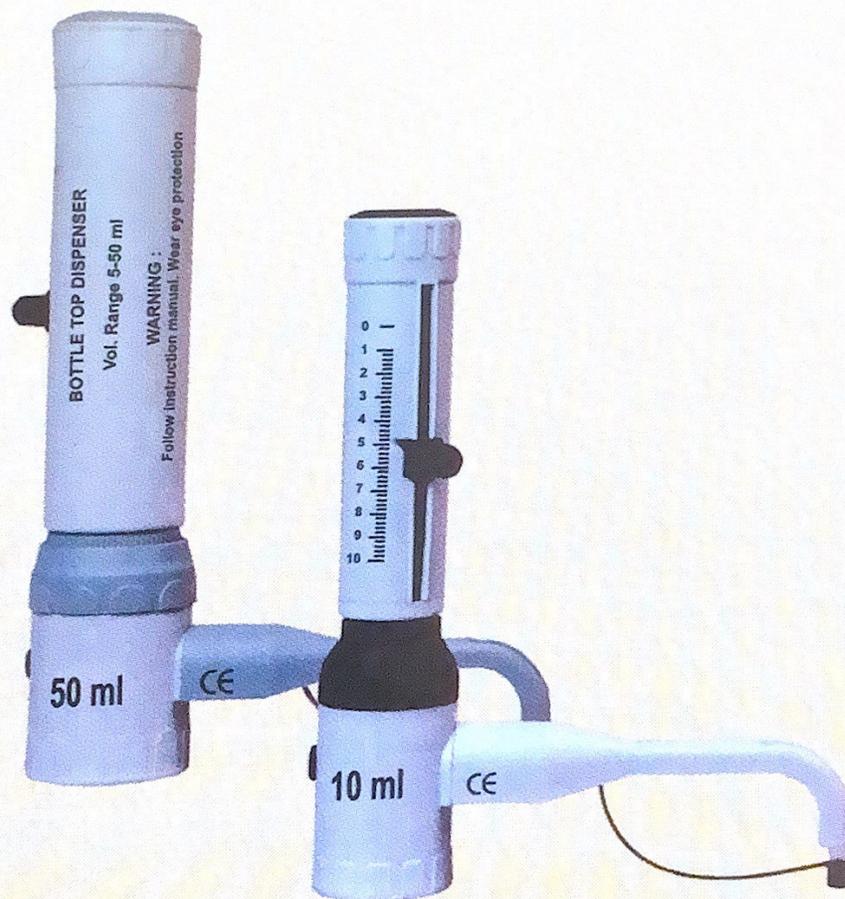
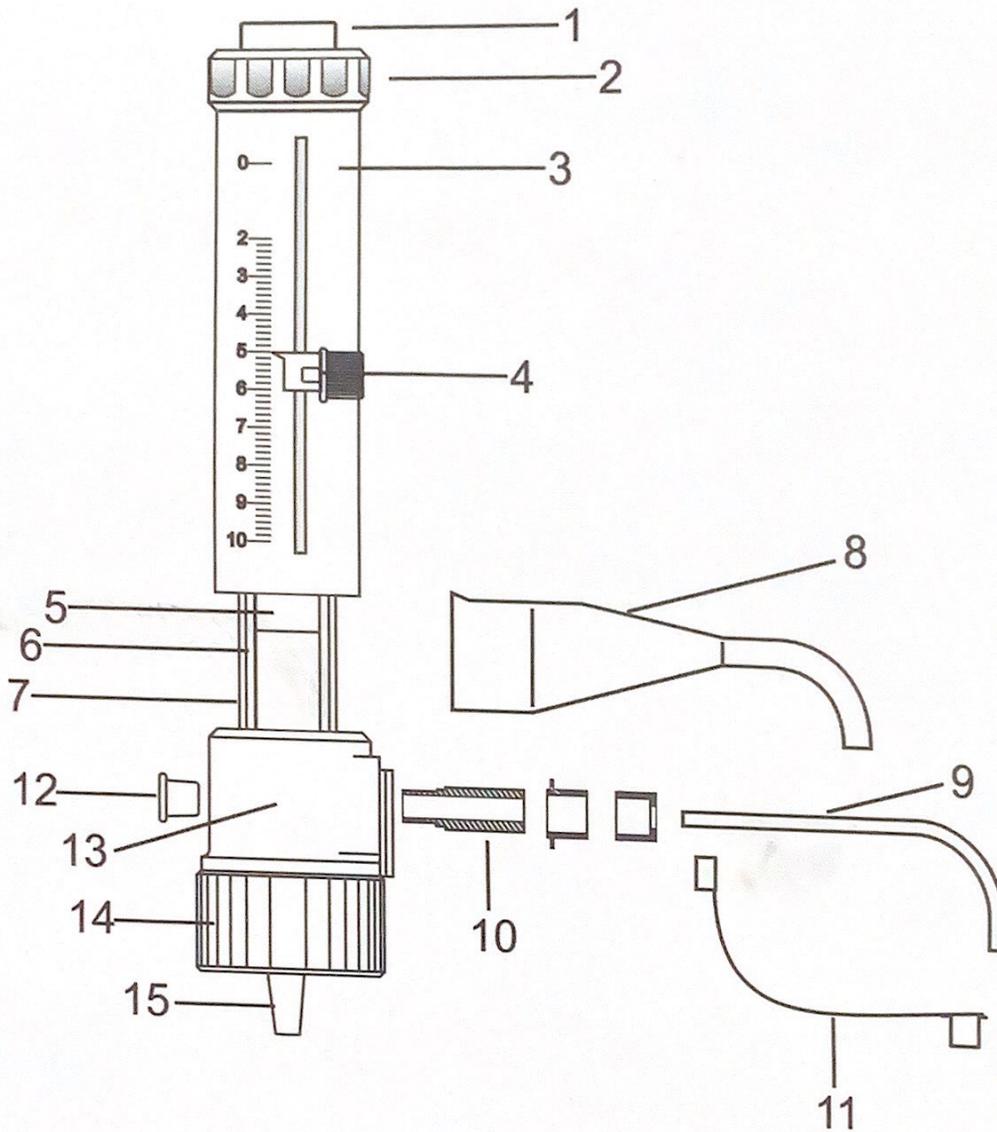


