



**Módulo da Centrífuga / Destampador**

## **Instruções Especiais de Operação**

**SIEMENS**

*Fabricado por:*

ATS Automation Tooling Systems Inc., 730 Fountain Street North (Bldg. 2), Cambridge, ON., N3H 4R7 - Canadá para Siemens Healthcare Diagnostics Inc. – EUA, 511 Benedict Avenue, Tarrytown, NY 10591-5097 – EUA

Hettich Zentrifugen, Gartenstrabe 100, D78532 Tuttlingen, Alemanha para Siemens Healthcare Diagnostics Inc. – EUA, 511 Benedict Avenue, Tarrytown, NY 10591-5097 – EUA

*Registrado por:*

Siemens Medical Solutions Comércio de Produtos Diagnósticos Ltda.  
Av. Ermano Marchetti 1435 - 3º and, Lapa - São Paulo - SP , CEP 05038-001  
CNPJ: 01.449.930/0001-90

Farmacêutico Responsável: Silvio Tsukuda - CRF - SP nº 35.581

Farmacêutico Responsável Substituto: Diogo Dias de Oliveira – CRF – SP nº 42.157

Declarado isento de Registro pelo Ministério da Saúde.

Atendimento ao Consumidor: 0800 129633

Copyright © 2002 Siemens Medical Solutions Diagnostics. Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte deste manual ou dos produtos por ele descritos pode ser reproduzida por quaisquer meios ou de qualquer forma sem o consentimento prévio por escrito da Siemens Medical Solutions Diagnostics.

ADVIA, LabCell, ADVIA Centaur, Clinitek Atlas, e Immuno 1 são marcas registradas da Siemens Medical Solutions Diagnostics.

Fabricado nos Estados Unidos e no Canadá para a *Siemens Medical Solutions Diagnostics*.

As informações contidas neste manual são corretas à época de sua impressão. Entretanto, a Siemens Medical Solutions Diagnostics continua a melhorar seus produtos e se reserva o direito de mudar especificações, equipamentos e procedimentos de manutenção a qualquer momento, sem aviso prévio. Se o sistema for utilizado de maneira diversa da especificada pela Siemens Medical Solutions Diagnostics, a proteção dada pelo equipamento pode ser prejudicada. Consulte observações de Advertências e Perigo.

## INSTRUÇÕES ESPECIAIS DE OPERAÇÃO

### Módulos Centrífuga/Destampador

#### Conteúdo

#### Visão Geral (Overview) do Sistema

Introdução	1
Funcionamento do Sistema	1

#### Visão Geral (Overview) do Hardware

Introdução	16
Centrífuga Hettich	18
Montagem do Destampador ( <i>decapper</i> )	19
Robôs	21
Gabinete de Controle Mecânico Automatizado	23
Fila de carga e descarga	25
Balança	26
Contêiner de Dejetos	27
UPS	27

#### Visão Geral (Overview) do Software – Área de Trabalho

Introdução	28
Descrição da Tela	29

#### Manutenção da Lista de Testes

Adicionando um teste à Lista Global	35
Excluindo Teste da Lista Global	37
Atribuindo teste a instrumento	38
Excluindo teste de instrumento	39
Tipos de Teste	39
Atribuindo pré-teste e pós-teste pelo código LIS	40
Atribuindo pré-teste e pós-teste pelo tipo de amostra	41
Utilizando local de override para cancelar pré-testes e pós-testes	42
Definindo onde testes serão feitos	44

#### Sistema de Operação

Ligando a centrífuga	45
Posicionando os <i>buckets</i> (buckets)	47
Procedimentos de finalização	47
Desligando a centrífuga	48
Listas de Testes	49

#### Resolvendo problemas (*Troubleshooting*)

Introdução	50
Reconhecendo condições de erro	50
Erros da centrífuga	50
Erros de Esteira	55

Controlador de movimento de erros	56
<b>Procedimentos de Manutenção</b>	
Manutenção corretiva	57
Manutenção preventiva	59
Apêndice A: Informação de Contato	64
Apêndice B: Diretriz de Segurança e Informações Legais	65
Apêndice C: Tubos Compatíveis	71
Apêndice D: Lista de Partes e Peças	72
Apêndice E: Especificações	73
Apêndice F: Símbolos do Sistema	74
Apêndice G: Glossário	79
Apêndice H: Termo de Garantia	87
Índice	92

## Visão Geral (Overview) do Sistema

### Introdução

A função da centrífuga é de centrifugar as amostras automaticamente e remover as tampas dos tubos das amostras para aumentar a capacidade de processamento do sistema ADVIA® LabCell®. O processo de centrifugação envolve a separação de substâncias de densidades diferentes, como o soro das células do sangue.

A Centrífuga/Módulo Destampador se compõe de uma unidade Hettich de centrifugação, de um conjunto de destampador, 3 robôs de montagem, 1 gabinete de controle de robô (RCC), filas de carga e descarga, uma balança e um contêiner de dejetos para descarte de tampas dos tubos de amostra. O módulo é conectado a um suprimento ininterrupto de energia (UPS), que protege o equipamento contra corte repentino de energia.

Para obter informações adicionais sobre a operação da Centrífuga/Módulo Destampador, consulte as *Notas de Operação do Sistema de Software 4.1.x* (parte número 040D0040xx).

### FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O administrador do sistema define qual tipo de amostra precisa ser centrifugada. A amostra com tampa é (fisicamente) colocada no sistema *ADVIA LabCell* através do Gerenciador de Amostras ou da estação de Amostra em Questão (SIQ). Quando a amostra chega à porta de desvio da centrífuga, o código de barra do tubo da amostra é lido pelo leitor e o tubo é então desviado para a porta de interface da estação da Centrífuga/Destampador .

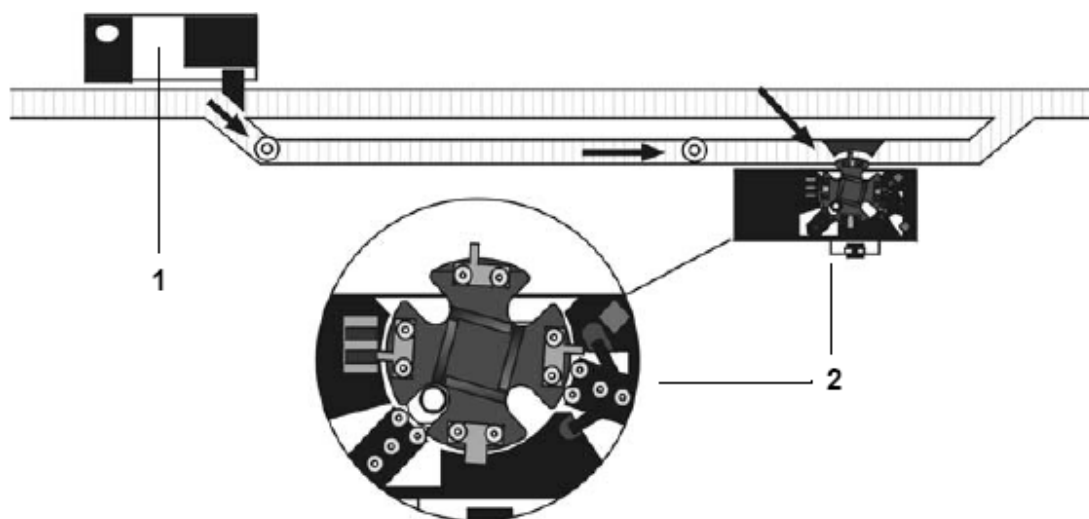


Figura 1: o “puck” é desviado para a porta de interface da estação da centrífuga

1. Porta de desvio
2. Porta da interface

No módulo Centrífuga/Destampador , o robô LabCell, um dos 3 robôs do módulo da Centrífuga/Destampador , se move até a porta da interface e pega o tubo da amostra da posição “pick” e o leva até a balança.

Então, o robô LabCell pega um tubo de amostra, pesado, da balança e o coloca em um dos buckets em uma fila disponível. Cada fila de carga tem 4 buckets, e cada bucket tem capacidade para 15 tubos de amostras.

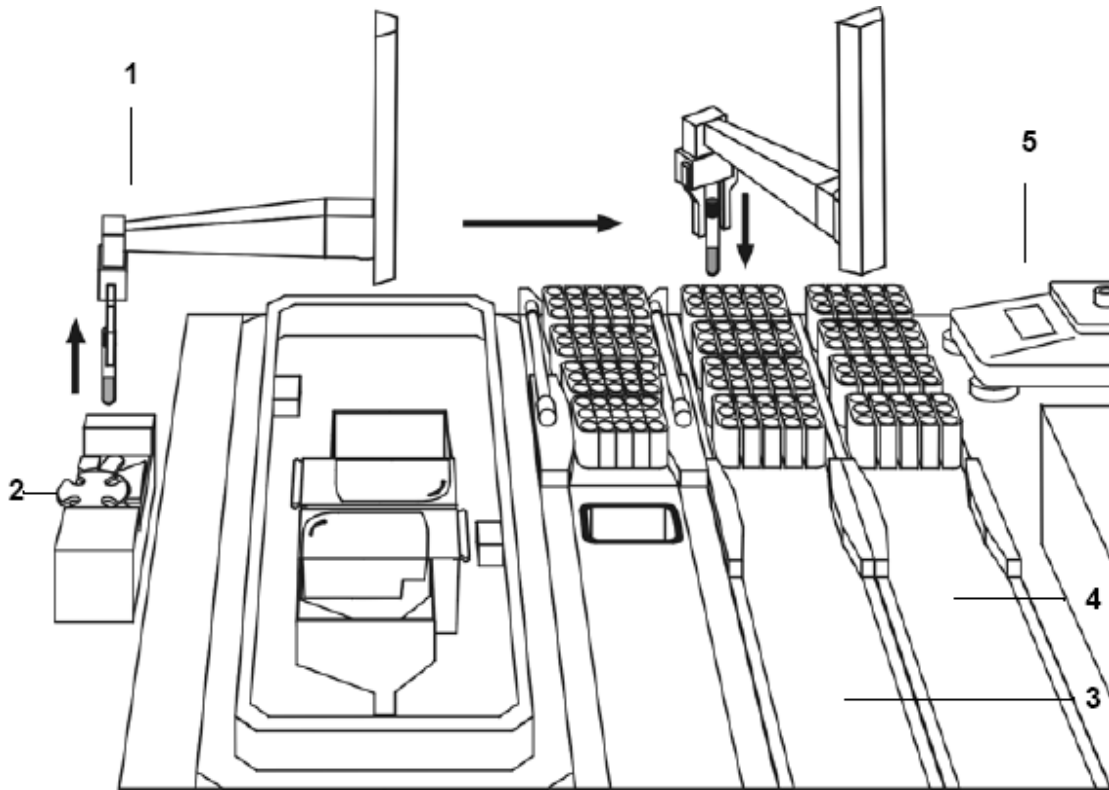


Figura 2: O robô LabCell leva a amostra para uma fila de carga disponível.

1. Robô LabCell
2. Porta de Interface
3. Fila de Carga 1
4. Fila de Carga 2
5. Balança

Quando todos os buckets estão preenchidos, ou quando período definido como “time out” – tempo esgotado – expira, a fila de carga leva os buckets carregados e os coloca na posição da garra mecânica automatizada.

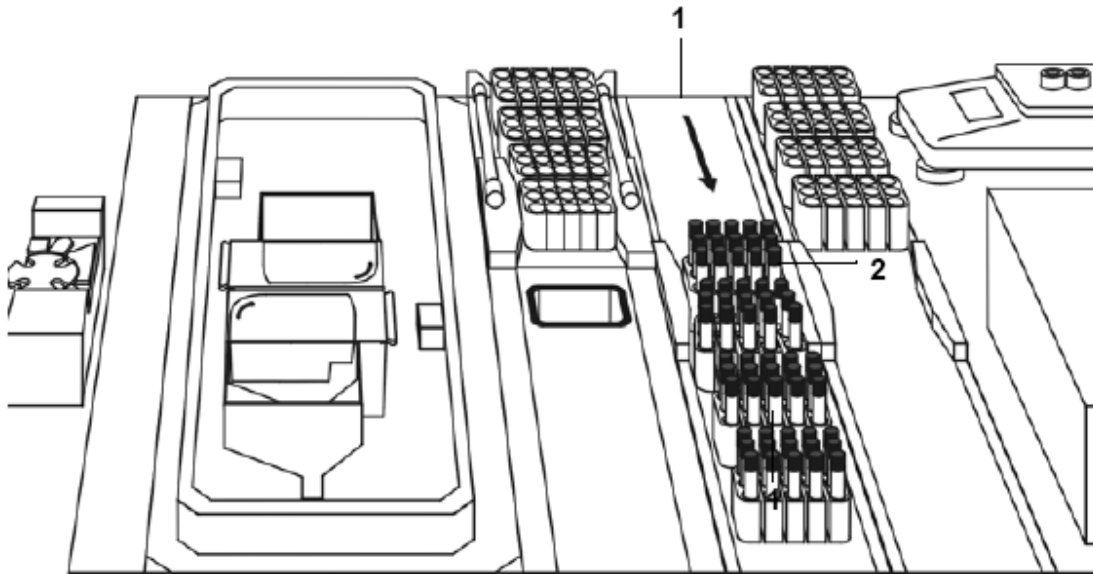


Figura 3: A fila de carga leva os buckets para a posição da garra mecânica automatizada

1. Fila de carga
2. Posição para robô segurar o bucket

A garra mecânica automatizada segura o bucket carregado e o coloca no orifício de acesso em um container do bucket dentro da unidade da centrífuga Hettich.

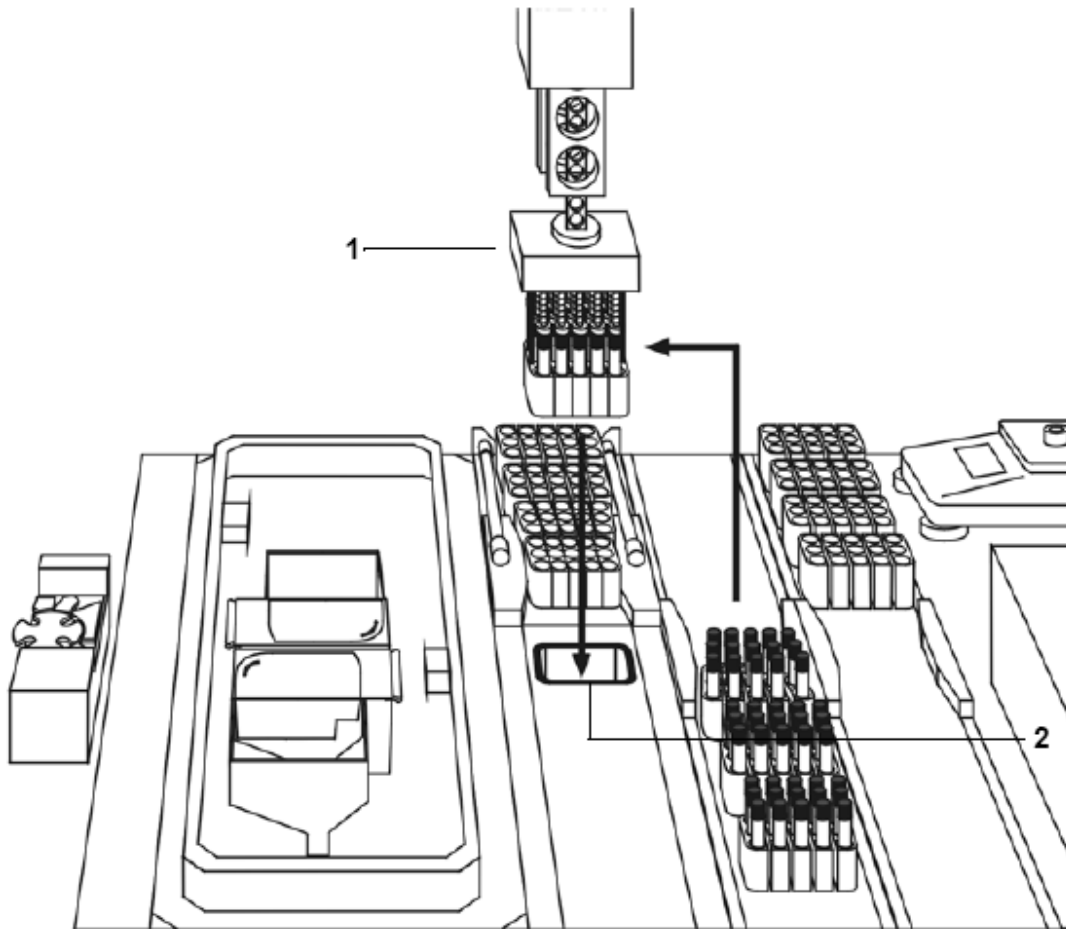


Figura 4: A garra mecânica automatizada move o bucket para dentro da unidade da centrífuga Hettich através do orifício de acesso.

1. Garra do robô
2. Orifício de acesso



Quando 4 buckets são carregados, a abertura do orifício de acesso se fecha e a unidade Hettich inicia o processo de centrifugação.

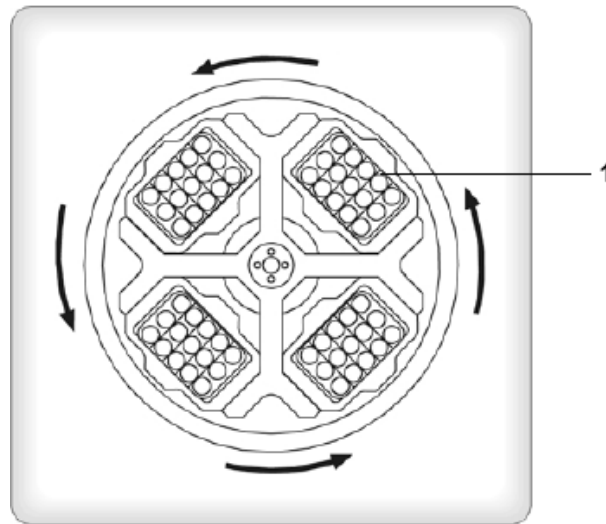


Figura 5: Unidade centrifuga Hettich centrifugando as amostras (vista de cima)

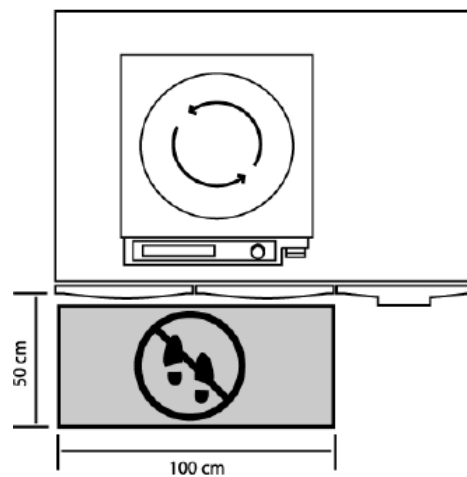
1. Bucket



Alerta: Enquanto a unidade Hettich estiver centrifugando as amostras, não fique diretamente em frente das portas da mesma.



Cuidado!



Enquanto a unidade de centrifugação Hettich estiver centrifugando as amostras, a garra mecânica automatizada leva os buckets vazios da fila de descarga para a fila de carga esvaziada.

Após a centrifugação das amostras a unidade Hettich para completamente.  
O orifício de acesso abre e a garra mecânica automatizada remove o bucket das amostras centrifugadas de dentro da unidade de centrifugação Hettich.

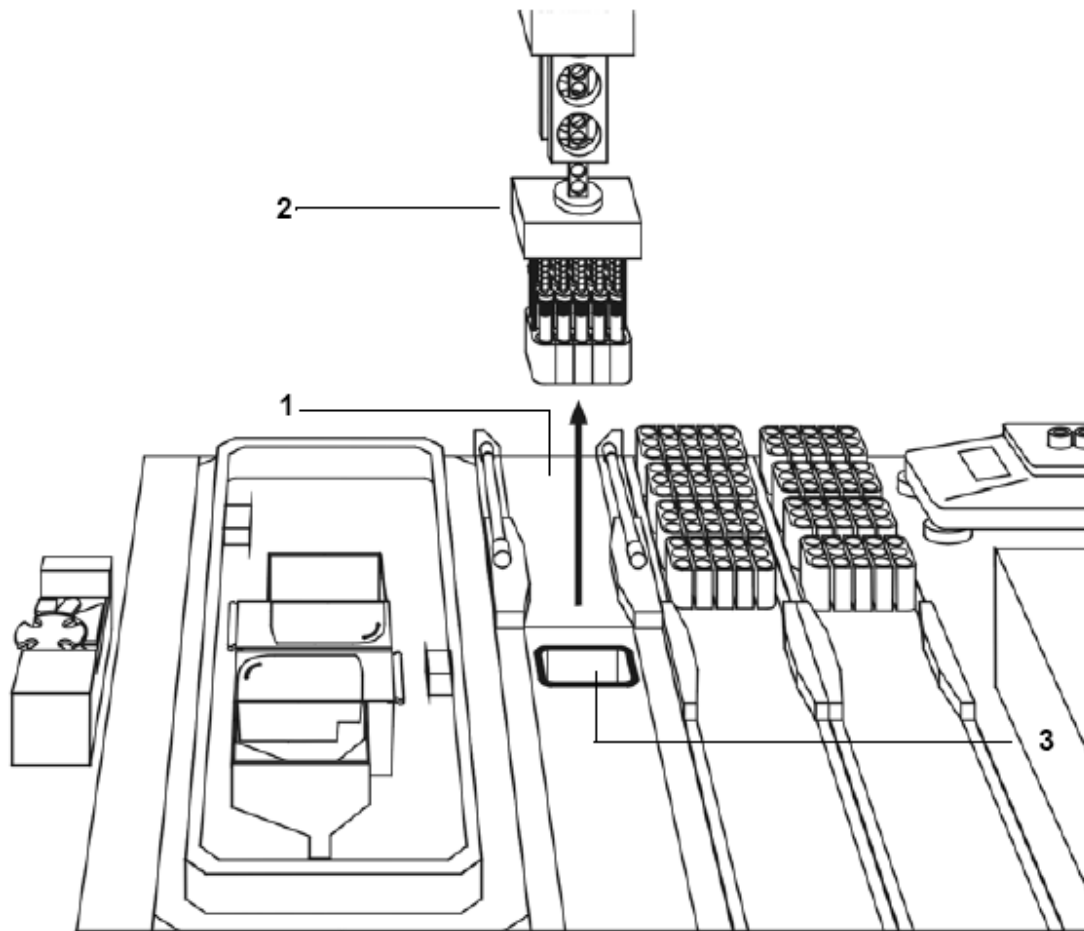


Figura 6: A garra mecânica automatizada remove o bucket da unidade de centrifugação Hettich através do orifício de acesso.

1. Fila de descarga
2. Garra automatizada do bucket
3. Orifício de acesso

A fila de descarga se move para a posição e a garra mecânica automatizada do bucket coloca o bucket das amostras centrifugadas na fila de descarga. A garra mecânica automatizada repete então este movimento para os outros 3 buckets que estão dentro da unidade de centrifugação Hettich.

