

# Corning® Lambda™ EliteMax Semi-automated Benchtop Pipettor

CORNING

## Manual de instruções

Número no catálogo:

6070



UK  
CA CE

## Sumário

1.0 Introdução .....	1	3.0 Configurações: Configurações gerais .....	28
1.1 Visão geral .....	1	3.1 Layout da tela e visão geral.....	28
1.2 Símbolos e convenções.....	1	3.2 Menu Rack Positions (Posições do rack) .....	30
1.3 Informações de segurança.....	1	3.2.1 Procedimento para alinhar novas placas ou verificar as posições atuais das placas .....	33
1.4 Identificação do instrumento.....	2	3.3 Calibração das pontas.....	34
1.5 Convenção de posições e orientação do deck .....	3	3.4 Configurações do motor.....	36
1.6 Conteúdo do pacote .....	4	3.5 Aba System Information (Informações do sistema).....	36
1.7 Especificações .....	5	3.6 Gerenciamento de usuários .....	37
1.8 Instalação inicial.....	6	3.7 Configurações diversas.....	38
2.0 Operação do instrumento.....	6	3.8 Atualização de software.....	40
2.1 Interface de usuário da tela sensível ao toque .....	6	4.0 Peças de substituição e acessórios.....	41
2.1.1 Menu principal .....	6	5.0 Garantia limitada .....	41
2.1.2 Teclado numérico e alfanumérico.....	7	6.0 Descarte do equipamento .....	41
2.1.3 Descrição da barra de ferramentas do protocolo .....	8		
2.1.4 Informações do login de usuário.....	9		
2.1.5 Menu de usuário My Files (Meus arquivos).....	9		
2.2 Criação e execução de protocolos de usuário .....	10		
2.2.1 Plate Filling (Preenchimento de placas) .....	10		
2.2.2 Serial Dilution (Diluição serial) .....	13		
2.2.3 Plate to Plate Transfer (Transferência entre placas) .....	17		
2.2.5 Vinculação de protocolos simples.....	26		
2.2.6 Detecção de colisão.....	27		

## 1.0 Introdução

### 1.1 Visão geral

Agradecemos por adquirir o Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor (Pipetador de bancada), um manipulador de líquidos acessível e fácil de usar. De simples preenchimentos de placas a protocolos complexos, o instrumento é o complemento perfeito para o seu laboratório.

O Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor pode realizar uma variedade de tarefas de manuseio de líquidos, incluindo:

- Preenchimentos de placas de reservatórios de reagentes
- Diluições seriais, transferências entre placas e replicação de placa
- Transferências entre poços (protocolo de coleta seletiva apenas para cabeça de canal único)
- Transferência exata e precisa de líquidos e volumes entre microplacas
- Transferência por linha ou por coluna
- Aplicações mais complexas podem ser realizadas, como preparação de amostras, reação temporizada, preparação de reação em cadeia da polimerase (PCR, na sigla em inglês), configuração de ensaios baseados em células, transferências entre tubos e muito mais

**Leia o manual antes de operar o instrumento.**

### 1.2 Símbolos e convenções



**CUIDADO:** esse símbolo alerta você quanto a importantes instruções de operação e manutenção no Manual de Instruções do produto. A não observância destas informações pode apresentar um risco de danos ou lesões a pessoas ou equipamentos.



**Dica** Esse símbolo fornece informações úteis ao usuário durante o uso ou a operação do instrumento.



A qualquer momento enquanto o instrumento estiver funcionando, você pode pressionar o botão Stop (Parar) localizado na parte inferior esquerda da tela Runtime (Tempo de execução). Ele pausará o instrumento e dará a opção de cancelar ou continuar o protocolo.

### 1.3 Informações de segurança

Durante a operação, a manutenção ou o reparo do Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor, as medidas de segurança a seguir devem ser tomadas. Caso contrário, as proteções fornecidas pelo produto provavelmente serão danificadas, o nível de segurança nominal reduzirá, e as condições nominais de operação serão afetadas. A Corning não será, de modo algum, responsável pelas consequências resultantes da não observância dos requisitos a seguir por parte dos operadores.



#### Aterramento

O aterramento da alimentação CA deve ser confiável para proteger contra choque elétrico. O plugue de três pinos fornecido com o cabo de alimentação do Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor é um dispositivo de segurança que deve ser encaixado em uma tomada aterrada adequada. Nunca deixe o terceiro pino terra livre. Se o plugue de três pinos não pode ser inserido, é recomendável pedir para um eletricista instalar uma tomada apropriada.



#### Manter longe de circuitos elétricos

O operador não deve abrir o Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor sem antes consultar a equipe de Atendimento ao cliente. A substituição de componentes ou o ajuste de certos parâmetros dentro do dispositivo devem ser realizados somente por profissionais de manutenção certificados. Não altere os elementos enquanto o equipamento ainda estiver ligado.



#### Considerações sobre alimentação CA

Antes de ligar o dispositivo, sempre verifique se a voltagem principal está dentro da faixa de alimentação necessária e se a corrente nominal da tomada atende à especificação exigida.



#### Considerações sobre a fonte de alimentação externa CA

Como acessório do Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor, a fonte de alimentação CA externa deve ser colocada em uma área segura. Se estiver danificada, a fonte de alimentação CA não poderá ser reparada e deverá ser substituída por uma nova. A fonte de alimentação externa deve estar livre de objetos e ser colocada em uma área ventilada durante a operação do Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor. Mantenha a fonte de energia longe de áreas de alta circulação.



#### Conexão da linha de alimentação CA

Ao conectar o fio de alimentação CA, o usuário deve inserir o plugue firmemente para garantir um bom contato entre o plugue e a tomada. Puxe o plugue, não o fio, quando o plugue precisar ser desconectado da tomada.



### Condições do ambiente

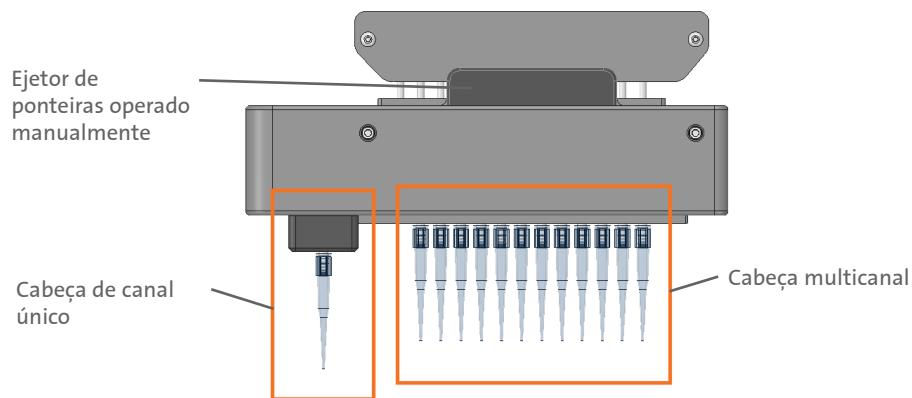
O Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor deve ser colocado em um local bem ventilado, sem poeira e com baixa umidade, sem gás cáustico, vapores corrosivos nem interferência magnética forte. O Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor nunca deve ser operado perto de fontes de água, como piscinas e tubulações de água. Nunca cubra nem obstrua as aberturas do Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor, pois elas são projetadas para ventilação a fim de evitar que o interior do dispositivo fique muito quente. Quando o instrumento estiver funcionando, a distância mais curta entre suas aberturas e o objeto mais próximo deverá ser de pelo menos 20 polegadas (50 cm). Não coloque o dispositivo em superfícies macias. Coloque o dispositivo em uma bancada ou superfície estável e nivelada. Choques excessivos ou vibração durante a operação podem afetar o desempenho do dispositivo. Condições de operação que geram um ambiente de alta temperatura resultarão em desempenho reduzido ou falha do Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor. Além disso, o dispositivo deve ser protegido contra qualquer tipo de fonte de calor, como luz do sol, fornos ou equipamentos de aquecimento central. Se o Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor ficar inativo por muito tempo, desconecte-o da eletricidade e cubra-o com um tecido leve ou plástico para proteger da poeira.



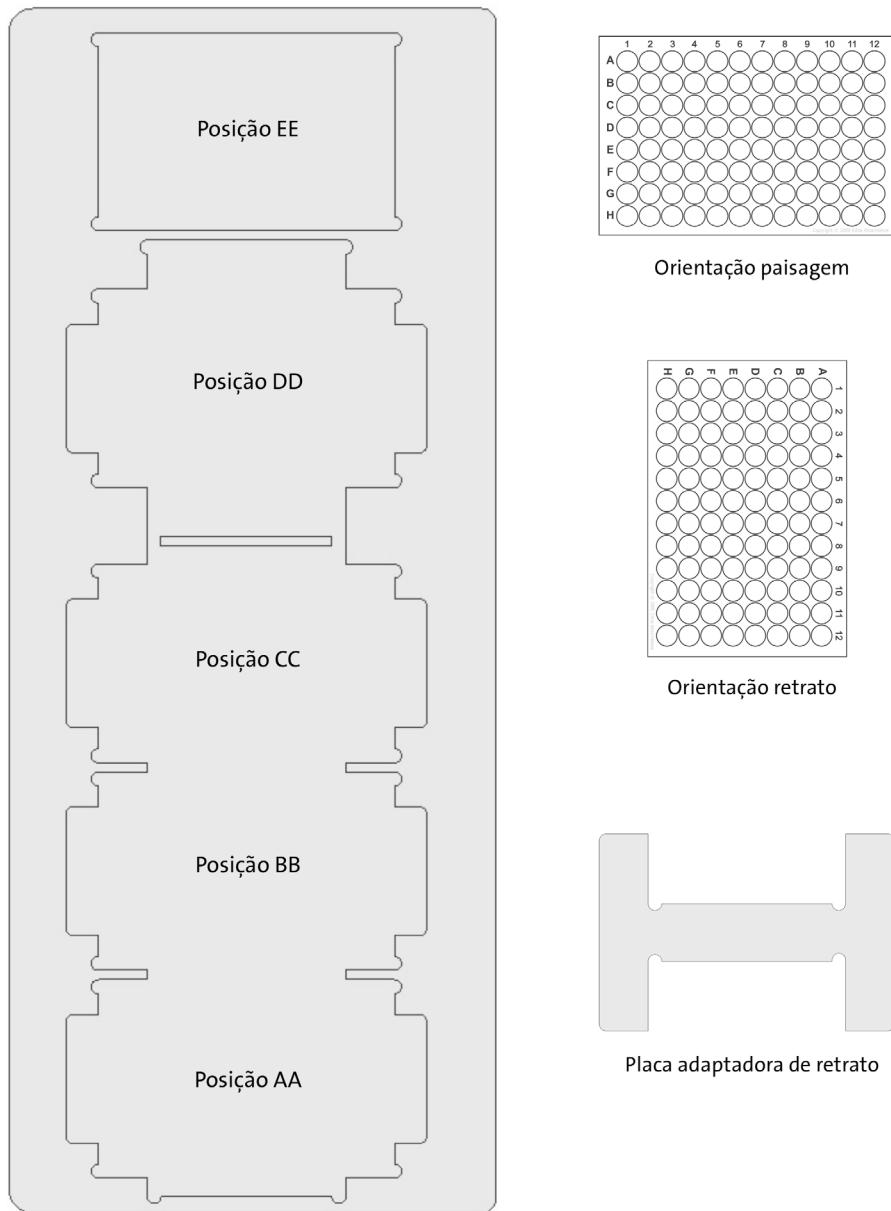
**CUIDADO:** se ocorrer algum dos eventos a seguir, o operador deverá desconectar o cabo de alimentação da rede elétrica e entrar em contato com o representante local da Corning ou solicitar assistência a um engenheiro de manutenção certificado.

- Penetração de líquido no dispositivo.
- O dispositivo apresenta mau funcionamento, produzindo som ou cheiro.
- O dispositivo cai no chão ou o gabinete é danificado.
- Há alterações significativas no desempenho do dispositivo.