# MANUAL DE OPERAÇÃO



**QUALIPETTE DISPENSADOR**

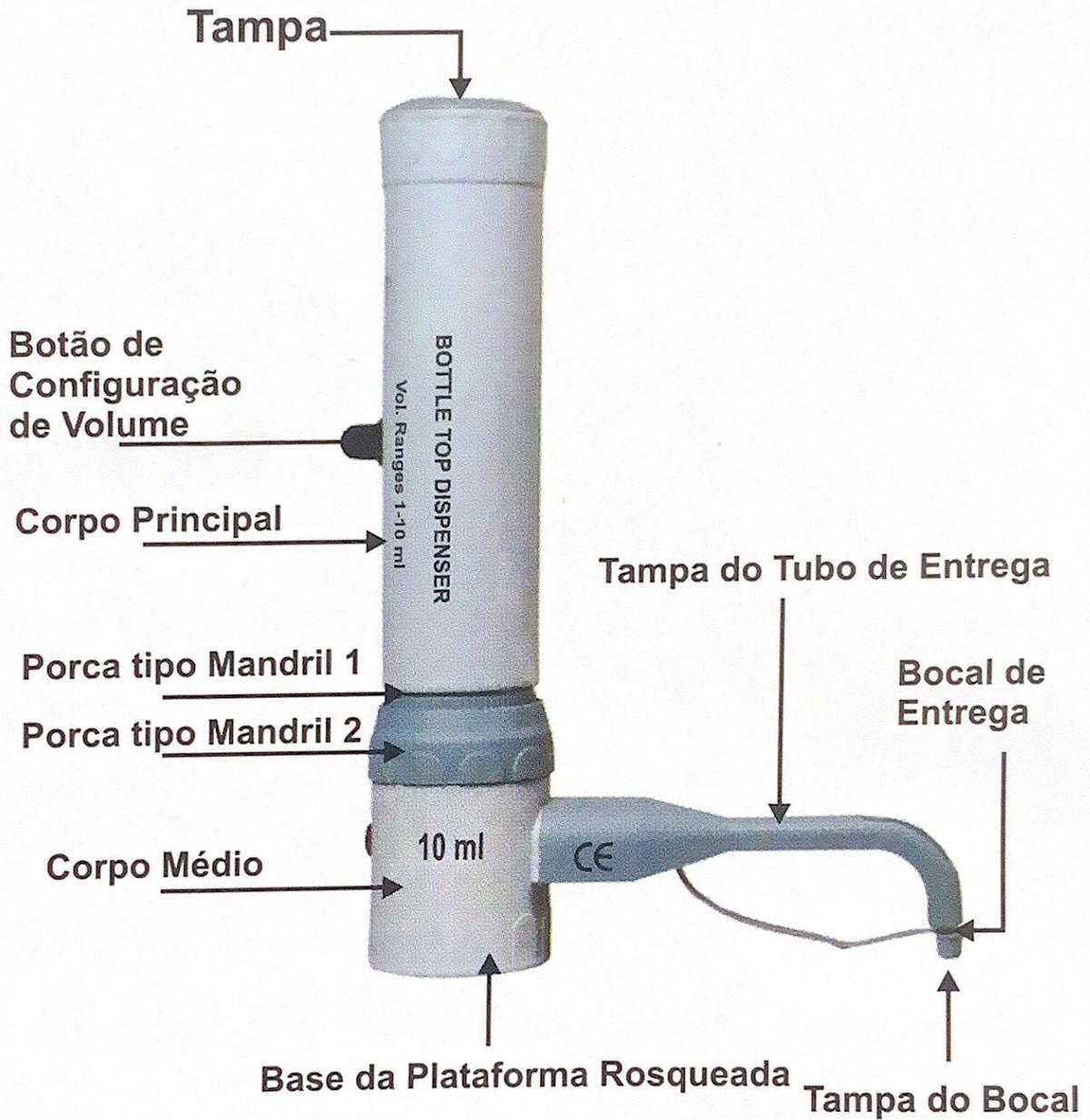


1. BOTÃO DE CALIBRAGEM
2. SUPORTE DO PISTÃO
3. CORPO PRINCIPAL DO DISPENSADOR
4. BOTÃO DE CONFIGURAÇÃO DO VOLUME
5. PISTÃO
6. CILINDRO DE VIDRO BOROSILICATO
7. PROTEÇÃO DAS MANGUEIRAS DO CILINDRO
8. TAMPA DO TUBO DE ENTREGA

9. TUBULAÇÃO DE DESCARGA
10. VÁLVULA DE DESCARGA
11. TRAVA DO PLUGUE DE ENTREGA
12. PLUGUE DE VENTILAÇÃO DE AR
13. INVÓLUCRO DO BLOCO DE VÁLVULA
14. INTERIOR DO BLOCO DE VÁLVULA
15. VÁLVULA DE ENCHIMENTO

# ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	- 3
2. CONTEÚDO DA EMBALAGEM	- 4
3. PRINCÍPIO FUNCIONAL	- 4
4. ESPECIFICAÇÕES	- 5
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	- 5
6. OPERAÇÕES PROIBIDAS	- 6
7. MONTAGEM DO DISPENSADOR	- 6
8. DISPENSA	- 7
9. LIMPEZA	- 8
10. ESTERILIZAÇÃO NA AUTOCLAVE	- 9
11. GUIA DE IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMA	- 10



## 1. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- ✿ Este manual de instrução não descreve todos os riscos de segurança possíveis associados ao uso deste dispensador. É responsabilidade do usuário observar todas as precauções de segurança e saúde, bem como determinar e observar as restrições antes de usar a unidade.
- ✿ Cuidado extremo ao dispensar produtos químicos, cáusticos, venenosos, radiativos ou perigosos.
- ✿ Observe as regulamentações de segurança para prevenção de perigo no laboratório (ex.: utilize roupa de proteção, luvas e óculos).
