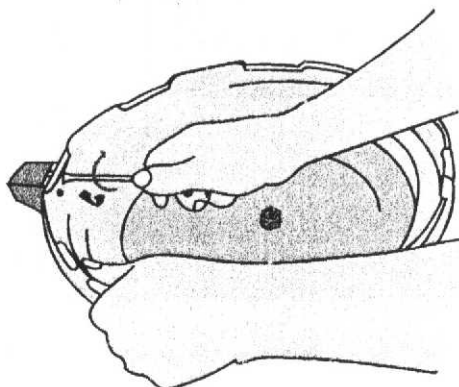


Fig.03



## INSTALAÇÃO

### FÍSICA

Instale a Autoclave em lugar plano, nivelado(\*) e firme, com altura próxima a 80 cm. Deixe um espaço suficiente para o manuseio dos materiais a serem esterilizados.

(\*) É imprescindível o nivelamento da Autoclave para o seu perfeito funcionamento. Para certificar-se do nivelamento, basta jogar um pouco de água no fundo da Autoclave. A água deverá correr para os dois lados.

### ELÉTRICA

Verifique a etiqueta de identificação, fixada na parte posterior da Autoclave, Fig.04, e assegure-se de que a tensão seja a mesma da rede onde será instalada. **ALERTA!** A não observação desse procedimento poderá danificar sua Autoclave.

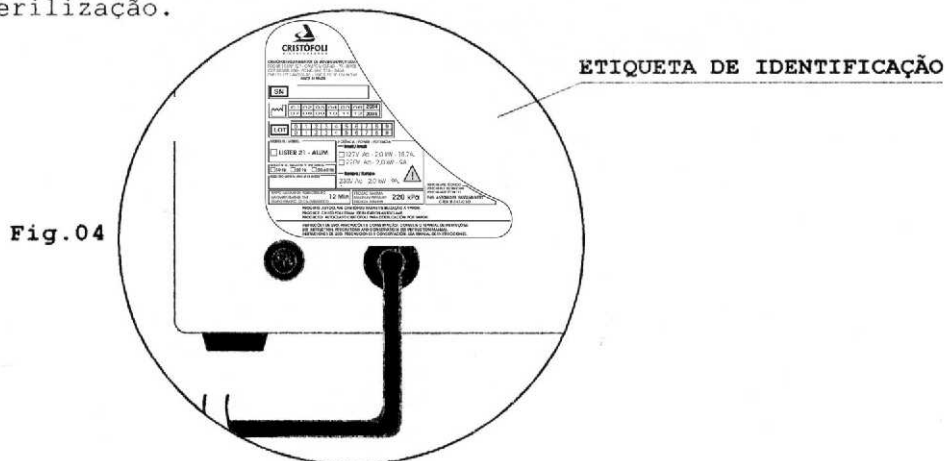
**Atenção!** A instalação elétrica deverá suportar, no mínimo, as seguintes amperagens para os equipamentos, como na tabela abaixo:

EQUIPAMENTO	CORRENTE
Lister 12 / 127V	15 Ampères
Lister 12 / 220V	15 Ampères
Lister 21 / 127V	25 Ampères
Lister 21 / 220V	15 Ampères

Para a verificação da especificação do disjuntor, consulte um eletricitista.

Para a troca de fusível consulte "Tabela de Fusíveis", Pág.27.

Estes valores devem ser respeitados, pois a Autoclave necessita da alimentação indicada para poder atingir e manter a pressão necessária para a esterilização.

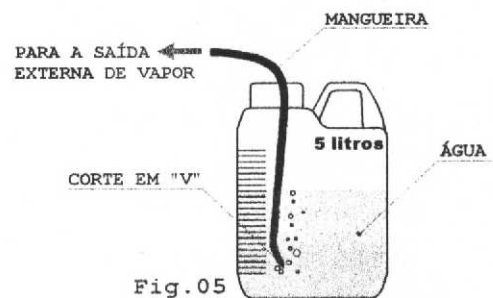




## HIDRÁULICA

Adquira uma mangueira de borracha preta de 5/16 de polegada com tecido interno (conforme amostra), e conecte na extremidade da Saída Externa de Vapor, Fig.10, localizada na parte posterior da Autoclave. A outra extremidade deve ser colocada dentro de um recipiente com água, Fig.05, ou para uma tubulação de esgoto que suporte no mínimo a temperatura de 80 °C, ou ainda direcionada para onde o vapor não incomode. **ALERTA!:** Não utilize mangueira de plástico, pois o calor do vapor irá derretê-la, ocasionando obstrução e pane na Saída Externa de Vapor, pela mesma razão, a outra extremidade da mangueira de borracha deverá ficar livre de qualquer obstrução, com corte em "V" na extremidade.

Evitar prender a mangueira de Saída de Vapor na parede para não ocorrer dobras na mesma e assim obstruindo a passagem de vapor.

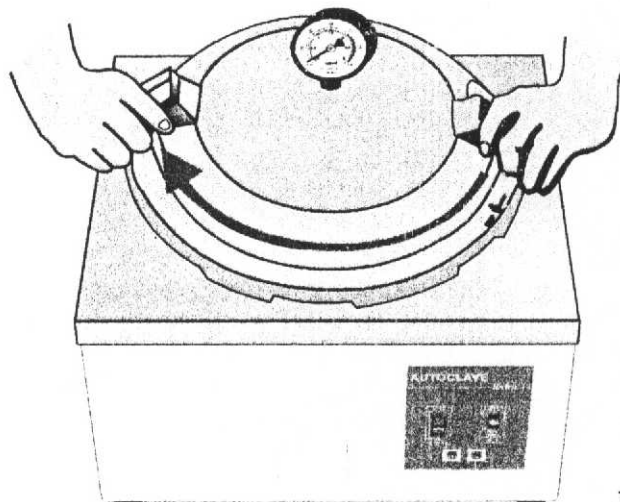


## COMO ABRIR E FECHAR

Após a montagem da Autoclave, o operador deve exercitar-se na operação de abrir e fechar, procedendo da seguinte forma:

Localize na superfície da tampa, do lado direito da asa, a seta com os dizeres **ABRIR-FECHAR**. Gire-a no sentido horário até sentir a trava, (o operador sentirá uma batida seca de metal em metal), Fig.06

Para abrir, o procedimento é inverso, gire a tampa no sentido contrário (anti-horário), e quando sentir a trava, (batida seca de metal em metal), suspenda a tampa. Realize esta operação algumas vezes, até a mesma tornar-se fácil para o operador. Se a tampa estiver difícil de deslizar, lubrifique o Anel de Vedação com vaselina sólida, somente em anel de Borracha (Preto), retirando o seu excesso com um pano limpo que não solte fiapos, ou com papel absorvente.



► VERIFICAR TARJA VERMELHA NA ASA DIREITA INDICANDO "TRAVADO".

Fig.06

**CARACTERÍSTICAS DA AUTOCLAVE**

**1 ► MANÔMETRO**

Acessório utilizado para monitoração da pressão da Autoclave, Fig.07. Sua escala varia de 0 (zero) a 3 (três)  $\text{kgf/cm}^2$  de pressão, sendo que a pressão para esterilização fica entre 1,0 (um) e 1,8 (um e oito)  $\text{kgf/cm}^2$ , com temperatura variando de 121 °C a 130 °C.

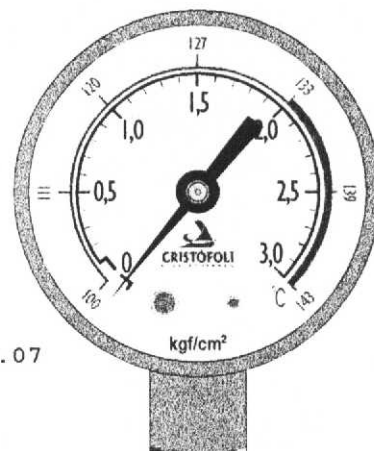


Fig.07

**2 ► VÁLVULA DE DESAERAÇÃO/DESPRESSURIZAÇÃO**

Dispositivo com duas funções:

**FUNÇÃO DE DESAERAÇÃO:** no início do ciclo realiza a retirada do ar residual automaticamente da câmara, (o ar é isolante térmico e deve ser eliminado da câmara para que a curva temperatura/pressão do Manômetro seja real).

**FUNÇÃO DE DESPRESSURIZAÇÃO:** no final do ciclo deve ser pressionada com o auxílio de um instrumental plástico resistente à temperatura de 135 °C ou de madeira, (materiais que não riscam a tampa), para que o vapor seja expulso rapidamente assim que soar o beep que indica o fim do ciclo de esterilização ou por qualquer razão que o operador queira interromper o ciclo, Fig.08.

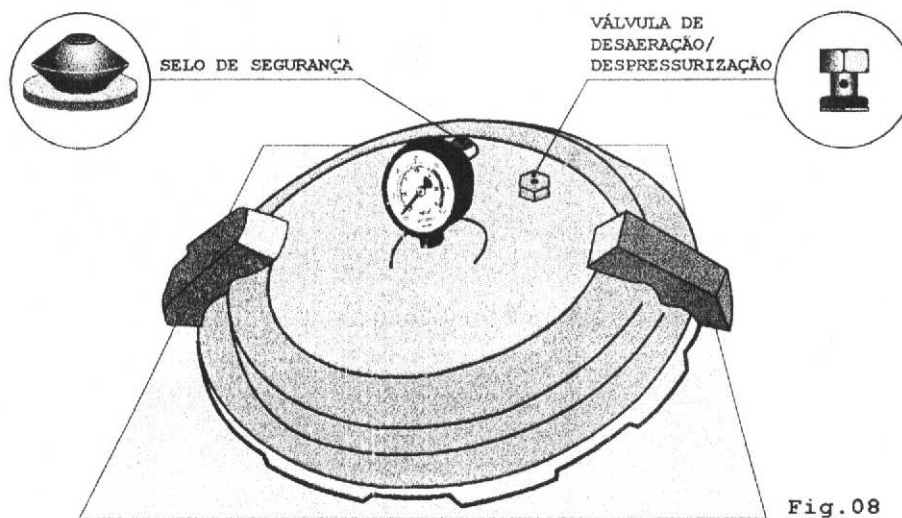


Fig.08

**3 ► SELO DE SEGURANÇA**

Atuará caso haja obstrução da Saída Interna de Vapor, localizada na parede interna da câmara, Fig.10, ou da Válvula Controladora de Pressão, Fig.11. Neste caso o pino central do Selo se deslocará para cima aliviando a pressão interna, Fig.08

**4 ► PAINEL**

Localizado na parte anterior da Autoclave, onde se encontra a chave geral e a chave seletora de tempo que também funciona como start, Fig.09.