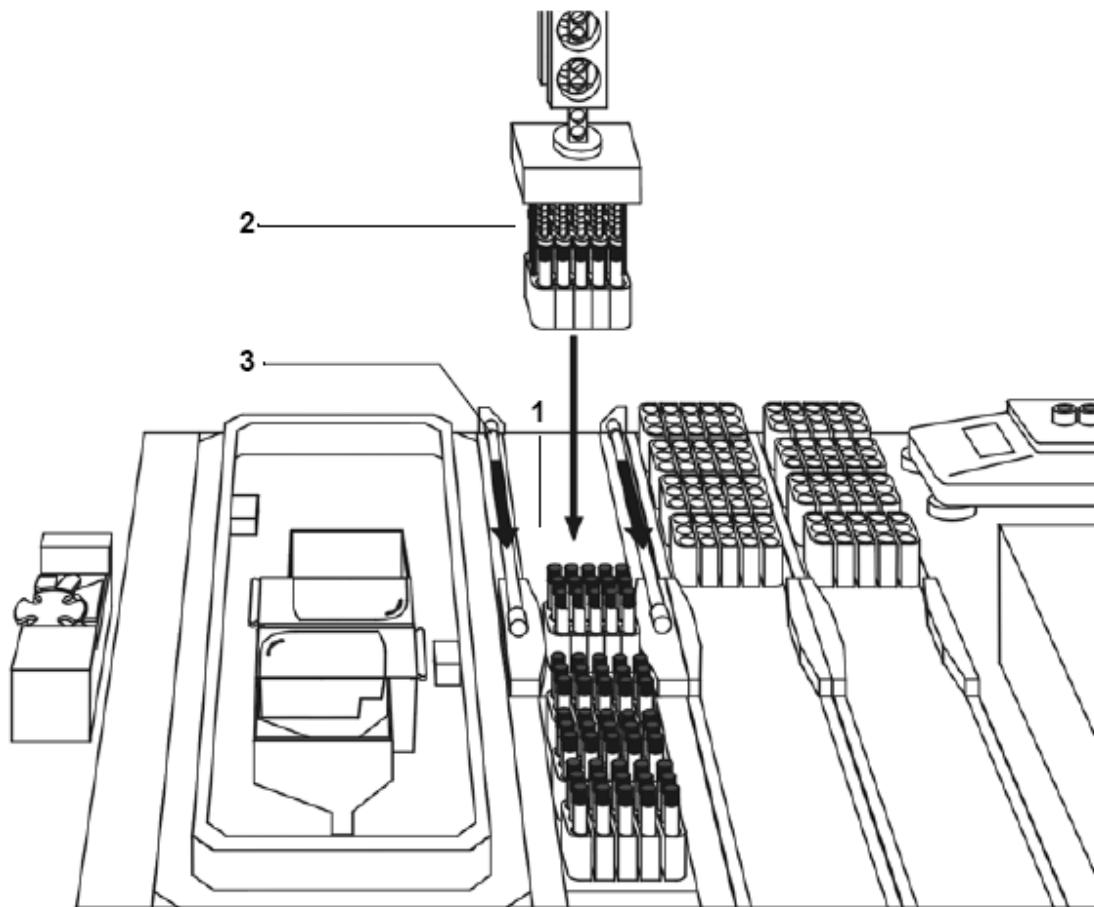


Figura 7: A garra mecânica automatizada coloca o bucket na fila de descarga.

1. Fila de descarga
2. Garra automatizada do bucket
3. Barra de compressão

Durante este processo, caso a fila de carga tenha buckets com amostras que necessitem centrifugação, então, cada vez, a garra removerá um bucket da unidade de centrifugação Hettich das amostras centrifugadas e substituirá aquele bucket por outro de novas amostras, que entrará na fila de carga.

A fila de descarga move então cada fileira de bucket de amostras centrifugadas, para a posição da garra mecânica automatizada do tubo.

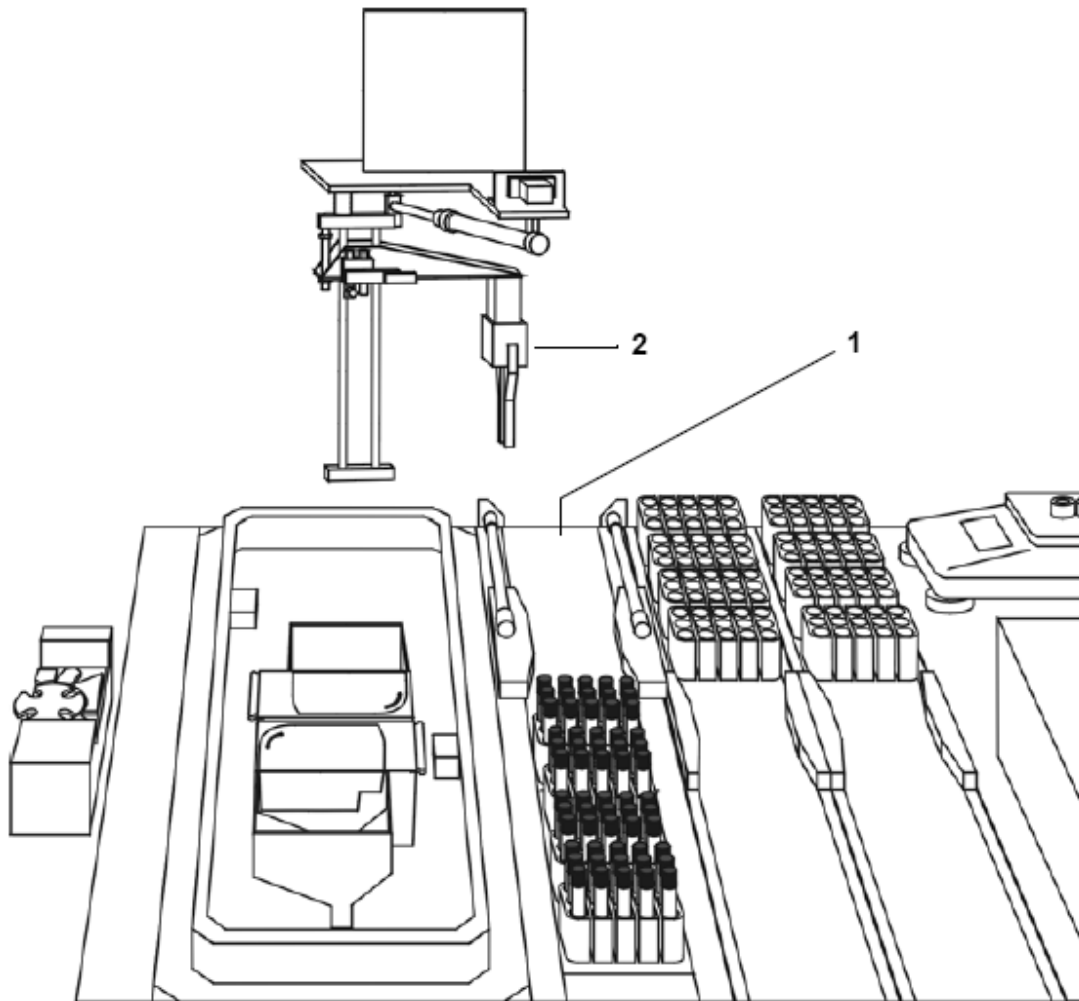


Figura 8: a fila de descarga leva o bucket de amostras centrifugadas para a posição da garra mecânica automatizada do tubo.

1. Fila de descarga
2. Garra mecânica automatizada do tubo

Isto ocorre com cada fileira de bucket que esteja preenchida com um ou mais tubos.

A garra mecânica automatizada do tubo pega a amostra centrifugada do bucket da fila de descarga através de uma abertura na unidade destampadora .

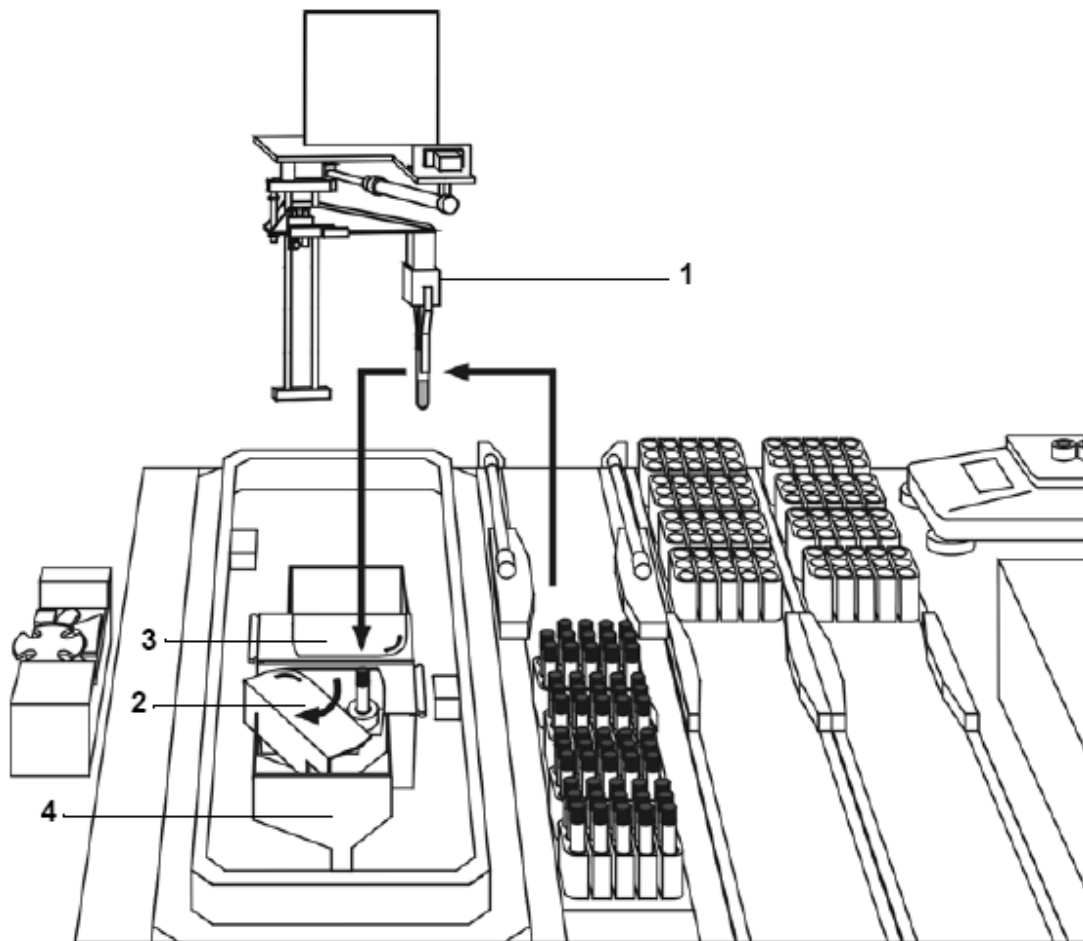


Figura 9: A garra mecânica automatizada do tubo leva o tubo de amostra para dentro de uma das unidades do destampador.

1. Garra mecânica automatizada do tubo
2. Unidade Destampadora (frente)
3. Unidade Destampadora (trás)
4. Alimentador do Destampador

A unidade do destampador se fecha e remove a tampa da amostra. Quando a unidade do *destampador* se abre, ela descarta a tampa através do “hopper” (alimentador) do *destampador* e para dentro do contêiner de dejetos.

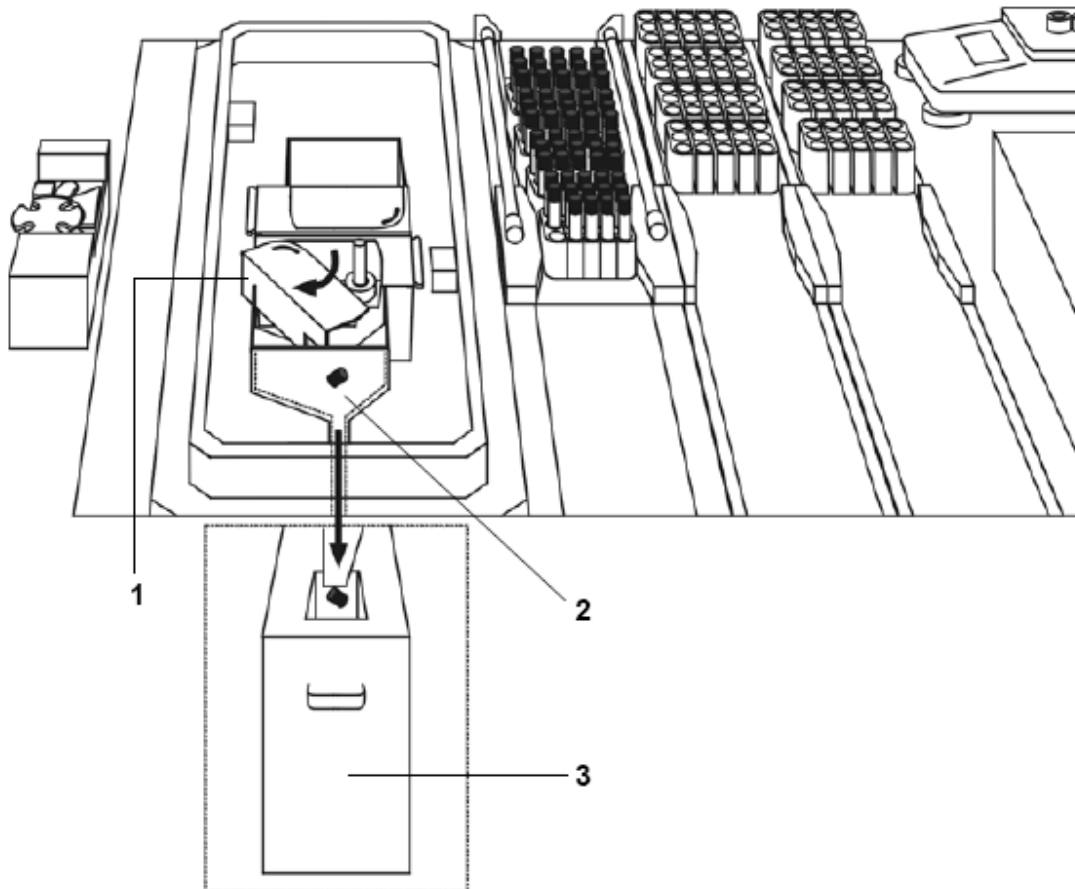


Figura 10: A unidade do destampador se fecha, ele remove a tampa, abre e descarta a tampa no “hopper”.

1. Unidade do Destampador (frente)
2. Hopper do Destampador
3. Contêiner de dejetos

A garra mecânica automatizada pega a amostra da unidade do *destampador* e a coloca dentro do “puck” na posição determinada do *destampador*.

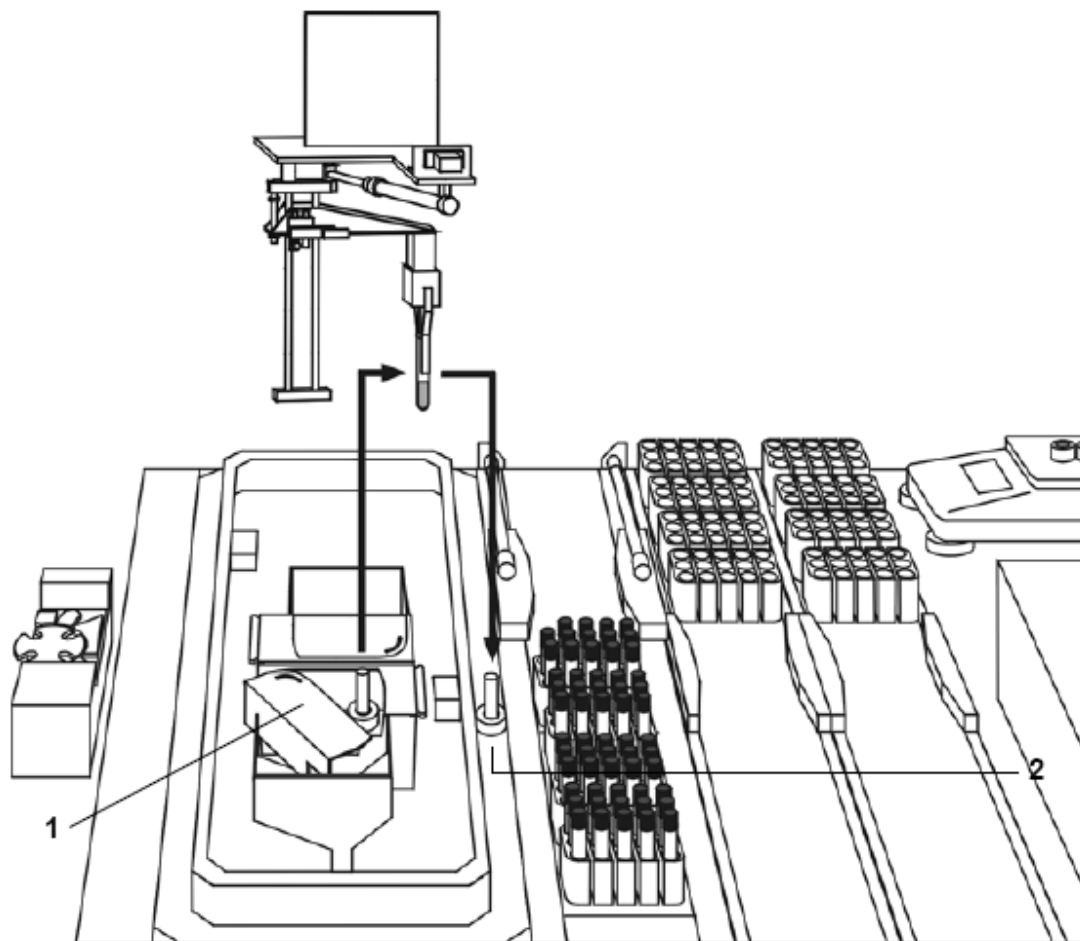


Figura 11: a garra mecânica automatizada do tubo move a amostra da unidade do destampador para a posição definida do destampador .

1. Unidade do destampador (frente)
2. Posição definida do destampador

A esteira do destampador leva as amostras centrifugadas para a posição, pegar (pick), que se localiza próxima da porta de interface.

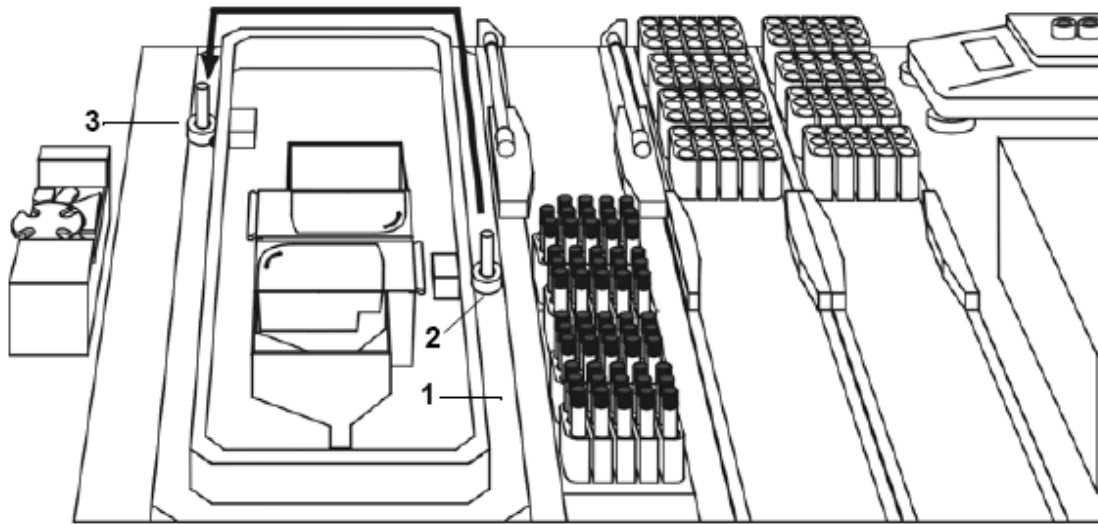


Figura 12: A esteira do destampador leva a amostra até a posição “pick”

1. Esteira do destampador
2. Posição determinada do destampador
3. Posição de escolha (pick) do destampador



O robô do LabCell leva a mostra da posição “pick” do destampador para a posição da porta de interface.

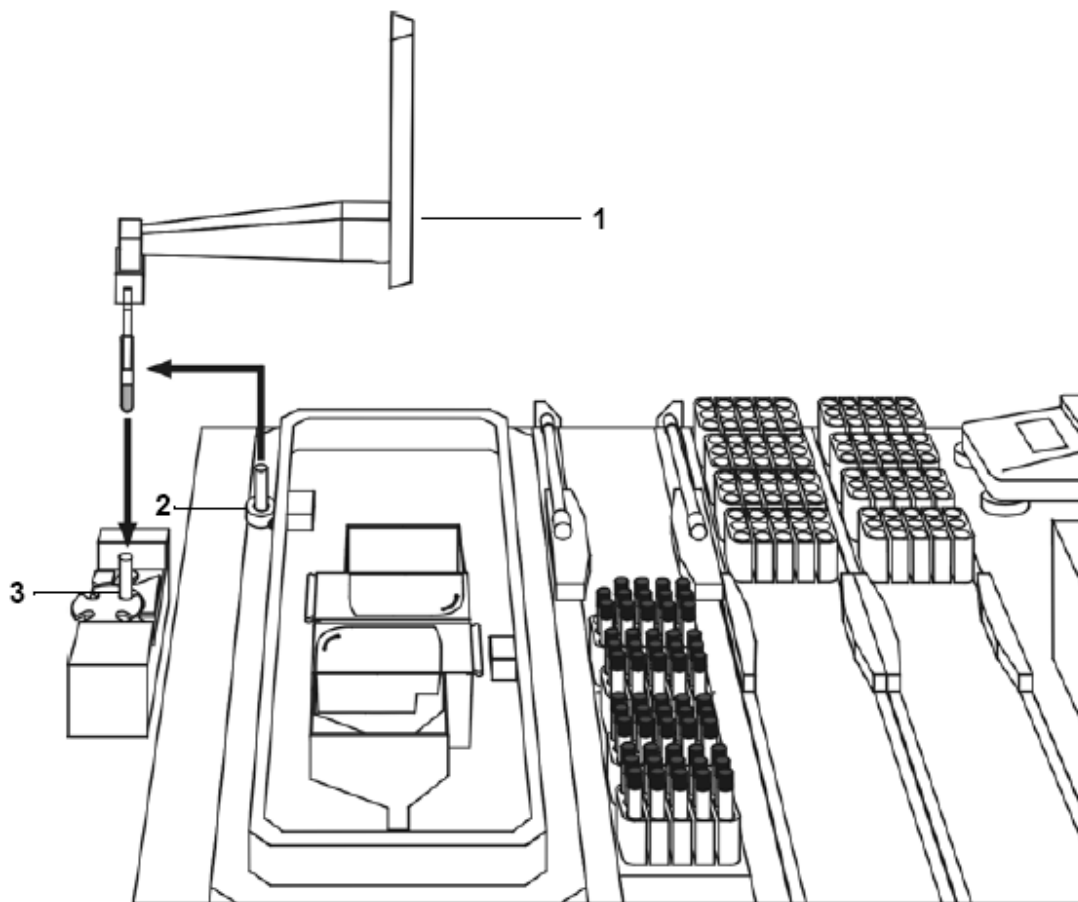


Figura 13: O robô LabCell leva a amostra da posição “pick” do destampador , para a posição da porta da interface.

1. Robô LabCell
2. Posição “pick” do destampador
3. Posição da porta da interface.

A amostra destampada, já centrifugada, é levada por um trilho lateral de volta à esteira principal.