- ✿ Siga as informações de segurança do fabricante do reagente.
- ✿ Todo usuário deve estar familiarizado com este manual de instrução e tê-lo prontamente disponível o tempo todo.
- ✿ Use o instrumento apenas para sua finalidade adequada e dentro dos limites declarados nas Limitações Operacionais.
- ✿ Inspecione com regularidade se há vazamento e sinais de desgaste no instrumento. Antes de usar, certifique-se que todas as conexões e a conexão com a garrafa estejam seguras.
- ✿ Nunca use força no instrumento. Puxe o pistão para cima e pressione para baixo gentilmente.
- ✿ Certifique-se de que o tubo de dispensa esteja virado para longe do usuário ou de outras pessoas quando o estiver manuseando. Evite respingos. Dispense apenas nas vasilhas adequadas.
- ✿ Não dispense sem descarregar a luva do tubo.
- ✿ Não carregue pelo cilindro um instrumento montado. Sempre apoie o instrumento e a garrafa de reagente.
- ✿ Não abaixe o pistão quando a tampa para o tubo de descarga estiver no lugar.
- ✿ Depois de usar feche o tubo de descarga pela trava do plugue da entrega.
- ✿ Depois de usar o dispensador trave-o na posição "0".
- ✿ Use apenas peças e acessórios originais do fabricante.
- ✿ Se um instrumento não estiver operando adequadamente, interrompa a dispensa imediatamente. Limpe e repare o instrumento conforme as instruções deste manual.