Fig.09

**5 ► SAÍDA INTERNA DE VAPOR**

Orifício localizado na parede interna da câmara, Fig.10. Serve como conduto para o vapor até a Válvula Controladora de Pressão, Fig.11. Deve ser mantida livre de obstruções.

**6 ► SAÍDA EXTERNA DE VAPOR**

Orifício localizado na parte posterior da Autoclave, Fig.10

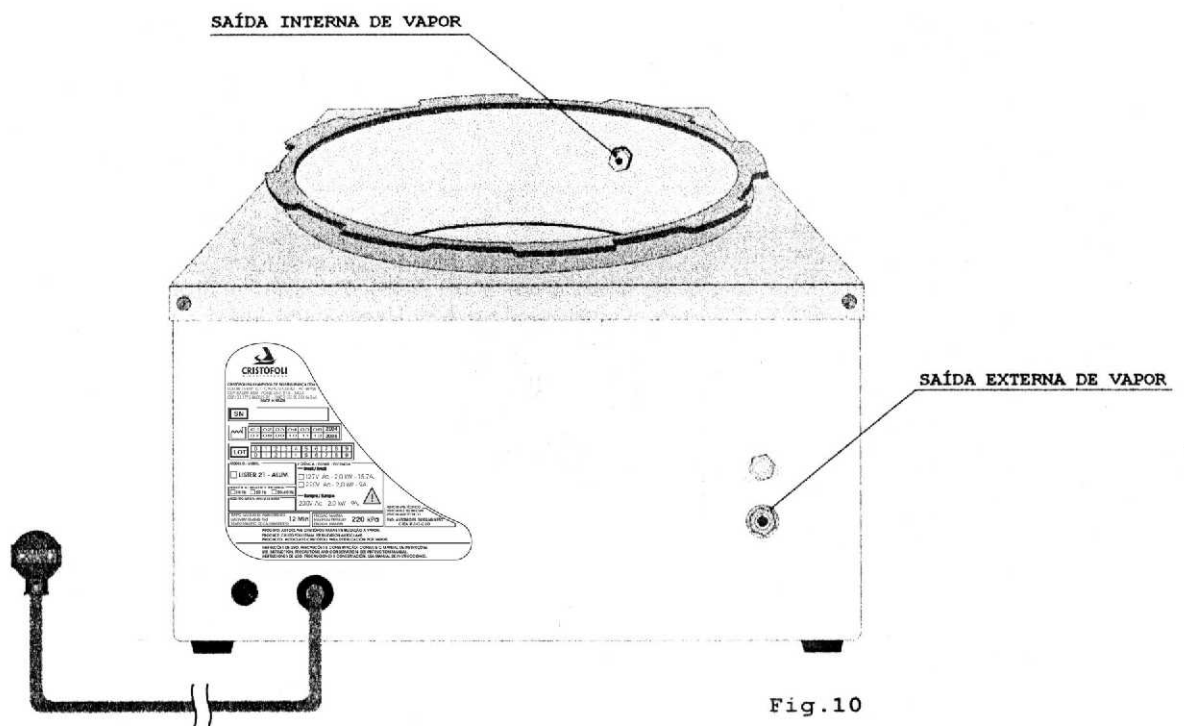
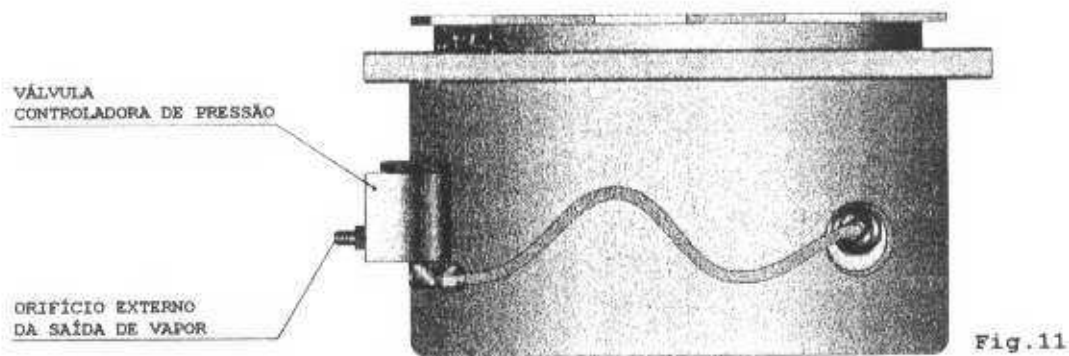


Fig.10

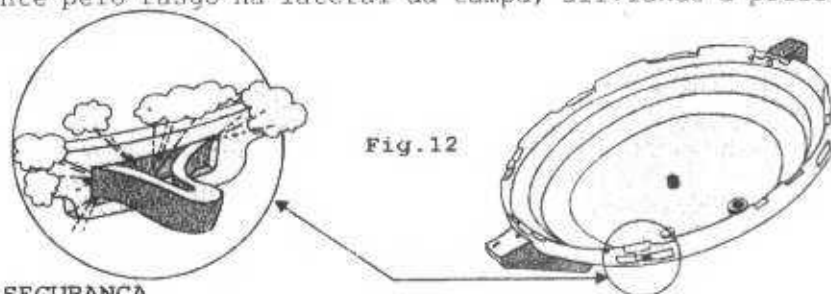
**7 ► VÁLVULA CONTROLADORA DE PRESSÃO**

Dispositivo interno do equipamento utilizado para controle e manutenção da pressão, Fig.11.



**8 ► JANELA DE SEGURANÇA**

É um sistema adicional que funcionará caso a pressão interna da Autoclave se eleve acima da normal. No caso de obstrução simultânea da Válvula Controladora de Pressão e do Selo de Segurança, o Anel de Vedação sairá parcialmente pelo rasgo na lateral da tampa, aliviando a pressão interna, Fig.12.



**9 ► TRAVAS DE SEGURANÇA**

Travas que impedem a abertura da câmara enquanto houver pressão interna, Fig.13

**10 ► TRAVA ADICIONAL DE SEGURANÇA**

Parafuso localizado na lateral da tampa. Tem como finalidade impedir que a tampa gire inadvertidamente, Fig.14.

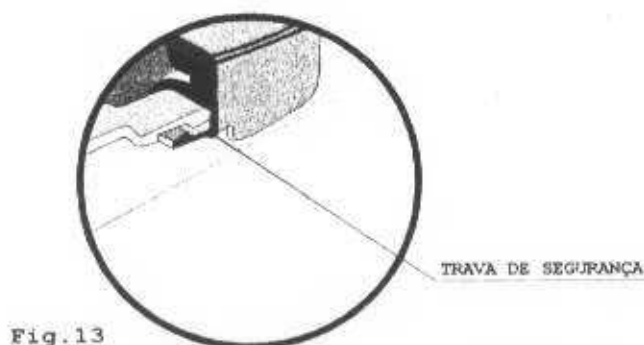


Fig.14

**11► PORTA FUSÍVEL**

Dispositivo que acomoda o fusível localizado na parte posterior da Autoclave, Fig.15.



Fig.15

**12► FUSÍVEL**

Dispositivo de proteção do circuito elétrico. Constituído por um material que se funde, interrompendo a corrente que o percorre quando a mesma ultrapassa a amperagem especificada, Fig.16.

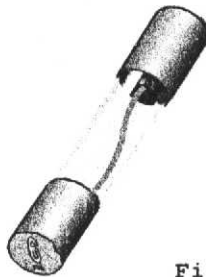


Fig.16

**13► ANEL DE VEDAÇÃO**

Encaixado dentro da tampa, sua função é vedar a saída de vapor entre a tampa e o corpo da Autoclave, através da expansão de suas abas, durante a esterilização, Fig.17. Necessita de manutenção periódica. A durabilidade do Anel de Vedação varia de 6 (seis) meses a 1,5 anos de acordo com a frequência de uso e da manutenção. Consulte "Manutenção Preventiva", pág.25.

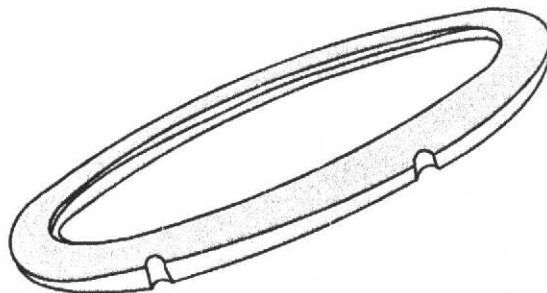


Fig.17

**14 ► ASAS**

Permitem a abertura e o fechamento da Autoclave, assim como o manuseio. Asa da tampa dos modelos LISTER 12 LITROS e LISTER 21 LITROS, Fig.18.

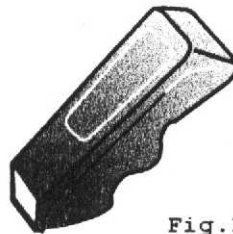


Fig.18

**15 ► GRELHA**

Serve para manter os materiais a serem esterilizados fora do contato com o fundo da câmara e, conseqüentemente, da água. O modelo LISTER 12 LITROS dispõe de 1 (uma) grelha e o modelo LISTER 21 LITROS dispõe de 2 (duas) grelhas e também de um separador de camadas de pacotes e/ou caixas de instrumentais, Fig.19.

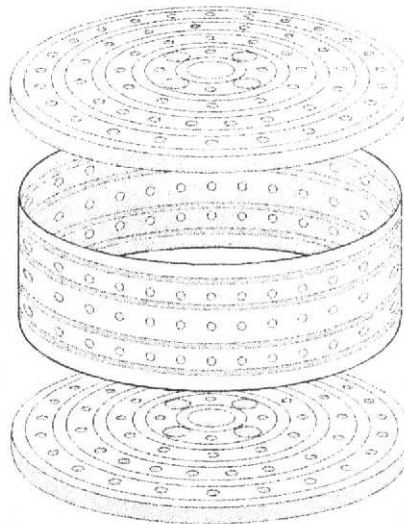


Fig.19

**16 ► COPO GRADUADO**

Usado para dosar a quantidade de água destilada necessária para o ciclo selecionado, Fig.20.

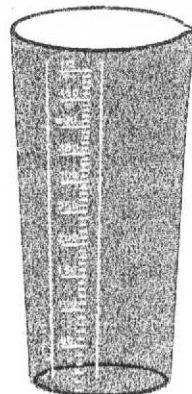


Fig.20

## DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

As Autoclaves Cristófoli dispõem dos seguintes dispositivos de segurança:

- 1 ► SELO DE SEGURANÇA - consulte "Características da Autoclave", Fig.08.
- 2 ► VÁLVULA CONTROLADORA DE PRESSÃO - consulte "Características da Autoclave", Fig.11.
- 3 ► JANELA DE SEGURANÇA - consulte "Características da Autoclave", Fig.12.
- 4 ► TRAVAS DE SEGURANÇA - consulte "Características da Autoclave", Fig.13.
- 5 ► TRAVA ADICIONAL DE SEGURANÇA - consulte "Características da Autoclave", Fig.14.
- 6 ► FUSÍVEL - consulte "Características da Autoclave", Fig.16.
- 7 ► TERMOSTATO - dispositivo interno do equipamento.