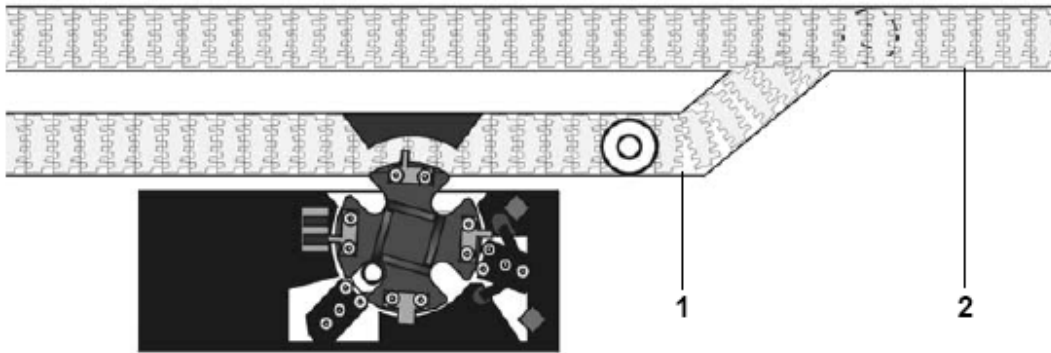


Figura 14: A amostra volta para a esteira principal.

1. Trilho lateral
2. Esteira principal

Quando todos os *buckets* da fileira de descarga estiverem vazios, a garra mecânica automatizada do bucket leva o bucket vazio da fileira descarga para a fileira carga, caso haja uma disponível.

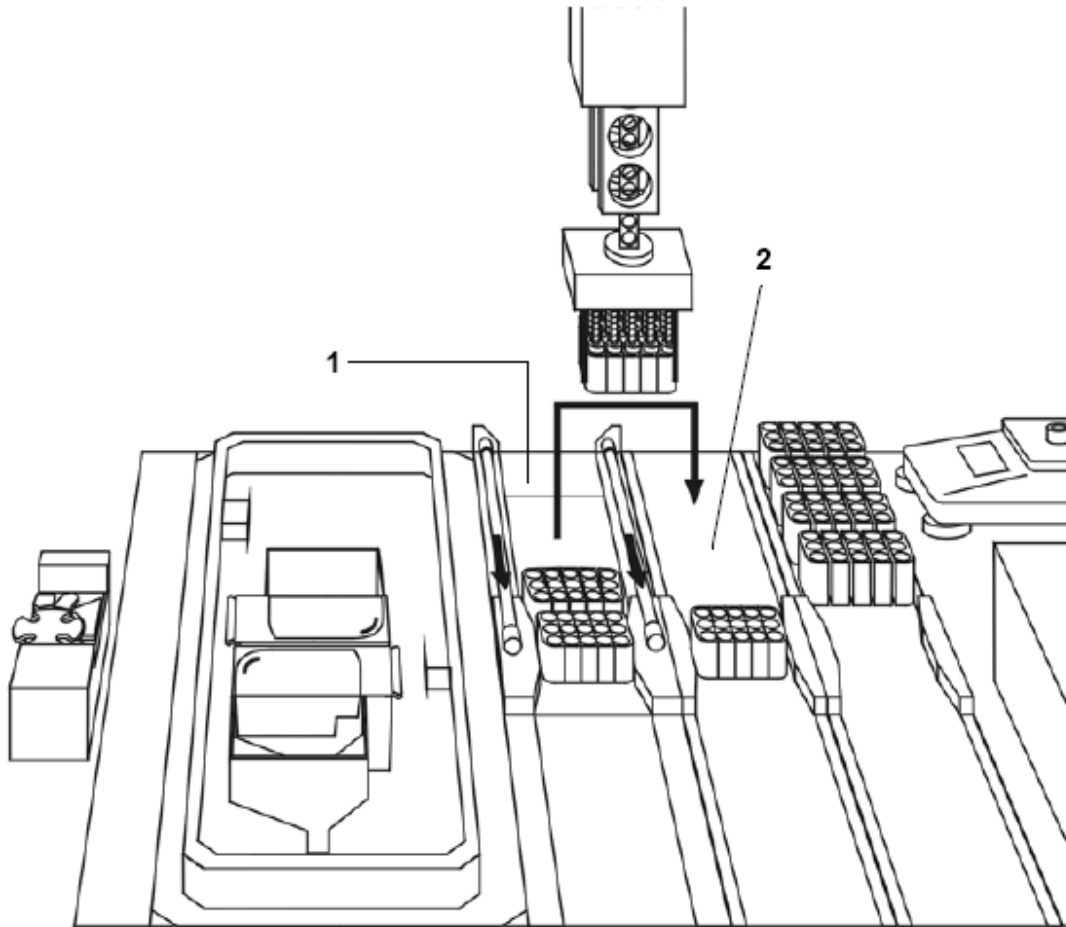


Figura 15: A garra mecânica automatizada do bucket leva os *buckets* vazios para a fileira de carga.

1. Fileira de descarga
2. Fileira de carga

## Visão Geral (Overview) do Hardware

### Introdução

O módulo da Centrífuga/Destampador compreende a unidade de centrifugação Hettich, um conjunto *destampador*, 3 conjuntos de robôs, 1 gabinete de controle do robô, filas de carga e de descarga e um contêiner de dejetos para descarte das tampas do tubo de amostra.

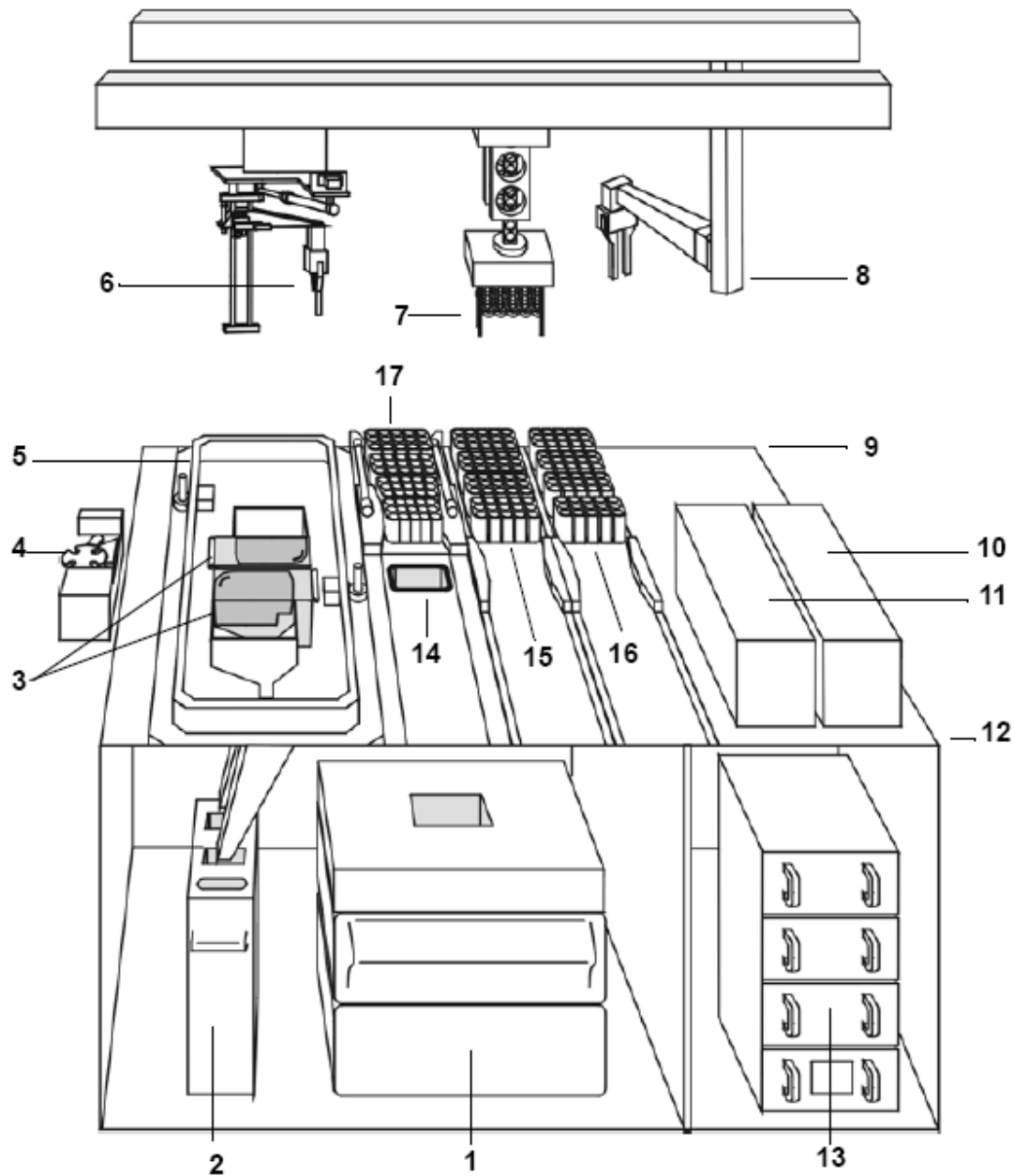


Figura 16: Módulo Centrífuga/*Destampador*

1. Unidade da centrífuga Hettich
2. Contêiner de dejetos
3. Unidade do destampador (frente e trás)
4. Porta de interface
5. Esteira do *destampador*
6. Garra mecânica automatizada do tubo
7. Garra mecânica automatizada do bucket
8. Robô do LabCell
9. Balança
10. Unidade de Controle UPS (suprimento ininterrupto de energia)
11. Bateria do UPS
12. Tampo da mesa
13. Gabinete de controle do robô
14. Orifício de acesso
15. Fila 1 de carga
16. Fila 2 de carga
17. Fila de descarga

## Unidade de centrifugação Hettich

A unidade de centrifugação Hettich separa as substâncias ou a mistura com densidade de no máximo 1,2 kg/dm<sup>3</sup>. Esta unidade de centrifugação controlada por microprocessador consiste dos seguintes componentes elétricos:

- Painel de controle controlado por microprocessador
- Reabastecimento (supply board) controlado por microprocessador com refrigeração
- Conversor de frequência controlado por microprocessador
- Motor com sensor de velocidade (velocímetro) e botão de desequilíbrio
- Pulsador de frenagem (chopper) com resistor de freio
- Trava de tampa

A unidade de centrifugação Hettich tem capacidade de centrifugar 4 *buckets* simultaneamente. Cada *bucket* comporta 15 tubos de amostra. É necessário equilibrar-se a carga entre os *buckets* dentro das especificações de desequilíbrio fornecidas pelo fabricante (vide Hettich Rotanta 46 RSC Instruções de Operação de Robótica).

Quando os *buckets* estiverem completos com tubos de amostra ou quando o limite “tempo esgotado” for atingido, estes serão levados da fila de carga para dentro da unidade de centrifugação Hettich. No final do ciclo de centrifugação, os *buckets* na unidade de centrifugação serão levados para a fila descarga. Esta ação pode ocorrer enquanto novos *buckets* estejam sendo carregados.

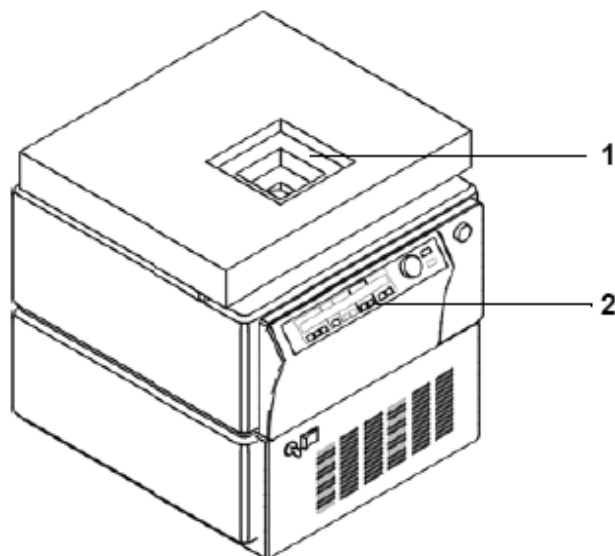


Figura 17: Unidade de centrifugação Hettich

1. Orifício de acesso
2. Painel de controle

Para informação adicional, consulte as Instruções de Operação de Robótica da Hettich Rotanta, as Instruções Especiais de Centrifugação Hettich 46 RSC e as Instruções de Reparos de Robótica, Hettich Rotanta 46 RSC.

### Conjunto Destampador (*Decapper Assembly*)

O conjunto destampador compreende duas unidades de destampador, dois alimentadores e uma esteira. A garra mecânica automatizada do tubo traz o tubo de amostra tampado para uma unidade disponível do destampador, que remove, automaticamente, a tampa e a joga no alimentador onde é coletada no contêiner de dejetos abaixo do tampo.

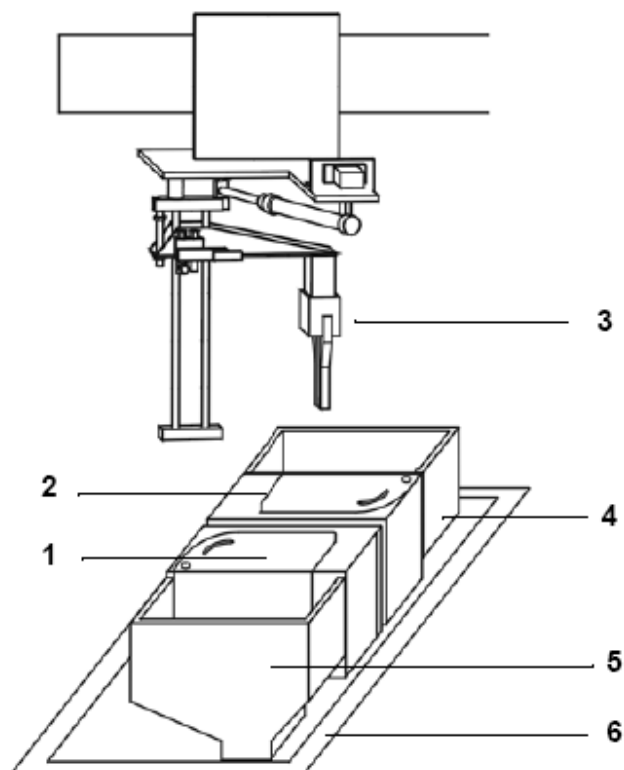


Figura 18: Conjunto do destampador

1. Unidade do destampador (frente)
2. Unidade do destampador (trás)
3. Garra mecânica automatizada do tubo
4. Destampador hopper (trás) (alimentador do destampador)
5. Destampador hopper (frente)
6. Esteira do destampador

A garra mecânica automatizada do tubo, leva o tubo de amostra destampado da unidade destampador até um “puck” na posição definida do destampador. O tubo destampado da amostra, se move ao longo da esteira do destampador para a posição “pick” (pegar) do destampador. O robô do LabCell leva o tubo de amostra da posição “pick” para a posição da porta de interface. O tubo da amostra destampado e centrifugado se move pelo trilho lateral de volta à esteira principal. O “puck” vazio se move ao longo da esteira do *destampador* para a posição definida no destampador, onde será carregado com outro tubo destampado.

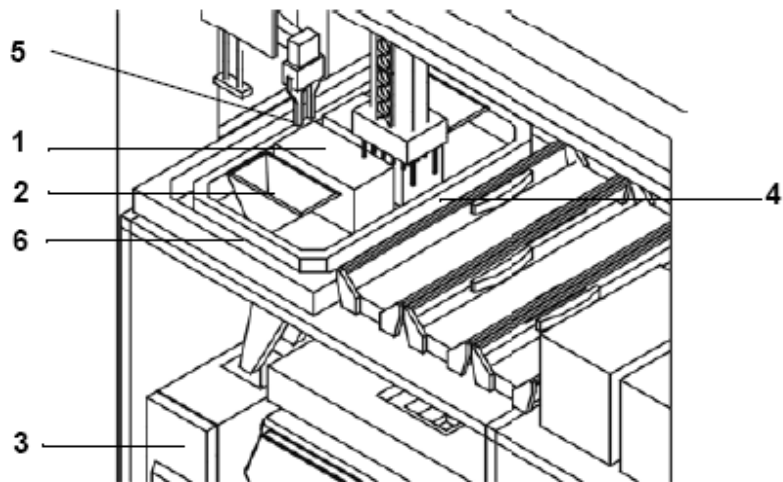


Figura 19: Destampador e Contêiner de Dejetos

1. Unidade Destampador (frente)
2. Destampador hopper (frente)
3. Contêiner de dejetos
4. Posição definida do *destampador*
5. Posição “pegar” (pick) do *destampador*
6. Esteira do *destampador*

(A unidade do *destampador* , com seus sensores é capaz de tirar a tampa de diferentes tubos de amostra (vide Apêndice C)).



## Robôs

O robô é um mecanismo que pega os tubos de amostra ou os buckets de uma posição e os coloca em outra posição dentro do instrumento ou dentro do sistema ADVIA LabCell. O robô LabCell e a garra mecânica automatizada do tubo se movem em dois ou três eixos: x, teta e z. A garra automatizada do bucket do robô somente se move nos eixos x e z. O movimento de cada robô é feito por um servomotor ou um cilindro a ar. O movimento do robô do eixo x é mantido por um trilho guia.

Há dois tipos de robôs: os robôs de interface que pegam os tubos de amostra da porta de interface e os transferem para o instrumento ou módulo, e robôs internos que movem as amostras dentro de um instrumento ou módulo.

O módulo centrífuga/destampador contém 3 robôs: o robô LabCell, que é um robô de interface, uma garra mecânica automatizada do bucket e uma garra mecânica automatizada do tubo, sendo que ambas são robôs internos.

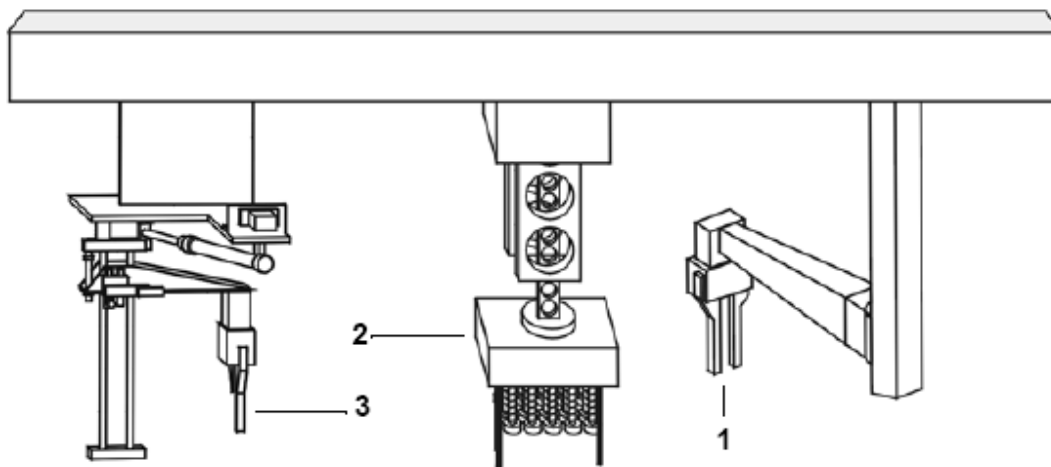


Figura 20: Robôs do módulo Centrífuga/Destampador

1. Robô do LabCell
2. Garra mecânica automatizada do bucket
3. Garra mecânica automatizada do tubo

### Robô do LabCell

Este robô de interface desempenha as seguintes funções:

- Pega os tubos de amostra da posição “pick” na porta da interface e os coloca na posição da balança 1 ou na posição da escala 2;
- Pega os tubos da balança e os carrega nos buckets da centrífuga e
- Pega os tubos de amostra destampados completos da posição de “pick” do destampador e os coloca na posição da porta da interface.

### **Garra mecânica automatizada do *bucket***

Este robô interno desempenha as seguintes funções:

- Pega os buckets da fila de carga e os coloca dentro da unidade de centrifugação Hettich;
- Pega os buckets da unidade de centrifugação Hettich e os coloca na fila de descarga, e;
- Leva os buckets vazios da fila de descarga para uma fila de carga disponível.

### **Garra mecânica automatizada do tubo**

Este robô interno desempenha as seguintes funções:

- Pega os tubos da amostra centrifugada dos buckets na fila de descarga e os coloca em uma das duas unidades, e
- Pega os tubos de amostra destampados da unidade do *destampador* e os coloca na posição definida.

### **Atividade do Robô**

O robô LabCell desempenha suas tarefas de forma independente dos outros robôs. Enquanto o robô do LabCell move as amostras de ida e volta à porta da interface, a garra mecânica automatizada do bucket pode mover os buckets entre a unidade de centrifugação Hettich e as filas de carga e descarga, ou a garra mecânica automatizada do bucket e a garra mecânica automatizada do tubo não irão operar simultaneamente.

## Gabinete de Controle do Robô

O gabinete de controle do robô (RCC) fica dentro do módulo da Centrífuga/Destampador. Este gabinete abriga os controles eletrônicos e a energia do robô, mais um computador que mantém as configurações do robô, envia os comandos aos robôs e à unidade de centrifugação Hettich e se comunica com o computador *LineMaster*.

O gabinete do módulo de centrifugação/destampador (RCC), contém 4 gavetas: 1 gaveta do relé, 1 gaveta Snap I/O, 1 gaveta do computador e 1 gaveta do alimentador de energia. A gaveta do relé é a de cima do RCC, a qual controla os relés através dos quais o computador do robô recebe os sinais de input do módulo e dos sensores, e fornece sinais de transmissão do output para os robôs e para o módulo. A gaveta do relé também contém o disjuntor principal de força, que controla a força de input AC principal para o UPS.

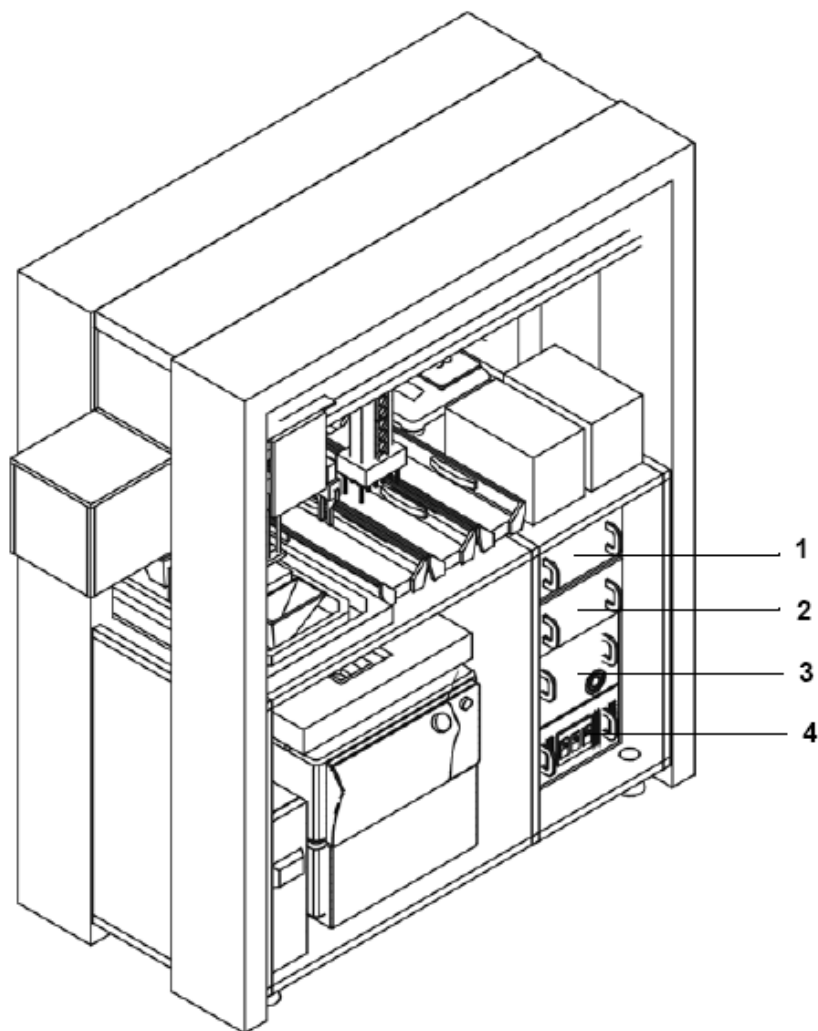


Figura 21: Gabinete de Controle do Robô

1. Gaveta do relé
2. Gaveta do Snap I/O
3. Gaveta do Computador
- 4. Gaveta do Alimentador de Energia**

A gaveta Snap I/O é a segunda gaveta do gabinete (de cima para baixo) e contém os comandos eletrônicos do Snap I/O. Os sinais podem ser controlados através do computador *LineMaster* para

aprendizado e teste dos movimentos do robô. Uma vez que os sinais podem ser monitorados na gaveta do Snap I/O e através do computador *LineMaster*, o módulo eletrônico I/O passa a ser uma importante ferramenta para resolver problemas.