## 2. CONTEÚDO DA EMBALAGEM

OS ITENS A SEGUIR ESTÃO INCLUÍDOS EM CADA DISPENSADOR

- ✿ DISPENSADOR : ROSCAS PADRÃO: 30MM
- ✿ ADAPTADORES : 28 MM, 32 MM, 38MM, 42MM, 45 MM
  
- ✿ FERRAMENTA DE CALIBRAGEM
- ✿ MANUAL DE INSTRUÇÃO
- ✿ TUBO DE ENTRADA
- ✿ RELATÓRIO DE CALIBRAGEM.

### USO PRETENDIDO DO INSTRUMENTO:

Este DISPENSADOR é destinado a uso em Laboratórios de Diagnóstico In-Vitro para dispensa de reagentes e produtos químicos de frascos de modo seguro e preciso.

## ESPECIFICAÇÕES DO DISPENSADOR

Faixa do Vol.	Incremento	Precisão		CV	
		± %	± ml	± %	± ml
0,25-2,5 ml	0,05 ml	0,6	0,015	0,2	0,005
0,5-5 ml	0,1 ml	0,5	0,025	0,1	0,005
1-10 ml	0,2 ml	0,5	0,050	0,1	0,010
2,5-25 ml	0,5 ml	0,5	0,150	0,1	0,025
5-50 ml	1,0 ml	0,5	0,300	0,1	0,050
10-100 ml	2,0 ml	0,5	0,500	0,1	0,100

### Instrução de Segurança Geral

#### A) Dispensador fora de uso:

- O Barril do Pistão sempre deve estar vazio.
- A Tampa do bocal deve ser fixada no bocal.

#### B) Dispensador em uso:

- A Tampa do bocal deve ser removida.
- Coloque uma vasilha embaixo do bocal antes de iniciar a operação.
- Nunca use força.

## Restrição de Uso

NUNCA use o Dispensador com:

- Líquidos que não são compatíveis com PTFE, FEP e Vidro Borossilicato.
- Ácido hidrofúrico.
- Líquido contendo partículas sólidas.
- Limites de temperatura são 15 °C a 40 °C.

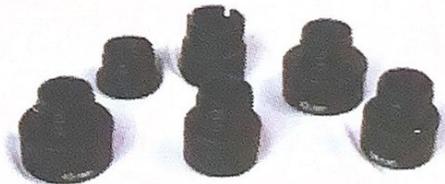
## Antes de Usar o Dispensador

Verifique se o instrumento não foi danificado no traslado.

## Montagem

O Dispensador é empacotado com o bocal de dispensa acoplado e o tubo de entrada de alimentação removido. O comprimento da tubulação de entrada FEP fornecida deve ser ajustado para encaixar no reservatório particular. Comprimentos maiores do tubo de entrada estão disponíveis mediante solicitação.

A base da plataforma rosqueada do Dispensador possui uma rosca de parafuso de 30mm. O Dispensador montado deve ser parafusado suavemente e manualmente no reservatório até chegar a base da plataforma rosqueada. A retirada também deve ser por meio de torque manual aplicado na mesma base. Não opere o pistão até a unidade estar segura e completamente montada no frasco do reservatório. Seis adaptadores são fornecidos para adequar os recipientes com gargalo de parafuso de 28mm, 30mm, 32mm, 36mm, 42mm e 45mm screw neck.



## Instruções Operacionais

### Enchimento Inicial:

Coloque o recipiente embaixo do bocal de entrega do Dispensador. Remova a Tampa do Bocal. Configure o “botão de configuração de volume” para o volume máximo possibilitando, assim, a livre movimentação do pistão.

Encha a unidade com alguns movimentos suaves, ascendentes e descendentes, descendo o pistão até sua posição de parada mais baixa e erguendo-o. Repita até um fluxo livre de bolha estável ficar visível no cilindro.