## COMO USAR A AUTOCLAVE

- a ► Certifique-se da limpeza da Autoclave e da desobstrução da Válvula de Desaeração/Despressurização, Fig.08, Saída Interna de Vapor e Saída Externa de Vapor, Fig.10.
- b ► Retire a Grelha e coloque a quantidade de água destilada recomendada, Fig.21. Consulte "Ajustando a Quantidade de Água Destilada", pág.16. Recoloque a Grelha. A água não deverá ter contato direto com os materiais a serem esterilizados.

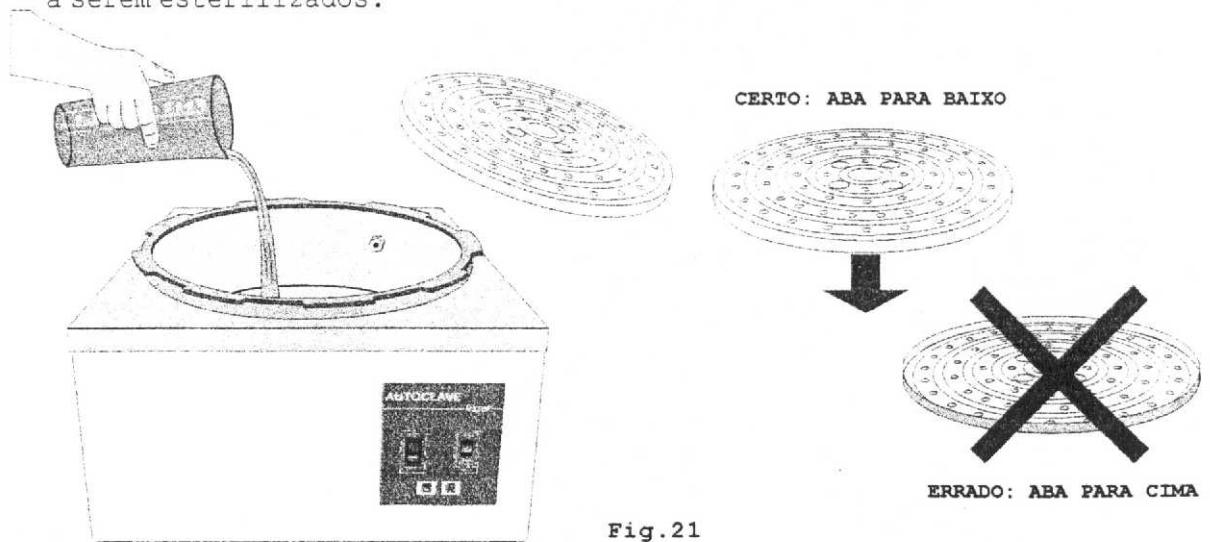


Fig.21



# AUTOCLAVES CRISTÓFOLI

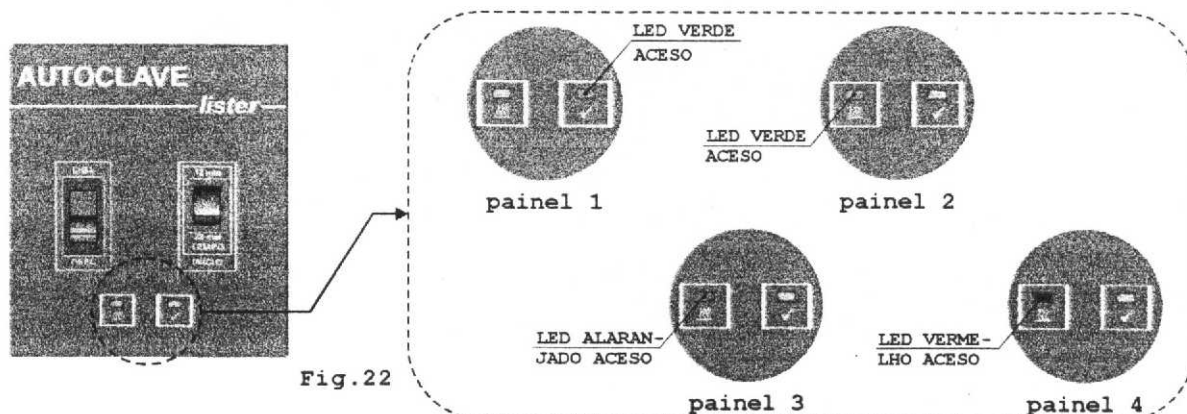
MANUAL DE INSTRUÇÕES

- c ► Carregue a Autoclave com os materiais a serem esterilizados, consulte "Recomendações Para o Melhor Acondicionamento e Secagem do Material", Pág.19.
- d ► Feche a Autoclave, consulte "Como Abrir e Fechar", Pág.08.
- e ► Ligue a Chave Geral: a Autoclave fará a checagem do circuito disparando 2 (dois) beeps, acendendo o led verde à direita, Fig.22, painel 1, e mudando em seguida para a esquerda com o led na cor verde, Fig.22, painel 2.
- f ► Acione a Chave Seletora de Tempo para iniciar o ciclo de 12 ou 22 minutos de esterilização, (a Chave Seletora de Tempo também é Start), o led de aquecimento acenderá na cor laranja, Fig.22, painel 3. Os tempos de aquecimento, de esterilização e de secagem estão especificados na tabela abaixo:

TEMPO PROGRAMADO					
MODELO	AQUECIMENTO	ESTERILIZAÇÃO	PAUSA P/ DESP.	SECAGEM	TEMPO TOTAL
LISTER 12L	15 min.	12 ou 22 min.	5 min.	30 min.	62 ou 72 min.
LISTER 21L	12 min.	12 ou 22 min.	5 min.	30 min.	59 ou 69 min.

**ALERTA!:** Se desejar o ciclo de 12 min. e o seletor já estiver neste ciclo, pressione-o para 22 min. e volte para 12 min. Ao contrário, se sua opção for o ciclo de 22 min. e o seletor já estiver nesta posição, pressione-o para 12 min. e volte para a posição de 22 min., a confirmação do início do aquecimento dar-se-á quando o led acender na cor laranja.

- g ► A pressão deverá ultrapassar 1 (um) kgf/cm<sup>2</sup>, em 12 (doze) minutos para o modelo LISTER 21 LITROS e em 15 (quinze) minutos para o modelo LISTER 12 LITROS, soando 1 (um) beep, acendendo o led vermelho, Fig.22, painel 4, permanecendo assim durante o tempo selecionado, finalizando com o sinal sonoro de 10 (dez) beeps. **ATENÇÃO!:** Os leds e os beeps são acionados independente da pressão, pois o circuito eletrônico é apenas um timer.
- h ► Quando o sinal sonoro de 10 (dez) beeps indicar o fim do ciclo de esterilização, despressurize imediatamente pressionando a Válvula de Desaeração / Despressurização. Nunca force para abrir a Autoclave, a abertura deve ser fácil. **CERTIFIQUE-SE DA TOTAL DESPRESSURIZAÇÃO:** o ponteiro do Manômetro deverá estar na posição 0 (zero) e a Válvula de Desaeração/Despressurização "não sobe" mais ao ser solta quando da finalização da despressurização.



ATENÇÃO: Equipamento para esterilização - LEIA O MANUAL Autoclave Cristófoli Lister 12/21 - Manual de Instruções

# AUTOCLAVES CRISTÓFOLI

MANUAL DE INSTRUÇÕES

- i ► Suspenda a tampa sem retirá-la, coloque-a sobreposta à câmara, com abertura de aproximadamente 2 (dois) cm para possibilitar a evaporação e conseqüente secagem do material, Fig. 24. Consulte "Recomendações Para o Melhor Acondicionamento e Secagem do Material", Pág.19 Item 18. A Autoclave concluirá então a secagem nos próximos 30 (trinta) minutos e o led permanecerá na cor vermelha.
- j ► Quando o sinal sonoro de 3 (três) beeps indicar o fim do ciclo de secagem, a Autoclave desligará a resistência automaticamente, porém, a corrente elétrica continuará mantendo o led aceso, na cor verde, Fig.23. Caso o material não seque totalmente, ligue novamente a Autoclave, selecionando um dos tempos, o led de aquecimento acenderá na cor laranja, Fig.22, Painel 3, e deixe por 5 (cinco) minutos com a tampa entreaberta, sendo necessário, então, desligar o equipamento. **ALERTA!:** Não deixe a Autoclave por mais de 5 (cinco) minutos ligada para a conclusão da secagem.

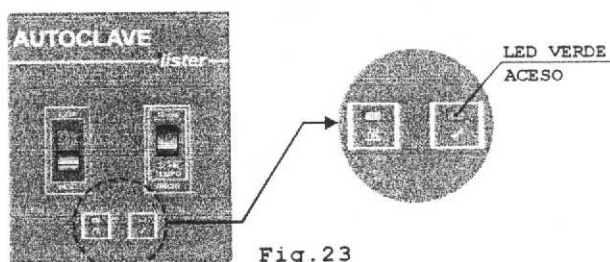


Fig.23

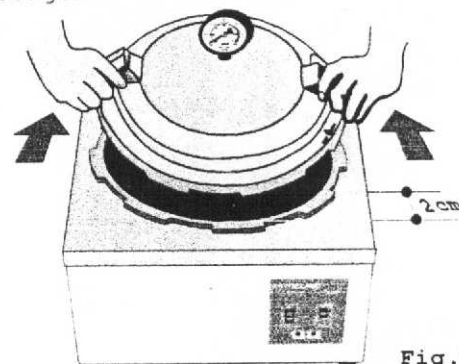


Fig.24

- k ► **ATENÇÃO!:** Caso haja queda de energia elétrica, o ciclo será interrompido automaticamente, sendo necessário o reinício de todas as operações relacionadas acima, inclusive completando a quantidade de água.

## AJUSTANDO A QUANTIDADE DE ÁGUA DESTILADA

Este procedimento é muito simples, porém muito importante, e tem como objetivo auxiliar o operador a dosar o volume ideal de água destilada a ser utilizada, a qual varia em função da altitude do local e deve ser recalculada caso haja mudança para lugar com uma altitude diferente do original.