A gaveta do computador é a terceira (de cima para baixo) do gabinete. Ela contém o computador do robô que mantém as configurações, envia os comandos aos robôs e à unidade de centrifugação Hettich e se comunica com o computador *LineMaster*.

A gaveta do alimentador de energia é a gaveta de baixo no gabinete. Ela contém o alimentador de energia, controle de relés e disjuntores. O UPS está localizado na parte superior do gabinete sobre o módulo centrífuga/Destampador . A gaveta de fornecimento de energia fornece as voltagens necessárias para o RCC. Os 3 disjuntores principais controlam os 220 vac, 24/5 vdc e 48 vdc usados para suprir o RCC. Os disjuntores são para a energia do RC, a energia do computador e a energia do motor.

## Filas de Carga e Descarga

As filas de carga e descarga são utilizadas para transferir os buckets dentro do módulo da centrífuga/destampador . As duas filas de carga apresentam buckets de tubos de amostra para a garra mecânica automatizada do bucket para colocação na unidade de centrifugação Hettich. Cada fila de carga ajusta 4 buckets e cada bucket comporta 15 tubos de amostra. Ao final do ciclo da unidade de centrifugação a garra mecânica automatizada do bucket leva os buckets para dentro da fila de descarga. Da fila de descarga a garra mecânica automatizada do tubo leva a amostra para dentro de uma das duas unidades do destampador .

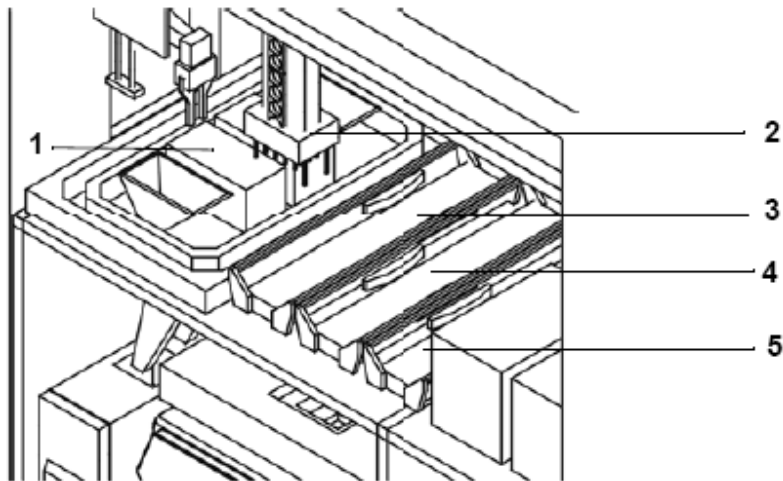


Figura 22: Filas de carga e descarga

1. Destampador (frente)
2. Garra mecânica automatizada do bucket
3. Fila de descarga
4. Fila de carga 1
5. Fila de carga 2

## Balança

O propósito da balança é pesar os tubos de amostras antes de serem carregados no bucket.

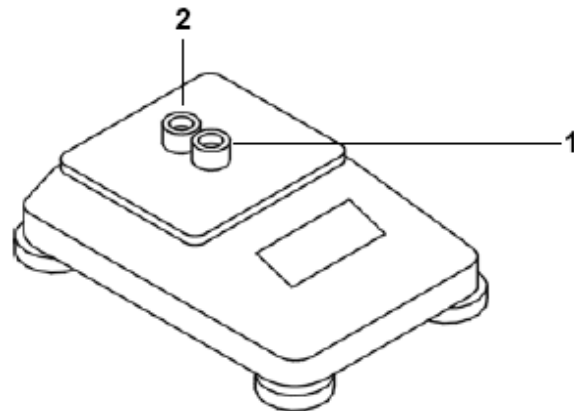


Figura 23: Balança

1. Posição da Balança 1
2. Posição da Balança 2

O módulo Centrífuga/Destampador acomoda 4 buckets simultaneamente e a distribuição de peso entre os buckets é fundamental para que a centrífuga opere melhor. É necessário equilibrar a carga do tubo de amostra entre os buckets para estar dentro das especificações de equilíbrio fornecidas pelo fabricante. O robô do LabCell coloca o tubo no “puck” vazio e seu peso é confirmado pelo computador. Então o tubo é removido e colocado na posição adequada dos buckets sendo carregados.

Para informações adicionais sobre a balança, consulte o manual “Navigator Balances Instruction Manual” (30020-020), que acompanha o módulo Centrífuga/Destampador .

## Contêiner de dejetos

O módulo Centrífuga/Destampador não requer consumíveis, mas coleta as tampas dos tubos de amostra descartadas. As tampas são coletadas em um contêiner de dejetos que fica abaixo da tampa da mesa e que deve ser periodicamente esvaziado.

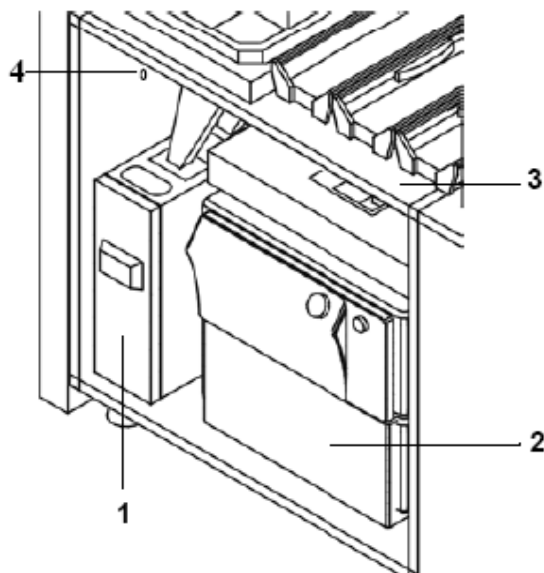


Figura 24: Contêiner de dejetos

1. Contêiner de dejetos
2. Unidade de centrifugação Hettich
3. Tampo da mesa
4. Botão de esvaziar dejetos

O contêiner de dejetos está posicionado na parte da frente da unidade à esquerda e tem capacidade para 3000 tampas. O módulo Centrífuga/Destampador monitora o número de tampas descartadas dentro do contêiner e indica quando o contêiner precisa ser esvaziado. Após esvaziar o contêiner e coloca-lo de volta na sua posição, aperte o botão Esvaziar Contêiner acima do contêiner de dejetos para reiniciar a operação. Consulte os procedimentos passo-a-passo de como “Esvaziar o contêiner de dejetos”.

## UPS

O módulo Centrífuga/Destampador oferece capacidade de backup da bateria por 5 minutos, no caso de haver interrupção de energia. Quando falta energia o UPS alterna para o modo de backup, que é indicado por um bip contínuo. O módulo da Centrífuga/Destampador exibirá uma mensagem na tela do Gerenciador de Erro do LineMaster de que falta de energia foi detectada no módulo da Centrífuga/Destampador. Para informações adicionais, consulte o manual do Sistema de Energia Sem Interrupção - “PowerVar Uninterruptible Power System” (05145420 A), que acompanha o módulo original da Centrífuga/Destampador.

## Visão Geral (Overview) do Software – Workspace

### Introdução

O software *LineMaster*, também chamado de “workspace” - área de trabalho - e é um dos dois aplicativos usados na operação do sistema ADVIA LabCell. O software *LineMaster* é um sistema baseado em PC que provê ao operador controle de interface e gerenciador da amostra para todo o sistema ADVIA LabCell. É o primeiro ponto de interação entre o operador e o sistema.

O software *LineMaster* está localizado no computador *LineMaster*, controla o status ativo e se comunica com todos os instrumentos e componentes conectados ao sistema via EtherNet. O software *LineMaster* reporta e mostra os erros do instrumento, o status do tubo e o status do Sistema ADVIA LabCell. Navegue no software e opere o sistema utilizando o mouse e o teclado.

Use o software do *LineMaster* ou o software do *Router* para fazer o que segue:

- Identificar e resolver amostras em questão
- Corrigir status da rota
- Controlar a bandeja de input e output da amostra
- Direcionar bandeja de classificação para laboratórios offline para completar processamento
- Determinar onde bandejas de amostra serão armazenadas após processamento
- Solicitar local atual e status de processamento das amostras
- Posicionar na lista escolha, “pick list”, as amostras que tenham sido removidas para armazenamento e que necessitem ser processadas novamente
- Imprimir os conteúdos da bandeja
- Identificar e resolver erros e problemas
- Controlar/Gerenciar componentes que estejam *online* e *offline*.



## Descrições da Tela

### Tela de Detalhes da Centrífuga/Destampador

A tela de detalhes da Centrífuga/Destampador :

- Mostra ao operador o status do contêiner de dejetos.



Figura 25: Tela de detalhes da Centrífuga/Destampador

## Tela de Diagnósticos da Centrífuga/Destampador

A tela de diagnósticos da centrífuga/*destampador* :

- Exibe informações sobre o status do módulo da centrífuga/*destampador* , e
- Disponibiliza monitoramento de parâmetros internos do módulo centrífuga/*destampador*, que auxilia durante a solução de problemas.



Figura 26: Tela de Diagnósticos Centrífuga/Destampador

## Tela de Gerenciamento de Erro da Centrífuga/Destampador

A tela de gerenciamento de erro da centrífuga/destampador :

- Mostra mensagens de erro que estão associadas ao módulo centrífuga/destampador. Quando um erro ocorre, aparece na tela uma barra, sobre o botão da estação centrífuga/destampador, que pode ser vermelha ou amarela, dependendo da gravidade do erro. Quando isto ocorrer, o operador deve:
- Clicar o botão da estação Centrífuga/Destampador e depois clicar em Gerenciamento de Erro para visualizar o registro do erro (error log), e
- Revisar o registro para determinar o problema.



Figura 27: Tela de Gerenciamento de Erro da Centrífuga/Destampador

## Tela de Configurações da Centrífuga/Destampador

A tela de configuração da Centrífuga/Destampador :

- Disponibiliza ao operador autorizado, configuração de parâmetros que sejam necessários para garantir a operação adequada do instrumento e dos robôs.

As descrições do parâmetro estão no Manual da Hettich. Após aplicação dos parâmetros, a unidade da centrífuga deve fazer um ciclo completo de teste, antes que estes parâmetros se tornem valores de padrão assumido (default), na unidade de centrifugação Hettich.



**Figura 28: Tela de Configurações (Tabulação do Hettich)**

**Nota:** Não exceda o limite de configurações recomendadas para centrifugação constantes da planilha do fabricante de tubo. Estas configurações só devem ser feitas pelos operadores autorizados.

## Tela de Configuração Centrífuga/Destampador (Tab Contêiner de Dejetos)

Tela de configuração do dejetos:

- Disponibiliza aos operadores autorizados configurar parâmetros que sejam necessários para garantir a operação adequada do instrumento, e
- Permite que os mesmos restaurem (reset) os valores caso necessário.

**Nota:** As configurações só devem ser feitas pelos operadores autorizados.



Figura 29: Tela de configurações (Tabulação do contêiner de dejetos)

## Tela Lista de Teste da Centrífuga/Destampador

Tela de lista de teste da centrífuga/destampador:

- Disponibiliza uma lista de testes que estão associados às atribuições do roteiro pré-teste do módulo da Centrífuga/Destampador .



Figura 30: Tela da Lista de Teste da Centrífuga/Destampador

## Manutenção das listas de Teste

O Sistema ADVIA LabCell utiliza dois tipos de listas de teste para atribuir testes às amostras direcionadas através do sistema:

- A lista global de testes contém todos os testes que sejam feitos por todos os instrumentos que estejam anexados ao sistema, bem como testes fora do sistema (*off-system*), definidos por bandejas de classificação e LIS IDs internos que são usados nos pré-testes, pós-testes e nos testes de fim-de-linha (*end-of-line*).
- A lista de teste do instrumento contém testes específicos, que são atribuídos a um instrumento. O software do *router* utiliza esta informação para fazer a rota das amostras ao instrumento adequado e para equilibrar a amostra, quando dois ou mais instrumentos estiverem habilitados a fazer o mesmo teste.

As listas de teste são normalmente configuradas quando seu sistema é instalado. Utilize estes procedimentos para adicionar ou excluir um teste em uma lista global de testes ou lista de teste de instrumento.

### Adicionando um Teste à Lista Global de Testes

1. Na área de trabalho clique **Sistema** e depois clique Lista global de testes (ou pressione **CTRL+F6**)
2. Clique Adicionar e aparecerá a caixa de diálogo **Detalhes**.

The image shows a 'Details' dialog box with the following elements:

- Id**: A text input field with callout 1.
- Name**: A text input field with callout 2.
- Priority**: A text input field containing '0' with callout 3.
- Type**: A section with four radio buttons: 'Lis Code' (selected), 'Pre Test', 'Post Test', and 'End of Line'. Callout 4 points to this section.
- Notes**: A large empty text area.
- Buttons**: 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.

**Figura 31: Caixa de Diálogo**

1. A ID é o código do LIS usado pelo software LineMaster e do software Router
2. O nome que aparece por todo o sistema
3. Quanto mais alto o número da prioridade, mais elevada a prioridade do teste.
4. O tipo de teste.

3. Na caixa de diálogo Detalhes, digite uma ID

A ID deve conferir com o caso, incluindo espaços do código do LIS, que é enviado para o software *CentraLink LIS* ou *ADVIA* ao computador do Router.

Cuidado com **zeros**, **espaços** e a letra **“O”** ao selecionar o tipo de Código LIS (ex.:“O” e “ O “).

4. Digite um nome que faça sentido

Este nome deve conter no máximo 20 caracteres alfanuméricos e será mostrado em todo o sistema.

5. Digite a prioridade

Uma prioridade zero significa que a amostra irá para os instrumentos seqüencialmente, na ordem dos instrumentos na esteira. Quanto mais elevado o número da prioridade, mais alta será a prioridade do teste.

6. Para Tipo, selecione o tipo do teste. O pré-teste, pós-teste e testes end-of-line, são todos testes internos do sistema, os quais não são enviados ao sistema de automação pelo software ADVIA CentraLink ou pelo hospedeiro LIS. Eles são usados para o propósito de rota interna. Consulte “Tipos de Teste” na página 38.

The image shows a 'Details' dialog box with the following fields and options:

- Id:** Spin
- Name:** Centrifuge-Decap
- Priority:** 0
- Type:** Radio buttons for Lis Code, Pre Test (selected), Post Test, and End of Line.
- Notes:** This is a pre test for centrifuging and decapping samples.
- Buttons:** Save and Cancel.

Figura 32: Caixa de diálogo de detalhes

7. Clique **Salvar**



## Excluindo um Teste da Lista Global de Testes

Você não pode excluir um teste que esteja sendo utilizado pelo instrumento.

1. Excluir teste da lista de testes do instrumento
2. Na área de trabalho, clicar Sistema e depois clicar **Lista Global de Testes** (ou pressionar CTRL+F6)



Figura 33: Tela da Lista Global de Testes

3. Selecionar Teste.
4. Clicar **Excluir** e depois clicar **Sim**.

## Atribuindo um Teste a um Instrumento

Para que um instrumento faça um teste, este teste deve ser selecionado e disponibilizado na lista de testes do instrumento.

1. Na área de trabalho, clicar botão adequado da estação
2. Clicar **Lista de Testes**
3. Selecionar caixa **Por Checar** (unchecked) para exibir a lista global de testes e então selecionar cada teste que queira atribuir ao instrumento.
4. Selecionar caixa **Checados** (checked) para verificar os conteúdos da lista de testes do instrumento.



Figura 34: Tela da Lista de Testes da Centrifuga/Destampador

5. Selecionar **Ativar** (enable) para cada teste que você queira que o instrumento faça. Se você não selecionar **Ativar**, as amostras do teste não serão roteadas pelo instrumento.

## Excluindo um Teste do Instrumento

Você não pode excluir um teste enquanto amostras ativas estiverem no trajeto. Caso haja amostras ativas no trajeto, pressione **CTRL+F6** para entrar a tela Configurações do Router Global e então clique **Restaurar Tudo** (*Reset*).

1. Na área de trabalho, clicar botão da estação adequado.
2. Clicar **Lista de Testes** e então clicar **Testes do Instrumento**.
3. Selecionar caixa **Checkados** para exibir somente a lista de testes do instrumento e então limpar caixa checagem selecionada do teste que deseja excluir.

## Tipos de Teste

Há vários tipos de testes que podem ser feitos no ADVIA LabCell:

<b>Tipo do Teste</b>	<b>Descrição</b>
----------------------	------------------

LIS Code	Um teste que é diretamente definido pelo sistema LIS.
Pré-Teste	Uma ação no sistema de automação que deve ser feita antes de outro teste. O sistema LIS só especifica um teste que possa ser feito em um instrumento. Um pré-teste é normalmente uma condição definida pelas necessidades de uma facilidade específica.
Pós-Teste	Uma ação no sistema de automação que deve ser feita após todos os outros testes. O sistema LIS só especifica um teste que possa ser feito no instrumento. O pós-teste é normalmente uma condição definida pelas necessidades de um recurso específico.
<i>End-of-line</i>	Um local dentro do Gerenciador de Amostras que seja designado para amostras que tenham que ser separadas para armazenagem sob condições específicas. A designação fim-de-linha é normalmente uma condição definida pelas necessidades de um recurso específico.

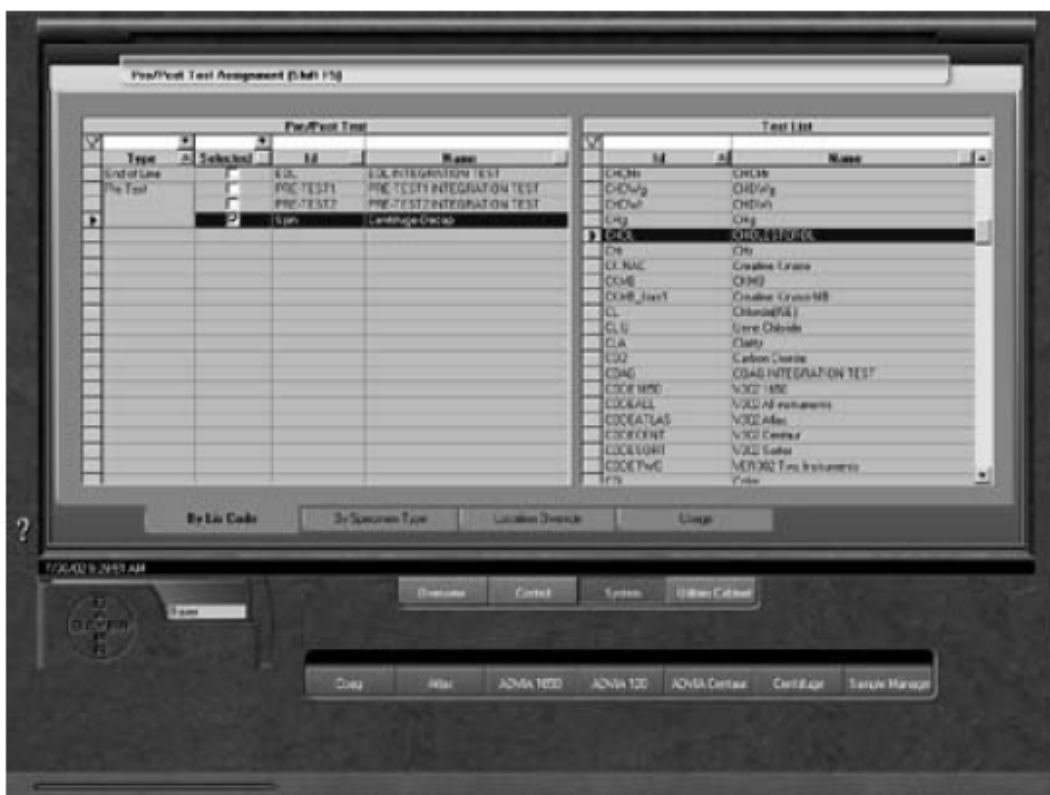
## Atribuição de Pré-Testes e Pós-Testes pelo Código LIS

Quatro tabulações na parte inferior da tela de Atribuição do Pré-Teste e do Pós-Teste contém informações do teste. A tabulação pelo código LIS, “By LIS Code”, permite que você atribua um teste que não tenha código LIS para um teste específico. A tabulação pelo tipo de amostra, “by specimen type”, a tabulação “location override”, lhe permite atribuir um teste a um local específico (ex.: um paciente clínico ambulatorial ou de outro laboratório interno, etc...). A tabulação emprego, “Usage”, lhe mostra onde cada pré-teste ou pós-teste é feito.

1. Na área de trabalho, clicar **Sistema**.
2. Clicar **Atribuição de Pré-Teste e de Pós-Teste** (ou pressionar **Shift+F5**) e aparecerá a tela de Atribuição de Pré-Teste e Pós-Teste.

Os códigos LIS estarão listados à direita. Os testes que foram definidos como pré-teste, pós-teste, ou teste de fim-de-linha, encontram-se listados à esquerda.

3. Selecionar um código LIS na área de Lista de Testes na tela.
4. Na área da tela de pré-teste e pós-teste, clicar a caixa de verificação na coluna selecionado, “**Selected**” para os testes que você quer fazer no teste LIS destacado.



**Figura 35: Tela de Atribuição do Pré-Teste e Pós-Teste (By LIS Code Tab)**

5. Na área de pré-teste/pós-teste da tela, clicar a caixa selecionada na coluna Selected, selecionado para limpar a marca de checagem, que removerá o pré-teste, ou pós-teste LIS.

## Atribuição do pré-teste e pós-teste pelo Tipo de Amostra

Na tela “tipo de amostra” (specimen type screen), você pode visualizar quais pré-testes e pós-testes estão atribuídos aos grupos de tipos de amostra. Também é possível adicionar-se novos tipos de amostras e atribuir processamento de pré-teste e pós-teste, para todas as amostras daquele tipo. O tipo da amostra é definido pelo sistema LIS do laboratório. Recomenda-se que se adicione um tipo de amostra ao sistema ADVIA LabCell que acompanhe os tipos de amostra do sistema LIS. Esta é a mesma informação que aparece no campo Tipo de Amostra da tela SIQ.

1. Na área de trabalho, clicar **Sistema**
2. Clicar **atribuição pré-teste/pós-teste (ou Shift+F5)** e a tela de atribuição pré-teste e pós-teste será mostrada
3. Clicar tabulação **pelo tipo de amostra** (by specimen test)
4. Caso seja necessário, adicionar tipo à lista de tipo de amostra clicando Adicionar - **Add**. A caixa de diálogo de Detalhes abre. Entrar ID e Nome e clicar **Salvar (save)** e a informação será adicionada à lista.
5. À direita da tela, destacar tipo de amostra.