### Dispensação:

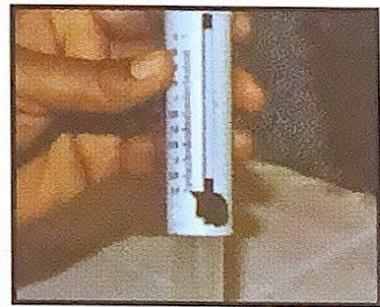
Verifique se a tampa do bocal foi removida.

Verifique se um recipiente foi colocado no bocal.

O Dispensador agora está pronto para dispensa.

### Botão de Configuração de Volume

O botão de configuração de volume é simples e fácil de usar. É um botão do tipo parafuso. Simplesmente desparafuse o botão e deslize para cima ou para baixo para configurar o volume desejado alinhando o ponteiro no botão de ajuste de volume com a escala no invólucro principal. Aperte o parafuso depois de alinhar com a escala.



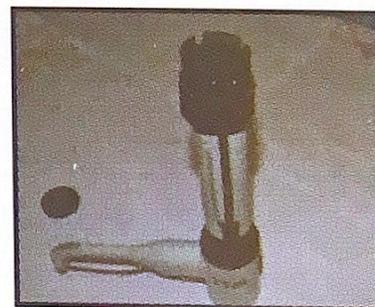
## PROCEDIMENTO DE CALIBRAGEM DO USUÁRIO

O Dispensador foi calibrado no laboratório até seu volume nominal. Contudo, devido à mudança nas condições ambientais e a viscosidade do meio que você dispensa, uma recalibragem poderá ser requerida.

Você pode recalibrar em intervalos regulares - uma vez por semana ou sempre que você perceber que o volume dispensado é diferente do volume exibido pela unidade.

Para recalibrar totalmente seu Dispensador siga os passos abaixo:

1. Configure o Dispensador para o volume nominal ou qualquer outro volume que seja o volume mais comum utilizado.
2. Siga as regras comuns para calibragem utilizadas no controle de qualidade estatística Norma (ISO 8655/2). Configure o volume e dispense cinco volumes completos de água destilada em 20 °C na Balança Eletrônica para estabelecer o volume médio real do líquido dispensado. Se o resultado médio gravitacional variar do volume exibido, será preciso recalibrar o Dispensador.
3. Para recalibragem puxe a tampa para fora para expor a Porca de Calibragem.
4. Utilizando a ferramenta de calibragem, gire a porca de calibragem no sentido horário para reduzir o volume e no sentido anti-horário para aumentar o volume. Repita este procedimento algumas vezes até o volume desejado ser alcançado.



## Manutenção/Limpeza

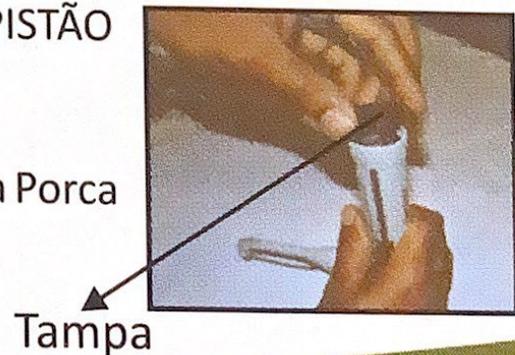
Obs.: Toda manutenção deve ser realizada usando proteção adequada para os olhos e roupa de proteção. Em caso de dúvida, consulte o responsável pela segurança.

1. Verifique se o Dispensador está completamente vazio.
2. Coloque o instrumento em uma pia vazia junto com seu reservatório.
3. Desparafuse a base da plataforma do reservatório e levante o tubo de entrada do dispensador. e retire, cuidadosamente, do reservatório enquanto bate levemente na abertura do reservatório para balançar quaisquer gotas do tubo de entrada.
4. Segure o bocal de dispensa sobre a abertura do reservatório e movimente suavemente o pistão para enviar qualquer conteúdo da seringa de volta ao reservatório.
5. Esvazie o instrumento completamente e lave-o totalmente com água destilada.
6. Se o cilindro do pistão não estiver completamente limpo, desmonte o dispensador. Consulte o procedimento de desmontagem dado abaixo.