A tabela abaixo indica a quantidade básica de água para cada ciclo em todas as Autoclaves:

MODELO	CICLO	VOLUME DE ÁGUA(*)	
		AUTOCLAVE FRIA	AUTOCLAVE QUENTE
LISTER 12 LITROS 127/220V	12 min.	450 ml	500 ml
LISTER 12 LITROS 127/220V	22 min.	500 ml	550 ml
LISTER 21 LITROS 127V	12 min.	500 ml	550 ml
LISTER 21 LITROS 127V	22 min.	600 ml	650 ml
LISTER 21 LITROS 220 V	12 min.	500 ml	550 ml
LISTER 21 LITROS 220 V	22 min.	600 ml	650 ml

(\*) ATENÇÃO! : UTILIZAR APENAS ÁGUA DESTILADA NA ESTERILIZAÇÃO.

## COMO DOSAR A QUANTIDADE DE ÁGUA

Caso sobre água no final do ciclo, retire 20 ml a cada novo ciclo, até que não reste água ao final do ciclo. Para atingir essa dosagem com precisão, a pressão indicada no Manômetro deverá estar próxima a 1 (um) kgf/cm<sup>2</sup> (120°C) ao soar os 10 (dez) beeps. Se a pressão estiver muito abaixo desta marca caracteriza-se a falta de água, e se estiver acima desta marca, caracteriza-se como excesso de água. Após ajustar a quantidade ideal para o seu consultório, adote-a como um padrão a ser fielmente seguido.

## REQUISITOS A SEREM OBSERVADOS NO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO

Para que haja realmente a esterilização e para que os instrumentos cirúrgicos tenham uma vida mais longa, alguns procedimentos se fazem necessários. Por falta de uma padronização de procedimentos, principalmente a falta de limpeza adequada e o uso incorreto de agente esterilizante (químico ou físico), instrumentos odontológicos apresentam-se mal conservados, sem brilho, oxidados e escurecidos, com manchas, sem corte ou apresentando corrosão (ferrugem).

Um dos requisitos básicos para a esterilização é a limpeza rigorosa de todo o material. A presença de matéria orgânica (sangue, secreção, gordura, pus, óleo ou outro tipo de sujeira) protege os microorganismos, impedindo a esterilização. Outro requisito a ser observado é: todo o artigo crítico que entrou em contato com o tecido subepitelial do paciente, deve ser esterilizado logo após sua limpeza, para evitar que bactérias da água, como fungos e leveduras, tenham oportunidade de crescer, formar colônias e se reproduzirem.

Os instrumentos novos (ainda sem uso) também devem passar pelo processo de limpeza antes da esterilização, para retirada de sujeira e produtos químicos, a fim de evitar que fiquem escurecidos, manchados ou amarelados.

### DESCONTAMINAÇÃO

- a ► A lavagem deverá ser realizada através de fricção por escova resistente e uniforme. A escova empregada na limpeza manual do instrumental deve ser de uso exclusivo para este fim e poderá ser autoclavada após cada uso;
- b ► Pressão de jato de água com temperatura entre 60 e 90 °C, durante 15 min.;
- c ► Imersão do artigo na água em ebulição por 30 min.;
- d ► Imersão completa do instrumental em solução desinfetante acompanhada ou não de fricção com escova.

Por motivos de custos, efetividade da descontaminação e redução dos riscos de acidentes recomenda-se a imersão completa em solução desinfetante como o glutaraldeído a 2% por 30 min. Podem ser usados fenóis sintéticos por imersão durante 30 min.

Atualmente a descontaminação pode ser realizada juntamente com a pré-lavagem, utilizando o sabão enzimático que tem como ação principal a remoção da matéria orgânica

Devido ao glutaraldeído fixar as proteínas, é imprescindível o uso de um emprego de escovação manual durante a lavagem do instrumental (Rella, 1993).

- 1 ► na remoção do instrumental após o uso, todo o cuidado deverá ser tomado no sentido de se evitar acidentes perfuro-cortantes usando uma pinça para instrumental;
- 2 ► durante a descontaminação do instrumental, o profissional e/ou pessoal auxiliar deverá utilizar paramentação adequada com luvas comerciais;
- 3 ► não devem ser usadas soluções de hipoclorito de sódio que podem corroer o instrumental além de terem atividade diminuída pela presença de matéria orgânica;
- 4 ► a solução utilizada deve ser trocada diariamente ou quando se mostrar turva;
- 5 ► uma possível medida para impedir acidentes na retirada do instrumental da solução descontaminante é pela utilização de 2 (duas) cubas tipo *tupperware*, de tamanhos diferentes (uma maior e outra menor que se encaixe dentro da maior). Deve-se fazer com uma broca esférica nº 2, perfurações na cuba menor em número suficiente para facilitar o fluxo da solução descontaminante. Coloca-se a solução na cuba maior e introduz-se a cuba menor dentro da maior até a imersão do instrumental. Ao se remover o instrumental espera-se o escoamento da solução e enxágua-se com água corrente até a eliminação da solução e encaminha-se para a pré-lavagem.

#### **PRÉ-LAVAGEM**

O primeiro passo da pré-lavagem dos instrumentais perfuro-cortantes é pelo esgotamento da solução descontaminante e a sua lavagem abundante em água corrente. Após este procedimento deve-se juntar os instrumentos perfuro-cortantes ou outros instrumentos que irão para a pré-lavagem. O instrumental com articulação e conectado deverá ser respectivamente desarticulado e desconectado antes do início da pré-lavagem. O processo de pré-lavagem pode ser realizado por aparelho de ultra-som ou processo manual.

#### **PRÉ-LAVAGEM COM APARELHO DE ULTRA-SOM**

A lavagem com este aparelho pode ser realizada com solução desencrostante ou enzimática. São muitas as vantagens do uso deste aparelho:

- maior eficiência na limpeza;
- perigo reduzido de aerossolização de partículas infectadas durante a escovação manual;
- incidência reduzida de lesões com instrumentos perfuro-cortantes;
- redução de tempo de trabalho.

#### **PRÉ-LAVAGEM POR PROCESSO MANUAL**

A pré-lavagem por processo manual utiliza-se de uma cuba plástica, onde o instrumental fica imerso na solução desencrostante (Labor 1000, Dil 100, TecCrost, Rio 93 entre outros), ou enzimática. Importante seguir a recomendação de uso de acordo com as instruções do fabricante. Após a permanência adequada, remove-se o instrumental com uma pinça de Collins 2S e lava-se em água corrente sob escovação intensa.

- 1 ► A pré-lavagem não esteriliza o instrumental, sendo portanto necessário cuidados com o manuseio do mesmo e uso de EPI's adequados;

# **AUTOCLAVES CRISTÓFOLI**

## **MANUAL DE INSTRUÇÕES**

- 2 ► Não se recomenda o uso de detergentes comerciais aniônicos, para uso doméstico, uma vez que são desativados na presença de águas duras;
- 3 ► Para a alta-rotação e o micro-motor autoclaváveis, o processo de pré-lavagem tem por objetivo a remoção de graxas, óleos, resíduos metálicos ou resinosos, fragmentos de dentes, matéria orgânica (sangue e saliva) em aparelhos de ultra-som para permitir uma esterilização efetiva;
- 4 ► As brocas de alta-rotação, baixa-rotação e cirúrgica devem ser pré-lavadas em aparelhos de ultra-som para uma efetiva limpeza;
- 5 ► A remoção inadequada do sabão desencrostante, provoca manchas cinza-escuras no instrumental de maneira irreversível.

### **RECOMENDAÇÕES P/ O MELHOR ACONDICIONAMENTO E SECAGEM DO MATERIAL**

- 1 ► Os materiais a serem autoclavados devem suportar no mínimo a temperatura de 135 °C. Atualmente alguns equipamentos e instrumentais autoclaváveis já vem com a indicação de 135 °C. Em caso de dúvida, contate o fabricante.
- 2 ► Gaze e algodão devem ser embalados em porções individuais para cada paciente. Os campos, capotes e tecidos em geral, também devem ser embalados individualmente.
- 3 ► Os materiais porosos não devem ser esterilizados junto com os instrumentais.
- 4 ► Os instrumentais metálicos devem estar limpos e secos, conforme as recomendações técnicas, para serem acondicionados em jogos de acordo com a utilização. Por exemplo: jogo de exame clínico, jogo de periodontia e outros. As brocas e limas endodônticas devem ser embaladas dentro de pequenos vidros de penicilina, fechados com mechas de algodão e postos deitados ou com a abertura virada para baixo ou ainda, embalados em steribags.
- 5 ► Materiais pequenos e/ou leves, como agulhas de sutura e algodão devem, obrigatoriamente, estar envoltos em embalagens, pois os mesmos podem entrar pelas cânulas das saídas internas de vapor provocando obstrução da válvula.
- 6 ► Utilizar sempre embalagens adequadas para o processo de esterilização.
- 7 ► Nas embalagens com papel Kraft branco, o lado acetinado deverá ficar externamente, permitindo o acondicionamento do instrumental de maneira que um instrumento não toque em outro, impedindo a formação de corrente galvânica pelo aquecimento, que altera a tempera do aço do instrumento.
- 8 ► Os instrumentais de aço-carbono sofrem oxidação durante a esterilização em Autoclaves, porém, desde que observadas todas as recomendações contidas neste manual, esta oxidação diminui sensivelmente.
- 9 ► Os produtos líquidos a serem esterilizados, devem ser acondicionados em recipientes que suportem a temperatura de 135 °C. Ao final da esterilização não despressurizar, pois o líquido pode entrar em ebulição e estourar o seu recipiente. Não dar o tempo de secagem.
- 10 ► O invólucro deve ser adequado ao processo, (campo muito velho, papel com defeitos em suas fibras, campos lavados inadequadamente ou com amido, não devem ser utilizados). Utilizar sempre embalagens adequadas para o processo de esterilização.