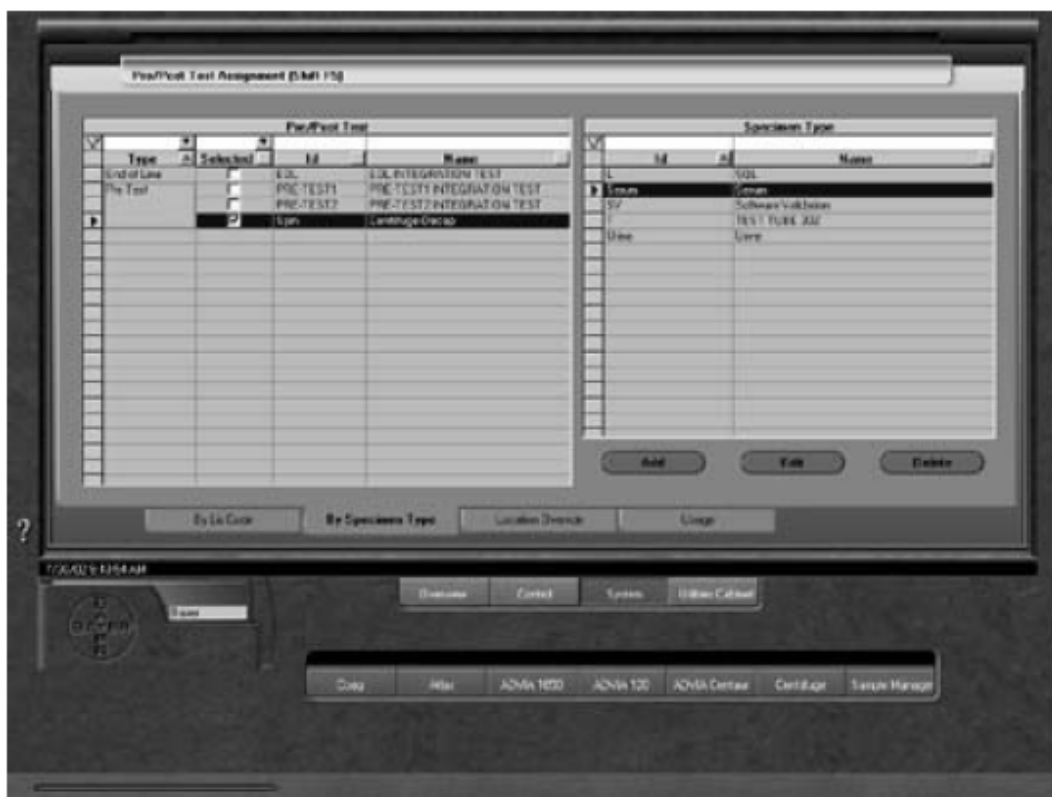


Figura 36: Tela de atribuição de pré-teste e pós-teste (tabulação por tipo de amostra)

6. À esquerda da tela, selecionar caixa na coluna **Selecionada** (selected) para todos os testes que devam ser feitos em todas as amostras do tipo destacado.

Para remover um teste, destaque o tipo à direita da tela e limpe a marca check do campo Seleccionado (selected), no canto esquerdo da tela.

### **Utilizando “Override Location” para cancelar pré-testes e pós-testes**

O recurso “Override location” permite o desvio do pré-teste ou do pós-teste, que são normalmente feitos em uma amostra. Caso ele seja definido para uma posição em ambos os sistemas, LIS e ADVIA Lab/cell, as amostras daquela posição, desviarão o pré-teste ou o pós-teste, normalmente atribuídos àquele tipo de amostra. Se, por exemplo, um determinado ambulatório sempre envia as amostras já centrifugadas ao sistema ADVIA LabCell e estas amostras de outros locais, normalmente seriam atribuídas à centrifuga pré-teste, pode-se desviar as amostras oriundas do ambulatório deste procedimento de pré-teste. O nome do “Override Location” tem que conferir com o campo do local transmitido pelo LIS.

**Nota:** Este recurso não é apoiado pelos sistemas que utilizam o software ADVIA Centralink, versão série 9 ou abaixo.

1. Na área de trabalho clique **Sistema**
2. Clicar **Atribuição de Pré-Teste /Pós-Teste** (ou pressione **Shift+F5**). Aparecerá a tela de Atribuição de Pré-Teste/Pós-Teste
3. Clicar tabulação de “**Location Override**”
4. Caso seja necessário, adicionar local à lista de Locais, clicando “**adicionar**” (add). A caixa de diálogo dos “Detalhes” abrirá.
5. Entrar ID e Nome e então clique **Salvar** (Save) para adicionar a informação à lista. O Nome deve conferir com o campo do local LIS.
6. Seleccionar item Local à direita da tela.

7. À esquerda da tela, selecionar caixa checar na coluna Seleccionado, para todos os pré-testes e pós-testes que devem ser cancelados em todas as amostras que estiverem destacadas (highlighted). Pode selecionar os testes LIS, bem como os pré-testes e pós-testes.



Figura 37: Tela de Atribuição Pré-Teste/Pós-Teste (Tab “Location Override”)

Para remover um teste de um local, destaque (highlight) o local à direita da tela e limpe a caixa checar para aquele teste na coluna Seleccionado (selected) à esquerda da tela.

## Definindo aonde os Testes são Feitos

1. Na área de trabalho, clicar **Sistema**
2. Clicar **Atribuição Pré-Teste / Pós-Teste** (ou pressionar **Shift+F5**). Aparecerá a tela de Atribuição Pré-Teste/Pós-Teste.
3. Clicar tabulação **Uso** (Usage)
4. Selecionar pré-teste ou pós-teste à esquerda da tela. O lado direito da tela mostra os locais atribuídos ao teste.



**Figura 38: Tela de Atribuição de Pré-Teste/Pós-Teste (Tabulação de Uso)**

Para remover a atribuição do local, destaque o item na Fonte ao lado da tela e então clique **Remover** (Remove). O local não estará mais associado ao pré-teste ou ao pós-teste.



## OPERANDO O SISTEMA

### Ligando a Centrífuga/Módulo Destampador

**Nota:** Caso o módulo da Centrífuga/Destampador seja desligado enquanto as amostras estão sendo processadas, todos os tubos de amostras devem ser removidos dos buckets da unidade de centrifugação Hettich, dos robôs, das unidades do “destampador” e das filas de carga e descarga antes do módulo do módulo voltar ao estado online.

Antes de ligar o módulo, certifique-se de que as seguintes condições sejam atendidas:

- Não haja nenhum tubo dentro do módulo da Centrífuga/Destampador , em nenhum lugar – nem nos buckets, nem nas unidades do “destampador”, na garra, na porta, na área de carga ou descarga, etc...
- Não haja nenhum tubo na unidade de centrifugação Hettich
- Não haja nenhum bucket na unidade de centrifugação Hettich
- A garra mecânica automatizada do bucket não esteja segurando um bucket
- Os buckets devem estar adequadamente posicionados. (consulte o item “Posicionando buckets”, para maiores informações)
- Haja 12 buckets vazios adequadamente posicionados na fila de carga e descarga com um ponto preto (black dot) nos buckets localizados no canto superior esquerdo como é visualizado da frente do módulo da Centrífuga/Destampador .

Para poder ligar o módulo Centrífuga/Destampador , as condições a seguir devem cumpridas:

- Ir do estado de desligado para um estado offline ou online.
  - Ir do estado de offline para online.
  - Recuperar de erro.
  - Recuperar de condição “e-stop”
1. Assegure-se de que os aplicativos do software do Router e *LineMaster* estejam rodando.
  2. Assegure-se que a unidade de centrifugação Hettich esteja vazia.
  3. Ligue o botão da unidade de centrifugação Hettich na posição “3 horas em ponto” e então ligue o equipamento.
  4. Abra a porta do RCC (a porta com o botão “e-stop”).
  5. Na parte da frente da gaveta de energia do RCC (o botão gaveta), certifique-se que todos os disjuntores estejam **desligados**. Os disjuntores estarão desligados (posição “off”), quando a parte superior da chave estiver abaixada e os indicadores vermelhos não estiverem visíveis.

6. Na frente da gaveta do relé (gaveta superior) ligue abaixando a chave de baixo.
7. Verifique se o *PowerVar UPS* tem energia. Caso o indicador de energia no *PowerVar UPS* não fique verde, abra o painel de acesso e ligue o *PowerVar UPS* pressionando o botão Ligar (Power).
8. Na frente da gaveta de energia, coloque a chave CB-1 na posição ON (energia principal do RCC 230 VAC), de forma que a parte vermelha de cima da chave esteja aparecendo.

**Nota:** A chave CB-1 está conectada ao output (saída) do UPS.

9. Na frente da gaveta do computador, ligue a chave. /espere aproximadamente 3 minutos para que o computador inicialize (*boot*).
10. Na frente da gaveta de energia, ligue a chave CB-2.
11. Na frente da gaveta de energia, ligue a chave CB-3.
12. Pressione e segure o botão principal de reinicialização (reset) até que a luz do LED da energia de reforço na frente da porta do RCC acenda, indicando que há energia disponível.
13. Verifique se há energia na balança. Se não houver energia, abra o painel de acesso e pressione o botão ligar (power) da balança
14. Na área de trabalho, clique o botão da estação **Centrífuga/Destampador** para exibir a tela de Detalhes da Centrífuga/Destampador . A Centrífuga/Destampador está no estado desligado (shutdown)
15. Na tela Detalhes da Centrífuga/Destampador , clique **Offline**
16. No menu Estados da Centrífuga/Destampador , clique **Online**. Quando a unidade estiver no estado online, o botão ficará branco.
17. Ligue as portas da Centrífuga/Destampador , puxando o botão do controle da porta, na porta de desvio. A porta da interface faz o ciclo para sua posição casa (*home*) e a porta de desvio disponibiliza 5 “pucks” vazios para entrar no trilho lateral. Após as portas fazerem o *home* o botão da estação da Centrífuga/Destampador na tela do LineMaster, muda de vermelho para verde e o módulo Centrífuga/Destampador está pronto para processar as amostras.

## Posicionamento dos buckets

Olhando um bucket de cima para baixo, nota-se que as pontas (prongs) dentro do orifício estabilizam os tubos da amostra. Em duas das cinco colunas, as pontas estão para um lado do orifício. Nas outras 3 colunas, as pontas estão para o outro lado. Posicione o bucket de forma que as duas colunas estejam posicionadas o mais próximo possível da porta da interface.

Os buckets devem ser posicionados nas filas carregar e descarregar (4 buckets por fila) com um ponto preto (black dot) nos buckets localizados no canto superior esquerdo conforme visualizado da parte da frente do módulo da Centrífuga/Destampador .

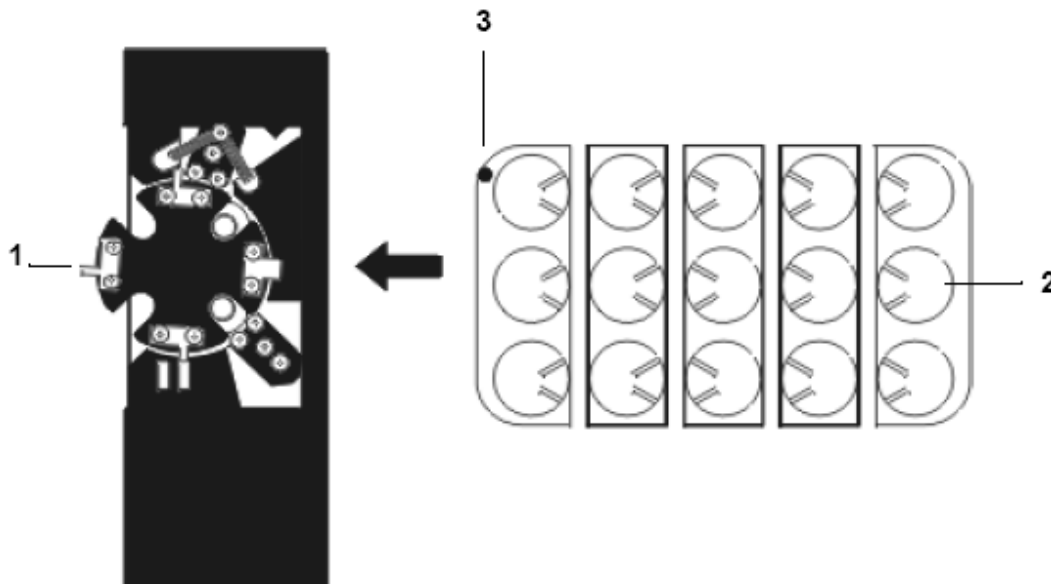


Figura 39: Posicionamento do bucket

1. Porta da interface
2. *Bucket*
3. Ponto preto

## Procedimentos do fim-do-dia (end of day)

O módulo da Centrífuga/Destampador processa todas as amostras até que não haja mais nenhuma a ser processada. Ao final do dia de trabalho, pare de adicionar amostras para centrifugação no sistema ADVIA LabCell. A garra mecânica automatizada do tubo leva as amostras da fila descarga até o destampador e do destampador até a esteira do destampador . O robô LabCell levará então as amostras da posição de pegar do destampador até a porta da interface, desde que haja “pucks” vazios disponíveis para receber as amostras.

## Desligando o Módulo da Centrífuga/Destampador

O procedimento a seguir, deve ser feito pelos técnicos de suporte ou pelo distribuidor. No caso de haver uma emergência, caso necessite desligar o módulo, siga os seguintes passos:

1. Comute para o computador LineMaster
2. Na tela LineMaster clique o botão do módulo da Centrífuga/Destampador que contém o computador RCC a ser desligado.
3. No menu Estados da Centrífuga/Destampador, clique **Desliga** (shutdown). Este botão aparecerá branco.
4. Abra a porta do RCC (a porta com botão e-stop)
5. Na frente da gaveta de energia (a gaveta inferior), coloque a chave CB-3 (Motor Power) na posição **OFF**. (desliga)
6. Na frente da gaveta de energia (gaveta inferior), coloque a chave CB-2 (Control Power) na posição **OFF**. (desliga)
7. Desligue a chave de energia do computador (3ª gaveta de cima para baixo)
8. Na frente da gaveta de energia (gaveta inferior) coloque a chave CB-1 (Main Power) na posição **OFF**. (desliga)
9. Na frente da gaveta do relé (gaveta superior), desligue a energia abaixando a chave de cima.
10. Pressione o botão **UPS POWER** e espere que o indicador de força do UPS (LED verde) desligue.
11. Entre em contato com seu suporte técnico ou com seu distribuidor.

## Listas de Teste

O sistema ADVIA LabCell utiliza dois tipos de listas de teste para definir e atribuir vários testes do instrumento por todo o sistema. A Lista de Teste Global contém todos os testes do instrumento que são compatíveis com todos os instrumentos anexos ao sistema ADVIA LabCell. A Lista de Teste do Instrumento é única para cada instrumento no sistema e contém testes específicos atribuídos ao sistema.

Há necessidade de se inserir manualmente os testes à lista, quando o sistema ADVIA LabCell for instalado ou quando novos instrumentos forem adicionados à esteira.

Cada ID deve ser um único identificador de teste.

Uma vez que a lista de Teste Global esteja estabelecida, se pode ir dentro de cada instrumento e atribuir testes da lista global a serem feitos em cada instrumento específico.

Para acessar a Lista de Teste Global, clique **Sistema** e depois clique **Lista de Teste Global** (ou pressione **Shift+F3**).

## DIAGNÓSTICO (*Troubleshooting*)

### Introdução

As mensagens do LineMaster são mostradas utilizando-se um dos vários métodos de classificação:

- Todas as mensagens classificadas pelo operador
- Todas as mensagens classificadas por gravidade
- Todas as mensagens classificadas por data de ocorrência
- Somente aquelas mensagens que foram confirmadas
- Somente aquelas mensagens que não foram confirmadas por um operador.

As mensagens são confirmadas na tela “*Error Log*” (pressione tecla de função **F2**) ou nas telas de gerenciamento de erro de operações (Operations Error Management) na estação individual.

Os erros não podem ser expurgados do sistema pelo operador. Um programa utilitário separado habilita um operador autorizado a arquivar do log ativo para um log de história de erro.

Na coluna de status aparecerá: Sistema fatal, estação fatal, necessita operador e rótulos de advertência. As mensagens de evento não tem nenhuma notificação de status.

### Reconhecendo as Condições de Erro

Quando ocorre um erro no módulo da Centrífuga/Destampador , aparece uma barra de alerta sobre o botão da estação da Centrífuga/Destampador , na área de trabalho do Gerenciamento de Controles que pode ser vermelha, amarela ou branca, dependendo do tipo de erro.

Quando ocorrer um erro, clique o botão da Centrífuga/Destampador e depois clique Gerenciamento de Erro para que a lista com todos os erros apareça.

Para acessar a tela de Error Log no software *LineMaster*, clique **Sistema** na área de trabalho e depois clique **Error Log** (ou pressione a tecla de função **F2**).

Este documento contém 5 tabelas de erros: Erros da Centrífuga/Destampador , Erros de Controle de Movimento, Erros de Esteira, Erros do Destampador e Erros da Balança. Os números dos erros indicados na Coluna de Dados da tela Error Log apontará uma destas cinco tabelas.

Na tela Error Log, leia o texto na coluna Mensagem e depois role a página para a direita e leia o texto na coluna de Dados que contém um número de erros adicionais associados a outras tabelas de Erro.

Por exemplo, leia o texto de erro na coluna Mensagens do Error Log. Encontre a mensagem na tabela abaixo, por ordem alfabética, dos Erros da Centrífuga/Destampador . Caso na coluna Descrição ele o direcione para ver tabela de erros “Motion Controller Errors”, Erros do Controlador de Movimento, para obter informações adicionais na tela Log Error, role a página para a direita e leia o texto na coluna de dados (Data column). Caso esta indique **ErrNum=3**, procure pelo erro de número 3 na tabela de Erros do Controlador de Movimento (Motion Controller Errors), para obter informações mais detalhadas.

### Erros da Centrífuga/Destampador

Texto de Erro	Tipo de Erro	Descrição	Processamento de Erro
Ocorreu um erro durante teste inicial do módulo Centrífuga/Destampador	Operador solicitado	Foram detectados mais de 12 buckets durante inicialização	Rodar teste com 12 buckets. Caso houvesse 12 buckets na ocorrência deste erro, verifique o sensor da cabeça da garra do bucket

Tubo quebrado	Operador Solicitado	Foi encontrado um tubo quebrado dentro do bucket do Hettich	Caso não haja nenhum tubo quebrado, verifique sensores do tubo da garra do bucket, remova todos tubos do módulo Centrífuga / Destampador e volte para modo online.
Garra do bucket não detectou o bucket	Operador solicitado	O sensor da garra do bucket não detectou um bucket após pega-lo ou coloca-lo.	Desligue o módulo Centrífuga/Destampador e verifique o sensor da garra do bucket
A garra do bucket não conseguiu segura-lo	Operador solicitado	Há um problema com a cabeça da garra do bucket	Desligue o módulo Centrífuga/Destampador . Os sensores da garra do bucket não devem estar corretos. Normalmente isto é causado pela cinta que desliza dentro da cabeça da garra do bucket.
Ocorreu erro de cetana	Operador solicitado	Um dos destampador s relatou um erro	Remova todos os tubos do destampador e das garras e volte ao modo online. O destampador volta ao local Home (casa).
Falha de comunicação com I/O	Estação fatal	Comunicações I/O falharam	Desligue o robô. Verifique os cabos Snap I/O e os módulos.
Ocorreu erro de esteira	Operador solicitado	A interface do transportador relatou um erro	Caso não haja um problema mecânico, remova todos os tubos da garra e volte para o modo online. O transportador voltará ao local Home.
Falhou a esteira Home	Operador solicitado	O transportador relatou um erro durante o homing	Verifique todos sensores e volte ao modo online
Não pode abrir dados de série	Estação Fatal	Arquivo “CentrifugeStrings.mdb” é somente para leitura ou não está localizado no diretório especificado pela propriedade “surrogate path”no banco de dados da configuração	Desligue o <i>LineMaster</i> , resolva o problema e então reinicie o LineMaster.
Falhou homing do Destampador	Operador solicitado	Um dos destampador s relatou um erro durante o homing	Remova o tubo do destampador e volte posição online
<i>Destampador</i> fora da seqüência	Operador solicitado	Destampador se encontra em estado não-esperado	Remova os tubos do Destampador e das garras e volte para o modo online. O Destampador dará home de novo e estará pronto para outro tubo.
Entrou e-stop	Estação	Algum evento ocorreu e ocasionou a entrada da	O módulo Centrífuga/Destampador vai

	fatal	condição do e-stop a na Centrífuga/Destampador (ex.: botão desligar, vermelho)	para o e-stop mais freqüentemente devido a erro de movimento. Tire todos os tubos das garras e tente voltar ao modo online. O módulo Centrífuga/Destampador deverá se recuperar.
Botão e-stop pressionado	Estação fatal	O botão e-stop no painel da frente foi pressionado.	Desligue o módulo Centrífuga/Destampador e verifique o sensor da garra do bucket
Ocorreu erro do Hettich	Operador solicitado	A interface do Hettich relatou um erro.	O Hettich relatou um erro. Resolva o problema e tente de novo.
Falhou o homing do Hettich	Operador solicitado	A interface do Hettich relatou um erro durante o homing	Verifique se a chave do Hettich está na posição correta ou se há outras obstruções bloqueando a unidade centrifugadora.
Não há tubos na garra	Operador solicitado	O robô LabCell não detectou um tubo nas garras após o movimento de pegar.	Desconecte o robô (offline). Verifique os sensores da garra e ajuste ou repare conforme necessidade.
Falhou o movimento da fila	Operador solicitado	Uma das filas apresentou falha de movimento.	Caso não haja um problema mecânico, volte para o modo online. A fila vai para home e reinicializa o movimento.
Falhou o Estado Inicial do Teste. Tire todos os tubos da unidade centrifugadora do Hettich	Operador solicitado	A centrífuga irá para o estado e-stop se o processo de inicializar detectar qualquer tubo.	Remova os tubos da unidade centrifugadora Hettich e vá para o modo online novamente.
Falhou o Estado Inicial do Teste. Deve haver 12 buckets (bucket) para que rode	Operador solicitado	Este erro ocorre quando um número do bucket encontrado no módulo da Centrífuga/Destampador , não está correto.	Encontre todos os 12 buckets (bucket). Caso os 12 buckets (bucket) estejam nas filas, verifique o sensor do bucket da garra do bucket.
A garra do bucket está fechada sobre um bucket. Favor utilizar a tela Ensinar (teach) para abrir as garras e liberar o bucket	Operador solicitado	Este erro ocorre quando é a 1ª vez que a Centrífuga/Destampador está em home e a garra do bucket estiver fechada no bucket. Isto também ocorre quando o processo de inicialização começa e a garra do bucket está fechada em um bucket.	Remova os tubos da unidade centrifugadora Hettich e volte ao modo online novamente.
As portas do gabinete podem estar abertas	Estação fatal	As portas de guarda se abrem.	Verifique que as portas estão seguras.
A gaveta Hettich pode estar aberta	Estação fatal	A gaveta da Centrífuga/Destampador se abre	Assegure-se que a gaveta da centrífuga esteja fechada



Falhou a garra do tubo	Operador solicitado	A garra mecânica automatizada do tubo falhou e não fechou.	Caso não haja um problema mecânico, volte para o modo online. A garra automatizada do tubo vai para home e reinicializa movimento.
Falha do homing da garra do tubo	Operador solicitado	O homing da garra mecânica automatizada do tubo pode falhar caso ocorra esse erro. Ela também pode falhar quando o tubo estiver nas garras e quando for a 1 <sup>a</sup> ocorrência de homing.	Remova o tubo das garras se necessário. Caso não haja um problema mecânico, volte online.
Falharam os sensores da garra do tubo	Operador solicitado	A garra mecânica automatizada do tubo não detectou um tubo após o movimento de pegar. Este erro ocorre quando há um problema com os sensores da garra do tubo ou quando as garras mecânicas automatizadas do tubo “percam” o tubo.	Verifique os sensores e assegure-se que a garra mecânica automatizada seja direcionada corretamente.
Tubo nas garras	Operador solicitado	O módulo da Centrífuga/Destampador foi trazido para modo online enquanto um tubo estava nas garras mecânicas automatizadas, ou foi detectado nas garras após um movimento de lugar.	Remova o tudo das garras e volte para o modo online.
Incapaz de se conectar ao executável da Centrífuga/Destampador	Estação fatal	Não pode se conectar ao DLL alternativo	Utilize configuração LCCconfig, verifique o trajeto alternativo para corrigir o problema e tente de novo.
Incapaz de inicializar a unidade centrifugadora Hettich. Verifique a energia da unidade Hettich	Estação fatal	A unidade centrífuga Hettich falhou inicialização.	Verifique a energia da unidade centrifugadora e da conexão de série.
Incapaz de recuperar destampador	Operador solicitado	Um dos destampador s não conseguiu reinicializar suas operações após voltar ao modo online, do estado e-stop.	Se possível, remova o tubo do destampador, remova os tubos das garras e volte ao modo online. O destampador irá para home.
Incapaz de recuperar a garra mecânica automatizada do tubo. Remova os tubos das garras.	Operador solicitado	A garra do tubo não conseguiu reinicializar suas operações após voltar ao modo online, do estado e-stop.	Remova o tubo das garras e volte ao modo online. A garra do tubo irá para home.
O contêiner de dejetos atingiu nível de alerta. Favor esvaziar o contêiner.	Alerta	A porcentagem das tampas no contêiner excedeu a Porcentagem de Alerta para Tampa especificada na tabulação do contêiner de dejetos da tela de	Abra o contêiner de dejetos e remova as tampas e pressione o botão que confirma que o contêiner foi esvaziado.