### 1.4 Identificação do instrumento



## 1.5 Convenção de posições e orientação do deck



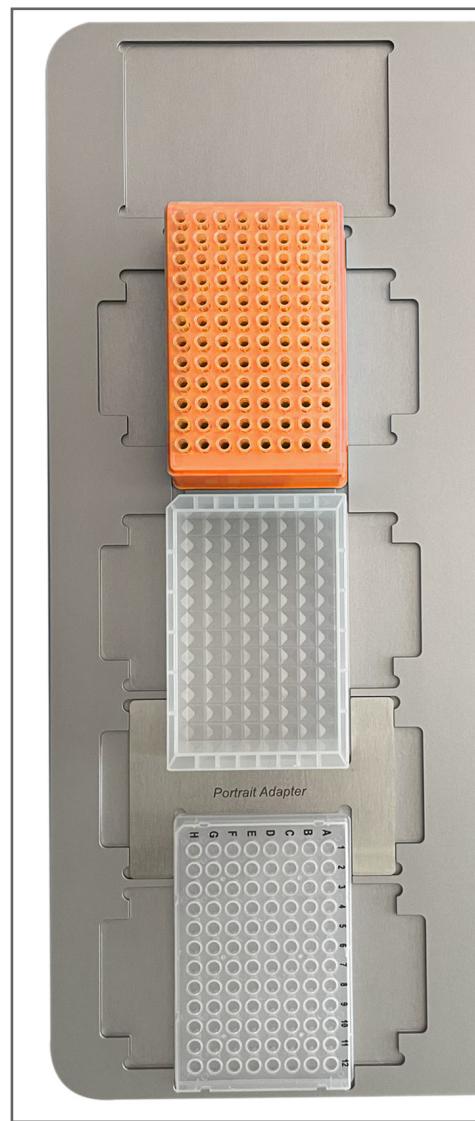
**CUIDADO:** antes de executar qualquer protocolo, verifique se TODOS os racks de pontas, placas, reservatórios e acessórios estão com a mesma orientação para evitar possíveis colisões que podem danificar o instrumento ou a placa de amostra.

Se houver algum dano aparente ao sistema, o usuário deverá investigar a natureza do dano antes de conectar a unidade à rede elétrica para garantir que a energização do sistema não crie uma condição perigosa nem danifique os componentes internos. Se o dano parecer significativo, ligue para o representante local da Corning antes de conectar a unidade à rede elétrica.

Orientação típica de layout de paisagem.



Orientação típica de layout de retrato.  
**OBSERVAÇÃO:** adaptador retrato entre placas.



## 1.6 Conteúdo do pacote

Nº no cat.	Descrição	Qtda/Pct
6070	Corning® Lambda™ EliteMax Semi-automated Benchtop Pipettor	1
6071	Controle de tela sensível ao toque com software e licença	1
6073	Fonte de alimentação externa	1
6104	Placa de aço inoxidável adaptador retrato	1
—	Cabos de alimentação (EUA, UE, Reino Unido e China)	1
—	Manual de instruções	1
—	Certificado de calibração	1

## 1.7 Especificações

### Especificações de performance

Canais de pipetagem	Canal único e 12 canais para formato de 96 poços
Faixa de volume	1 $\mu$ L a 200 $\mu$ L
Formatos de placas	Padrão de 96 poços, poço raso, poço profundo, microcentrífuga, V-, U- e fundo plano
Funções e protocolos	Preenchimentos de placas, diluições seriais, transferências entre placas, replicação de placa, preparação de amostra, protocolo de seleção (apenas para cabeça de canal único) e outros protocolos mais complexos podem ser implementados

### Exatidão

20 $\mu$ L	<±2,0%
100 $\mu$ L	<±1,5%
200 $\mu$ L	<±1,0%

### Precisão

20 $\mu$ L	<1,5% CV
100 $\mu$ L	<1,0% CV
200 $\mu$ L	<0,7% CV

**OBSERVAÇÃO:** o instrumento usa um algoritmo de calibração programável, em que a aspiração, a dispensa e a velocidade do líquido podem ser ajustadas para um determinado reagente. A precisão e a exatidão podem ser altamente aprimoradas para um determinado reagente e volume de transferência.

- ▶ Precisão mostrada como porcentagem do coeficiente de variação.
- ▶ As especificações multicanal representam o desempenho de todos os canais de uma pipeta.
- ▶ Todos os valores mostrados como referência. Ponteiras Corning EliteMax usadas. Veja a **OBSERVAÇÃO** acima.

### Dados técnicos

#### Dimensões (L x P x A)

Unidade principal	20,5 x 11,3 x 14,2 pol. (520 x 285 x 360 mm)
Controle de tela sensível ao toque	11,3 x 6,3 x 5,3 pol. (284 x 160 x 135 mm)
Fonte de energia externa	55 pol. (140 cm)
Cabo de alimentação externo	72 pol. (183 cm)
Cabo do controle de tela sensível ao toque	60 pol. (152,4 cm)

#### Peso

Unidade principal	44 libras (20 kg)
Controle de tela sensível ao toque	3,3 libras (1,5 kg)

#### Requerimentos de energia

Fonte de alimentação principal	100-240 VCA, 47-63 Hz
Entrada do dispositivo	24 VCC, 120 W (tipos de plugue dos EUA, da UE, do Reino Unido e da China incluídos)
Temperatura de operação	5 °C a 40 °C (umidade relativa de 80% até 30°C ou 45% de umidade relativa a 40 °C)
Temperatura de armazenamento	-10 °C a +50 °C

## 1.8 Instalação inicial

Para instalar a unidade:

1. Conecte o cabo do controle de tela sensível ao toque no painel traseiro do Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor.
2. Conecte o conector redondo da fonte de alimentação externa universal no painel traseiro do instrumento. Empurre firmemente até ouvir um clique.
3. Conecte o cabo de alimentação CA à fonte de alimentação externa universal e, em seguida, ao receptáculo de alimentação CA de parede. A tomada de alimentação CA deve ser capaz de fornecer aproximadamente 300 W e DEVE ser aterrada em um aterramento verdadeiro.
4. Ligue a unidade movendo o interruptor Reset/Off (Redefinir/Desligar) localizado na parte traseira do Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor para a posição Reset. O instrumento deve inicializar, e a tela inicial aparecerá em alguns segundos.

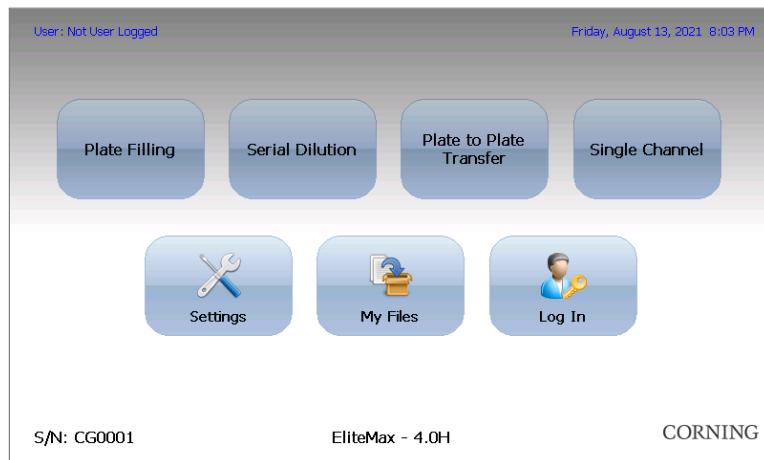


## 2.0 Operação do instrumento

### 2.1 Interface de usuário da tela sensível ao toque

#### 2.1.1 Menu principal

Depois de ligar o Corning Lambda EliteMax Benchtop Pipettor, você verá a tela principal ou a tela inicial.



Basta tocar no botão desejado para acessar o submenu.

- ▶ **Plate Filling (Preenchimento de placas):** criar, executar, salvar ou editar um protocolo de preenchimento de placa.
- ▶ **Serial Dilution (Diluição serial):** criar, executar, salvar ou editar um protocolo de diluição serial.
- ▶ **Plate to Plate Transfer (Transferência entre placas):** criar, executar, salvar ou editar um protocolo de transferência de placa para placa.
- ▶ **Single Channel (Canal único):** criar, executar, salvar ou editar um protocolo de canal único (também é conhecido como coleta seletiva apenas com a cabeça de canal único).
- ▶ **Settings (Configurações):** alterar as configurações do instrumento, acessar dados de calibração e outras ferramentas de configuração.
- ▶ **My Files (Meus arquivos):** visualizar protocolos criados pelo usuário e informações de registro de dados. Aqui, você também pode excluir protocolos indesejados.
- ▶ **Log in (Login):** fazer login com um perfil de usuário específico. Para acessar o menu, um perfil de usuário deve ser criado primeiro em Settings.

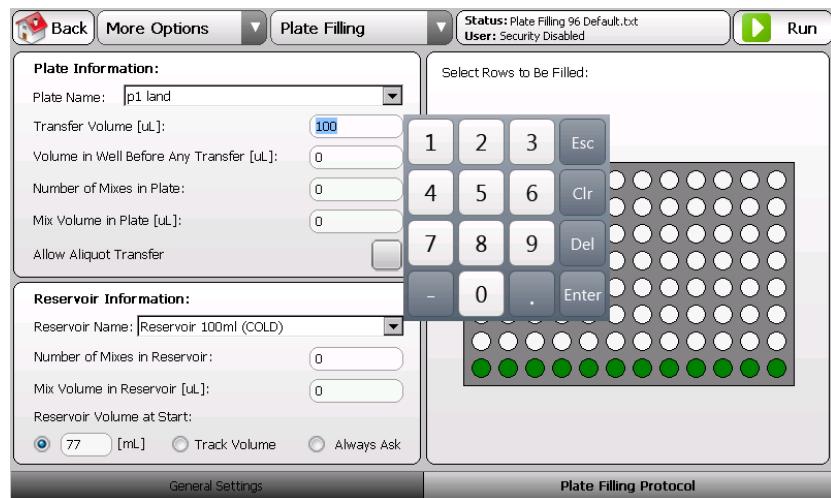
## 2.1.2 Teclado numérico e alfanumérico

Para alterar as configurações, toque na caixa de texto, no menu suspenso ou em outro controle com o qual você deseja interagir. Um teclado numérico ou alfanumérico aparecerá automaticamente ao lado do campo ou controle selecionado, conforme mostrado.

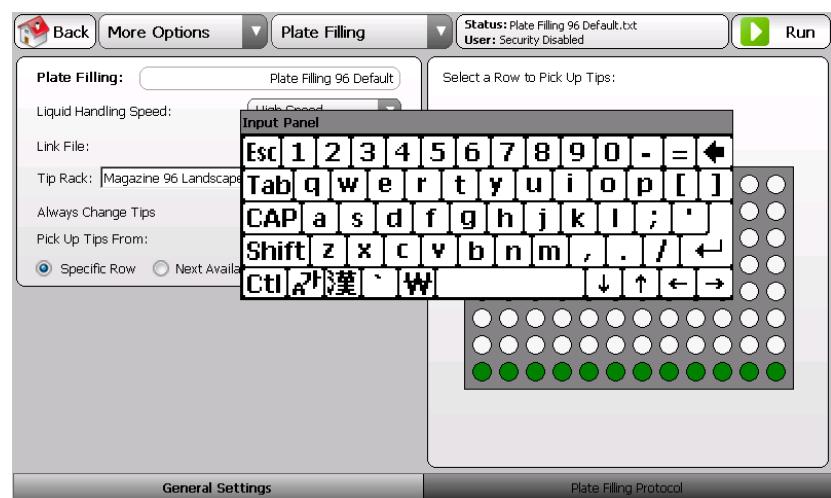


Se você não consegue editar ou alterar valores, a tela provavelmente está bloqueada ou desativada para que você não altere acidentalmente nenhum valor ou configuração importante. Para habilitar a tela, basta clicar ou tocar no menu suspenso More Options (Mais opções) e selecionar Edit User Program (Protocol Toolbar) (Editar programa do usuário (barra de ferramentas do protocolo)). Agora você conseguirá editar ou alterar os valores desejados. Toda vez que você abre ou salva um protocolo, a tela é automaticamente desativada por motivos de segurança.

Teclado numérico



Teclado alfanumérico



### 2.1.3 Descrição da barra de ferramentas do protocolo

Todos os protocolos compartilham a mesma barra de ferramentas superior, conforme mostrado aqui.



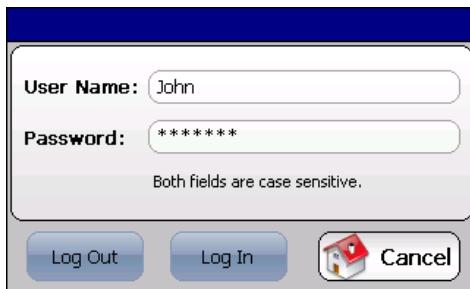
Item do menu	Descrição
 Back	Use para sair da página atual e retornar ao menu principal.
 More Options	Use esse menu para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Editar o protocolo de usuário carregado atual.</li> <li>▶ Abrir protocolos criados pelo usuário.</li> <li>▶ Salvar protocolos criados pelo usuário.</li> <li>▶ Excluir protocolos criados pelo usuário.</li> <li>▶ Redefinir as próximas ponteiras disponíveis (NATs, na sigla em inglês). Veja mais detalhes na seção Protocol General Settings (Configurações gerais do protocolo).</li> <li>▶ Redefinir o recurso de rastreamento de VOLUME do reservatório. Veja mais detalhes na seção Protocol General Settings (Configurações gerais do protocolo).</li> <li>▶ Alterar o usuário conectado atual.</li> </ul>
 Plate Filling	Use para ir a um protocolo de usuário diferente sem voltar à tela inicial. Esse recurso funciona como um atalho para um protocolo de usuário diferente.
 Status: Ready User: Not User Logged	A janela de status mostra o status atual do instrumento e o nome de usuário do usuário conectado.
 Run	Use o botão Run (Executar) para executar o protocolo atual. <p><b>CUIDADO:</b> verifique se o rack de pontas e outras placas/reservatórios necessários estão nas posições corretas antes de pressionar Run (Executar). A execução do protocolo sem o posicionamento apropriado pode resultar na queda do instrumento e em possíveis danos ao instrumento ou à amostra da placa.</p>

#### 2.1.4 Informações do login de usuário

Esse recurso permite que diferentes usuários compartilhem o instrumento, evitando modificação ou exclusão não intencional de protocolos de usuário. Se esse recurso estiver habilitado, o usuário precisará inserir suas credenciais para operar o instrumento.