# AUTOCLAVES CRISTÓFOLI

MANUAL DE INSTRUÇÕES

- 11► Recomendamos a utilização de caixas metálicas **totalmente perfuradas**. Não utilizar caixas metálicas com perfurações parciais e/ou sem perfurações, pois dificultam a circulação de vapor e podem comprometer a esterilização e a secagem.
- 12► As embalagens devem ser confeccionadas em dimensões pequenas e não podem armazenar ar residual quando seladas, pois dificulta a secagem do instrumental podendo provocar manchas superficiais. Os pacotes devem ser bem confeccionados e selados, para evitar que se abram durante a esterilização e obstruam a saída de vapor causando danos ao equipamento.
- 13► Os pacotes devem ser de pequenas dimensões e não devem ficar apertados. As embalagens maiores devem ficar na parte inferior e as menores na parte superior da câmara.
- 14► Os pacotes de instrumentais devem ser dispostos em paralelo com espaço de aproximadamente 2 (dois) centímetro entre os mesmos, a camada sobreposta deve ser cruzada e assim sucessivamente até completar a câmara, formando uma "grade", não ultrapassando 75% da sua capacidade, pois isso retarda o fluxo de vapor e dificulta a eliminação do ar contido nas embalagens. É importante o espaço entre os materiais dentro da câmara, tanto para a circulação do vapor durante a esterilização, quanto para a evaporação da água durante o ciclo de secagem.
- 15► As luvas devem ser bem lavadas, secas dos dois lados, entalcadas e embaladas par a par. Os pacotes devem ser dobrados em "V" para se sustentarem na vertical.
- 16► Os materiais, principalmente campos, plásticos e luvas não devem tocar as paredes internas da Autoclave, pois existe o risco de excesso de aquecimento e conseqüente dano ao material e à câmara.
- 17► Após o término do ciclo de esterilização, indicado com o sinal sonoro de 10 (dez) beeps, a pressão deverá estar em início de queda, (ainda próxima de 1 (um) kgf/cm<sup>2</sup>), pressione imediatamente a Válvula de Desaeração/Despressurização, com auxílio de um instrumento, até eliminar por completo a pressão, tomando-se as devidas precauções com o vapor, pois o mesmo à uma temperatura de 120 °C pode causar queimaduras.
- 18► Abra a tampa da Autoclave imediatamente após senti-la destravada, com a precaução de erguê-la apenas o suficiente para afastá-la, (com a rápida e excessiva abertura da tampa, o vapor que se encontra na câmara é resfriado e condensa-se, molhando o material). Deixe a tampa afastada com uma abertura de aproximadamente 1 cm., Fig.24.
- 19► A Autoclave manterá, nos próximos 30 (trinta) minutos, a temperatura de 105°C para a conclusão da secagem.

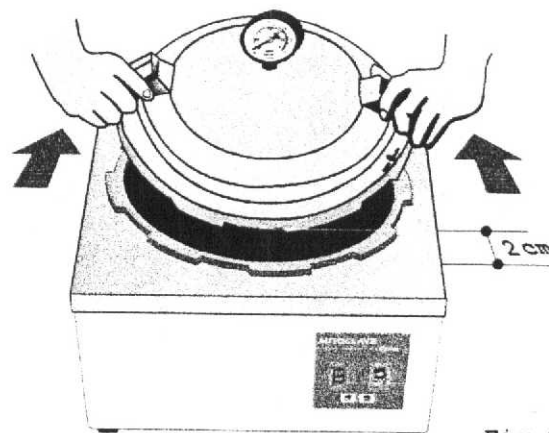


Fig.24

# **AUTOCLAVES CRISTÓFOLI**

## **MANUAL DE INSTRUÇÕES**

- 20 ► Caso o material não seque totalmente, selecione novamente o tempo, consulte "Como Usar a Autoclave", pág.14, item j, com a tampa entreaberta por 5 (cinco) minutos. **ALERTA! : não deixe a Autoclave por mais de 5 (cinco) minutos ligada para a conclusão da secagem.**
- 21 ► Cuidado para não romper as embalagens durante a retirada da Autoclave e acondicionamento do material. Deve ser observado um cuidado especial com os instrumentos odontológicos de ponta ativa, (como material de periodontia, dentística, sonda milimetrada, sonda explorada), a serem esterilizados em Autoclave, os quais devem ser muito bem protegidos, a fim de evitar que perfurem o invólucro, danificando sua integridade e contaminando-os. O ideal é acondicioná-los em bandejas ou caixas perfuradas, protegidos por compressas cirúrgicas ou campos de tecidos de algodão ou musselina em duas camadas, para posteriormente proceder o empacotamento.
- 22 ► Não colocar material quente em superfície fria, forrar com campo duplo ou toalha estéril, para evitar a condensação do vapor nos pacotes.
- 23 ► Recomendamos o uso de indicadores de passagem, como fita TST ou Fita para Autoclave da 3M, para checagem da esterilização diariamente, e testes biológicos com esporos como o Attest da 3M semanalmente.  
**NOTA:** o Instituto Adolfo Lutz presta esse serviço.
- 24 ► As recomendações acima são de suma importância para a secagem do material. Caso os materiais saiam úmidos, fica caracterizada a não observação de um ou mais itens aqui apresentados. Recomendamos, então o reinício total do ciclo. É desaconselhável a secagem de material em estufas, pois é grande o risco de contaminação durante o manuseio dos pacotes úmidos. Esse procedimento é condenado e totalmente incorreto, não garantindo a esterilidade do material.

### **EMBALAGENS PARA O PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO**

- 1 ► **ALGODÃO CRU** - muito utilizado como invólucro, é durável e mais econômico. Sua utilização deve ser para empacotamento de roupa e material cirúrgico, devendo ser em tecido duplo; é recomendado na textura de 160 a 200 fios, ou 40 fios por centímetros. Atentar, pois após repetidas lavagens provocam desgaste e furos.
- 2 ► **MUSSELINA** - em 4 (quatro) camadas, é recomendado para a mesma finalidade do algodão cru; em 2 (duas) camadas, conserva o material estéril apenas por dois dias, é recomendada a esterilização com textura de 140 fios. Atentar, pois após repetidas lavagens provocam desgaste e furos.
- 3 ► **PAPEL GRAU CIRÚRGICO / NYLON (STERIBAGS)** - é o mais adequado, atende a todas as exigências para embalagem de instrumentais. Foi produzido especificamente para esta finalidade, encontrados em rolos para uso conjunto com seladora ou em embalagens unitárias pré-confeccionadas com fita selante. Deve possuir poros de 0,22 micra de diâmetro e a porosidade (velocidade de passagem do ar através dos poros) de, no mínimo, 15 segundos/100 cm<sup>3</sup> de ar.
- 4 ► **PAPEL CREPADO** - também produzido para a finalidade de esterilização, tem proteção superior a 65% quando comparado ao tecido de linho, garantindo uma barreira de proteção de 99,8%. É mais conhecido na área hospitalar, sendo agora introduzido na área odontológica.
- 5 ► **PAPEL KRAFT BRANCO Nº80** - dificilmente encontrado, oferece uma baixa barreira de proteção. É composto de sobras de papéis e sofre microfissuras ao passar pelo processo de esterilização. Deve ser examinado antes de proceder o empacotamento, colocando-o contra a luz e verificando se não existem furos, microfuros ou irregularidades nas fibras. Não utilizar o Kraft pardo pois solta tinta manchando os materiais.



# AUTOCLAVES CRISTÓFOLI

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

O papel Kraft não deve ser reutilizado devido as microfissuras que sofre ao passar pelo processo de esterilização.

Os campos de algodão devem ser lavados após sua utilização para então proceder a esterilização.

Os campos novos em tecido de algodão devem ser lavados antes da esterilização para eliminar o amido, evitar o superaquecimento e também não servir de nutriente para microorganismos.

**TABELA DE MATERIAL, TEMPO E EMPACOTAMENTO**

MATERIAL	TEMPO	EMPACOTAMENTO
ROUPAS	22 min.	EMBRULHADAS EM CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO, STERIBAGS OU PAPEL CREPADO.
ESCOVAS DE FIBRAS SINTÉTICAS	22 min.	EMBRULHADAS INDIVIDUALMENTE EM PAPEL KRAFT OU CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO, STERIBAGS OU PAPEL CREPADO.
MATERIAL DE BORRACHA: LUVAS, DRENOS E CATETERES OU ALGODÃO E GAZE	12 min.	EMBRULHADAS INDIVIDUALMENTE EM PAPEL KRAFT OU CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO, STERIBAGS OU PAPEL CREPADO.
MATERIAL DE AÇO INOX OU OUTRO TIPO DE METAL	22 min.	EMBRULHADAS EM PAPEL KRAFT OU CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO, STERIBAGS OU PAPEL CREPADO.
MATERIAL DE AÇO INOX OU OUTRO TIPO DE METAL COLOCADOS EM BANDEJA OU CAIXA METÁLICA PERFURADA	22 min.	SEM EMPACOTAMENTO (APENAS PARA MATERIAIS QUE SERÃO UTILIZADOS LOGO APÓS SUA ESTERILIZAÇÃO)
INSTRUMENTOS METÁLICOS COLOCADOS EM BANDEJA OU CAIXA METÁLICA PERFURADA	22 min.	EMBRULHADAS EM PAPEL KRAFT, CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO, STERIBAGS OU PAPEL CREPADO CONFORME RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS, CONTRA INDICADO O USO DE CAIXA COM TAMPA SEMI-ABERTA.
AGULHAS OCAS (LIMPAS E SECAS)	22 min.	MONTADAS EM TUBOS DE VIDRO COM TAMPA DE ALGODÃO HIDRÓFILO
AGULHAS DE SUTURA	22 min.	MONTADAS EM GAZE E EMBRULHADAS EM PAPEL OU CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO, STERIBAGS OU PAPEL CREPADO.
SERINGAS DE VIDRO	22 min.	DESMONTADAS E EMBRULHADAS INDIVIDUALMENTE EM PAPEL KRAFT OU CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO, STERIBAGS OU PAPEL CREPADO.
LÂMINAS DE CORTE, TESOURAS E SERRAS	22 min.	EMBRULHADAS INDIVIDUALMENTE OU ACONDICIONADAS EM BANDEJA OU CAIXA METÁLICA PERFURADA E ENVOLTAS EM PAPEL KRAFT, CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO, STERIBAGS OU PAPEL CREPADO.
FRASCOS, BALÕES DE VIDRO DE ENSAIO	22 min.	TAMPADOS COM BUCHA DE ALGODÃO HIDRÓFILO E EMBRULHADOS EM PAPEL KRAFT, CAMPO DE TECIDO DE ALGODÃO CRU DUPLO
LÍQUIDOS EM FRASCOS - 75 A 500 ml	12 min.	VERIFICAR SE O LÍQUIDO PODE SER SATURADO PELO VAPOR. NÃO DAR O TEMPO DE SECAGEM (NÃO DESPRESSURIZAR)
LÍQUIDOS EM FRASCOS - 500 A 2000 ml	22 min.	VERIFICAR SE O LÍQUIDO PODE SER SATURADO PELO VAPOR. NÃO DAR O TEMPO DE SECAGEM (NÃO DESPRESSURIZAR)

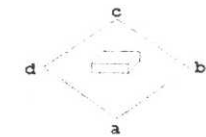
### TÉCNICA PARA EMPACOTAMENTO DE MATERIAL E INSTRUMENTAL

A técnica para empacotamento de material e/ou instrumental para o processo de esterilização em Autoclave, que pode ser em campo de algodão duplo, papel kraft branco ou papel crepado, deve obedecer a uma seqüência na execução de suas dobras, tal como as ilustrações a seguir.