Configurações.

---

O contêiner está cheio. Favor esvazia-lo.	Operador solicitado	A porcentagem das tampas no contêiner de dejetos excedeu a Porcentagem Limite de Tampas especificado na tabulação do contêiner de dejetos da tela de configurações.	Abra o contêiner de dejetos e remova as tampas e pressione o botão que confirma que o contêiner foi esvaziado.
---	---------------------	---	--

---

## Erros de Esteira

### Número Descrição do erro

1	Durante o processo homing, a posição definida do destampador (Destampador Set Position - DCS) detectou um puck ou tubo não esperado.  O tubo ou puck foi detectado na posição de lugar do destampador (Destampador Place Position - DCP) ou DCS, após ele dever ter sido liberado.
2	Durante o processo homing, o DCS não encontrou nenhum “puck” quando iniciou a contagem dos pucks na esteira, ou o DCS não encontrou nenhum “puck” que tenha sido liberado do DCP.  Nenhum “puck” foi sentido quando chamada uma liberação no DCP ou no DCS
3	Não utilizado
4	Durante o processo homing, o DCP continuou a sentir o “puck” ou o tubo, após tentativa de limpar, liberar.
5	Durante o processo homing, o DCP sentiu um “puck” ou tubo quando não deveria ter um presente
6	Após um tubo ser colocado no DCS, nenhum tubo foi sentido no DCS quando este iniciou a liberação do “puck”
7	Chegou um “pucket” vazio no DCP
8	O DCS ou o DCP sentiram um tubo, mas não sentiram um “puck” (isto é transferido como “floating tube error” erro de flutuação de tubo)
9	Após o robô LabCell pegar o tubo do DCP, os sensores do DCS continuam a sentir o tubo
10	Enquanto tenta entrar online, as barreiras de input e output no DCP ou no DCS, foram ambas estendidas.
11	A garra mecânica automatizada do tubo teve acesso ao DCS enquanto ainda havia tubo presente

## Erros do Controlador de Movimento (Motion Controller Error)

Erro N°	Tipo de Erro	Descrição
1	Erro de programa ou movimento	Algo fez com que o dispositivo do controlador de movimento Faulhaber errasse o ultimo movimento ou programa solicitado., que equivale ao erro Faulhaber N° 50.
2	Erro de tempo de ação esgotado (timeout)	O dispositivo controlador do movimento não completa o ultimo movimento ou ação do programa em 30 segundos
3	Erro de tempo de desligamento esgotado	O dispositivo controlador de movimento não completa um desligamento forçado (comando PQ). Neste caso devem ser reciclados os dispositivos de energia do Faulhaber
4	Erro de Comunicação	A via de acesso do dispositivo controlador de movimento não pode ser aberta, ou o dispositivo controlador de movimento retornou dados sem sentido
5	Erro Específico do Dispositivo	Foi relatado um erro na garra mecânica automatizada do bucket quando ela detecta um problema com a cabeça da garra do bucket, ou quando a garra mecânica automatizada do tubo encontra um tubo nas garras quando o homing foi iniciado.

Caso não consiga resolver um problema através do processamento normal do erro, entre em contato com o suporte técnico local ou com seu distribuidor.

## PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO

### Manutenção Corretiva

#### Tubos de amostra quebrados

Caso um tubo se quebre durante o ciclo de spin da unidade centrífuga Hettich, o tubo quebrado será detectado após o ciclo se completar e enquanto os tubos estão sendo removidos do equipamento. A garra mecânica automatizada do bucket sente a localização de cada tubo de amostra. Caso esteja faltando um tubo, um erro é gerado e o robô do bucket não irá remover o bucket com a amostra em questão. O módulo da centrífuga entrará então com o estado desligar.



#### **Atenção! Risco Potencial de Contaminação**

Todos os produtos ou objetos que entrarem em contato com sangue humano, mesmo após a limpeza, devem ser manipulados como potenciais transmissores de doenças infecciosas. Use protetor facial, luvas e protetor de roupa. Consulte o item “Proteção de pessoal de laboratório contra doenças infecciosas transmitidas por sangue, líquidos corpóreos e tecidos”, 2ª edição, da Diretriz Aprovada (1997), Documento M29-A, promulgado pelo Comitê Nacional para Padrões de Laboratórios Clínicos (NCCLS), para informações sobre proteção do usuário ao trabalhar com material infecto-contagioso.

#### Recuperando de Incidente com Tubo Quebrado

1. Pressione o botão liberar na frente da garra do bucket e levante-o para fora da unidade centrífuga Hettich.
2. Ligue a unidade centrífuga Hettich na posição 9 horas
3. Pressione o botão **STO** no painel de controle Hettich e feche a porta de segurança (hatch)
4. Com a chave Allen N° 5, remova os parafusos da gaveta da unidade centrífuga Hettich
5. Manualmente, retire a gaveta da unidade centrífuga Hettich até que ela esteja totalmente fora
6. Gire o puxador para abrir a tampa
7. Levante a tampa e use uma ferramenta de apoio para segurar a tampa na posição vertical
8. Desligue a unidade centrífuga Hettich
9. Remova manualmente todos os tubos e buckets
10. Limpe o gabinete conforme instrução do fabricante
11. Coloque a unidade em estado conhecido

Ao limpar a área de respingos toda cautela com contato deve ser tomada.

### **Operação do Destampador após um erro**

Caso haja falha no destampador durante o processamento de um tubo de amostra, aparecerá uma mensagem na tela de Gerenciamento de Erro (consulte “Reconhecimento de Condição de Erro na seção acima).

Caso não haja tubo no equipamento, nenhum tubo será aceito. Caso haja falha do destampador durante o processamento de um tubo, o operador pode retirar o tubo manualmente \* ou deixar o tubo dentro do equipamento; entretanto, nenhum outro tubo será aceito para processamento. O destampador deve então ser removido.

## MANUTENÇÃO PREVENTIVA

### Instruções Especiais da Unidade Centrífuga Hettich

#### **Cuidado!**

Antes de fazer qualquer procedimento de limpeza ou desinfecção, consulte a documentação Hettich sobre os materiais e soluções recomendados pelo fabricante.

- Por questões de higiene a unidade da centrífuga deve ser limpa regularmente.
- Impurezas aderentes devem ser removidas, pois podem causar corrosão.
- A umidade do ar ou os contêineres da centrífuga que não sejam hermeticamente fechados podem levar à condensação; portanto, a câmara da unidade da centrífuga Hettich deve ser regularmente limpa com um pano.
- Para instruções de limpeza do rotor e dos acessórios, consulte a documentação Hettich
- No caso de quebra de vidro, os fragmentos com eventuais respingos, devem ser removidos cuidadosamente da câmara de unidade da centrífuga Hettich, dos contêineres e dos orifícios do mesmo.

#### **Cuidado!**

Após quebra de vidro os encaixes de borracha devem ser repostos nos contêineres, pois qualquer fragmento residual do vidro nestes encaixes, pode causar mais quebras de vidros.

- Caso um material contaminante qualquer entre na câmara da unidade da centrífuga Hettich, esta deve ser desinfetada imediatamente.

Para maiores informações, consulte o manual de instruções e operações “Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Repair Instructions and Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Operating Instructions”.

### Limpendo os dedos das garras do Robô

Material necessário: Solução de sabão neutro e pano de limpeza.

#### **Cuidado! Risco potencial de contaminação**

Todos os produtos ou objetos que entrarem em contato com sangue humano, mesmo após a limpeza, devem ser manipulados como potenciais transmissores de doenças infecciosas. Use protetor facial, luvas e protetor de roupa. Consulte o item “Proteção de pessoal de laboratório contra doenças infecciosas transmitidas por sangue, líquidos corpóreos e tecidos”, 2ª edição, da Diretriz Aprovada (1997), Documento M29-A, promulgado pelo Comitê Nacional para Padrões de Laboratórios Clínicos (NCCLS), para informações sobre proteção do usuário ao trabalhar com material infecto-contagioso.

1. Certifique-se que o robô esteja desligado
2. Abra o robô para ter fácil acesso ao braço
3. Umedeça o pano no produto
4. Caso o fixador esteja fechado, abra-o através do botão liberar fixador.
5. Limpe delicadamente os dedos da garra
6. Enxágüe as pontas com água DI
7. Enxugue-as com pano limpo

8. Feche o robô
9. Coloque- em estado offline

### **Esvaziando o contêiner de dejetos**

Uma mensagem é dada para instruir o operador sobre esvaziamento do contêiner. O módulo Centrífuga/Destampador tem a capacidade de operar e destampar as amostras enquanto o contêiner de dejetos está sendo removido. Portanto, se ele for removido durante operação, é fundamental que seja instalado um outro contêiner o mais rápido possível.

**Nota:** Sempre coloque um saco de lixo para proteção contra agentes infectantes dentro do contêiner.

1. Use o puxador para retirar o contêiner de dejetos sob o tampo da mesa
2. Esvazie o conteúdo do contêiner.
3. Coloque um saco de lixo dentro do contêiner e volte o mesmo a sua posição original.
4. Pressione o botão Esvaziar Contêiner de Dejetos (Waste Empty), localizado sobre o contêiner para que reinicialize a configuração do “Percentual atual de dejetos no contêiner” a partir do zero. Caso este botão não seja pressionado, a configuração permanecerá.



## CHECKLIST DE MANUTENÇÃO DIÁRIA

<b>Componente</b>	<b>Tarefa</b>
Controles como botões, chaves e indicadores	<b>Checar:</b> Teste para funcionamento adequado
Mesa e estrutura de apoio	<b>Limpar:</b> limpar todo o tampo da mesa e as estruturas de apoio
Cilindros de Ar	<b>Inspecionar:</b> fazer inspeção visual enquanto o sistema está operando normalmente
Unidade de Centrifugação Hettich	<b>Limpar:</b> como os contêineres da unidade de centrifugação não são selados, a umidade do ar pode condensar. A câmara da centrífuga deve ser limpa regularmente com um pano.  Para maiores informações, consulte o Manual de Instruções e Operações da Hettich “Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Repair Instructions and the Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Operating Instructions”
Contêiner de Dejetos	<b>Inspecionar:</b> inspecione o contêiner de dejetos e esvazie se necessário.  Consulte procedimentos no item “Esvaziando Contêiner de Dejetos”.

## CHECKLIST DE MANUTENÇÃO SEMANAL

<b>Componente</b>	<b>Tarefa</b>
Proteção (guarding)	<p><b>Limpar:</b> use sabão neutro e um pano macio para limpar os painéis de policarbonato.</p> <p><b>Limpar:</b> use um pano macio embebido de álcool isopropil para limpar as molduras de alumínio.</p>
Cilindro de Ar	<p><b>Limpar:</b> remova os resíduos com um pano macio.</p>
Unidade de Centrifugação Hettich	<p><b>Limpar:</b> limpe roda a centrífuga com pano macio desinfetado. Se for necessário, use sabão neutro ou agente de limpeza suave.</p> <p>Para maiores informações, consulte o Manual de Instruções e Operações da Hettich “Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Repair Instructions and the Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Operating Instructions”</p>
Unidade de Centrifugação Hettich	<p><b>Inspecionar:</b> investigue necessidade de lubrificar o terminal de suporte do rotor. Estes terminais devem ser mantidos bem lubrificados. Use a graxa lubrificante n° 4051 para o procedimento.</p> <p>Para maiores informações, consulte o Manual de Instruções e Operações da Hettich “Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Repair Instructions and the Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Operating Instructions”</p>
Bioselo (anel da embalagem)	<p><b>Checar:</b> verificar se o bioselo entre as alças e a tampa é limpo com regularidade. Esta rotina deve ser feita pelo menos uma vez por semana.</p> <p>Para maiores informações, consulte o Manual de Instruções e Operações da Hettich “Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Repair Instructions and the Hettich Rotanta 46 RSC Robotic Operating Instructions”</p>
Destampador	<p><b>Inspecionar:</b> verifique a tampa localizada sobre o fixador inferior e limpe-a quando necessário.</p> <p><b>Inspecionar:</b> Inspeccione a tampa localizada abaixo do fixador e limpe-a quando necessário.</p> <p><b>Inspecionar:</b> verifique o fixador inferior e limpe-o se necessário.</p>
Dedos da garra do robô	<p><b>Limpar:</b> limpe os dedos da garra do robô. Consulte o item dos procedimentos de “Limpeza das garras do robô”</p>

## CHECKLIST DE MANUTENÇÃO MENSAL

<b>Componente</b>	<b>Tarefa</b>
Sensores Próximos	<b>Checar:</b> Certifique-se que o corpo do sensor esteja bem preso. Observe espaço adequado de ar. Consulte literatura apropriada OEM. <b>Limpar:</b> Limpe as faces do sensor com pano limpo embebido em álcool isopropil.
Sensores Fotoelétricos	<b>Checar:</b> Garanta que os sensores estejam bem presos. Verifique alinhamento adequado. Consulte literatura apropriada OEM. <b>Limpar:</b> limpe com pano embebido em álcool isopropil.
Hard Stops	<b>Checar:</b> certifique-se que os hard stops estão bem presos e em boas condições.
Amortecedores	<b>Checar:</b> Certifique-se de que todos os amortecedores estejam bem presos parando suavemente. Assegure-se de que eles não grudem, não dêem trancos ou bottom out. Assegure-se de que estejam em boas condições de uso.
Fixadores, Fechos	<b>Checar:</b> certifique-se que todos os dispositivos estejam adequadamente presos. Quando estiverem soltos, aperte.
Cabos, fiação e contatos elétricos	<b>Checar:</b> verifique se há dano de uso. Reponha se necessário.

## **APÊNDICE A: Contatando a Siemens Medical Solutions Diagnostics**

### **Informação sobre contato com a Siemens Medical Solutions Diagnostics**

Caso esteja nos EUA, entre em contato com o SAC através do telefone gratuito:  
877-229.3711

Se estiver fora dos EUA, ligue para o escritório da Siemens Medical Solutions Diagnostics mais próximo de você:

#### ***Siemens Medical Solutions Diagnostics Authorized Representative***

Siemens Medical Solutions Comércio de Produtos Diagnósticos Ltda.


Av. Ermano Marchetti 1435 - 3º and, Lapa - São Paulo - SP , CEP 05038-001


Telefone: 0800 129633


## APÊNDICE B: Orientações de Segurança e Informações Legais

### Documentação

Na documentação do módulo da Centrífuga, todos os riscos estão categorizados como segue:

 **Advertência:** Este símbolo alerta para o risco pessoal de ferimento ou perda da vida caso os procedimentos e práticas de operação não sejam seguidos corretamente.

 **Cuidado!** Este símbolo alerta para a possibilidade de avaria ou destruição do equipamento caso os procedimentos de operação e as práticas, não sejam observados rigorosamente.

 **Perigo de Contaminação:** Este símbolo alerta para risco potencial de contaminação através de contato com agentes infecto-contagiosos.

### ORIENTAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA E REGULAMENTOS

As informações que se seguem, resumem as diretrizes estabelecidas para manipulação geral feita em laboratórios com risco de contaminação por agentes infecto-contagiosos. Este resumo se baseia nas diretrizes desenvolvidas pelos Institutos Nacionais de Saúde (NIH), pelos Centros de Controle da Doença (CDC), pelo documento M29 do NCCLS e pela Administração da Saúde e Segurança do Padrão dos Patógenos do Sangue.<sup>3</sup>

Utilize este resumo somente para obter informações gerais, pois ele não substitui ou supre seu laboratório ou hospital com os procedimentos de controle de risco biológico.

Por definição, a condição de risco biológico é uma situação que envolve agentes biológicos infectantes in natura, tais como o vírus da hepatite B, o vírus do HIV e a bactéria da tuberculose. Estes agentes infecciosos podem estar presentes no sangue humano e em hemo-produtos, bem como em outros fluidos corpóreos.

As principais fontes de contaminação ao manipular agentes potencialmente infecciosos, são:

- Agulhas
- Contato da mão com a boca
- Contato da mão com os olhos
- Contato direto com cortes superficiais, ferimentos abertos e outras condições da pele que permitam a absorção pela camada subcutânea por respingos, ou aerossol em contato com a pele e com os olhos.

Para evitar uma contaminação acidental no laboratório clínico, siga corretamente os procedimentos:

- Use luvas ao manipular partes do instrumento que tenham contato com fluidos corpóreos como soro, plasma, urina e sangue.
- Lave as mãos antes de sair de uma área contaminada e entrar em outra área não-contaminada ou quando trocar ou tirar as luvas.
- Siga os procedimentos com cuidado para minimizar a formação de aerossol.

- Use proteção facial quando houver risco de respingo ou formação de aerossol.
- Use equipamento de proteção pessoal, como óculos de segurança, luvas, jalecos ou aventais ao trabalhar em contato com agentes infecto-contagiosos.
- Não ponha as mãos nos rostos.
- Cubra todos os cortes superficiais ou ferimentos com curativo oclusivo antes de iniciar qualquer trabalho.
- Descarte todo material contaminado conforme procedimento de controle de risco biológico de seu laboratório.
- Mantenha sua área de trabalho desinfetada.
- Desinfete ferramentas e outros itens que tenham ficado próximos de qualquer parte do instrumento por onde a amostra tenha passado, ou área de dejetos, com cloro 10%.
- Não coma, beba ou fume, nem aplique cosméticos ou coloque lentes de contato quando estiver dentro do laboratório.
- Não transfira nenhum líquido com a boca, nem água.
- Não coloque ferramentas ou nenhum outro objeto na boca.
- Não utilize a pia de risco biológico para propósitos pessoais, como lavar as mãos ou enxaguar xícara de café.
- Para evitar ferimentos com agulhas, estas nunca devem ser tampadas, quebradas, entortadas, cortadas, removidas das seringas descartáveis ou manipuladas para qualquer outro propósito.

### **ADVERTÊNCIA SOBRE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

Devem ser seguidas as disposições da Resolução RDC nº 306/2004, e/ou suas atualizações, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, bem como outras práticas de biossegurança equivalentes em vigor.

### **REFERÊNCIAS**

1. Centros de Controle de Doenças, 1988. Precauções universais para prevenção e transmissão do vírus HIV, Hepatite B ou outra patogenia. (MMWR, 37:377-382,387,388)
2. Comitê Nacional para Padrões de Laboratório Clínico. Proteção de técnicos e pessoal de laboratório contra instrumentos que trabalhem com agentes infecto-contagiosos transmitidos por sangue, fluidos corpóreos e tecidos: diretriz aprovada. (NCCLS Documento M29A Wayne, Pensilvânia, EUA: NCCLS; 1997 Dec. 90p.0)
3. Administração Federal de Saúde e Segurança Ocupacional, Padrão de Patogenia do Sangue, 29 CRF 1910.1030.

Tenha sempre hábitos seguros e saudáveis ao trabalhar com equipamentos automatizados. Os funcionários devem treinar operadores e técnicos sobre os procedimentos necessários para operar o equipamento com segurança. Siga estas regras durante todas as fases de operação, manutenção preventiva e corretiva e ajustes mecânicos.



### **CUIDADO! RISCO POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO**

Todos os produtos ou objetos que entrem em contato com sangue humano, mesmo após serem limpos, devem ser manuseados como potenciais transmissores de doenças infecciosas. Use máscara facial protetora, luvas e roupa e proteção. Consulte o item “Proteção de funcionários de laboratório contra doenças infecciosas transmitidas por: sangue, líquidos corpóreos e tecidos”, 2ª edição, da Diretriz Aprovada (1997), Documento M29-A, promulgado pelo Comitê Nacional

para Padrões de Laboratórios Clínicos (NCCLS), para informações sobre proteção do usuário ao trabalhar com material infecto-contagioso.

## **Regra Geral**

- Compreenda melhor o funcionamento do equipamento automatizado e seus riscos potenciais, antes de operá-lo.
- Sempre desligue, tranque ou rotule as fontes de força primárias, antes de remover ou substituir partes e *subassemblies* do hardware.
- Sempre reponha dispositivos utilizados na manutenção preventiva e corretiva de ajustes mecânicos.
- Prenda os cabelos longos com touca para evitar contato com dispositivos do sistema.
- Não use jóia pendurada, nem roupas largas.
- Mantenha distancia de circuitos elétricos ativados.
- Não remova tampas nem protetores de equipamentos. Os procedimentos que envolverem a remoção destas partes, só devem ser feitos por pessoal treinado para tal.
- Leia e siga as precauções de segurança do fabricante e os procedimentos de uso, manuseio e armazenagem de agentes químicos.
- Leia e siga todas as precauções de segurança especificadas na documentação OEM.
- Determine uma inspeção regular e manutenção do programa ara garantir a operação segura e contínua do equipamento. Use as informações fornecidas na Seção 6 e 7 para desenvolver este programa.
- Não opere equipamento danificado, pois tanto o aspecto de segurança, como o de proteção estarão comprometidos. Desligue-o imediatamente e não use o sistema até que o pessoal treinado e habilitado da área técnica garanta que sua operação está segura.


## MONITORAMENTO GERAL DO SISTEMA


Através de uma série de sensores complexos utilizados, o módulo da Centrífuga/Destampador, virtualmente se auto-monitora. Entretanto, é muito importante estar ciente do estado dos sinalizadores do status, do painel do operador e dos indicadores da interface do operador. Quanto menor a ocorrência de falhas, maior a porcentagem do *uptime* do sistema.