Após pressionar o botão Log In (Login), a tela a seguir é exibida, e o usuário pode inserir suas credenciais e efetuar login. Os campos User Name (Nome de usuário) e Password (Senha) diferenciam maiúsculas de minúsculas. A tela de login e a barra de ferramentas mostrará se há um usuário conectado no momento.

Depois de usar o instrumento, o usuário pode sair nessa mesma tela.



Esse recurso permite que diferentes usuários compartilhem o instrumento, evitando modificações não intencionais.

**OBSERVAÇÃO:** o instrumento é enviado com a segurança desativada.

Consulte Configurações/Usuários no módulo Gerenciamento de usuários da Seção 3.6 para gerenciar usuários e habilitar ou desabilitar esse recurso.

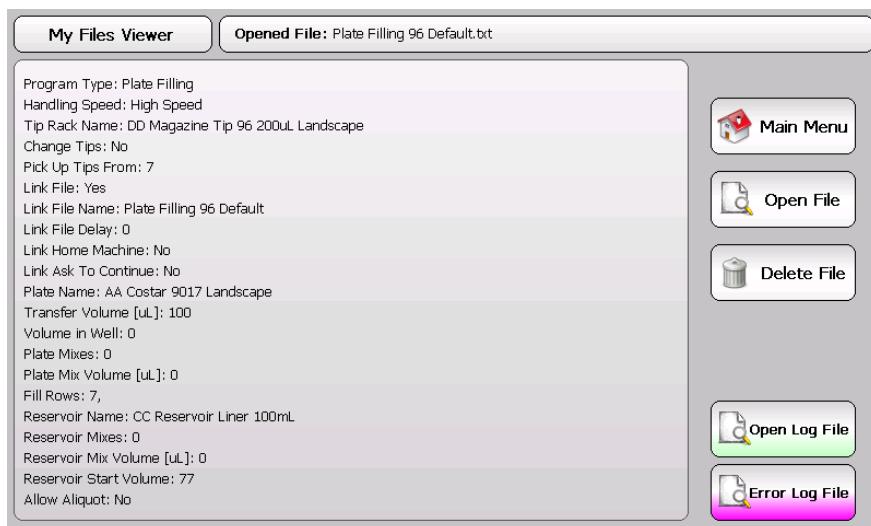
Por precaução, as credenciais de login padrão de fábrica estão incluídas aqui:

User Name (Nome de usuário):	labmanager
Password (Senha):	12341234

É importante que você altere ou exclua as credenciais padrão de fábrica depois de configurar pelo menos um outro usuário administrativo no módulo Gerenciamento de usuários. Verifique se o usuário recém-criado tem privilégios administrativos, senão ele não poderá acessar o menu Settings (Configurações).

#### 2.1.5 Menu de usuário My Files (Meus arquivos)

Depois que você pressionar o botão My Files (Meus arquivos), a seguinte tela será exibida:

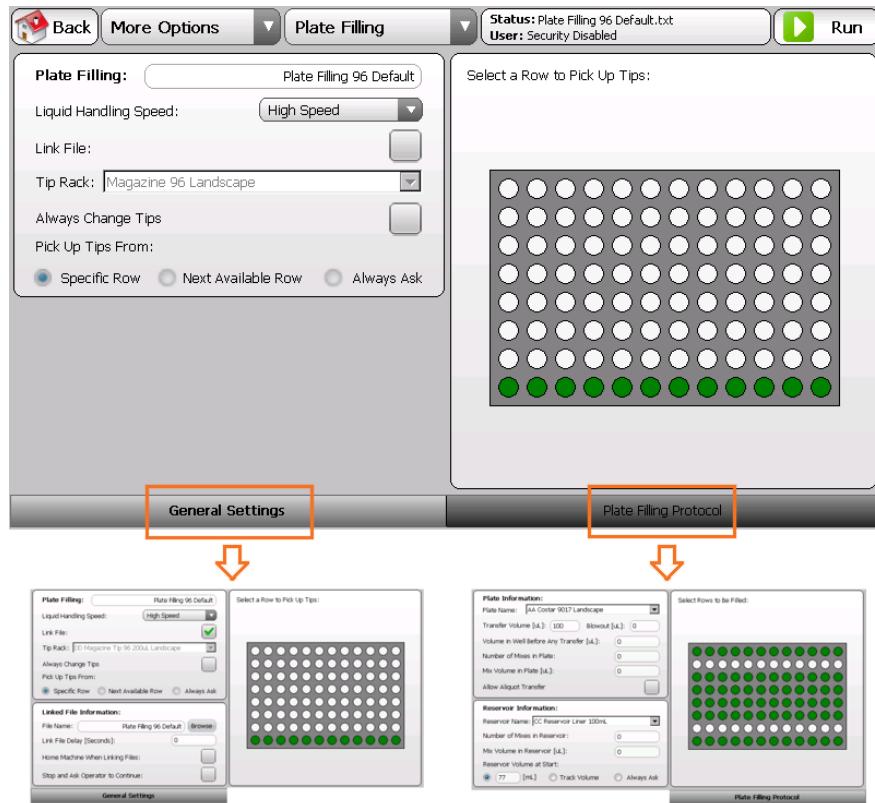


Nessa tela, os protocolos salvos podem ser vistos em um formato de texto mais claro e legível. Pressione o botão correspondente para realizar a tarefa desejada. **OBSERVAÇÃO:** a exclusão de arquivos requer permissões de exclusão que são atribuídas por um administrador (se esse recurso estiver ativado). Consulte a Seção 3.6 de Configurações/Usuários para gerenciar usuários e habilitar ou desabilitar esses privilégios.

## 2.2 Criação e execução de protocolos de usuário

### 2.2.1 Plate Filling (Preenchimento de placas)

Depois que você pressionar o botão Plate Filling (Preenchimento de placas) no menu principal, a seguinte tela será exibida:



**OBSERVAÇÃO:** o protocolo Plate Filling (Preenchimento de placas) contém duas abas: General Settings (Configurações gerais) e Plate Filling Protocol (Protocolo de preenchimento de placas). Consulte a Tabela 1 para obter mais detalhes.



Se você não consegue editar ou alterar valores, a tela provavelmente está bloqueada ou desativada para que você não altere acidentalmente nenhum valor ou configuração importante. Para habilitar a tela basta clicar ou tocar no menu suspenso More Options (Mais opções) e selecionar Edit User Program (Protocol Toolbar) (Editar programa do usuário (barra de ferramentas do protocolo)). Agora você conseguirá editar ou alterar os valores desejados. Toda vez que você abre ou salva um protocolo, a tela é automaticamente desativada por motivos de segurança.

**Tabela 1** Menu da aba General Settings (Configurações gerais): Plate Filling (Preenchimento de placas)

Item do menu	Descrição
Plate Filling: Plate Filling 96 Default	Nome do protocolo atual.
Liquid Handling Speed: High Speed	Use para definir a velocidade da cabeça de aspiração e dispensação de líquido. Use Low Speed (Baixa velocidade) para soluções viscosas e ao trabalhar com células. Use velocidades mais altas ao usar soluções ou reagentes mais finos. <b>OBSERVAÇÃO:</b> quanto maior a velocidade, mais rápido o protocolo será concluído.
Link File: <input checked="" type="checkbox"/>	Se o usuário marcar essa caixa, poderá especificar o seguinte protocolo a ser executado assim que o atual for concluído. Consulte Informações do arquivo vinculado (Tabela 2) para obter mais detalhes.
Tip Rack: DD Magazine Tip 96 200uL Landscape	Utilize esse menu suspenso para selecionar o rack de pontas a ser usado com o protocolo.

Tabela 1 Menu da aba General Settings (Configurações gerais): Plate Filling (Preenchimento de placas) (continuação)

Item do menu	Descrição
Always Change Tips <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento pegará uma nova linha de pontas sempre que uma linha ou coluna diferente for acessada na microplaca.
Pick Up Tips From:  <input checked="" type="radio"/> Specific Row <input type="radio"/> Next Available Row <input type="radio"/> Always Ask	Use para selecionar como as pontas descartáveis serão consumidas. ► Quando Specific Row (Linha específica) estiver selecionado, as pontas serão coletadas sempre no mesmo local. Use a imagem da placa no lado direito da tela para especificar a localização da ponta. ► Quando Next Available Row (Próxima linha disponível) estiver selecionado, o instrumento coletará a primeira linha de pontas não utilizada do rack. Isso é rastreado automaticamente pelo instrumento no recurso NAT. Para redefinir o NAT, selecione More Options/Reset NAT (Mais opções/Redefinir NAT) na barra de ferramentas. ► Quando Always Ask (Perguntar sempre) estiver selecionado, o instrumento solicitará ao usuário uma linha de pontas cada vez que o protocolo for executado.

**Informações do arquivo vinculado:**

É possível vincular quantos protocolos forem necessários para realizar o experimento. As configurações do arquivo vinculado serão salvas com o protocolo, e a vinculação ocorrerá toda vez que o protocolo for executado.

**OBSERVAÇÃO:** o submenu a seguir aparece apenas quando a caixa Link File (Vincular arquivo) está marcada.

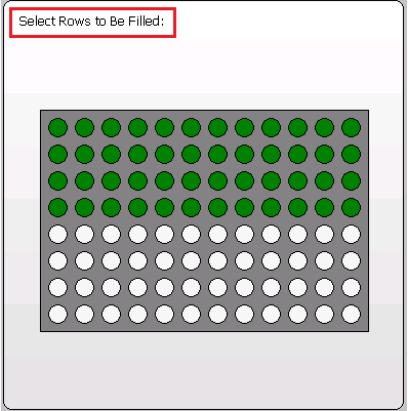
**Dica** Recomendamos que você crie todos os seus protocolos primeiro e, em seguida, vincule-os. Isso ajuda a evitar erros causados pela tentativa de vincular um protocolo que não existe.

File Name: <input type="text"/> step 2 <input type="button" value="Browse"/>	Especifique o nome do protocolo a ser executado quando o protocolo atual for concluído. Se o protocolo já existir, clique no botão Browse (Procurar) para selecionar o arquivo que deseja vincular. Também é possível digitar o nome do arquivo.
Link File Delay [Seconds]: <input type="text" value="0"/>	Especifique um valor de atraso de tempo em segundos entre a conclusão do protocolo atual e o início do próximo protocolo vinculado.
Home Machine When Linking Files: <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento executará uma rotina completa do eixo inicial.
Stop and Ask Operator to Continue: <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento fará uma pausa entre os protocolos até que o operador instrua o instrumento a continuar. <b>OBSERVAÇÃO:</b> essa configuração substituirá qualquer valor no campo Link File Delay (Atraso ao vincular arquivo).

Tabela 2 Menu da aba Plate Filling Protocol (Protocolo de preenchimento de placas)

Item do menu	Descrição
Plate Name: <input style="width: 150px;" type="text" value="AA Costar 9017 Landscape"/>	Use para selecionar a placa a ser preenchida.
Transfer Volume [ $\mu$ L]: <input type="text" value="100"/>	Especifique o volume [ $\mu$ L] que deseja transferir do reservatório de reagente para os poços da placa.
Blowout [ $\mu$ L]: <input type="text" value="10"/>	Esse é o volume de ar [ $\mu$ L] a ser deslocado após todo o volume de transferência ter sido dispensado nos poços. Esse recurso ajuda a dispensar todo o excesso de líquido que permanece na ponta após cada dispensação. O volume de ar deve ser suficiente para auxiliar a separação da gota da ponta para o poço, mas não grande a ponto de as bolhas de ar atrapalharem. O instrumento calcula automaticamente o volume máximo de ar possível com base no curso especificado em Tip Air Gap (Entreferro da ponta) (consulte Configurações). Se você inserir um volume muito grande, o instrumento usará o volume máximo de ar acessível. O parâmetro Blowout (Ruptura) é mais frequentemente otimizado por tentativa e erro.