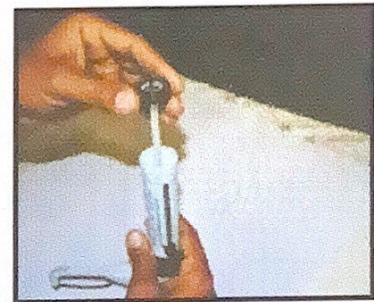
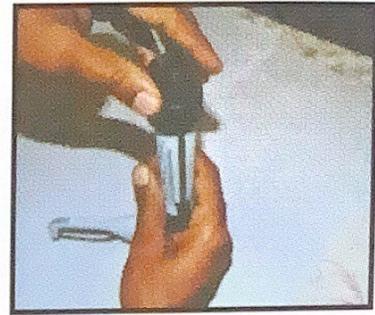
Desmontagem do Dispensador para Limpeza e Reparos:

### A. Procedimento de desmontagem do PISTÃO

- Puxe a tampa para fora para expor a Porca de Calibragem.



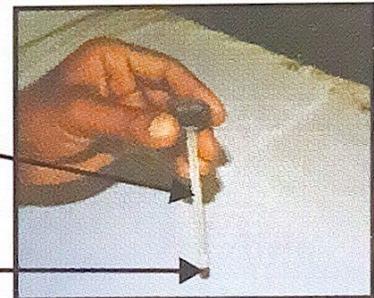
- Desparafuse a Porca de Calibragem com auxílio da ferramenta de calibragem para desmontar o Pistão e eixo para fora do invólucro principal.  
Desparafuse o pistão do eixo.



- Desparafuse o pistão do eixo.

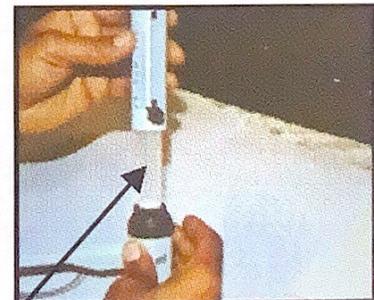
Eixo

Pistão



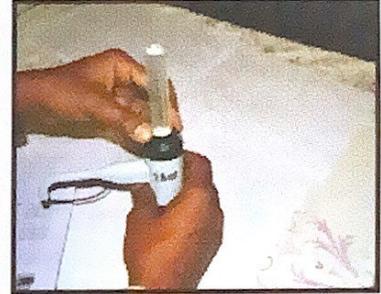
## B. Procedimento para desmontar o CILINDRO

- Levante o invólucro superior para expor o Cilindro e a tampa.



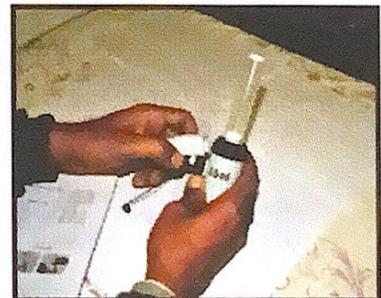
Cilindro

- Desparafuse a Porca tipo Mandril 1 e remova a tampa do Cilindro.
- O Cilindro de Vidro agora está exposto.
- Puxe, gentilmente o cilindro para cima para desacoplá-lo da Tubulação da Válvula.
- O Cilindro foi desmontado para limpeza.

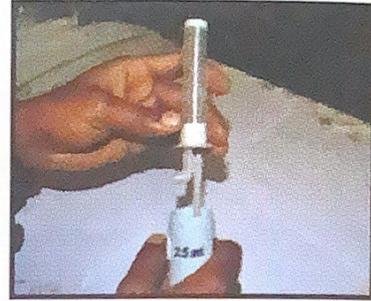


### **C. Procedimento para desmontagem do TUBULÇÃO DE ENTREGA e TUBULAÇÃO DA VÁLVULA**

- Remova a tubulação de entrega puxando para cima retirando do orifício.
- Desparafuse e remova a tubulação de entrega.
- Desparafuse a Porca tipo Mandril 2.



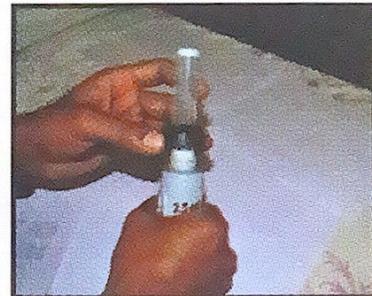
- Remova a Porca tipo Mandril 2 e puxe o distribuidor da válvula.