Seguem abaixo algumas orientações que ajudam a minimizar a frequência das falhas no sistema:

- Observe se todos os dispositivos estão operando normalmente. Caso um dispositivo não pareça estar normal, pare a estação e notifique o técnico responsável.
- Observe os indicadores de status para falhas no sistema. Caso o indicador vermelho esteja sólido, é porque ocorreu uma falha.
- Observe a interface do operador para verificar mensagens.
- Cuidado com a velocidade que os componentes estão funcionando. Caso pareça que se movem mais vagarosamente do que o usual, ou caso estejam progressivamente mais lentos, isto pode ser um sinal de que a pressão do sistema esteja caindo.

## RISCOS ELÉTRICOS

 **Atenção:** A operação de instrumento energizado, destampado ou aberto representa risco potencial de vida. Não opere o sistema com fornecimento de energia elétrica exposto.

 **Cuidado:** É essencial que haja um aterramento adequado do instrumento para evitar risco elétrico ou resultados de testes imprecisos. O aterramento inadequado pode causar falha no equipamento. Se suas instalações estiverem sujeitas a grandes flutuações de voltagem, recomenda-se colocar um regulador de voltagem/protetor contra surtos para otimizar o desempenho do sistema.

O instrumento exige um potencial menor que  $0,5 V_{AC}$  entre a fase e o neutro.

## Interpretação dos Resultados

Os operadores do sistema e os supervisores do laboratório são responsáveis pela operação e manutenção dos produtos Siemens Medical Solutions Diagnostics, conforme procedimentos descritos no Rótulo do Produto em questão (documentação online, bulas, boletins) e para determinar que o produto esteja com desempenho de acordo com especificação.

Caso, mesmo sob as condições de operação prescritas, ocorra um resultado anormal, conforme definido no protocolo do laboratório, o pessoal do laboratório deve primeiro se certificar de que o sistema esteja sendo operado de acordo e que seu desempenho também seja de acordo com o rótulo do produto. Então, siga o protocolo de comunicar o clínico sobre o resultado que parece estar desviado das normas estabelecidas pelo laboratório.

Os produtos da Siemens Medical Solutions Diagnostics não fazem diagnóstico em paciente. A Siemens Medical Solutions Diagnostics direciona seus produtos diagnósticos (sistemas, reagentes, software, hardware) para que sejam utilizados na coleta de dados que reflitam o status químico, hematológico ou imunológico do paciente, em determinado momento. Estes dados devem ser utilizados juntamente



com outras informações diagnósticas e com a avaliação do médico responsável pela condição do paciente, para chegar a um diagnóstico e um tratamento clínico.

## **LICENÇA DO SOFTWARE**

Não há transferência de título de propriedade de software transferido a cliente. O componente do software deste sistema da Siemens Medical Solutions Diagnostics e qualquer outro de seus módulos estão licenciados para o cliente para seu próprio uso no sistema em questão e não deve ser transferido ou copiado sem consentimento prévio, por escrito, da Siemens Medical Solutions Diagnostics. Antes de qualquer alteração na propriedade ou atribuição de bens do cliente original a quem o sistema foi vendido, a Siemens Medical Solutions Diagnostics deve ser contatada para estabelecer os termos da transferência da licença deste software.

O software desenvolvido para o sistema pode conter informação proprietária não disponível ao público. O software e toda documentação que o acompanha estão protegidos pela lei federal de direitos autorais. Da mesma forma, o software não pode ser divulgado, por inteiro ou em partes, a terceiros ou duplicado de qualquer forma ou meio, exceto se necessário para execução de programa e armazenamento de arquivo.


## **PRESCRIÇÃO DO DIREITO DE AÇÃO**

Solicitamos a observância dos avisos de cuidado e de perigo que aparecem por todo o Guia do Operador. Caso o sistema ADVIA LabCell ou ADVIA Workcell seja usado de maneira não especificada pela Siemens Medical Solutions Diagnostics, a proteção oferecida pelo equipamento pode ser comprometida.

A Siemens Medical Solutions Diagnostics não terá nenhuma responsabilidade direta sobre quaisquer danos incidentais ou seqüenciais, resultantes da quebra ou do não cumprimento de qualquer termo ou condição de seu contrato ou da Siemens Medical Solutions Diagnostics ou de negligencia imputada.

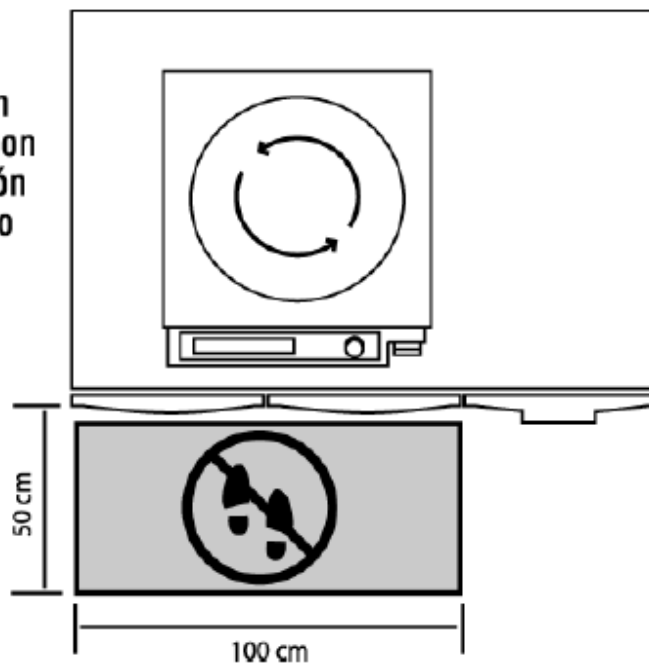
No caso de haver quebra, não cumprimento ou negligencia a responsabilidade da Siemens Medical Solutions Diagnostics é limitada (i) no caso do equipamento, reparo ou substituição (por componente novo ou outro equivalente em perfeitas condições) qualquer componente que a Siemens Medical Solutions Diagnostics encontre como defeituoso tanto no material quanto na mão-de-obra; (ii) no caso de trabalho faturado junto com reparos, por escolha da Siemens Medical Solutions Diagnostics, corrigir qualquer serviço de mão-de-obra prestado, que a Siemens Medical Solutions Diagnostics considere faltante, ou reembolso ao usuário do valor recebido pela Siemens Medical Solutions Diagnostics pelo conserto; (iii) no caso de consumíveis, reposição de qualquer item que a Siemens Medical Solutions Diagnostics ache que é defeituoso seja no material ou na mão-de-obra; (iv) no caso dos reagentes, dos calibradores, e controles para repor qualquer reagente, calibradores e controles que a Siemens Medical Solutions Diagnostics ache que não está conforme; e (v) no caso de software licenciado, para corrigir ou modificar tal software (substituindo tape, disco, CD-ROM, ou *firmware* (suporte lógico), que a Siemens Medical Solutions Diagnostics acredite estar fora das especificações).

Qualquer mau-funcionamento de um produto da Siemens Medical Solutions Diagnostics diagnóstica (ex.: não atender às especificações de desempenho ou não ter desempenho compatível), deve ser encaminhado formalmente pelo pessoal do laboratório. Varias seções do rótulo do produto tratam do possível mau-funcionamento e de seus possíveis efeitos e resultados.

 **Atenção:** A operação do instrumento energizado, destampado ou aberto representa risco potencial de vida. Não opere o sistema com fornecimento de energia elétrica exposto.



**Caution  
Attention  
Atención  
Cuidado  
注意**



## APÊNDICE C: Compatible Tubes

Vários tipos e tubos de amostra podem ser processados no sistema de automação, dentre elas: soro, sangue total, plasma, fluido cerebrospinal (CSF), urina, e material de CQ. Todos os tubos de amostras podem ter um único código de barra, através do qual o sistema de automação consegue diferenciar a amostra entre pacientes e entre diferentes amostras do mesmo paciente. O módulo Centrífuga/Destampador só pode processar tubos de amostra que utilizem um gel separador que atenda às seguintes exigências:

<b>Crítérios</b>	<b>Exigências</b>
Diâmetros	11,5 mm a 16,2 mm
Altura	75 mm a 100 mm (sem tampa)
Tipos de Tampa	Hemoguard Vacutainer Clássica Sarstedt Tampa de Rosca
Fundo	Redondo
Composição	Vidro ou Plástico

## APÊNDICE D: Lista de Partes e Peças

Segue a lista de partes e peças do Módulo Centrífuga / Destampador:

<i>Descrição</i>	<i>Part Number</i>
100g Calibration Mass	040-0604-01
300g Calibration Mass	040-0590-01
Bucket Gripper Head	040-0354-03
Bucket Gripper Robot Spring (qty. 50)	040-0852-01
Bucket Repair Kit	040-0882-01
Cable, TGR and BGR	040-0856-01
Decapper Cable	040-0907-01
Decapper Lower Gripper Spring (qty 5)	040-0923-01
Finite Timing Belt, Bucket Grip Robot	040-0584-01
GP- Pinion Wheel, Bucket Grip Robot	040-0586-01
GP-Pinion Axis, Bucket Grip Robot	040-0585-01
Hettich Bucket Containers Set (qty 4)	040-0705-01
Hettich Centrifuge Unit	040-0587-01
Hettich Lid Prop	040-0583-01
Hydraulic Cushion Cylinders, Tube Robot	040-0580-01
Linear Bearing Slider, Bottom	040-0582-01
Linear Bearing Slider, Top	040-0581-01
Load Queue	040-0905-01
Microswitch, Hettich Drawer	040-0889-01
OPTO Box for Hettich Centrifuge Unit	040-0588-01
Pads, Bucket Gripper Head (qty. 30)	040-0881-01
PCB Echo ISA Serial Adaptor Card Computer Drawer, Centrifuge	040-0863-01
Refurbished Bucket Gripper Head	040-0354R03
Relay, Relay Drawer	040-0883-01
Rotor, Hettich	040-0888-01
Scale Serial Cable	040-0916-01
Sensor, Home, Load & Unload Queues	040-0589-01
Tension Wheel Ass'y, Bucket Grip Robot	040-B080-01
Tube Holder, De-capper Unit	040-0591-01
Unload Queue	040-0904-01

## **APÊNDICE E: Especificação**

### ***Especificações***

#### ***Condições de Operação***

O módulo Centrífuga/Destampador foi projetado contra sobretensão conforme Instalação da Categoria II e grau 2 de Poluição (IEC EM 61010-1).

O módulo centrífuga/destampador só pode ser utilizado em ambiente interno. Não é recomendada a operação do sistema em altitudes superiores a 2.000 metros.

#### ***Varição de Temperatura de Operação***

- 15° C a 32°C

#### ***Umidade***

- Umidade relativa de até 20-80 % sem condensação

#### ***Suprimento de ar***

- 60-75 psi

#### ***Dimensões***

- Peso 705 kg
- Largura 1850 mm
- Profundidade 890 mm
- Altura 2063 mm

#### ***Exigências de Força***

- 208/240 VAC, 15A, 50/60 Hz

#### ***Produtividade Operacional***

- Até 240 tubos por hora
- Tempo do Ciclo inferior ou igual a 15 minutos (carregar/rodar/descarregar)
- 60 tubos por ciclo, 15 tubos por bucket inserido

#### ***Especificações da Centrifugadora Hettich***

A unidade centrifugadora pode ser programada para:

- Temperaturas de -20°C a +40°C
- Velocidade de até 4500 RPM

Força até 4754 RCF (contêineres padrão de vidro não suportarão valores acima de 4000 RCF.)

- Tempo de centrifugação entre 1 minuto e 999 minutos.

## APÊNDICE F: Sistema de Símbolos

Esta seção descreve os símbolos que podem aparecer no exterior do módulo da Centrífuga/Destampador ou na embalagem do sistema. Os símbolos no módulo lhe fornecem o local de certos componentes com alertas para operação adequada. Os símbolos no sistema de embalagem fornecem outras informações importantes:

Símbolo	Descrição
---------	-----------



Este símbolo é usado para sinalizar situações de Alerta e de Cuidado

- O sinal de Alerta indica o risco pessoal de ferimento ou risco de morte caso não sejam seguidos os procedimentos operacionais.
- O sinal de Cuidado indica a possibilidade de perda de dados, dano ou destruição do equipamento caso os procedimentos e práticas operacionais não sejam estritamente observados.



Este símbolo alerta para o risco biológico.



Este símbolo alerta para o risco biológico.



Este símbolo alerta para o risco de exposição a raios laser.



Este símbolo alerta para perigo elétrico potencial.



Este símbolo indica que há um componente em movimento, que pode causar ferimento.



Este símbolo indica a presença de uma parte com emissão de temperatura elevada.



Este símbolo indica que a energia de entrada é de corrente alternada.



Este símbolo identifica o local de terminal condutor terra de proteção (GND).

Símbolo	Descrição
---------	-----------



Este símbolo indica a chave principal de força.



Este símbolo indica que o principal suprimento de força está ligado.



Este símbolo indica que o principal suprimento de força está desligado.



Este símbolo indica o botão de parada rápida.



Este símbolo indica a presença de um alarme.



Este símbolo indica que o drive de força está ligado.



Este símbolo indica que o sistema está em funcionamento.



Este símbolo indica que há uma falha no sistema iniciando.



Este símbolo indica o botão de parada de emergência.













Este símbolo indica o botão de *startup* do computador.



Este símbolo indica o hard drive do sistema.



Este símbolo indica a localização do filtro do ventilador.

Símbolo	Descrição
	Este símbolo indica a localização das conexões do cabo.
	Este símbolo indica a localização da porta da impressora.
	Este símbolo indica a localização do conector do sistema de informação do laboratório (LIS).
	Este símbolo indica a localização do conector do suprimento de força não interrompido (UPS).
	Este símbolo indica a localização do conector do modem externo.
<b>→ RT</b>	<p><b>Cuidado:</b> Não conectar dispositivos externos à interface do usuário (IU) ao conector em tempo real (TR). A conexão de dispositivos externos pode causar danos ao sistema.</p> <p>Este símbolo indica a localização da interface do usuário (IU) ao conector de tempo real (TR). Este conector serve somente para as conexões do sistema.</p>
	Este símbolo indica a localização do conector da interface de sistemas computacionais pequenos (SCSI). Este conector não está sendo utilizado aqui.
	Este símbolo indica a localização do conector do teclado.
	Este símbolo indica a localização do conector do monitor.
<b>STS</b>	Este símbolo indica a localização do conector do sistema de transporte da amostra (STS).
 体外診断用	Este símbolo indica dispositivo de diagnóstico <i>in vitro</i> ou dispositivo médico de diagnóstico <i>in vitro</i> .
 添付文書参照	Este símbolo indica que instruções de uso deverão ser consultadas.

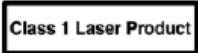


<b>Símbolo</b>	<b>Descrição</b>
	Este símbolo indica que o produto é frágil e que deve ser manuseado com cuidado.
	Este símbolo indica que o produto deve ser mantido seco.
<b>REF</b>	Este símbolo indica o número usado para pedir uma parte ou produto.
<b>SN</b>	Este símbolo indica um número de série de uma parte ou produto.
<b>Rev.</b>	Este símbolo indica a carta de revisão de uma parte ou produto.
	Este símbolo indica o nome e a localização do fabricante do produto.
	Este símbolo indica o representante autorizado do fabricante na Europa.
	Este símbolo indica que o produto ou o contêiner deve ser posicionado na direção das setas.
	Este símbolo indica que o produto não deve ser utilizado caso a embalagem esteja danificada.
	Este símbolo indica que o produto pode e deve ser reciclado.
	Este símbolo indica que os materiais são reciclados.
	Este símbolo indica facilitação de reciclagem de materiais corrugados. O número foi licenciado na Alemanha e impresso nas embalagens corrugadas.
	Este símbolo indica que a embalagem foi impressa com tinta de soja.
	Este símbolo indica que o produto atende e cumpre com as diretrizes aplicáveis na União Europeia.
	Este símbolo indica que o produto tem segurança aprovada pelo Canadá. (CSA- Estados Confederados da América)



Este símbolo indica que o produto teve segurança aprovada pelo UL (Underwriters' Laboratories) do EUA.

Os símbolos a seguir também podem aparecer no exterior do sistema ADVIA Centaur ou em um de seus componentes.

<b>Símbolo</b>	<b>Descrição</b>
	Este símbolo indica que o produto é um produto laser Classe 1, sem exposição a laser durante operação normal.

## APÊNDICE G: Glossário

### A

---

<i>Access Hole</i> <i>Orifício de Acesso</i>	Abertura no tampo da mesa do módulo da Centrífuga/Destampador , através do qual os buckets ( <i>buckets</i> ) são carregados e descarregados.
ADVIA LabCell	Um sistema de componentes modulares que pode ser variavelmente configurado para criar cliente, soluções de automação de laboratório aberto, para controle do tubo de amostra. Os sistemas ADVIA LabCell podem acomodar até 16 estações de interface incluindo-se o módulo da Centrífuga/Destampador .

### B

---

Bucket  (Balde)	Dispositivo que acomoda os tubos de amostra durante o procedimento de centrifugação. Há 12 baldes no módulo da Centrífuga/Destampador , e eles se movem das filas de carga para a unidade centrifugadora Hettich e depois para a fila de descarga durante a operação. Cada balde pode acomodar até 15 tubos de amostra.
Bucket Gripper Robot  (Garra mecânica automatizada do balde)	Robô do módulo da Centrífuga/Destampador que transfere os baldes carregados das filas de carga para a unidade centrifugadora Hettich e da unidade centrifugadora Hettich para as filas de descarga. Ele também é o responsável pelo movimento dos baldes descarregados da fila de descarga, de volta para as filas de carga.
Bucket Container  (Contêiner do Balde)	Compartimento dentro da unidade centrifugadora Hettich na qual são colocados os buckets de tubos de amostras carregados, para centrifugação.

### C

---

Centrifuge/Destampador Module  (Módulo da Centrífuga/Destampador )	Módulo usado nos sistemas ADVIA LabCell projetado para centrifugar automaticamente as amostras e remover tampas de tubos de amostra após a centrifugação. O processo de centrifugação envolve a separação de substâncias de densidades diferentes, como o soro das células do sangue.
--	---

### D

---

Destampador Assembly  (Conjunto do Destampador)	Um conjunto do módulo da Centrífuga/Destampador , que inclui duas unidades de destampador , dois “hoppers” (alimentadores) e um transportador do destampador .
Destampador Conveyor  (Transportador do Destampador)	Transportador (esteira) no conjunto do destampador do módulo da Centrífuga/Destampador que leva os “pucks” vazios da posição pegar para a posição definida e os move com tubos de amostra destampados da posição definida do destampador para a posição pegar do destampador .

Destampador Hopper (alimentador destampador )	Componente do conjunto do <i>destampador</i> , através do qual as tampas descartadas são colocadas diretamente no contêiner de dejetos.
Destampador Pick Position(posição pegar do destampador )	Posição no transportador do destampador , localizada entre as unidades do destampador e a porta de interface, onde os tubos das amostras são pegos pelo robô do LabCell e colocados na porta da interface.
Destampador Set Position (Posição definida do destampador )	Posição do destampador no transportador, localizado entre as unidades do destampador e a fila de descarregar, onde os tubos da amostra são colocados pela garra mecânica automatizada do tubo, após terem sido destampados.
Destampador Unit (unidade destampador )	Componente do conjunto do destampador no módulo da Centrífuga/Destampador , que remove as tampas dos tubos de amostra centrifugados. O módulo Centrífuga/Destampador tem um destampador na frente e um destampador atrás.

## E

---

Error Log (log de erro)	Uma tela do LineMaster que mostra e arquiva mensagens de erro do sistema.
E-Stop Button (botão e-stop)	Um botão de parada de emergência localizado nos módulos do robô, que param imediatamente todos os movimentos do robô naquele módulo. Um segundo botão e-stop é montado em uma das portas pequenas do gabinete, do gabinete de serviço. Apertar o e-stop do gabinete de serviço tem o mesmo efeito de puxar o cordão do e-stop.

## F / G

---

Gate (porta)	Portas de desvio e portas de interface manuseiam amostras no transportador, lendo o código de barra da amostra e direcionando-as aos instrumentos e módulos onde mais testes e processamento serão feitos por aqueles sistemas.
Global Test List (lista de teste global)	Lista de todos testes de laboratório que podem ser feitos no sistema de automação ou fora dele. A lista de teste global é usada pelo LIS, pelas listas de teste do instrumento e pela bandeja de separação para determinar a rota das amostras.
Gripper (garra)	Mecanismo em cada robô que segura o tubo da amostra.
Gripper Fingers (dedos da garra)	Parte do conjunto da garra que faz contato com o rack ou o tubo da amostra. Estes “dedos” de metal são diferentemente projetados de um módulo para outro, para executarem tarefas diferentes.

## H

---

Hatch	Tampa de acesso que cobre a aberturada unidade centrifugadora Hettich,
-------	--

---

(porta de segurança)	através da qual os buckets são carregados e descarregados pela garra mecânica automatizada do bucket. A porta de segurança é automaticamente aberta para carga e descarga dos buckets e fechado para operações de centrifugação.
Hettich Centrifuge Unit (unidade de centrifugação Hettich)	Unidade de centrifugação (Hettich, Rotanta 45 RCS) junto com o módulo da Centrífuga/Destampador .

## I

---

ID	Na lista global, um identificador numérico único designado para uma amostra de um teste específico. ID é a abreviação do nome do teste que o laboratório usa para identificar um teste específico.
Instrument (instrumento)	Analizador – com exceção do robô e de outros componentes de interface, capaz de fazer testes médicos ou procedimentos em amostras.
Interface Computer (interface do computador)	Computador que constroi uma interace entre o software do LineMaster (interface do usuário) e um instrumento. Um computador de interface controla sinais e dados de comunicação que entram e saem do instrumento, semelhante ao computador do robô, que também controla a robótica do insrumento.

## J / K / L

---

LabCell Robot (Robô do LabCell)	Robô do módulo da Centrífuga/Destampador que transporta os tubos das amostras não processadas da posição pegar, na porta da interface, para uma posição disponível na balança e da balança para uma fila de carga disponível. Ele também transporta os tubos da amostra da posição pegar do destampador para a posição de lugar na porta da interface.
LineMaster	<p>Sistema de PC que provê interface do operador e controle e gerenciamento de amostra de todo o sistema de automação. Também chamado da “área de trabalho”, este é o primeiro ponto de interação entre o operador e o sistema de automação. O servidor do LineMaster se comunica e controla o status ativo de todos os instrumentos e componentes conectados ao sistema via EtherNet.</p> <p>O LineMaster reporta e mostra os erros analíticos do instrumento, o status do tubo e o status do sistema de automação, bem como manuais de operação e material de ajuda.</p>
Load Queue 1 (fila carga 1)	Uma de duas filas que mantém os buckets, enquanto estes são carregados com tubos de amostra antes de irem para centrífuga Hettich.
Load Queue 2 (fila carga 2)	Uma de duas filas que mantém os buckets enquanto estes são carregados com tubos de amostra antes de irem para a centrífuga Hettich.

## M

---

**Módulo** Sistema conectado, tal como Gerenciador de Amostra ou Centrífuga/ Destampador , que não analisa amostras, mas desempenha as funções de gerenciamento da amostra, ou outros proceçimentos da amostra.

## N / O

---

**Offline** Para os instrumentos ou módulos não-automatizados, *offline* é o estado no qual a estação está parada e as amostras não são desviadas para o instrumento ou modulo da estação.

Para o modulo da Centrífuga/Destampador e outros intrumentos ou módulos automatizados, o *offline* é obtido após o instrumento ou módulo ter checado todos os aspectos de segurança e o robô ter voltado à posição inicial (homed). O módulo da Centrífuga/Destampador deve estar *offline* antes da automatização ser direcionada.