Tabela 2 Menu da aba Plate Filling Protocol (Protocolo de preenchimento de placas) (continuação)

Item do menu	Descrição
Volume in Well Before Any Transfer [ $\mu$ L]: <input type="text" value="0"/>	Especifique se há ou não líquido nas células-alvo antes que o enchimento ocorra. O instrumento usa essas informações para determinar a altura do menisco líquido e posicionar corretamente as pontas para transferências ideais de líquido.
Number of Mixes in Plate: <input type="text" value="1"/>	Insira um valor para determinar quantas vezes a mistura é realizada em cada linha após a transferência do líquido.
Mix Volume in Plate [ $\mu$ L]: <input type="text" value="1"/>	Insira um volume [ $\mu$ L] que você gostaria de aspirar e dispensar ao realizar as misturas especificadas na etapa anterior.
Allow Aliquot Transfer <input checked="" type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento retirará reagente suficiente do reservatório para preencher as linhas especificadas sem precisar reabastecer a cada vez. O instrumento calculará automaticamente quanto é necessário para encher os poços com o volume especificado. A opção Allow Aliquot Transfer (Permitir transferência de alíquota) acelera o protocolo de preenchimento de placas.
Reservoir Name: CC Reservoir Liner 100mL <input type="button" value="▼"/>	Use para selecionar o reservatório do qual deseja retirar.
Number of Mixes in Reservoir: <input type="text" value="0"/>	Insira um valor para determinar quantas vezes a mistura é realizada no reservatório antes que ocorra qualquer transferência de líquidos.
Mix Volume in Reservoir [ $\mu$ L]: <input type="text" value="0"/>	Insira um volume [ $\mu$ L] que você gostaria de aspirar e dispensar ao realizar as misturas no reservatório.
Reservoir Volume at Start: <input checked="" type="radio"/> 77 [mL] <input type="radio"/> Track Volume <input type="radio"/> Always Ask	<p>Use para determinar a condição do reservatório na partida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Corrija o volume no início. Insira um valor aqui [mL]. Cada vez que o protocolo é executado, o instrumento presume que o reservatório contém a quantidade especificada de reagente.</li> <li>Quando Track Volume (Volume da faixa) estiver selecionado, o instrumento manterá o registro do reagente restante no reservatório. Quando não houver reagente suficiente no reservatório, o instrumento vai parar e solicitar ao usuário que o reabasteça. Para redefinir o volume do reservatório, selecione More Options/Reset VOLUME (Mais opções/Redefinir VOLUME) na barra de ferramentas.</li> <li>Quando Always Ask (Perguntar sempre) estiver selecionado, o instrumento solicitará ao usuário o volume do reservatório toda vez que o protocolo for executado.</li> </ul>
Select Rows to Be Filled: 	Toque em uma linha na imagem da placa para selecionar ou desmarcar a linha a ser preenchida. Somente as linhas destacadas em verde serão preenchidas.



**CUIDADO:** verifique se o rack de pontas e outras placas/reservatórios necessários estão nas posições corretas antes de pressionar Run (Executar). A execução do protocolo sem o posicionamento apropriado pode resultar na queda do instrumento e em possíveis danos ao instrumento ou à amostra da placa.

Para salvar o protocolo, selecione More Options/Save User Program (Mais opções/Salvar programa do usuário) na barra de ferramentas.

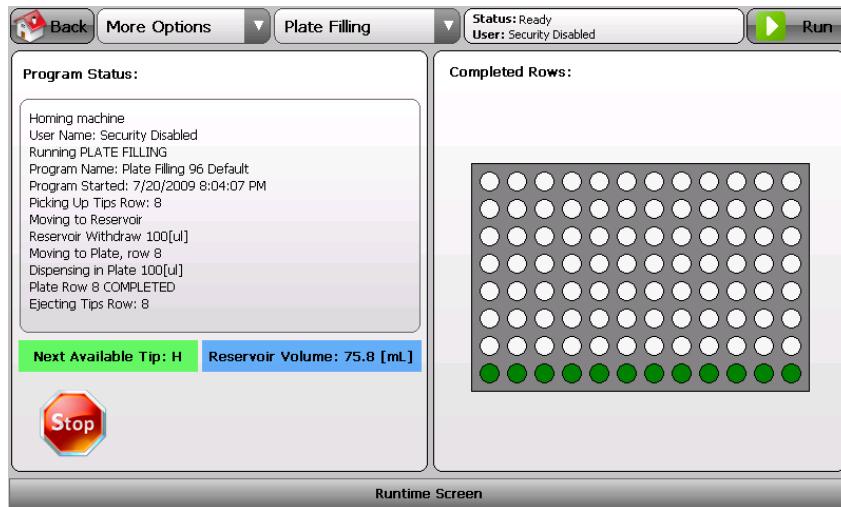
Para executar o protocolo, pressione Run (Executar) na barra de ferramentas.



A qualquer momento enquanto o instrumento estiver funcionando, você pode pressionar o botão Stop (Parar) localizado na parte inferior esquerda da tela Runtime (Tempo de execução). Ele pausará o instrumento e dará a opção de cancelar ou continuar o protocolo.

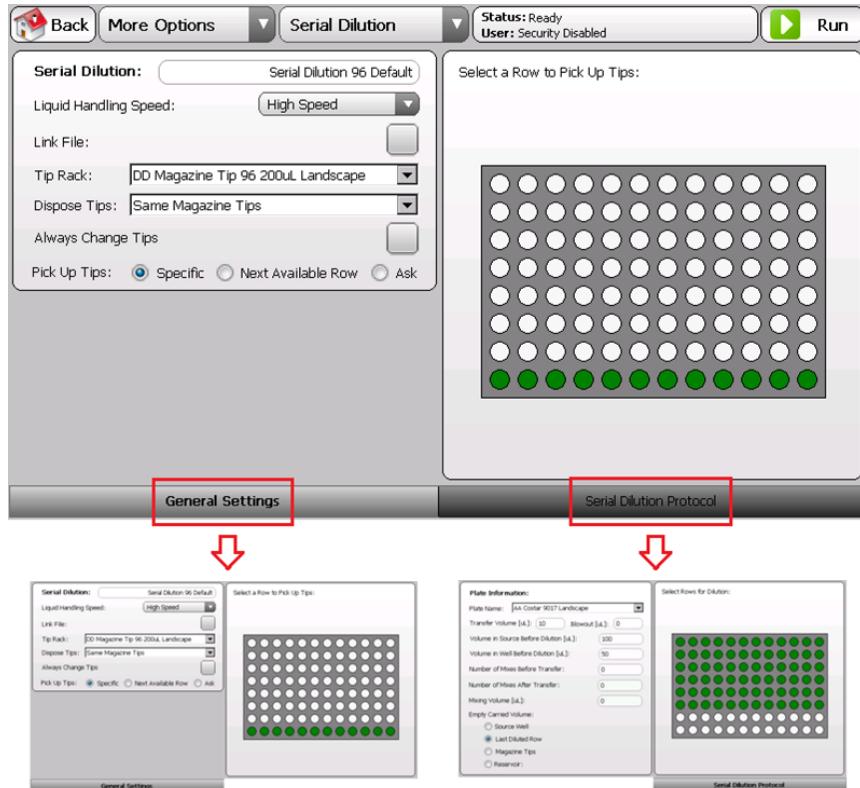
Depois que você pressionar o botão Run (Executar), o instrumento verificará se há erros de protocolo ou inconsistências, como o preenchimento de uma linha que fará com que o poço transborde. Se algum erro ou inconsistência for detectado, o instrumento avisará você e dará a oportunidade de corrigir o problema.

Durante a execução do protocolo, a tela Runtime (Tempo de execução) será exibida. Essa tela mostra o status de cada operação realizada pelo instrumento em tempo real. Os poços na imagem da placa, localizados no lado direito da tela, ficarão verdes à medida que forem preenchidos.



## 2.2.2 Serial Dilution (Diluição serial)

Depois que você pressionar o botão Serial Dilution (Diluição serial) no menu principal, a seguinte tela será exibida:



**OBSERVAÇÃO:** o protocolo Serial Dilution (Diluição serial) contém duas abas: General Settings (Configurações gerais) e Serial Dilution Protocol (Protocolo de diluição serial). Consulte a Tabela 3 para obter mais detalhes.



Se você não consegue editar ou alterar valores, a tela provavelmente está bloqueada ou desativada para que você não altere acidentalmente nenhum valor ou configuração importante. Para habilitar a tela, basta clicar ou tocar no menu suspenso More Options (Mais opções) e selecionar Edit User Program (Protocol Toolbar) (Editar programa do usuário (barra de ferramentas do protocolo)). Agora você conseguirá editar ou alterar os valores desejados. Toda vez que você abre ou salva um protocolo, a tela é automaticamente desativada por motivos de segurança.

**Tabela 3** Menu da aba General Settings (Configurações gerais): Serial Dilution Protocol (Protocolo de diluição serial)

Item do menu	Descrição
<b>Serial Dilution:</b> <input type="text" value="Serial Dilution 96 Default"/>	Nome do protocolo atual.
<b>Liquid Handling Speed:</b> <input type="button" value="High Speed"/> <input type="button" value="Low Speed"/> <input type="button" value="Medium Speed"/> <input type="button" value="High Speed"/>	Use para definir a velocidade da cabeça de aspiração e dispensação de líquido. Use Low Speed (Baixa velocidade) para soluções viscosas e ao trabalhar com células. Use velocidades mais altas ao usar soluções ou reagentes mais finos. <b>OBSERVAÇÃO:</b> quanto maior a velocidade, mais rápido o protocolo será concluído.
<b>Link File:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Se o usuário marcar essa caixa, poderá especificar o seguinte protocolo a ser executado quando o atual for concluído. Consulte Informações do arquivo vinculado (Tabela 4) para obter mais detalhes.
<b>Tip Rack:</b> <input type="button" value="DD Magazine Tip 96 200uL Landscape"/> <input type="button" value="DD Magazine Tip 96 200uL Landscape"/> <input type="button" value="DD Magazine Tip 96 200uL Portrait"/>	Use para selecionar o rack de pontas a ser usado com o protocolo.
<b>Dispose Tips:</b> <input type="button" value="Same Magazine Tips"/>	Use para selecionar onde descartar as pontas usadas após a conclusão da diluição serial.
<b>Always Change Tips</b> <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento pegará uma nova linha de pontas sempre que uma linha ou coluna diferente for acessada na microplaca.
<b>Pick Up Tips From:</b> <input checked="" type="radio"/> Specific Row <input type="radio"/> Next Available Row <input type="radio"/> Always Ask	Use para selecionar como as pontas descartáveis serão consumidas. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Quando Specific Row (Linha específica) estiver selecionado, as pontas são coletadas sempre no mesmo local. Use a imagem da placa no lado direito da tela para escolher a localização da ponta.</li> <li>► Quando Next Available Row (Próxima linha disponível) estiver selecionado, o instrumento coletará a primeira linha de pontas não utilizada do rack. Isso é rastreado automaticamente pelo instrumento no recurso NAT. Para redefinir o NAT, selecione More Options/Reset NAT (Mais opções/Redefinir NAT) na barra de ferramentas.</li> <li>► Quando Always Ask (Perguntar sempre) estiver selecionado, o instrumento solicitará ao usuário uma linha de pontas cada vez que o protocolo for executado.</li> </ul>

#### Informações do arquivo vinculado:

É possível vincular quantos protocolos forem necessários para realizar o experimento. As configurações do arquivo vinculado serão salvas com o protocolo, e a vinculação ocorrerá toda vez que o protocolo for executado.

**OBSERVAÇÃO:** o submenu a seguir aparece apenas quando a caixa Link File (Vincular arquivo) está marcada.



Recomendamos que você crie todos os seus protocolos primeiro e, em seguida, vincule-os. Isso ajuda a evitar erros causados pela tentativa de vincular um protocolo que não existe.

<b>File Name:</b> <input type="text" value="step 2"/> <input type="button" value="Browse"/>	Especifique o nome do protocolo a ser executado quando o protocolo atual for concluído. Se o protocolo já existir, clique no botão Browse (Procurar) para selecionar o arquivo que deseja vincular. Também é possível digitar o nome do arquivo.
<b>Link File Delay [Seconds]:</b> <input type="text" value="0"/>	Especifique um valor de atraso de tempo em segundos entre a conclusão do protocolo atual e o início do próximo protocolo vinculado.

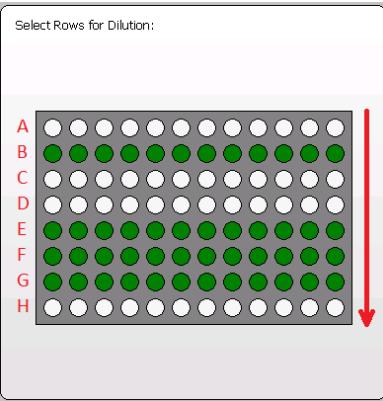
Tabela 3 Menu da aba General Settings (Configurações gerais): Serial Dilution Protocol (Protocolo de diluição serial) (continuação)

Item do menu	Descrição
Home Machine When Linking Files: <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento executará uma rotina completa do eixo inicial.
Stop and Ask Operator to Continue: <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento fará uma pausa entre os protocolos até que o operador instrua o instrumento a continuar. essa configuração substituirá qualquer valor no campo Link File Delay (Atraso ao vincular arquivo).