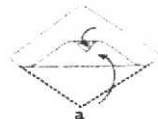
# AUTOCLAVES CRISTÓFOLI

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

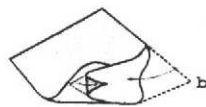
Esta sequência na execução das dobras não é meramente por acaso; tem a finalidade de facilitar ao profissional o manejo na hora de seu uso, e evitar a contaminação ao abrir o pacote.



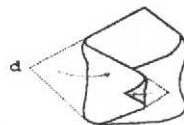
1 ► Colocar o artigo no centro do invólucro, em posição diagonal;



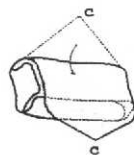
2 ► Fazer a dobra "a" e uma pequena dobra na ponta do invólucro, cobrindo totalmente o material;



3 ► Fazer a dobra "b" e uma pequena dobra na ponta do invólucro;



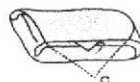
4 ► Repetir o mesmo procedimento na ponta "d";



5 ► Trazer a ponta "c" do invólucro em direção ao operador;



6 ► Pegar a ponta "c" do invólucro e introduzir sobre as dobras realizadas, deixando a ponta para fora;



7 ► Deixar a ponta "c" para fora do pacote para facilitar sua abertura e evitar contaminação na hora de abrir;



8 ► Lacrar o pacote com fita crepe própria para esterilização (teste);

9 ► Identificar o pacote, anotando o artigo, e o responsável pela esterilização do material;

### MOTIVOS DE FALHAS NO PROCESSO DE ESTERILIZAÇÃO

- 1 ► Presença de ar residual na câmara e/ou no interior do pacote;
- 2 ► Confeção de pacotes densos e grandes;
- 3 ► Tempo insuficiente de exposição ao agente esterilizante;
- 4 ► Manejo incorreto do aparelho;
- 5 ► Falta de limpeza diária do equipamento;
- 6 ► Falta de supervisão rotineira no equipamento;
- 7 ► Uso de carga maior que 75% da capacidade de cada grelha;

- 8 ► Volume de água em excesso ou escassez;
- 9 ► Embalagens inadequadas para a esterilização em Autoclave;
- 10 ► Não abertura da porta ou excessiva abertura, favorecendo a condensação de vapor d'água, umedecendo as embalagens;
- 11 ► Não realização periódica de testes biológicos de monitoração com *bacillus Stearothermophillus* para verificar a efetividade da esterilização;
- 12 ► Rompimento das embalagens durante a retirada da Autoclave e acondicionamento.

### MANCHAS SUPERFICIAIS E/OU CORROSÃO NOS INSTRUMENTAIS

Procedimentos a serem observados no caso de aparecimento de manchas superficiais e/ou corrosão nos instrumentais:

#### MANCHAS SUPERFICIAIS

- 1 ► Manchas superficiais em formato circular sem contorno definido, são causadas pela secagem incorreta do instrumental;
- 2 ► Manchas de coloração amarelada ou marrom-escuras, localizadas nas extremidades de instrumentos (não confundir com manchas de ferrugem), são causadas pela pré-lavagem inadequada, com permanência de matéria orgânica;
- 3 ► Manchas de cor amarela por toda a superfície do instrumento são causadas pelo superaquecimento durante o processo de esterilização;
- 4 ► Manchas de cor cinza-azuladas são causadas pela remoção inadequada das substâncias químicas detergentes;
- 5 ► Manchas de cor cinza-escuras são causadas pela remoção inadequada de desencrostantes, estas são irreversíveis;

#### CORROSÃO

- 1 ► Pontos de corrosão são os danos mais frequentes, ocasionam a quebra do instrumental e têm sua origem por íons halógenos de soluções salinas, cloretos, iodo, resíduos de secreções, detergentes, desencrostantes e soluções desinfectantes sujas ou alteradas;
- 2 ► Fissuras por tensões internas ou externas são causadas pelo emprego inadequado do instrumental, mudanças bruscas de temperatura e presença de grandes concentrações de íons cloreto na água;
- 3 ► Corrosão nas articulações de pinças e tesouras, são causadas pela dificuldade de limpeza nestas áreas de articulação. Instrumentais de aço inoxidável não sofrem alteração desde que estejam totalmente limpos;
- 4 ► Os instrumentais de aço carbono sofrem oxidação durante a esterilização em Autoclaves, porém, desde que observadas todas as recomendações contidas neste manual, esta oxidação diminui sensivelmente.

### VALIDADE DA ESTERILIZAÇÃO

A validade da esterilização varia de acordo com o tipo de embalagem utilizada. Verifique com o fabricante o prazo máximo recomendado para a armazenagem.

## ARMAZENAMENTO DO MATERIAL ESTERILIZADO

O material esterilizado deve ser acondicionado em armários fechados, com prateleiras exclusivas para esta finalidade e de fácil limpeza. Deve ser pouco manuseado para evitar contaminação.

Acondicionar o material em recipiente esterilizado com tampa.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Para o melhor funcionamento e durabilidade da sua Autoclave são necessários alguns procedimentos preventivos:

- 1 ► Use apenas água destilada.
- 2 ► Lave o Anel de Vedação com sabão neutro, aplique vaselina sólida, somente em anel de vedação de borracha "preto", retirando o excesso com um pano limpo. (ATENÇÃO!: o excesso de vaselina também causa vazamento). Esse procedimento deve ser realizado no mínimo duas vezes por semana. Caso haja escurecimento da câmara, utilize lixa d'água N°400, em movimentos circulares para remoção.
- 3 ► Mantenha a Autoclave limpa, lavando-a internamente com água destilada, sabonete ou sabão neutro e uma esponja de fibra sintética<sup>(1)</sup> com material abrasivo, posteriormente utilize esponja de aço inox<sup>(1)</sup> para dar brilho a câmara. **Não utilize esponja de aço (Bombril).**
- 4 ► Quando a Autoclave não estiver em uso, mantenha a tampa entreaberta para evitar a fadiga do Anel de Vedação.
- 5 ► Recomendamos para a limpeza de sua autoclave a utilização do produto Asseptic que promove a limpeza da câmara e válvulas internas. Este produto foi testado com sucesso e poderá ser adquirido através da Cristófoli Biossegurança ou da Protécnica Ltda., R. Curitiba, 862 sala 903, Centro, Belo Horizonte/MG, CEP 30170-120, fone (31) 3226-6470. **ATENÇÃO: Verifique as instruções de uso.**

(1) Encontradas em supermercados (Scotch-Brite).

## PEQUENOS PROBLEMAS

Relacionamos a seguir os problemas mais freqüentes e as possíveis soluções em seu próprio consultório:

### PROBLEMA

#### A AUTOCLAVE DEMORA PARA ATINGIR PRESSÃO OU NÃO A MANTÉM

##### POSSÍVEIS CAUSAS

- TENSÃO OU AMPERAGEM ELÉTRICA MENOR DO QUE A CONSUMIDA PELA AUTOCLAVE
- AUTOCLAVE DESNIVELADA
- VAZAMENTO NO ANEL DE VEDAÇÃO OU ANEL DE VEDAÇÃO RESSECADO

##### SOLUÇÃO

CONSULTE UM ELETRICISTA PARA A ADEQUAÇÃO DA REDE, CONSULTE "TABELA DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA", PÁG.7

NIVELÉ A AUTOCLAVE

LAVE O ANEL DE VEDAÇÃO COM SABÃO NEUTRO E APLIQUE UMA LEVE CAMADA DE VASELINA SÓLIDA. QUANDO A AUTOCLAVE NÃO ESTIVER EM USO MANTENHA A PORTA ENTREABERTA PARA EVITAR A FADIGA DO ANEL DE VEDAÇÃO. SUBSTITUA-O SE O VAZAMENTO PERSISTIR

# AUTOCLAVES CRISTÓFOLI

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

- VAZAMENTO NAS ABAS DA AUTOCLAVE

VERIFIQUE SE HÁ RANHURAS NAS ABAS DA TAMPA E CORPO DA CÂMARA, SE NECESSÁRIO, LIXÁ-LAS COM LIXA D'ÁGUA Nº 400

- VAZAMENTO NO SELO DE SEGURANÇA

AJUSTE-O COM UM INSTRUMENTO, GIRANDO O PINO VERMELHO ATÉ QUE CESSAR O VAZAMENTO. SUBSTITUA-O SE O VAZAMENTO PERSISTIR.

- VAZAMENTO NA VÁLVULA DE DESAERAÇÃO/DESPRESSURIZAÇÃO

TROQUE O ANEL DE BORRACHA DESTA VÁLVULA, FAÇA A LIMPEZA NA TAMPA ELIMINANDO RISCOS E SUJEIRAS PRÓXIMO AO ORIFÍCIO DA VÁLVULA DE DESAERAÇÃO

- QUANTIDADE DE ÁGUA INSUFICIENTE

CONSULTE "AJUSTANDO A QUANTIDADE DE ÁGUA DESTILADA A USAR", PÁG.16

- MANÔMETRO COM DEFEITO

SUBSTITUA O MANÔMETRO

- CÂMARA SOBRECARGADA

UTILIZAR ATÉ 75% DA CAPACIDADE DE CADA GRELHA, DEIXANDO ESPAÇO ENTRE OS PACOTES, OS QUAIS NÃO DEVEM SER MUITO GRANDES OU APERTADOS. PARA O MODELO LISTER 12 LITROS UTILIZAR NO MÁXIMO 1,5 kg DE MATERIAL E PARA O MODELO LISTER 21 LITROS NO MÁXIMO 3 kg

### PROBLEMA

#### A PRESSÃO DA AUTOCLAVE SOBE EXCESSIVAMENTE ACIONANDO OS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

##### POSSÍVEIS CAUSAS

- OBSTRUÇÃO DA VÁLVULA CONTROLADORA DE PRESSÃO
- OBSTRUÇÃO DA MANGUEIRA LOCALIZADA NA SAÍDA EXTERNA DE VAPOR

##### SOLUÇÃO

DESCONECTE A MANGUEIRA DA SAÍDA DE VAPOR, VIRE A AUTOCLAVE DE "BOCA" PARA BAIXO, INJETE AR EM ABUNDÂNCIA NA SAÍDA EXTERNA DE VAPOR, ATÉ QUE O AR SAIA LIVREMENTE PELOS ORIFÍCIOS DA SAÍDA DE VAPOR INTERNA. CASO O AR NÃO SAIA LIVREMENTE, CHAMAR TÉCNICO AUTORIZADO PARA A DEVIDA MANUTENÇÃO.