## ESTERILIZAÇÃO NA AUTOCLAVE

### Desmontagem para Esterilização na Autoclave

1. Desparafuse a Porca tipo Mandril 1.



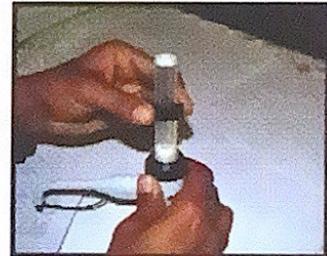
2. Puxe a Porca tipo Mandril 1 junto com a tampa do cilindro, invólucro superior e pistão até em cima.



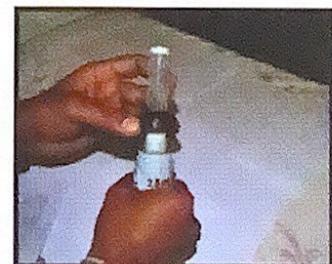
3. Esterilize na autoclave os dois sub-conjuntos em 121° C e 15 psi. de pressão durante 10-15 mins.

### Remontagem depois da Esterilização na Autoclave

1. Empurre, suavemente, o Pistão no Cilindro de Vidro até embaixo. (Cuidado: Verifique se a tampa do Bocal foi removida).



2. Aperte a Porca de Mandril 1 parafusando-a corretamente.



3. Agora, o Dispensador está pronto para uso. Nenhuma recalibragem é necessária depois da Esterilização na Autoclave.  
Contudo, uma verificação rápida de calibragem é recomendada.

## 11. GUIA DE IDENTIFICAÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

<b>Problema</b>	<b>Possíveis Razões</b>	<b>Correção</b>
O Pistão está retesado ou não se movimenta absolutamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trava do plugue de entrega não abre.</li> <li>- Cristalização no pistão ou válvulas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abra a trava do plugue de entrega.</li> <li>- Interrompa a dispensa e siga o procedimento de limpeza. Se necessário, umedeça-o por 24 horas em solvente de limpeza reasol 20%.</li> </ul>
Sucção ou dispensa impossível	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala de volume configurada para posição "0".</li> <li>- Sucção/descarga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gire a escala de volume para configurar o volume requerido.</li> <li>- Siga o procedimento de limpeza.</li> </ul>
Líquido está vazando da lacuna entre o bloco de válvula e as válvulas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvulas soltas ou danificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aperte as válvulas de sucção/descarga.</li> </ul>
Líquido está vazando entre o tubo de descarga e as válvulas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubo de descarga está solto ou danificado.</li> <li>- Tubo de descarga errado usado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monte o tubo corretamente.</li> <li>- Use somente tubo de descarga original.</li> </ul>
Sucção de ar pela unidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A unidade não foi enchida.</li> <li>- Tubo de sucção solto.</li> <li>- Tubo de sucção danificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encha a unidade.</li> <li>- Aperte o tubo de sucção.</li> <li>- Troque pelo tubo de sucção original.</li> </ul>
Volume entregue incorreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidade do tubo de descarga solta ou danificada.</li> <li>- Tubo de sucção solto ou danificado.</li> <li>- Válvulas de sucção/descarga soltas ou danificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monte o tubo de descarga original.</li> <li>- Aperte o tubo de sucção.</li> <li>- Aperte a válvula, limpe a unidade e troque as válvulas se necessário.</li> </ul>

## Quadro de Resistência Química em 20°C

Os líquidos dispensados com o dispensador estarão em contato constantemente com os materiais a seguir:

Vidro borosilicato, (BSG), PTFE e FEP. A tabela a seguir é um guia para ajudar com as dúvidas relacionadas à compatibilidade de líquido.

Favor observar que estas tabelas são apenas um guia. Recomendamos que se houver alguma questão relacionada à compatibilidade do líquido, é necessário tomar cautela com o uso e consultando outras tabelas químicas disponíveis. Uma boa prática laboratorial seria a de enxaguar a unidade de manuseio de líquido no fim de cada dia com água destilada evitando dessa forma que os líquidos corrosivos fiquem em contato com as peças durante muito tempo.