Tabela 4 Menu da aba Serial Dilution Protocol (Protocolo de diluição serial)

Item do menu	Descrição
Plate Name: AA Costar 9017 Landscape	Use para selecionar a placa a ser preenchida.
Transfer Volume [µL]: 100	Use para especificar o volume [µL] que deseja transferir ao realizar a diluição serial.
Blowout [µL]: 10	<p>Esse é o volume de ar [µL] a ser deslocado após todo o volume de transferência ter sido dispensado nos poços.</p> <p>Esse recurso ajuda a dispensar todo o excesso de líquido que permanece na ponta após cada dispensação. O volume de ar deve ser suficiente para auxiliar a separação da gota da ponta para o poço, mas não grande a ponto de as bolhas de ar atrapalharem.</p> <p>O instrumento calcula automaticamente o volume máximo de ar possível com base no curso especificado em Tip Air Gap (Entreferro da ponta) (consulte Configurações). Se você inserir um volume muito grande, o instrumento usará o volume máximo de ar acessível.</p> <p>O parâmetro Blowout (Ruptura) é mais frequentemente otimizado por tentativa e erro.</p>
Volume in Source Before Dilution [µL]: 100	<p>Insira o volume [µL] que já está presente nos poços “fonte”.</p> <p>O instrumento usa essas informações para determinar a altura do menisco líquido e posicionar corretamente as pontas para transferências ideais de líquido.</p>
Volume in Well Before Dilution [µL]: 50	<p>Insira o volume [µL] que já está presente nos poços a serem diluídos.</p> <p>O instrumento usa essas informações para determinar a altura do menisco líquido e posicionar corretamente as pontas para transferências ideais de líquido.</p>
Number of Mixes Before Transfer: 0	Insira um valor para determinar quantas vezes a mistura deve ser realizada em cada linha <b>antes</b> que ocorra qualquer transferência de líquidos.
Number of Mixes After Transfer: 0	Insira um valor para determinar quantas vezes a mistura deve ser realizada em cada linha <b>depois</b> que ocorrer a transferência de líquidos.
Mixing Volume [µL]: 0	Insira um volume [µL] que você gostaria de aspirar e dispensar ao realizar as misturas especificadas nas etapas anteriores.
Empty Carried Volume:	<p>Selecione onde deseja que o instrumento dispense o reagente transportado após a conclusão da diluição serial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Source Well</li> <li><input type="radio"/> Last Diluted Row</li> <li><input type="radio"/> Magazine Tips</li> <li><input checked="" type="radio"/> Reservoir: CC Reservoir 20ml</li> </ul>

Tabela 4 Menu da aba Serial Dilution Protocol (Protocolo de diluição serial) (continuação)

Item do menu	Descrição
	<p>Toque em uma linha na imagem da placa para selecionar ou desmarcar a linha a ser preenchida. Somente as linhas destacadas em verde serão acessadas.</p> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> a diluição serial é sempre executada de cima para baixo (A-H). A primeira linha, de cima para baixo, é considerada a linha SOURCE (Fonte). Conforme mostrado na imagem, é possível pular linhas ao realizar uma diluição serial. O mesmo princípio se aplica ao trabalhar com placas na orientação retrato (1-12), de cima para baixo.</p>



**CUIDADO:** verifique se o rack de pontas e outras placas/reservatórios necessários estão nas posições corretas antes de pressionar Run (Executar). A execução do protocolo sem o posicionamento apropriado pode resultar na queda do instrumento e em possíveis danos ao instrumento ou à amostra da placa.

Para salvar o protocolo, selecione More Options/Save User Program (Mais opções/Salvar programa do usuário) na barra de ferramentas.

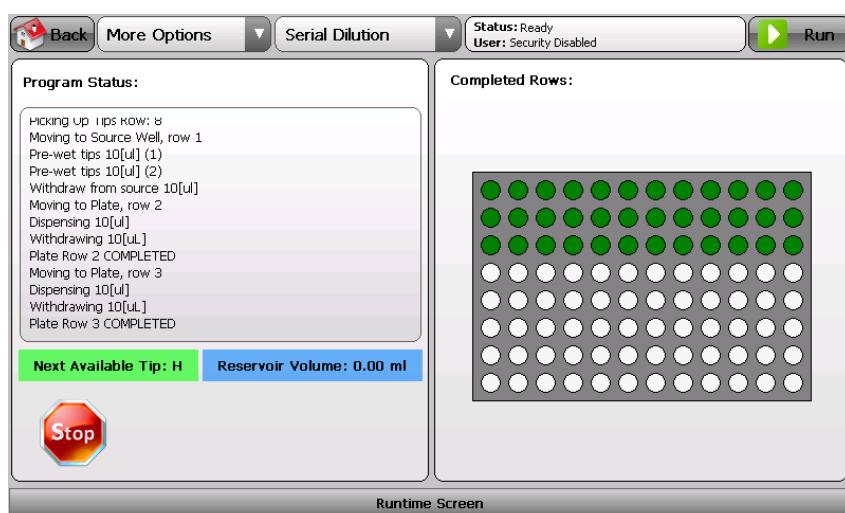
Para executar o protocolo, pressione Run (Executar) na barra de ferramentas.



A qualquer momento enquanto o instrumento estiver funcionando, você pode pressionar o botão Stop (Parar) localizado na parte inferior esquerda da tela Runtime (Tempo de execução). Ele pausará o instrumento e dará a opção de cancelar ou continuar o protocolo.

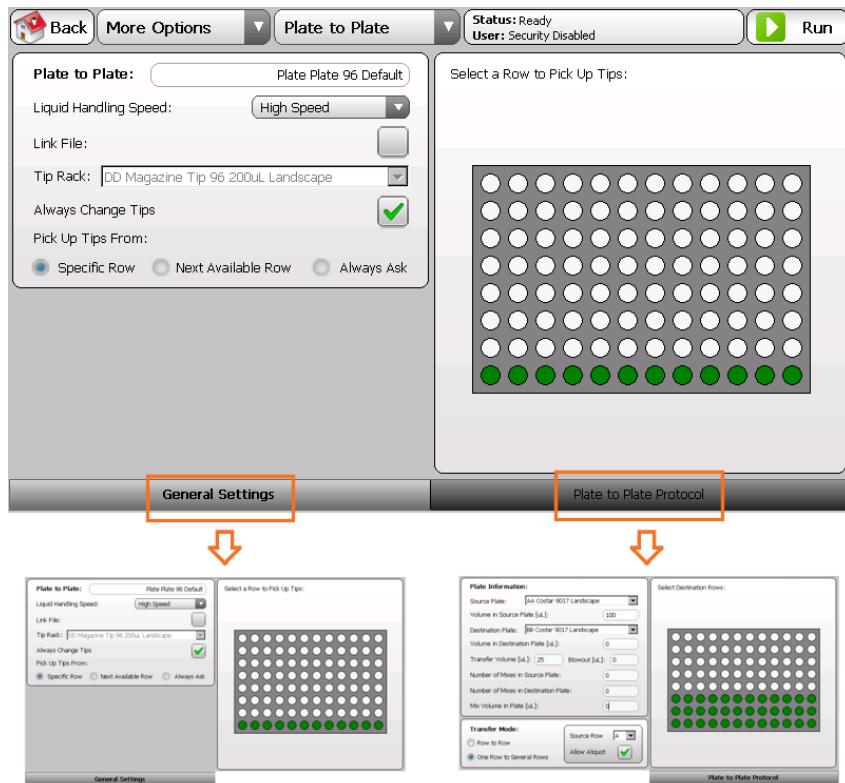
Depois que você pressionar o botão Run (Executar), o instrumento verificará se há erros de protocolo ou inconsistências, como o preenchimento de uma linha que fará com que o poço transborde. Se algum erro ou inconsistência for detectado, o instrumento avisará você e dará a oportunidade de corrigir o problema.

Durante a execução do protocolo, a tela Runtime (Tempo de execução) será exibida. Essa tela mostra o status de cada operação realizada pelo instrumento em tempo real. Os poços na imagem da placa, localizados no lado direito da tela, ficarão verdes à medida que forem preenchidos.



### 2.2.3 Plate to Plate Transfer (Transferência entre placas)

Depois que você pressionar o botão Plate to Plate Transfer (Transferência entre placas) no menu principal, a seguinte tela será exibida:



**OBSERVAÇÃO:** o protocolo Plate to Plate Transfer (Transferência de entre placas) contém duas abas: General Settings (Configurações gerais) e Plate to Plate Protocol (Protocolo de placa para placa) Consulte a Tabela 5 para obter mais detalhes.

#### Dica

Se você não consegue editar ou alterar valores, a tela provavelmente está bloqueada ou desativada para que você não altere acidentalmente nenhum valor ou configuração importante. Para habilitar a tela basta clicar ou tocar no menu suspenso More Options (Mais opções) e selecionar Edit User Program (Protocol Toolbar) (Editar programa do usuário (barra de ferramentas do protocolo)). Agora você conseguirá editar ou alterar os valores desejados. Toda vez que você abre ou salva um protocolo, a tela é automaticamente desativada por motivos de segurança.

**Tabela 5** Menu da aba General Settings (Configurações gerais): Protocolo Plate to Plate (Protocolo placa para placa):

Item do menu	Descrição
Plate to Plate: Plate Plate 96 Default	Nome do protocolo atual.
Liquid Handling Speed: High Speed	Use para definir a velocidade da cabeça de aspiração e dispensação de líquido. Use Low Speed (Baixa velocidade) para soluções viscosas e ao trabalhar com células. Use velocidades mais altas ao usar soluções ou reagentes mais finos. <b>OBSERVAÇÃO:</b> quanto maior a velocidade, mais rápido o protocolo será concluído.
Link File: <input checked="" type="checkbox"/>	Se o usuário marcar essa caixa, poderá especificar o seguinte protocolo a ser executado quando o atual for concluído. Consulte Informações do arquivo vinculado abaixo para obter mais detalhes.
Tip Rack: DD Magazine Tip 96 200uL Landscape	Use para selecionar o rack de pontas a ser usado com o protocolo.
Always Change Tips <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento pegará uma nova linha de pontas sempre que uma linha ou coluna diferente for acessada na microplaca.

Tabela 5 Menu da aba General Settings (Configurações gerais): Protocolo Plate to Plate (Protocolo placa para placa) (continuação)

Item do menu	Descrição
<p>Pick Up Tips From:</p> <p><input checked="" type="radio"/> Specific Row <input type="radio"/> Next Available Row <input type="radio"/> Always Ask</p>	<p>Use para selecionar como as pontas descartáveis serão consumidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando Specific Row (Linha específica) estiver selecionado, as pontas são coletadas sempre no mesmo local. Use a imagem da placa no lado direito da tela para escolher a localização da ponta.</li> <li>Quando Next Available Row (Próxima linha disponível) estiver selecionado, o instrumento coletará a primeira linha de pontas não utilizada do rack. Isso é rastreado automaticamente pelo instrumento no recurso NAT. Para redefinir o NAT, selecione More Options/Reset NAT (Mais opções/Resetar NAT) na barra de ferramentas.</li> <li>Quando Always Ask (Perguntar sempre) estiver selecionado, o instrumento solicitará ao usuário uma linha de pontas cada vez que o protocolo for executado.</li> </ul>
<b>Informações do arquivo vinculado:</b>	
É possível vincular quantos protocolos forem necessários para realizar o experimento. As configurações do arquivo vinculado serão salvas com o protocolo, e a vinculação ocorrerá toda vez que o protocolo for executado.	
<b>OBSERVAÇÃO:</b> o submenu a seguir aparece apenas quando a caixa Link File (Vincular arquivo) está marcada.	
<b>Dica</b> Recomendamos que você crie todos os seus protocolos primeiro e, em seguida, vincule-os. Isso ajuda a evitar erros causados pela tentativa de vincular um protocolo que não existe.	
<p>File Name: <input type="text"/> step 2 <input type="button" value="Browse"/></p>	Especifique o nome do protocolo a ser executado quando o protocolo atual for concluído. Se o protocolo já existir, clique no botão Browse (Procurar) para selecionar o arquivo que deseja vincular. Também é possível digitar o nome do arquivo.
Link File Delay [Seconds]: <input type="text" value="0"/>	Especifique um valor de atraso de tempo em segundos entre a conclusão do protocolo atual e o início do próximo protocolo vinculado.
Home Machine When Linking Files: <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento executará uma rotina completa do eixo inicial.
Stop and Ask Operator to Continue: <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento fará uma pausa entre os protocolos até que o operador instrua o instrumento a continuar. essa configuração substituirá qualquer valor no campo Link File Delay (Atraso ao vincular arquivo).