DESOBSTRUA A MANGUEIRA LOCALIZADA NA SAÍDA EXTERNA DE VAPOR  
**ATENÇÃO! NÃO UTILIZAR MANGUEIRA DE PLÁSTICO.** CONSULTE "INSTRUÇÕES DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO", PÁG.6

### PROBLEMA

#### A AUTOCLAVE NÃO LIGA

##### POSSÍVEIS CAUSAS

- FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA
- FUSÍVEL QUEIMADO
- MAU CONTATO NA TOMADA FÊMEA
- QUEIMA DE PLACA

##### SOLUÇÃO

VERIFIQUE SE HÁ TENSÃO NA REDE

TROCAR O FUSÍVEL POR OUTRO DE MESMA CARACTERÍSTICA E AMPERAGEM. CONSULTE "TABELA DE FUSÍVEIS", PÁG.26. CASO O FUSÍVEL NÃO ESTEJA SUPORTANDO A TENSÃO ELÉTRICA, SUBSTITUA-O POR UM DE MAIOR AMPERAGEM

TROCAR A TOMADA FÊMEA

CONSULTE A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

### PROBLEMA

#### A AUTOCLAVE LIGA MAS NÃO AQUECE

##### POSSÍVEIS CAUSAS

- NÃO ACIONAMENTO DA CHAVE SELETO-RA DE TEMPO
- QUEIMA DA RESISTÊNCIA

##### SOLUÇÃO

A CHAVE SELETO-RA DE TEMPO DEVE SER ACIONADA INVARIavelmente, POIS A MESMA É TAMBÉM O "START". CONSULTE "COMO USAR A AUTOCLAVE", PÁG.14

CONSULTE A ASSISTÊNCIA TÉCNICA



# AUTOCLAVES CRISTÓFOLI

MANUAL DE INSTRUÇÕES

## TABELA DE FUSÍVEIS

MODELO	AMPERAGEM (Ampère)
LISTER 12 LITROS 127 V	10
LISTER 12 LITROS 220 V	6
LISTER 21 LITROS 127 V	15.7
LISTER 21 LITROS 220 V	9

## APROVAÇÃO DA AUTOCLAVE

PARÂMETROS DE FUNCIONAMENTO	TESTE CICLO DE			
	12 MINUTOS		22 MINUTOS	
	12 l	21 l	12 l	21 l
TEMPO DE AQUECIMENTO (min.)	15	12	15	12
PRESSÃO MÍNIMA	1,5	1,5	1,5	1,5
PRESSÃO MÁXIMA (kgf/cm <sup>2</sup> )	1,7	1,8	1,7	1,8
TEMPO AQUECIMENTO + ESTERILIZAÇÃO (min.)	27	24	37	34
TEMPO DE PAUSA P/ DESPRESSURIZAÇÃO	5	5	5	5
TEMPO TOTAL (min.)	62	59	72	69

## COMO IDENTIFICAR SUA AUTOCLAVE

A identificação de sua Autoclave pode ser feita através de etiqueta fixada na parte posterior da Autoclave. O exemplo a seguir é da Autoclave LISTER 12 LITROS.

**CRISTÓFOLI**  
EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA LTDA  
R. DO BR 158 Nº 127 - CAMPOMOURÃO - PR - BRASIL  
CEP 87.309-650 - FONE: (44) 518-3434  
CNPJ 01.177.248/0001-95 - INSC. EST. 90.104.860-65  
MADE IN BRAZIL

SN: [ ]

01 02 03 04 05 06 2004  
07 08 09 10 11 12 2005

LOT: [ ]

MODELO / MODEL: ☐ LISTER 21 - ALUM. ☐ 127V Ac - 2,0 KW - 15,7A.  
☐ 220V Ac - 2,0 KW - 9A.

FREQUÊNCIA / FREQUENCY / FRECUENCIA: ☐ 50 Hz ☐ 60 Hz ☐ 50/60 Hz

REGIÃO ABAST. / AREA DE REGIÓN: ☐ Brasil ☐ Europa ☐ 230V Ac - 2,0 KW - 9A.

TEMPO MÁXIMO DE AQUECIMENTO / MAXIMUM HEATING TIME / TIEMPO MÁXIMO DE CALENTAMIENTO: 12 Min

PRESSÃO MÁXIMA / MAXIMUM PRESSURE / PRESIÓN MÁXIMA: 220 kPa

PRODUTO: AUTOCLAVE CRISTÓFOLI PARA ESTERILIZAÇÃO A VAPORE.  
PRODUCT: CRISTÓFOLI STEAM STERILIZATION AUTOCLAVE.  
PRODUCTO: AUTOCLAVE CRISTÓFOLI PARA ESTERILIZACIÓN POR VAPORE.

INSTRUÇÕES DE USO, PRECAUÇÕES E CONSERVAÇÃO: CONSULTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES.  
USE INSTRUCTION, PRECAUTIONS AND CONSERVATION: SEE INSTRUCTION MANUAL.  
INSTRUCCIONES DE USO, PRECAUCIONES Y CONSERVACIÓN: LEA MANUAL DE INSTRUCCIONES.

RESPONSÁVEL TÉCNICO / RESPONSABLE TÉCNICO / RESPONSABLE TÉCNICO: ENG. ANTONIO M. SANTANA NEVO  
CREA 9.147.423-D

Obs.: Devido a rastreabilidade do equipamento, não rasure a etiqueta metálica localizada na parte posterior da Autoclave.

ATENÇÃO: Equipamento para esterilização - LEIA O MANUAL Autoclave Cristófoli Lister 12/21 - Manual de Instruções

# AUTOCLAVES CRISTÓFOLI

MANUAL DE INSTRUÇÕES

## MODELOS

IDENTIFICAÇÃO	MODELO
LISTER 12 1	Lister 12 litros
LISTER 21 1	Lister 21 litros

## DADOS TÉCNICOS

ITENS	LISTER 12	LISTER 21
CAPACIDADE	12 litros	21 litros
DIÂMETRO INTERNO	31 x 16 cm	31 x 28 cm
DIMENSÃO EXTERNA	40 x 40 x 33 cm	40 x 40 x 45 cm
OPÇÃO DE TEMPO	12 / 22 min.	12 / 22 min.
VOLTAGEM	127 ou 220 Volts	127 ou 220 Volts
POTENCIA	1.000 Watts	2.000 Watts

## TERMOS DE GARANTIA

- A CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA LTDA., garante por 2 (dois) anos as Autoclaves Cristófoli contra quaisquer defeitos de fabricação, a partir da emissão da Nota Fiscal de compra, ou por 6 (seis) meses após a manutenção da Autoclave na fábrica.
- As despesas de instalação/locomoção e/ou estadia do técnico para a instalação e/ou assistência técnica, correrão por conta do comprador/proprietário, bem como as despesas de frete para envio do equipamento para conserto na fábrica ou para a Assistência Técnica Autorizada, ou ainda no caso de envio de peças.
- A CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA LTDA. não se responsabiliza por danos causados a materiais não autoclaváveis ou desgastes naturais sofridos por materiais pouco resistentes à autoclavação.
- Não serão cobertos pela garantia danos provocados pelo uso indevido do equipamento, negligência, acidentes, instalação inadequada e/ou ligação em voltagem errada e reparos efetuados por pessoas não autorizadas pela CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA LTDA.
- O Anel de Vedação, o Selo de Segurança, o Fusível Interno e as Grelhas/Separador, não fazem parte desta garantia. A Válvula Controladora de Pressão, perde a garantia quando não utilizada água destilada de boa procedência (adquiridas em Dentais, Cirúrgicas e Farmácias de Manipulação), ou quando partes dos instrumentais ou resíduos de embalagens se soltam dentro da câmara obstruindo a válvula.
- O DESRESPEITO A QUALQUER RECOMENDAÇÃO DE USO E MANUTENÇÃO DA AUTOCLAVE CONTIDAS NESTE MANUAL, ACARRETARÁ EM INTERRUPTÃO IMEDIATA DESTA GARANTIA.

ATENÇÃO: Equipamento para esterilização - LEIA O MANUAL Autoclave Cristófoli Lister 12/21 - Manual de Instruções



# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## COMO PROCEDER EM CASO DE CONSTATAÇÃO DE DEFEITOS

Antes de realizar o contato tenha sempre a mão o modelo da Autoclave, a voltagem, o número de série e a data de fabricação (que se encontram na etiqueta de identificação localizada atrás da Autoclave, conforme modelo da Pág. 26). Contate a nossa **Central de Apoio ao Cliente** pelo telefone 0800-44-0800 ou (0\*\*44) 525-3772, para avaliação e eventual reparo da Autoclave. Caso a compra não tenha sido feita diretamente da **CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA LTDA.**, entre em contato com a nossa Central de Apoio ao Cliente, preencha o Certificado de Garantia, anexe uma fotocópia da Nota Fiscal e envie para:



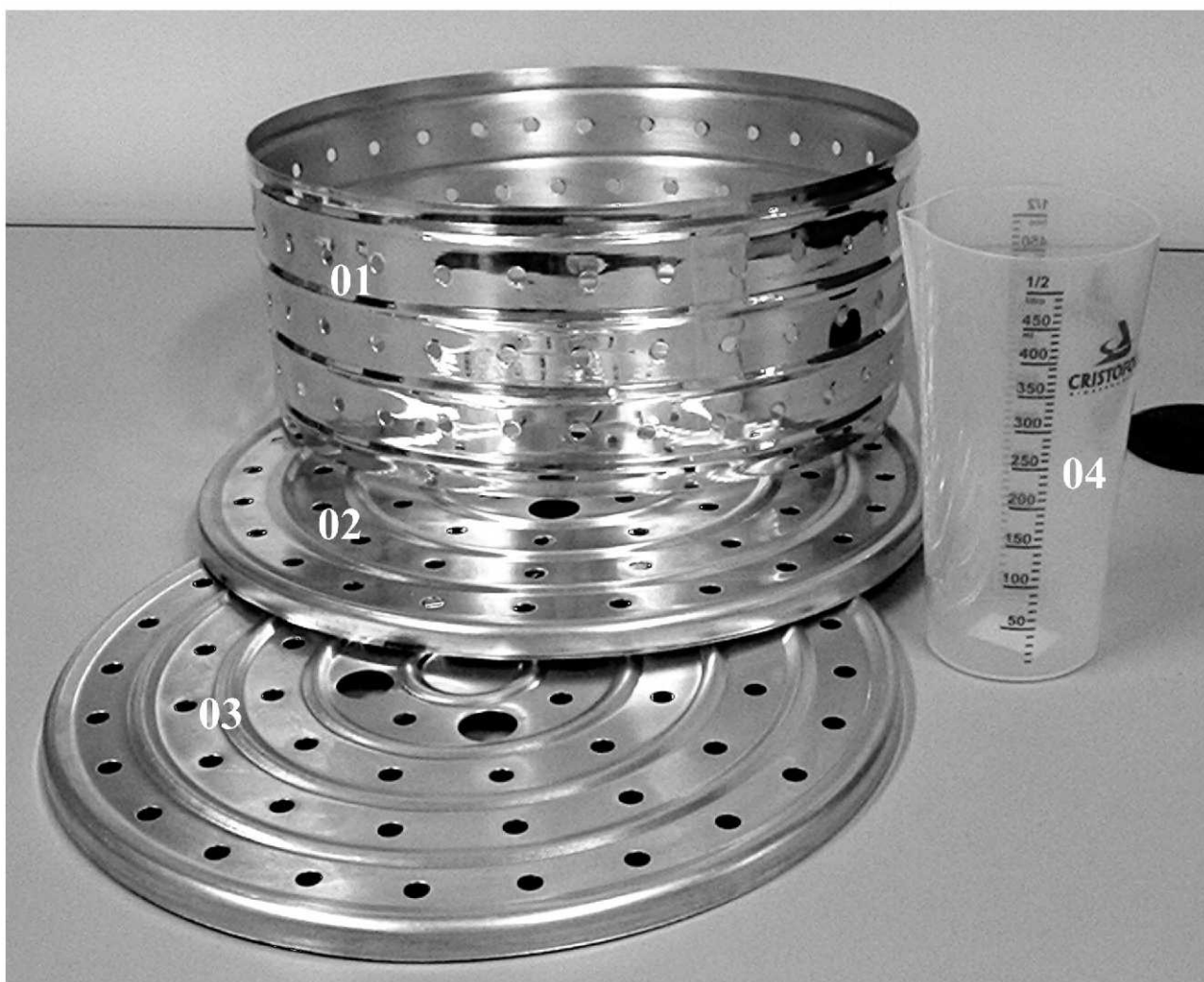
**CRISTÓFOLI EQUIPAMENTOS DE BIOSSEGURANÇA LTDA.**  
**ROD. BR 158, 127 - SAÍDA P/ MARINGÁ**  
**CEP 87309-650 - CAMPO MOURÃO - PR**

Registro ANVISA nº

## FORMULÁRIO DE CERTIFICADO DE GARANTIA

NOME	
ENDEREÇO	
BAIRRO	CIDADE
CEP	FONE
	FAX
NOTA FISCAL DE COMPRA	DATA EMISSÃO
REVENDEDOR	
MODELO	VOLTAGEM
Nº SÉRIE / LOTE	DATA FABRIC.
DESCRIÇÃO DO DEFEITO	

**ACESSÓRIOS DE USO EXCLUSIVO DO EQUIPAMENTO**



**ÍTENS:**

- 01 - SUPORTE PARA BANDEJAS**
- 02 - BANDEJA**
- 03 - BANDEJA**
- 04 - COPO GRADUADO**

## ORIENTAÇÃO PARA DISPOSIÇÃO FINAL DAS AUTOCLAVES

O meio ambiente é um bem de todos os cidadãos, portanto cabe a cada um de nós tomarmos atitudes que visem a sua preservação ou redução de danos decorrente da vida humana causados a este bem tão importante.

Todos os equipamentos possuem um período de vida útil, sendo que não é possível precisar esta duração pois varia com a intensidade e forma de uso.

A **CRISTÓFOLI Equipamentos de Biossegurança**, assegurando esta sua preocupação já demonstrada na implementação do sistema de gestão ambiental conforme a norma NBR ISO 14001, vem orientar a disposição final adequada dos componentes de seus produtos, sendo que, devido ao desenvolvimento contínuo e acelerado de novas tecnologias de reciclagem e de reutilização de materiais, orienta ao usuário de seus produtos a busca da melhor disposição no momento do descarte da Autoclave.

Desde já orientamos para encaminhar para reciclagem todos os componentes metálicos e plásticos da Autoclave, procurando, assim, reduzir o consumo de matéria-prima não renovável.

Cabe lembrarmos que a embalagem da Autoclave, conforme indicação na mesma, é reciclável.

Agradecemos desde já esta preocupação por parte de seus usuários.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. APOSTILA. **Biossegurança: Controle da Infecção na Odontologia**. Sérgio Luiz Guandalini; Norma S. Falcão Oliveira Melo; Eduardo Carlos de Peixoto Santos. CURSO DE ODONTOLOGIA, Curitiba: Universidade Federal do Paraná, s/d
2. APOSTILA. **Manual Prático para Procedimentos de Esterilização e Desinfecção em Odontologia**. Geni de Moraes Corrêa; Luiz Eduardo Montenegro Chinellato. CENTRAL DE ESTERILIZAÇÃO, Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru, 1994.
3. **Biossegurança em Odontologia**. Sérgio Luiz Guandalini; Norma Sueli Falcão de Oliveira Melo; Eduardo Carlos de Peixoto Santos. Editora Edelbra. 2ª Ed. 1999.



REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA

**LONDRINA**

**INATIVA**  
Nova Dental  
Rua B. K. N. 18 - Centro  
Fone: (0\*\*43) 322-1111

**MARINGÁ**

**Nova Dental**  
Av. Tiradentes 240-1 - Centro  
Fone: (0\*\*44) 226-2108

**MEDIANEIRA**

**Wilson Luiz Bordin Júnior ME**  
Rua Ceará 2401 - Centro  
Fone: (0\*\*45) 264-3452

**PONTA GROSSA**

**Dental Avenida**  
Rua Vicente Machado 400 - Sala 03 - Centro  
Fone: (0\*\*42) 223-9841

**PERNAMBUCO**

**RECIFE**

**Tecnodont**  
Rua Gouveia de Barros 224 - Santo Amaro  
Fone: (0\*\*81) 221-1392

**PIAUI**

**TERESINA**

**José Bezerra dos Santos ME**  
Rua Gabriel Ferreira 1105 - Centro  
Fone: (0\*\*86) 222-2510

**RIO DE JANEIRO**

**BARRA MANSÁ**

**Blodom**  
Rua Dr. Mário Ramos 58 - Sala 204 - Centro  
Fone: (0\*\*24) 3323-1350

**ITAPERUNA**

**D Cunha Pimentel ME**  
Rua Darci Vargas 33 - Fiteiro  
Fone: (0\*\*24) 3824-1443 / 4882

**NITERÓI**

**Manzano Serv. Tec.**  
Rua Cel. Gomes Machado 173 - Sala 203 - Centro  
Fone: (0\*\*21) 621-3906

**NOVA FRIBURGO**

**Nova Dental**  
Rua José Tessarollo Santos 14 - Centro  
Fone: (0\*\*24) 522-2595

**RIO DE JANEIRO**

**Asteclin**  
Rua Ricardo Machado 59 - São Cristóvão  
Fone: (0\*\*21) 589-5715 / 3681-5715

**Manuquip**

Rua Divisória 10 - Sala 603/604 - Bento Ribeiro  
Fone: (0\*\*21) 3359-9744

**VOLTA REDONDA**

**Odontotec**  
Rua 47, 52 - Sessenta  
Fone: (0\*\*24) 3342-1575

**RIO GRANDE DO SUL**

**CAXIAS DO SUL**

**Funek**  
Rua Padre João Schiavo 1164 - Petrópolis  
Fone: (0\*\*54) 212-1744 / 212-2287

**PORTO ALEGRE**

**Odontotec**  
Av. Vieira 55  
São Geraldo  
Fone: (0\*\*51) 346-3122 / 395-4665

**PASSO FUNDO**

**Hospitex**  
Rua Marcelino Ramos 300  
Fone: (0\*\*54) 312-3344

**SANTA CATARINA**

**CHAPECÓ**

**Bairros e Bairros**  
Rua Mal. Cândido Rondon 690-E - Pres. Médice  
Fone: (0\*\*49) 323-0331

**Casa Dental Nino**

Av. Getúlio Vargas 179 - Centro  
Fone: (0\*\*49) 323-0331 / 323-5539

**Dental Glanert**

Rua Sete de Setembro 250-E - Sala 2 - Centro  
Fone: (0\*\*49) 322-0437

**FLORIANÓPOLIS**

**Dental Tiradentes**  
Rua Tiradentes 240 - Loja 01 - Centro  
Fone: (0\*\*48) 224-1202

**JOACABA**

**Odontomédica Glanert**  
Rua Getúlio Vargas 331 - Ed. Trevisan Center - Sala 15 - Centro  
Fone: (0\*\*49) 521-3391

**JOINVILLE**

**Repalar Assistência Técnica**  
Rua Monsenhor Gersino 1718 - Itaum  
Fone: (0\*\*47) 426-6551 / 9961-7664

**MAFRA**

**Odonto Service**  
Rua Senador Salgado Filho 135 - Ap. 01 - Centro  
Fone: (0\*\*47) 642-4788

**SÃO PAULO**

**BAURU**

**Bauru Doctor**  
Al. Dr. Octávio P. Brizola 12-55 - Vila Universitária  
Fone: (0\*\*14) 223-6343

**LARANJAL PAULISTA**

**Fertec**  
Av. Barão do Rio Branco 187 - Sala 4 - Centro  
Fone: (0\*\*15) 283-1502 / (19) 9789-8472

**PIRACICABA**

**Fertec**  
Rua João Sampaio 2299 - Vila Independência  
Fone: (0\*\*19) 422-3182 / 9789-8472

Continua →

**REDE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA**

**PRESIDENTE PRUDENTE**

**Emerson Hirakawa**

Rua Antenor Gonçalves 250 - Vila Euclides

Fone: (0\*\*18) 222-7315

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

**DI Mori**

Rua Santa Maria 496 - Vila Aurora

Fone: (0\*\*17) 234-2427

**SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

**Eduardo da Silva Marinho - ME**

Rua Cidade de Washington 474 - Vista Verde

Fone: (0\*\*12) 9711-3736

**SÃO PAULO**

**Tecnodont**

Rua Nossa Senhora da Saúde, 887 - Jardim Saúde

Fone: (0\*\*11) 6947-1820 / 3307-7843

**SOROCABA**

**Odontec**

Av. Santos Dumont 658 - Ap 33 - BI 3 - Vila Angélica

Fone: (0\*\*15) 221-2824

**V&S Com. e Manut. de Eq. Med. Odontológicos**

Rua Manoel José da Fonseca 415 - Centro

Fone: (0\*\*15) 231-2109 / 233-7101

**SUMARÉ**

**Fernoodonto**

Av. Duque de Caxias 576 - João Paulo II

Fone: (0\*\*19) 3873-4132

**TOCANTINS**

**PALMAS**

**Odontoshop**

Av. Acne 1 QD 104 Norte Cj 03 Lt 43 - Centro

Fone: (0\*\*63) 225-5162 / 8008