**Online** A estação é operacional e as amostras são desviadas para o portão de interface da estação, onde eles são pegos pelo robô ou testados pelo instrumento ou diretamente aspirados na porta de interface.

**Tela de Visão Geral (Overview)** A tela principal do LineMaster que mostra a configuração do sistema.

## P

---

**Pick (Pegar)** A ação do robô pegar uma amostra de um ponto antes de colocá-la em outro ponto.

**Pick List (lista de escolha)** Lista de amostras que necessita ser retornada de forma manual ao sistema de automação por um operador, para testes adicionais.

A lista “escolha” contém amostras que foram re-direcionadas para outras estações enquanto a amostra não estava no sistema.

**Pick Position (Posição de Escolha)** A posição de uma porta de interface, mais próxima do leitor do código de barra, na qual um instrumento conectado ou modulo, pode elevar uma amostra ou aspirar certa quantidade da mesma. A porta da interface rotaciona para trazer a amostra à sua posição.

Uma amostra é mantida na posição “escolha” enquanto o instrumento ou modulo faz a aspiração diretamente do tubo. Quando o instrumento ou modulo tenha completado sua aspiração, ele dá um commando ao LAS, que move a amostra para for a da posição “escolha” e movimenta a amostra seguinte para a posição “escolha” (pick).

**PLC** *Programmable logic controller*. O Controlador de Lógica Programável é um componente eletrônico utilizado para armazenar uma sequencia de ações e de transmitti-las a um modulo de controle de par de portas. Os PLCs comunicam as infromações entre o Router e as portas.

Place (local)	Ato do robô de colocar uma amostra em determinada posição.
<i>Puck</i>	Transportador que contém um único tubo de amostra ao se movimentar no trilho principal e no trilho lateral da esteira.

## Q

---

Queue (fila)	Amostras alinhadas no trilho lateral para serem processadas por um módulo ou instrumento. A fila mantém normalmente até 20 amostras. 15 posições extras na fila são reservadas para amostras <i>stat</i> (imediatas). Fila é uma seqüência de amostras no software do computador de rotacionadas para um instrumento ou módulo em particular. Esta seqüência deve conferir com a seqüência física dos tubos de amostra no trilho lateral.
--------------	---

## R

---

RCC	Robot Control Cabinet. Gabinete de Controle do Robô – este dispositivo só é encontrado no Gerenciador de Amostra e em outros instruments e módulos automatizados. Ele abriga todos os controles eletrônicos do robô mais um PC que se comunica com o LineMaster.
Robot (Robô)	Mecanismo que pega os tubos de amostra, ou mudam os tubos de posição no sistema automatizado ou dentro do módulo. Os robôs são flexíveis e se movem em 2 ou 3 eixos: x, teta e z. Cada eixo é controlado pneumaticamente ou por servomotor individual. Há 2 tipos de robôs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robôs de Interface pegam os tubos de amostra da porta de interface e os transporta ao módulo ou instrumento conectado.</li> <li>• Os robôs internos movimentam as amostras dentro de um instrumento ou módulo conectado.</li> </ul>
Robot Arm (braço mecanizado)	O mecanismo que se estende do poste z de um robô, que contém um conjunto de garras no final do braço. O braço do robô tem um botão de liberação de tubo (ou rack) que permite ao operador abrir as garras.
Robot Head (cabeça do robô)	A parte superior do robô que conecta os dados e os cabos de força aos motores e conecta uma linha de ar às garras. Anexa à cabeça do robô há um poste z que sustenta o braço do robô.
Robotic Interface Protective Cover	Proteção de segurança que previne risco de ferimento potencial de mecanismos inteernos do módulo da Centrífuga/Destampador .
Rotor	Dispositivo mecânico de 4 pontas (prongs) que segura os compartimentos do bucket enquanto ele gira durante a operação de centrifugação.
Router	Software que direciona as amostras aos instrumentos ou módulos adequados através do controle das portas de desvio e de interface. O Router se comunica com o LIS e recebe ordens de trabalho com seleção de teste e informação de ID. Ele também determina a seqüência

dos instrumentos onde a amostra é liberada, com base no input da configuração do sistema, e equilibra o workload entre os instrumentos múltiplos que podem executar os mesmos testes ou procedimentos.

## S

---

Sample Transport System (STS) (sistema de transporte de amostra)	Componentes físicos que transportam as amostras do Gerenciador de Amostras para instrumentos e módulos e o software de acompanhamento que gerencia as comunicações do sistema de automação, direciona, coloca no track e libera a amostra para o instrumento ou módulo adequado.
Sample (Amostra)	Tubo de teste de amostra enchido com meio que necessite ser amostrado, ou que tenha sido amostrado. As amostras podem incluir soro, sangue total, plasma, fluido cerebrospinal (CSF), urina, e materiais de CQ. Todos os tubos de amostra devem incluir rótulo de código de barra individualmente identificado, através do qual o sistema de automação possa diferenciar pacientes e também tipos de amostras diferentes dos mesmos pacientes.
Sample Manager (Gerenciador de amostra)	Módulo conectado que movimenta os tubos de amostra das bandejas para a esteira para análise e depois leva os tubos da esteira para as bandejas quando a análise estiver completada.
Sample Tube (tubo de amostra)	Frasco de vidro ou plástico fechado em uma das extremidades, usado para colocar espécime ou amostra. Os tubos de amostra <i>single</i> são transportados pela esteira em um “puck” na superfície do trilho. Cada tubo de amostra deve ser rotulado com código de barra único e exclusivo.
Scale (balança)	Balança projetada para pesar tubos de amostras antes de estes serem carregados nos buckets (buckets). A distribuição do peso é um aspecto importante do processo de centrifugação. É necessário que se equilibre a carga do tubo da amostra entre os buckets (buckets), dentro das especificações de equilíbrio descritas e especificadas pelo fabricante da centrífuga.
Shutdown (Interrupção)	Estado no qual o robô ou instrumento para de pegar as amostras e colocar na esteira. Quando um instrumento faz a amostragem diretamente da superfície da porta da interface, a estação aguarda completar-se a aspiração antes de desligar. Durante o estado de interrupção, não há possibilidade de comunicação com o LineMaster. Independentemente do sistema de automação, os instrumentos podem continuar a operação.
Specimen (amostra)	Tubo de teste enchido com meio que necessite ser testado ou tenha sido testado ou amostrado. O sistema de automação pode acomodar os tubos de amostra com diâmetros entre 11,5mm e 16,2mm. Os espécimes são mais comumente referidos como amostras.
Specimen ID (ID da amostra)	O número do código de barra identifica unicamente a amostra para o sistema rotacional. É esta parte do campo demográfico que liga o tubo da amostra à ordem de trabalho do LIS.



SIQ	Specimen-in-question - Amostra em questão.
SIQ Station (Estação SIQ)	<p>Estação manual no sistema de automação que tem funções extra para manuseio das amostras que necessita a intervenção manual de um operador. A estação SIQ pode ser uma porta manual ou uma bandeja no Gerenciador de Amostra.</p> <p>A maioria das estações tem uma mesa de trabalho e terminal conectado ao LIS localizado próximo à porta.</p> <p>A estação SIQ é usada como um local onde o sistema envia amostras que não podem ser direcionadas à porta de um instrumento porque o código de barra da amostra não pode ler, porque a amostra não possui nenhuma instrução de ordem de trabalho LIS, porque a amostra foi detectada como réplica ou devido a problemas de amostragem associado a esta amostra, ocorrido no instrumento (ex.: coagulação, amostra pequena, etc...). Após correção do problema, a amostra deve ser checada de volta no sistema de automação.</p>
System Screen (Tela do Sistema)	Tela do LineMaster que dá acesso às funções do sistema que permitem ao operador visualizar <i>error logs</i> , procurar amostras e definir locais de armazenamento.
<b>T</b>	
Tube Gripper Robot (garra automatizada do tubo)	Módulo mecanizado da Centrífuga/Destampador , que transporta os tubos de amostra centrifugados, de uma fila de descarga para os <i>destampador s</i> , e dos <i>destampador s</i> aa esteira interno.
<b>U</b>	
<hr/>	
Unload Queue (fila de descarga)	Fileira de 4 buckets ( <i>buckets</i> ) da centrífuga que contém tubos de amostras centrifugadas. Os tubos de amostra na fila dos buckets ( <i>buckets</i> ) descarregados são removidos e colocados no <i>destampador</i> .
UPS	Provisão Ininterrupta de Energia (UPS) usada para proteger o módulo da Centrífuga/Destampador de perda repentina de força. O UPS contém uma unidade de controle e uma bateria.
User Name (usuário)	Nome do operador “logado” no sistema de automação.
Users (usuários)	Função na tela do sistema do LineMaster que contém informações do usuário do sistema e níveis de acesso.
<b>V / W</b>	
<hr/>	
Waste Container (contêiner de dejetos)	Contêiner do módulo Centrífuga/Destampador , que coleta as tampas descartadas dos tubos no alimentador.
Workspace	A interface do usuário do sistema de automação, que contém inúmeras telas divididas em duas áreas funcionais: Gerenciamento do Sistema e

(Área de Trabalho)

Gerenciamento dos Controles.

A área de gerenciamento do sistema apresenta informações diferentes dependendo do botão de controle que seja selecionado.

A área de gerenciamento de controle está sempre visível ao operador. Ela contém os mecanismos para fazer o “log off” do sistema de automação, seleciona vários controles da estação de trabalho e visualiza inúmeros dados.

## **X**

---

X-axis (eixo X)

Trajeto feito pelo robô quando se move na direção horizontal.

X-rail (trilho X)

Mecanismo por onde a cabeça do robô percorre ao longo do eixo-x para entregar os tubos no manipulador de amostra do instrumento.

## **Y**

---

## **Z**

---

Z-axis (eixo Z)

Trajeto seguido por um robô quando este se move na direção vertical.

## **Apêndice H – Termo de Garantia**

### **Garantia limitada do instrumento e política de fornecimento de assistência técnica**

A Siemens Diagnostics e os respectivos distribuidores autorizados podem fornecer uma garantia limitada aos clientes que adquiram novos instrumentos da Siemens Diagnostics, tanto num acordo específico ou numa linguagem padrão nas respectivas facturas. Esta garantia limitada foi concebida para proteger os clientes dos custos associados à reparação de instrumentos que apresentam avarias devido a defeitos de material e/ou de mão-de-obra durante o período de garantia.

A Siemens Diagnostics, ao seu critério, irá fornecer serviços dentro da garantia, através de serviços de reparação do equipamento nas instalações do cliente ou através da substituição do equipamento ou componente avariado, sujeitos às limitações e exclusões definidas em Substituição de peças e Exclusões da garantia e assistência técnica. As reparações ou substituições de equipamentos ou componentes fornecidas durante o período de garantia normal ou de qualquer período de garantia adicional, não prolongarão o período de garantia ou assistência técnica para além do período inicialmente acordado.

Quando o cliente faz um pedido de assistência técnica, o representante da Siemens Diagnostics ou o respectivo distribuidor autorizado irá informar o cliente do tipo de assistência disponível para o instrumento do cliente e irá dar instruções ao cliente sobre como obter a assistência que pretende.



#### **CUIDADO**

Observe as instruções de atenção e perigo que aparecem no guia do operador online. Se o a centrífuga CENTRIFUGE - ADVIA LABCELL for utilizado de maneira não especificada pela Siemens Diagnostics, a protecção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada.

### **Período de garantia**

O período de garantia limitada tem início, geralmente, após a instalação do instrumento original nas instalações do cliente e prolonga-se por um período de um ano a partir dessa data, a não ser que seja especificamente acordado de outra forma pela, e entre, a Siemens Diagnostics (ou os respectivos distribuidores autorizados) e o cliente, mediante acordo por escrito e assinado pelos representantes devidamente autorizados de ambas as partes (para estes fins, os representantes de vendas não são, geralmente, representantes autorizados da Siemens Diagnostics).

## ***Período de assistência técnica adicional***

Todos os clientes, com algumas exceções, podem adquirir uma cobertura de assistência técnica adicional, além do período de garantia inicial, como parte da aquisição do instrumento original, para o segundo ano ou para os anos subsequentes, além da data de instalação original. A Factura de Compra original do cliente ou um Apêndice apropriado do Acordo têm de indicar o prazo, em meses, do período de cobertura de assistência técnica adicional.

## ***Pedidos de assistência***

### ***Assistência durante as horas normais***

O cliente pode obter assistência técnica para os instrumentos durante as horas de serviço normais contactando o fornecedor de assistência técnica da Siemens Diagnostics ou o distribuidor autorizado mais próximo.

### ***Alargamento de um pedido de assistência***

Os pedidos de garantia ou de assistência técnica incluem, geralmente, reparação ou troca de instrumentos ou componentes no local, deslocação ao local onde se encontra o instrumento e trabalho no local durante as horas de serviço normais. Um pedido de garantia ou de assistência técnica é iniciado pelo cliente seguindo as instruções sobre como obter assistência para o instrumento do cliente. O pedido de assistência é considerado como concluído depois de os defeitos de material ou de mão-de-obra encontrados serem corrigidos através de reparação ou substituição e quando o instrumento está em conformidade com as especificações aplicáveis. Depois de concluída a assistência, o cliente irá receber uma cópia da documentação detalhando todos os trabalhos realizados pelo representante da Siemens Diagnostics ou pelo respectivo distribuidor autorizado.

### ***Assistência fora das horas normais***

Os clientes, com algumas exceções, podem também pedir que a assistência seja fornecida ou que uma substituição seja iniciada fora das horas de serviço normais, incluindo à noite, aos fins-de-semana ou nos feriados nacionais, contactando os escritórios da Siemens Diagnostics ou o distribuidor autorizado mais próximos. As assistências realizadas fora das horas normais estão sujeitas a uma sobretaxa, a não ser que o cliente tenha disponível um produto de assistência opcional que preste assistência nas alturas pedidas.

## ***Substituição de peças***

Ao realizar a assistência técnica, a Siemens Diagnostics ou os respectivos distribuidores autorizados irão fornecer as peças apropriadas para reparação do instrumento ou tratarão da substituição do instrumento ou das peças afectadas, sem quaisquer encargos, à excepção de determinadas peças ou subconjuntos considerados como itens de reposição pelo cliente. Os itens de reposição pelo cliente incluem, mas não se limitam aos seguintes itens: lâmpadas, eléctrodos ou sensores (cobertos por uma garantia separada), reagentes, calibradores, controlos, papel e canetas. Consulte o guia do operador do sistema apropriado para obter uma lista completa dos itens de reposição pelo cliente para qualquer modelo ou instrumento específicos.

## **Exclusões da garantia e assistência técnica**

As exclusões que se seguem devem acrescentar-se a quaisquer exclusões fornecidas em qualquer acordo escrito de garantia ou de assistência técnica.

Se ocorrer qualquer um dos seguintes eventos, não se aplicam as disposições da garantia ou assistência técnica:

1. Se tiverem sido realizadas reparações ou modificações no instrumento por qualquer pessoa que não seja um representante autorizado da Siemens Diagnostics.
2. Se o instrumento tiver sido utilizado com acessórios e consumíveis que não fossem acessórios da marca Siemens, ou consumíveis e/ou reagentes que não tenham a mesma categoria, qualidade e composição tal como definido nos manuais do operador do sistema.
3. Se a Siemens Diagnostics tiver notificado os clientes de uma alteração que melhora o desempenho ou o grau de confiança do instrumento e se o cliente não tiver concordado em reconfigurar ou em fazer as alterações de concepção ao instrumento.
4. Se o cliente não tiver comprado o instrumento à Siemens Diagnostics ou a um dos respectivos distribuidores autorizados.
5. Se o instrumento não tiver sido instalado nos 90 dias seguintes ao envio do instrumento para as instalações do cliente, a não ser que tenha sido especificado o contrário.
6. Se o cliente não tiver realizado os procedimentos de manutenção adequados, realizados pelo cliente, tal como indicado nos manuais do operador do sistema.
7. Se o instrumento tiver sido incorrectamente utilizado ou se tiver sido utilizado para um fim para o qual não foi concebido.
8. Se o instrumento tiver sido danificado durante o transporte para o cliente ou se tiver sido danificado pelo cliente enquanto o movia ou recolocava sem a supervisão de um representante da Siemens Diagnostics.
9. Se os danos tiverem sido provocados por cheias, tremores de terra, tornados, furacões ou outros desastres naturais ou provocados pelo homem.
10. Se os danos tiverem sido provocados por Actos de Guerra, vandalismo, sabotagem, fogo posto ou agitação civil.
11. Se os danos tiverem sido provocados por sobretensões eléctricas ou tensões que excedam tolerâncias indicadas nos manuais do operador do sistema.
12. Se os danos tiverem sido provocados por água proveniente de qualquer fonte externa ao instrumento.
13. Se o cliente tiver adquirido um acordo alternativo cujos termos de garantia ou de assistência substituam estas provisões.

A Siemens Diagnostics ou os respectivos distribuidores autorizados irão facturar a mão-de-obra e as peças aos clientes, à taxa normal actual, para os instrumentos reparados para corrigir danos ou avarias devido a qualquer uma das razões indicadas acima.

ALÉM DAS GARANTIAS INDICADAS ACIMA, NÃO EXISTEM OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS REFERENTES AO INSTRUMENTO, À SUA VENDA AO CLIENTE, AO ALUGUER AO CLIENTE, OU À VENDA DO INSTRUMENTO AO CLIENTE APÓS O TERMO OU O FIM DO ACORDO DE LEASING.

A SIEMENS DIAGNOSTICS RENUNCIARÁ ESPECIFICAMENTE QUAISQUER E TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS OU DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO NO QUE SE REFERE A UMA UTILIZAÇÃO OU FINALIDADE ESPECÍFICAS. A RESPONSABILIDADE DA SIEMENS DIAGNOSTICS, NO QUE SE REFERE À TRANSGRESSÃO A QUALQUER ACORDO DE GARANTIA OU DE ASSISTÊNCIA, LIMITA-SE APENAS À REPARAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTO DEFEITUOSO E NÃO DEVE INCLUIR QUAISQUER DANOS DE QUALQUER TIPO, QUER SEJAM DIRECTOS, INDIRECTOS, ACIDENTAIS, DE CONTINGÊNCIA OU CONSEQUENCIAIS. A SIEMENS DIAGNOSTICS NÃO SERÁ RESPONSÁVEL PELO ATRASO, SEJA QUAL FOR A RAZÃO, NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA DE REPARAÇÃO OU TROCA.

QUAISQUER LIMITAÇÕES OU OUTRAS DISPOSIÇÕES QUE NÃO SEJAM CONSISTENTES COM A LEI APLICÁVEL EM JURISDIÇÕES ESPECÍFICAS OU COM QUALQUER ACORDO ESCRITO ESPECÍFICO, NÃO SE APLICAM AOS CLIENTES NESSAS JURISDIÇÕES OU AOS CLIENTES QUE ESTÃO SUJEITOS A ESSES ACORDOS.

### ***Alterações de concepção e reconfiguração dos instrumentos***

A Siemens Diagnostics reserva-se o direito de alterar a concepção ou a construção de modelos específicos de instrumentos em qualquer altura, sem que tenha qualquer obrigação de disponibilizar essas alterações a clientes ou instrumentos específicos. Se a Siemens Diagnostics notificar os clientes de uma alteração que irá melhorar o desempenho ou o grau de confiança dos instrumentos, e pedir para reconfigurar o instrumento, o cliente é obrigado a permitir que a Siemens, ou um distribuidor autorizado, a cargo da Siemens, reconfigure os componentes, ou realize alterações de concepção, que não irão afectar negativamente as características de desempenho do instrumento.

### ***Requisitos OSHA***

Quando for necessária assistência técnica nas instalações do cliente, este tem de fornecer ao representante da Siemens Diagnostics instalações adequadas que estejam em conformidade com os regulamentos indicados pelo "Secretary of Labor" (Ministério do trabalho) no que se refere à lei "Occupational Safety and Health Act (OSHA)" (Lei da segurança e saúde no trabalho) de 1970, de acordo com as alterações.

## ***Informações de contacto***

Se estiver nos Estados Unidos, pode contactar o **Departamento de Apoio ao Cliente** através do número grátis: 1-877-229-3711.

Se se encontrar fora dos Estados Unidos, contacte os escritórios da Siemens mais próximos:

Siemens Medical Solutions Comércio de Produtos Diagnósticos Ltda.  
Av. Ermano Marchetti 1435 - 3º and, Lapa - São Paulo - SP , CEP 05038-001  
CNPJ: 01.449.930/0001-90  
SAC: 0800129633

## Índice

### **B**

broken tube maintenance, 60  
bucket, 47

### **C**

compatible tubes, 1  
contacting Siemens Medical Solutions  
Diagnostics, A-1  
corrective maintenance, 60

### **D**

destampador , 19  
Details screen, 29  
Diagnostics screen, 30

### **E**

error conditions, 50  
Error Management screen, 31  
errors  
Centrifuge/Destampador , 51  
conveyor, 58  
motion controller, 59

### **G**

global test list  
adding a test, 35  
deleting a test 37  
glossary F-1

### **H**

hardware  
Overview, 16  
Hettich centrifuge unit, 18

### **I**

instrument tests  
assigning a test, 38  
deleting a test, 39

### **L**

legal information  
limitation of remedy, 5

software license, 5  
legal information, B-1  
LineMaster  
Details screen, 29  
Diagnostics screen, 30  
Error Management screen, 31  
Settings screen, 32  
Test List screen, 34  
LineMaster, 29  
load queue, 25

### **M**

maintenance  
daily maintenance checklist, 63  
monthly maintenance checklist, 66  
weekly maintenance checklist, 65  
maintenance procedures  
broken tube incidents, 60  
corrective, 60  
preventive, 62  
robot gripper fingers, 62  
waste container, 63  
maintenance procedures, 60

### **O**

operating the system  
end of day procedures, 47  
positioning the buckets, 47  
turning the module off, 48  
turning the module on, 45  
operating the system, 45  
Overview  
hardware, 16  
software, 28  
System Overview

### **P**

positioning the buckets, 47  
pre and post tests  
by LIS code, 40  
by specimen code, 41  
canceling, 42  
determining location, 44  
location override, 42  
preventive maintenance, 62



## **Q**

queues  
load queue, 25  
unload queue, 25

## **R**

RCC, 23  
robot control cabinet, 23  
robot gripper fingers maintenance, 62  
robot waste container maintenance, 63  
robots  
bucket gripper robot, 22  
introduction, 21  
LabCell robot, 21  
tube gripper robot, 22

## **S**

safety guidelines  
electrical hazards, 4  
references, 2  
system monitoring, 4  
safety guidelines, B-1  
sample tubes, C-1  
scale, 26  
screen descriptions, 29  
Settings screen, 32  
software  
screen descriptions, 29  
software Visão Geral (Overview), 28  
specifications  
air supply, D-1  
dimensions, D-1  
power requirements, D-1  
temperature, D-1  
throughput, D-1  
weight, D-1  
symbols, E-1  
system symbols, E-1

## **T**

Test List screen, 34  
test lists  
test types, 39  
test lists, 35  
test types, 39  
troubleshooting

Centrifuge/Destampador errors, 51  
conveyor errors, 58  
introduction, 50  
motion controller errors, 59  
recognizing error conditions, 50  
troubleshooting, 50  
tubes, C-1  
turning the module off, 48  
turning the module on, 45

## **U**

uninterruptible power supply, 27  
unload queue, 25  
UPS, 27  
user interface, 29

## **W**

waste container settings, 33  
waste container, 27  
workspace, 28

Silvio Tsukuda  
Farmacêutico Responsável  
CRF - SP nº 35..581