Tabela 6 Menu da aba Plate to Plate Protocol (Protocolo placa para placa):

Item do menu	Descrição
Plate Name: <input type="text" value="AA Costar 9017 Landscape"/>	Selecione a placa da qual deseja retirar ou a Source Plate (Placa de origem).
Volume in Source Plate [uL]: <input type="text" value="100"/>	Insira o volume [uL] que já está presente nos poços fonte. O instrumento usa essas informações para determinar a altura do menisco líquido e posicionar corretamente as pontas para transferências ideais de líquido.
Destination Plate: <input type="text" value="BB Costar 9017 Landscape"/>	Selecione a placa para a qual deseja dispensar ou a Destination Plate (Placa de destino). Se você deseja transferir dentro da mesma placa, selecione a mesma placa selecionada anteriormente em Source Plate (Placa de origem).
Volume in Destination Plate [uL]: <input type="text" value="0"/>	Insira o volume [uL] que já está presente nos poços Destination Plate. O instrumento usa essas informações para determinar a altura do menisco líquido e posicionar corretamente as pontas para transferências ideais de líquido.
Transfer Volume [uL]: <input type="text" value="100"/>	Use para especificar o volume [uL] que deseja transferir da Source Plate (Placa de origem) para a Destination Plate (Placa de destino).

Tabela 6 Menu da aba Plate to Plate Protocol (Protocolo placa para placa): (continuação)

Item do menu	Descrição
Blowout [µL]: <input type="text" value="10"/>	O volume de ar [µL] a ser deslocado após todo o volume de transferência ter sido dispensado nos poços. Esse recurso ajuda a dispensar todo o excesso de líquido que permanece na ponta após cada dispensação. O volume de ar deve ser suficiente para auxiliar a separação da gota da ponta para o poço, mas não grande a ponto de as bolhas de ar atrapalharem. O instrumento calcula automaticamente o volume máximo de ar possível com base no curso especificado em Tip Air Gap (Entreferro da ponta) (consulte Configurações). Se você inserir um volume muito grande, o instrumento usará o volume máximo de ar acessível. O parâmetro Blowout (Ruptura) é mais frequentemente otimizado por tentativa e erro.
Number of Mixes in Source Plate: <input type="text" value="0"/>	Insira um valor para determinar quantas vezes a mistura deve ser realizada em cada linha da Source Plate (Placa de origem) <b>antes</b> que ocorra qualquer transferência de líquidos.
Number of Mixes in Destination Plate: <input type="text" value="0"/>	Insira um valor para determinar quantas vezes a mistura deve ser realizada em cada linha da Destination Plate (Placa de destino) <b>depois</b> que ocorrer a transferência de líquidos.
Mix Volume in Plate [µL]: <input type="text" value="0"/>	Insira um volume [µL] que você gostaria de aspirar e dispensar ao realizar as misturas especificadas nas etapas anteriores.
Transfer Mode:  <input type="radio"/> Row to Row <input checked="" type="radio"/> One Row to Several Rows  Source Row <input type="text" value="A"/> Allow Aliquot <input checked="" type="checkbox"/>	Selecione o método de transferência entre placas:  ► Row to Row (Linha a linha): o instrumento transfere da linha na Source Plate (Placa de origem) para a linha correspondente na Destination Plate (Placa de destino). Ele é usado principalmente para fazer replicações de placas. ► One Row to Several Rows (Uma linha para várias linhas): o instrumento transfere da linha especificada da Source Plate (Placa de origem) para várias linhas na Destination Plate (Placa de destino). Selecione Source Row (Linha de origem) no menu suspenso. Quando Allow Aliquot (Permitir alíquota) estiver marcado, o instrumento retirará reagente suficiente da linha de origem para preencher todas as linhas de destino selecionadas sem precisar reabastecer a cada vez.
	Toque em uma linha na imagem da placa para selecionar ou desmarcar as linhas a serem acessadas. Somente as linhas destacadas em verde serão preenchidas.



**CUIDADO:** verifique se o rack de pontas e outras placas/reservatórios necessários estão nas posições corretas antes de pressionar Run (Executar). A execução do protocolo sem o posicionamento apropriado pode resultar na queda do instrumento e em possíveis danos ao instrumento ou à amostra da placa.

Para salvar o protocolo, selecione More Options/Save User Program (Mais opções/Salvar programa do usuário) na barra de ferramentas.

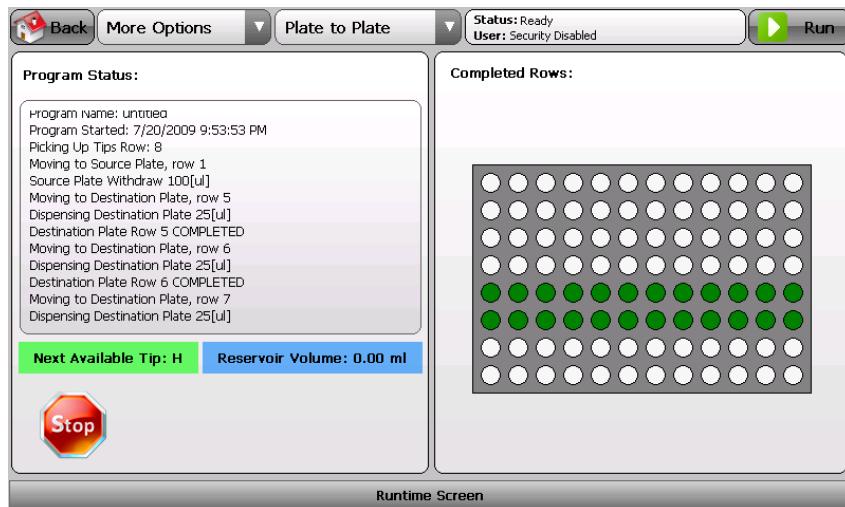
Para executar o protocolo, pressione Run (Executar) na barra de ferramentas.



A qualquer momento enquanto o instrumento estiver funcionando, você pode pressionar o botão Stop (Parar) localizado na parte inferior esquerda da tela Runtime (Tempo de execução). Ele pausará o instrumento e dará a opção de cancelar ou continuar o protocolo.

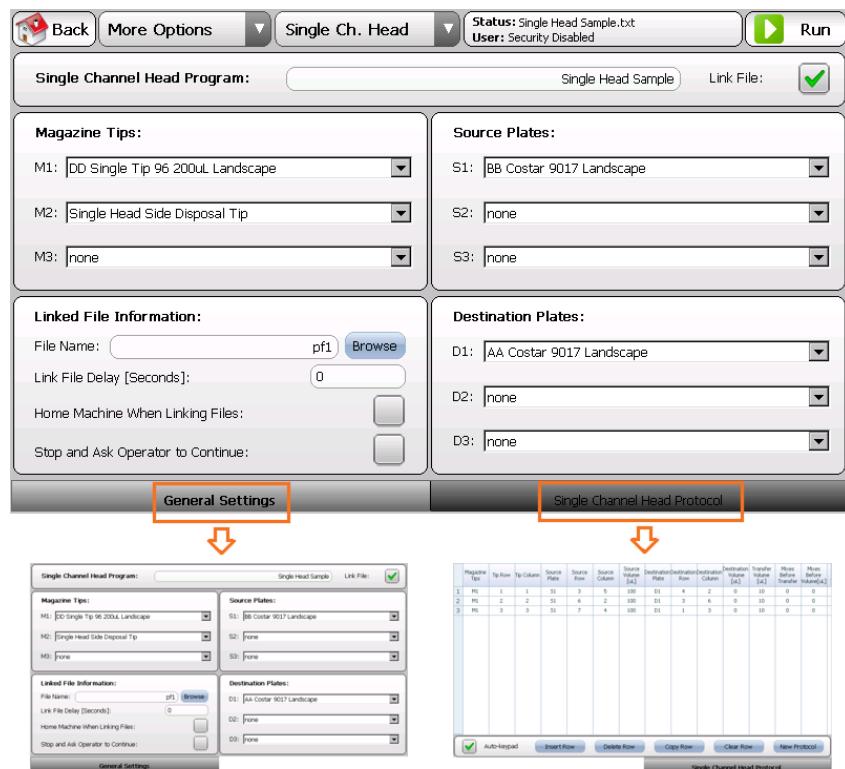
Depois que você pressionar o botão Run (Executar), o instrumento verificará se há erros de protocolo ou inconsistências, como o preenchimento de uma linha que fará com que o poço transborde. Se algum erro ou inconsistência for detectado, o instrumento avisará você e dará a oportunidade de corrigir o problema.

Durante a execução do protocolo, a tela Runtime (Tempo de execução) será exibida. Essa tela mostra o status de cada operação realizada pelo instrumento em tempo real. Os poços na imagem da placa, localizados no lado direito da tela, ficarão verdes à medida que forem preenchidos.



#### 2.2.4 Protocolos de coleta seletiva para canal único

Depois que você pressionar o botão Single Channel (Canal único) no menu principal, a seguinte tela será exibida:



**OBSERVAÇÃO:** o protocolo de Single Channel (Canal único) contém duas abas: General Settings (Configurações gerais) e Single Channel Head Protocol (Protocolo de cabeça de canal único). Consulte a Tabela 7 para obter mais detalhes.



Se você não consegue editar ou alterar valores, a tela provavelmente está bloqueada ou desativada para que você não altere accidentalmente nenhum valor ou configuração importante. Para habilitar a tela basta clicar ou tocar no menu suspenso More Options (Mais opções) e selecionar Edit User Program (Protocol Toolbar) (Editar programa do usuário (barra de ferramentas do protocolo)). Agora você conseguirá editar ou alterar os valores desejados. Toda vez que você abre ou salva um protocolo, a tela é automaticamente desativada por motivos de segurança.

Tabela 7 Menu da aba General Settings (Configurações gerais): Single Channel Head Protocol (Protocolo de cabeça de canal único)

Item do menu	Descrição
<b>Single Channel Head Program:</b> <input type="button" value="Single Head Sample"/>	Nome do protocolo atual.
<b>Link File:</b> <input checked="" type="checkbox"/>	Se o usuário marcar essa caixa, poderá especificar o seguinte protocolo a ser executado quando o atual for concluído. Consulte Informações do arquivo vinculado abaixo para obter mais detalhes.
<b>Magazine Tips:</b> M1: <input type="button" value="DD Single Tip 96 200uL Landscape"/> M2: <input type="button" value="Single Head Side Disposal Tip"/> M3: <input type="button" value="none"/>	Use os menus suspenso para atribuir os racks de pontas aos racks de referência M1, M2 ou M3. Você precisa de pelo menos um rack de ponta de referência "M" para executar o protocolo. No entanto, até três racks podem ser atribuídos para protocolos maiores e mais complexos.
<b>Source Plates:</b> S1: <input type="button" value="BB Costar 9017 Landscape"/> S2: <input type="button" value="none"/> S3: <input type="button" value="none"/>	Use os menus suspenso para atribuir as Source Plates (Placas de origem) às placas de referência S1, S2 ou S3. Você precisa de pelo menos uma placa de origem de referência "S" para executar o protocolo. No entanto, até três placas podem ser atribuídas para protocolos maiores e mais complexos. <b>OBSERVAÇÃO:</b> Source Plate (Placa de origem) faz referência à placa da qual você deseja retirar.
<b>Destination Plates:</b> D1: <input type="button" value="AA Costar 9017 Landscape"/> D2: <input type="button" value="none"/> D3: <input type="button" value="none"/>	Use os menus suspenso para atribuir as Destination Plates (Placas de destino) às placas de referência D1, D2 ou D3. Você precisa de pelo menos uma placa de origem de referência "D" para executar o protocolo. No entanto, até três placas podem ser atribuídas para protocolos maiores e mais complexos. <b>OBSERVAÇÃO:</b> Destination Plate (Placa de destino) faz referência à placa da qual você deseja dispensar o volume aspirado.
<b>Informações do arquivo vinculado:</b> É possível vincular quantos protocolos forem necessários para realizar o experimento. As configurações do arquivo vinculado serão salvas com o protocolo, e a vinculação ocorrerá toda vez que o protocolo for executado.	
<b>OBSERVAÇÃO:</b> o submenu a seguir aparece apenas quando a caixa Link File (Vincular arquivo) está marcada.	
<b>Dica</b> Recomendamos que você crie todos os seus protocolos primeiro e, em seguida, vincule-os. Isso ajuda a evitar erros causados pela tentativa de vincular um protocolo que não existe.	
<b>File Name:</b> <input type="text" value="step 2"/> <input type="button" value="Browse"/>	Especifique o nome do protocolo a ser executado quando o protocolo atual for concluído. Se o protocolo já existir, clique no botão Browse (Procurar) para selecionar o arquivo que deseja vincular. Também é possível digitar o nome do arquivo.
<b>Link File Delay [Seconds]:</b> <input type="text" value="0"/>	Especifique um valor de atraso de tempo em segundos entre a conclusão do protocolo atual e o início do próximo protocolo vinculado.
<b>Home Machine When Linking Files:</b> <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento executará uma rotina completa do eixo inicial.
<b>Stop and Ask Operator to Continue:</b> <input type="checkbox"/>	Quando essa caixa estiver marcada, o instrumento fará uma pausa entre os protocolos até que o operador instrua o instrumento a continuar. essa configuração substituirá qualquer valor no campo Link File Delay (Atraso ao vincular arquivo).