<b>ÁCIDOS QUÍMICOS</b>	<b>BSG</b>	<b>PTFE</b>	<b>FEP</b>
Acético, Glacial	R	.	.
Acético, 25%	R	R	R
Hidroclórico, Concentrado	R		
Hidroclórico, 25%	R	R	R
Sulfúrico, Concentrado	R		
Sulfúrico, 25%	R	R	R
Nítrico, Concentrado	R		
Nítrico, 25%	R		
Fosfórico, 25%	R	R	R
Fórmico, 25%	R	R	R
Tricloroacético 10%	R	R	R
Ácido Fórmico, 85%	R	R	R
Ácido Arsênico	R		
Ácido Bórico, 10%	R	R	R
Ácido Crômico, 20%	R	R	R
Ácido Hidrofluórico, 35%	NR	Exceções	R
Ácido Fosfórico, 85%	R	R	R
Ácido Nítrico, 50%	R	R	R
Ácido Sulfúrico, 95%	R	R	R

<b>ÁCIDOS QUÍMICOS</b>	<b>BSG</b>	<b>PTFE</b>	<b>FEP</b>
<b>Álcalis</b>	.	.	.
Hidróxido de Amônia, 25%	R	R	R
Hidróxido de Sódio	R	R	R
Hidróxido de Potássio	R	R	R
Hidróxido de Sódio	R	R	R
<b>Alcoóis</b>			
Metanol, 98%	R	R	
Etanol, 98%	R		
Etanol, 70%	R		
Isopropanol, n-Propanol	R		
Álcool Amílico, Butanol	R		
Benzil Álcool	R	R	R
Etileno Glicol	R	R	R
Propileno Glicol	R	R	R
Glicerol	R	R	R
<b>Hidrocarbonos</b>			
Hezano, Xileno	R	R	R
Tolueno, Benzeno	R	R	R
Querosene, Gasolina	R		R
Tetralina, Decalina	R		R
<b>Hidrocarbonos Halogenados</b>			
Cloreto de Metila	R		
Clorofórmio	R	R	R
Tricloroetileno	R	R	R
Monoclorobenzeno, Freon	R		
Tetracloroeto de Carbono	R	R	R
<b>Cetonas</b>			
Acetona	R	R	R
Metil Etil Cetona	R	R	
Isopropilacetona	R		
Metil Isobutil Cetona	R		

<b>ÁCIDOS QUÍMICOS</b>	<b>BSG</b>	<b>PTFE</b>	<b>FEP</b>
Acetato de Etila	R	R	.
Acetato de Metila	R		
Acetato de Amila e Propila	R		
Acetato de Butila	R	R	R
Acetato de Glicol Propileno	R		
Acetato 2-Etoxietila	R		
Acetato Metila Celosolve	R		
1 Benzoato	R		
Miristato de Isopropila	R		
Fosfato de Tricesila	R		
Óxidos-Éteres			
Éter Etilico	R		
1,4 Dioxano e Tetrahydrofurano	R	R	R
Dimetilsufóxido (DMSO)	R	R	R
Éter Isopropílico	R		
Solventes with Nitrogênio			
Dimetil Formamida	R	R	R
Dietilacetamida	R	R	
Trietanolamina	R		
Anilina	R	R	R
Piridina	R	R	R

**LEGENDA:****R= RESISTENTE****VR= VIRTUALMENTE RESISTENTE****SR= LIGEIRAMENTE RESISTENTE HR= NÃO RESISTENTE****EXCEÇÕES = RESISTENTE COM EXCEÇÕES****OBS.:** Depende da temperatura até 300° C

## RESISTÊNCIA QUÍMICA do frasco suspenso de distribuição

Classes de substância em temperatura ambiente	PP	PTFE	FEP	VIDRO BOROSILICATO
Ácidos, diluir ou enfraquecer	E	E	E	E
Ácidos, fortes ou concentrados	E	E	E	E
Alcoóis, Alifáticos	E	E	E	E
Aldeídos	G	E	E	E
Bases	E	E	E	E
Ésteres	G	E	E	E
Hidrocarbonos, Alifáticos	G	E	E	E
Hidrocarbonos, Aromáticos	F	E	E	E
Hidrocarbonos, Halogenados	F	E	E	E
Cetonas	G	E	E	E

### Classificação de Resistência Química

- E** Excelente – 30 dias de exposição constante não causam nenhum dano. Os plásticos podem até mesmo tolerar anos.
- G** Bom – pouco ou nenhum dano após 30 dias de exposição constante ao reagente.
- F** Regular – Algum efeito após 7 dias de exposição constante ao reagente como fratura, rachadura, perda de resistência e descoloração.

### CÓDIGO DE RESINA:-

PP : Polipropileno  
 PTFE : Politetrafluoroetileno  
 FEP : Teflon FEP (Propileno Etileno Fluorinado)  
 Vicro Borossilicato : 3.3