Quando a aba Single Channel Head Protocol (Protocolo de cabeça de canal único) é selecionada, uma tabela é apresentada como a mostrada aqui. A tabela é usada para a criação do protocolo.

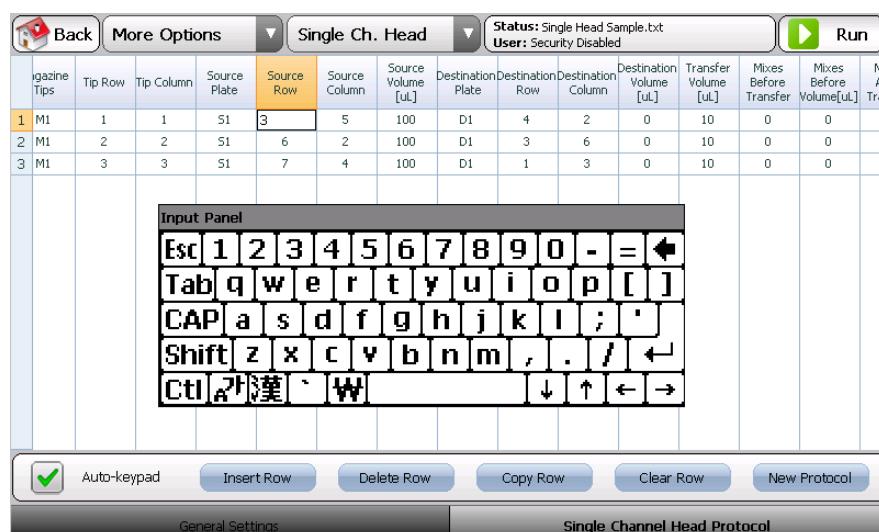
**OBSERVAÇÃO:** a tabela inteira não cabe no controle de tela sensível ao toque. Você precisará tocar e segurar a tabela para mover o documento.

Magazine Tips	Tip Row	Tip Column	Source Plate	Source Row	Source Column	Source Volume [µL]	Destination Plate	Destination Row	Destination Column	Destination Volume [µL]	Transfer Volume [µL]	Mixes Before Transfer	Mixes Before Volume[µL]	Mixes After Volume[µL]	Liquid Handling Speed	Dispose Tip	Pause [sec]	Blowout [µL]
1 M1	1	1	S1	3	5	100	D1	4	2	0	10	0	0	0	High	m1	0	5
2 M1	2	2	S1	6	2	100	D1	3	6	0	10	0	0	0	High	m2	0	4
3 M1	3	3	S1	7	4	100	D1	1	3	0	10	0	0	0	High	m2	0	3

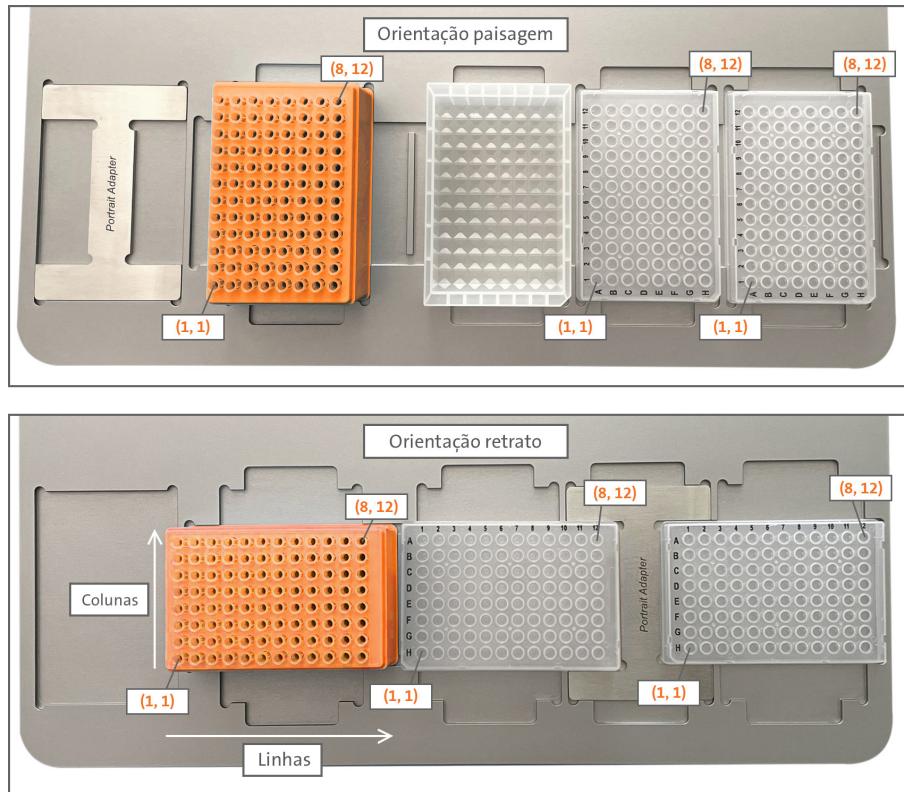
Conforme mostrado na imagem acima, os STEPS (Passos) do protocolo são sempre executados de **cima para baixo**, e cada passo do protocolo (ou linha) é interpretado da **esquerda para a direita**.

Por exemplo, a linha número 1 é executada primeiro na imagem acima. O instrumento pegará a ponta do rack M1 (1,1) e transferirá 10 [µL] da placa de origem S1 (3,5) para a placa de destino D1 (4,2). Após a transferência do líquido, a ponta será descartada (ou devolvida, neste caso) no rack de ponteiras M1. As linhas subsequentes são executadas de maneira semelhante até o final. Esse exemplo deve ajudar a entender a sequência de execução do protocolo.

Para alterar os valores na tabela, basta tocar na célula que deseja acessar e, em seguida, tocar duas vezes nela. O teclado alfanumérico aparecerá, e o valor na célula poderá ser modificado ou adicionado. Se você não conseguir ver a célula porque o teclado alfanumérico está em cima dela, toque e segure a barra cinza superior do teclado para movê-la.



A imagem a seguir mostra a convenção utilizada para definir as coordenadas, a linha e a coluna de cada poço nas placas, independentemente da orientação da placa. O mesmo princípio se aplica ao rack de pontas ou qualquer outro acessório. **OBSERVAÇÃO:** é muito importante que as placas, os racks de pontas ou qualquer outro acessório sejam devidamente definidos ou criados para evitar possíveis colisões.



O instrumento reconhecerá se a etapa (ou linha) seguinte do protocolo solicitar a mesma ponta descartável que já está presente na cabeça de canal único. Se for o caso, o instrumento continuará a execução do protocolo sem interrupções. Caso contrário, ele trocará automaticamente as pontas de acordo com os parâmetros do protocolo.

**Tabela 8** Menu da aba Single Channel Head Protocol (Protocolo de cabeça de canal único)

Item do menu			Descrição
Magazine Tips	Tip Row	Tip Column	<p>Essas colunas especificam a ponta descartável exata a ser usada durante essa etapa do protocolo.</p> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> os campos Magazine Tips (Pontas do cartucho) aceitam apenas palavras M1, M2 ou M3 (minúsculas ou maiúsculas). Os mnemônicos M1, M2 ou M3 representam o rack de pontas e são referenciados na aba General Settings (Configurações gerais). Tip Row (Linha da ponta) e Tip Column (Coluna da ponta) representam a localização da ponta no rack. Veja acima a convenção utilizada para determinar a localização da ponta no rack.</p>
Source Plate	Source Row	Source Column	<p>Essas colunas especificam a fonte da qual você gostaria de retirar.</p> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> o campo Source Plate (Placa de origem) aceita apenas palavras S1, S2 ou S3 (maiúsculas ou minúsculas). Os mnemônicos S1, S2 ou S3 representam a placa de origem e são referenciados na aba General Settings (Configurações gerais). Tip Row (Linha da ponta) e Tip Column (Coluna da ponta) representam a localização do poço na placa de origem. Veja acima a convenção utilizada para determinar a localização do poço na placa.</p>
Destination Plate	Destination Row	Destination Column	<p>Essas colunas especificam o poço de destino no qual você deseja dispensar o volume aspirado.</p> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> o campo Destination Plate (Placa de destino) aceita apenas palavras D1, D2 ou D3 (maiúsculas ou minúsculas). Os mnemônicos D1, D2 ou D3 representam a placa de destino e são referenciados na aba General Settings (Configurações gerais). Tip Row (Linha da ponta) e Tip Column (Coluna da ponta) representam a localização do poço na placa de destino. Veja acima a convenção utilizada para determinar a localização do poço na placa.</p>

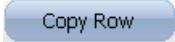
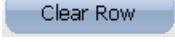
Tabela 8 Menu da aba Single Channel Head Protocol (Protocolo de cabeça de canal único) (continuação)

Item do menu	Descrição				
	Essa coluna especifica o volume [ $\mu\text{L}$ ] a ser transferido do poço de origem para o poço de destino.				
<table border="1" data-bbox="262 418 404 502"> <tr> <td>Mixes Before Transfer</td> <td>Mixes Before Volume[<math>\mu\text{L}</math>]</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	Mixes Before Transfer	Mixes Before Volume[ $\mu\text{L}$ ]	0	0	Essas colunas especificam o número de misturas e o volume de mistura [ $\mu\text{L}$ ] a ser realizado no poço de origem <b>antes</b> de a transferência de líquidos ser feita.
Mixes Before Transfer	Mixes Before Volume[ $\mu\text{L}$ ]				
0	0				
<table border="1" data-bbox="262 534 404 618"> <tr> <td>Mixes After Transfer</td> <td>Mixes After Volume[<math>\mu\text{L}</math>]</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	Mixes After Transfer	Mixes After Volume[ $\mu\text{L}$ ]	0	0	Essas colunas especificam o número de misturas e o volume de mistura [ $\mu\text{L}$ ] a ser realizado no poço de destino <b>depois</b> de a transferência de líquidos ser feita.
Mixes After Transfer	Mixes After Volume[ $\mu\text{L}$ ]				
0	0				
	Essa coluna especifica a velocidade de aspiração e dispensação da cabeça de canal único. Use Low Speed (Baixa velocidade) para soluções viscosas e ao trabalhar com células. Use as velocidades mais altas ao usar soluções ou reagentes mais finos. <b>OBSERVAÇÃO:</b> esse campo aceita apenas HIGH (Alta), MED (Média) ou LOW (Baixa) como comandos. Isso inclui letras minúsculas ou maiúsculas, ou que pelo menos comecem com as letras H, M, L.				
	Essa coluna especifica onde descartar a ponta após a conclusão da etapa do protocolo. <b>OBSERVAÇÃO:</b> o campo Dispose Tip (Descarte da ponta) aceita apenas palavras M1, M2 ou M3 (minúsculas ou maiúsculas). Os mnemônicos M1, M2 ou M3 representam o rack de pontas e são referenciados na aba General Settings (Configurações gerais). <b>OBSERVAÇÃO:</b> o instrumento usará as mesmas coordenadas, linha e coluna de quando a ponta foi retirada.				
	Após a conclusão da transferência do líquido, o instrumento fará uma pausa pelo número de segundos especificado nesse campo antes de executar a próxima etapa do protocolo.				
	Esse é o volume de ar [ $\mu\text{L}$ ] a ser deslocado após todo o volume de transferência ter sido dispensado no poço de destino. Esse recurso ajuda a dispensar todo o excesso de líquido que permanece na ponta após cada dispensação. O volume de ar deve ser suficiente para auxiliar a separação da gota da ponta para o poço, mas não grande a ponto de as bolhas de ar atrapalharem. O instrumento calcula automaticamente o volume máximo de ar possível com base no curso especificado em Tip Air Gap (Entreferro da ponta) (consulte Configurações). Se você inserir um volume muito grande, o instrumento usará o volume máximo de ar acessível. O parâmetro Blowout (Ruptura) é mais frequentemente otimizado por tentativa e erro.				

Tabela 9 Single Channel Head Protocol (Protocolo de cabeça de canal único): controles de tabela

Item do menu	Descrição
<input checked="" type="checkbox"/> Auto-keypad	Quando essa caixa estiver marcada, o teclado alfanumérico aparecerá automaticamente ao tocar duas vezes na célula de uma tabela.
	Quando esse botão é pressionado, a seguinte tela de mensagem aparece. É recomendável que você selecione primeiro a linha da tabela na qual deseja realizar a tarefa.

Tabela 9 Single Channel Head Protocol (Protocolo de cabeça de canal único): controles de tabela (continuação)

Item do menu	Descrição
	Esse botão permite excluir a linha selecionada da tabela. É recomendável que você selecione primeiro a linha da tabela na qual deseja realizar a tarefa.
	Esse botão permite copiar a linha selecionada da tabela. É recomendável que você selecione primeiro a linha da tabela na qual deseja realizar a tarefa.
	<p><b>OBSERVAÇÃO:</b> é recomendável que você selecione primeiro a linha da tabela na qual deseja realizar a tarefa.</p> <p>Esse botão apagará todos os campos na linha selecionada.</p>
	Esse botão apagará todos os campos da tabela. A seguinte mensagem é apresentada:



Para salvar o protocolo, selecione More Options/Save User Program (Mais opções/Salvar programa do usuário) na barra de ferramentas.

Para executar o protocolo, pressione Run (Executar) na barra de ferramentas.



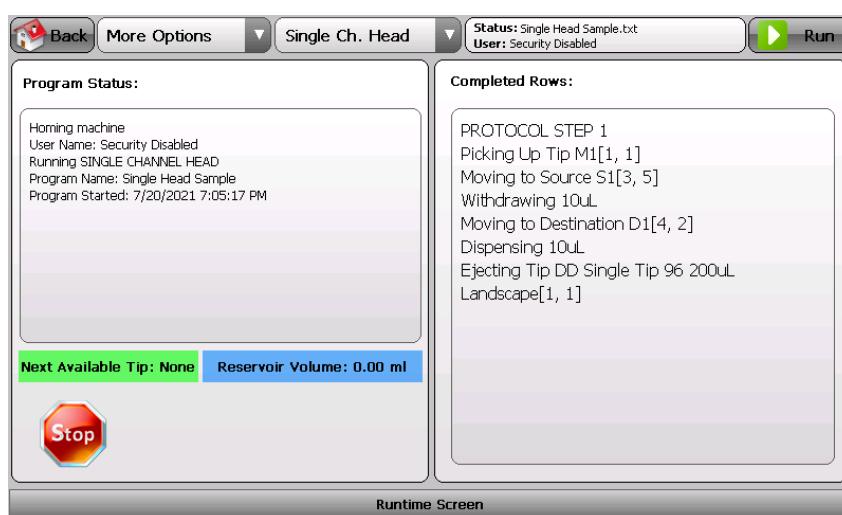
**CUIDADO:** verifique se o rack de pontas e outras placas/reservatórios necessários estão nas posições corretas antes de pressionar Run (Executar). A execução do protocolo sem o posicionamento apropriado pode resultar na queda do instrumento e em possíveis danos ao instrumento ou à amostra da placa.



A qualquer momento enquanto o instrumento estiver funcionando, você pode pressionar o botão Stop (Parar) localizado na parte inferior esquerda da tela Runtime (Tempo de execução). Ele pausará o instrumento e dará a opção de cancelar ou continuar o protocolo.

Depois que você pressionar o botão Run (Executar), o instrumento verificará se há erros de protocolo ou inconsistências, como o preenchimento de uma linha que fará com que o poço transborde. Se algum erro ou inconsistência for detectado, o instrumento avisará você e dará a oportunidade de corrigir o problema.

Durante a execução do protocolo, a tela Runtime (Tempo de execução) será exibida. Essa tela mostra o status de cada operação realizada pelo instrumento em tempo real.



## 2.2.5 Vinculação de protocolos simples

O Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor permite que você especifique um protocolo a ser executado após a finalização do atual. Dessa forma, você pode criar protocolos mais complexos e avançados vinculando os mais simples.

É possível vincular quantos protocolos simples forem necessários para criar protocolos maiores e mais complexos.

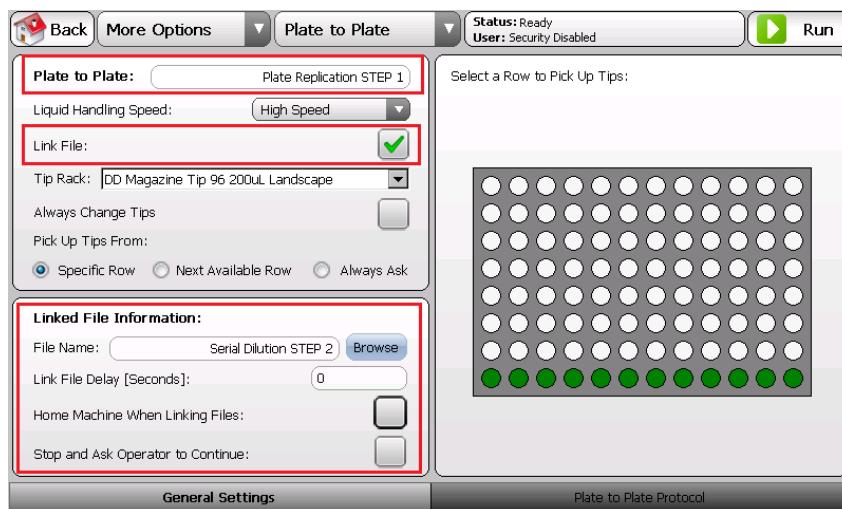
As informações do arquivo vinculado são salvas com seu protocolo, portanto, na próxima vez que o protocolo for executado, o arquivo vinculado será acionado.

**Dica** Para evitar erros causados pela tentativa de vincular a um protocolo que não existe, crie primeiro todos os protocolos simples e salve-os. Em seguida, vincule-os.

**OBSERVAÇÃO:** pressione o botão Run (Executar) na barra de ferramentas do primeiro protocolo na sequência de protocolos vinculados. Caso contrário, o protocolo da tela atual será executado.

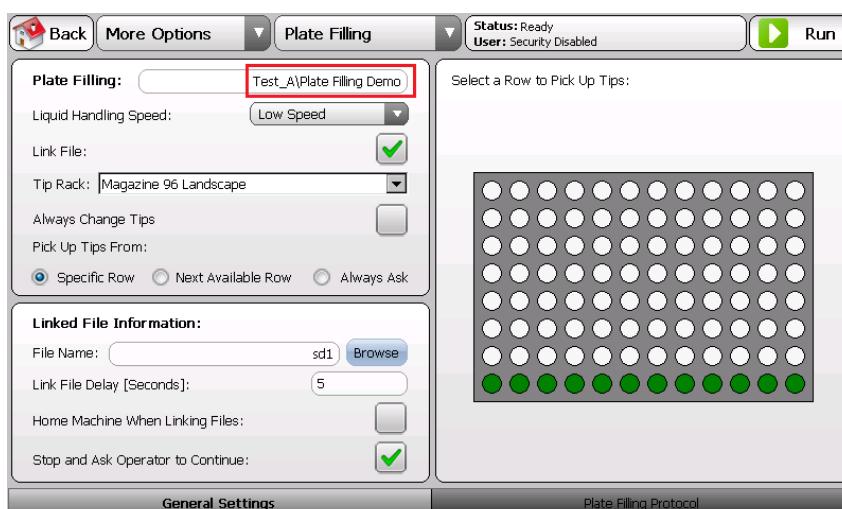
**Exemplo:** *após uma replicação de placa, você deseja realizar uma diluição serial.*

Para executar uma replicação de placa, você usa o protocolo de transferência de placa para placa. **OBSERVAÇÃO:** a caixa Link File (Vincular arquivo) está marcada, permitindo que o menu Linked File Information (Informações do arquivo vinculado) fique visível. No menu, é possível inserir ou procurar o nome do protocolo a ser acionado após a conclusão da replicação da placa. Em resumo, após a conclusão de Plate Replication STEP 1 (Replicação de placa PASSO 1), o Serial Dilution STEP 2 (Diluição serial PASSO 2) é acionado.



**Dica** Para “agrupar” ou organizar protocolos maiores dentro de pastas, adicione a tecla de barra invertida (\) entre o nome da pasta que você deseja usar ou criar e o nome do protocolo.

“Test\_A” representa o nome da pasta, e “Plate Filling Demo” (Demonstração de preenchimento de placas) é o nome do protocolo.



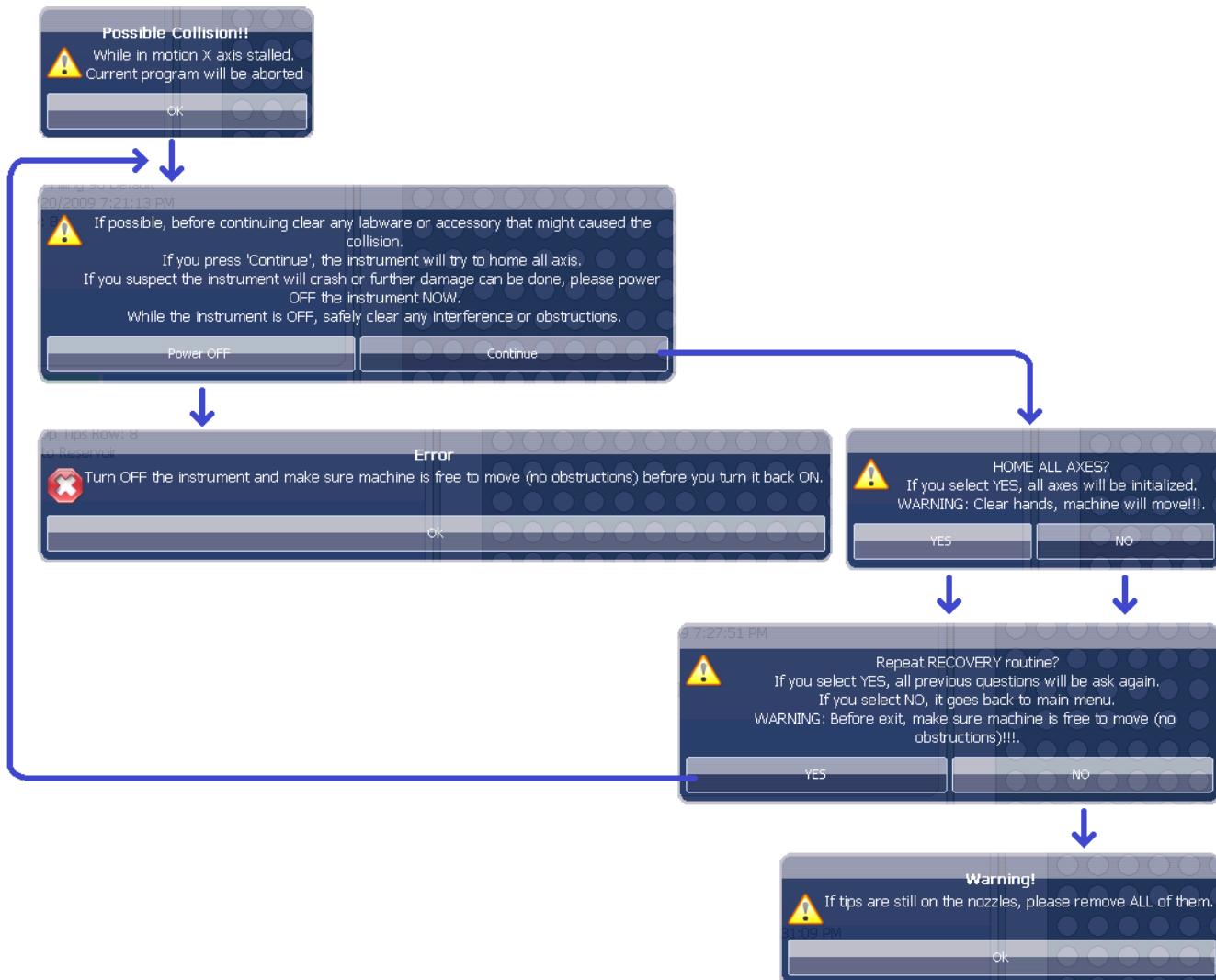
## 2.2.6 Detecção de colisão

O extravio de racks de pontas, placas e acessórios no deck pode tornar o instrumento mais propenso a colisões durante o movimento. Quando ocorre uma possível colisão ou uma condição de sobrecarga é detectada, o instrumento para imediatamente, e todos os servomotores são desenergizados por motivos de segurança. O protocolo atual será encerrado, e o operador será notificado da situação. Consulte o diagrama de fluxo para entender melhor a sequência de recuperação de colisão.



**CUIDADO:** sempre verifique se o rack de pontas e outras placas/reservatórios necessários estão nas posições corretas antes de executar qualquer protocolo. A execução do protocolo sem o posicionamento apropriado pode resultar na queda do instrumento e em possíveis danos ao instrumento ou à amostra da placa. Nunca confie no recurso de detecção de colisão em questões de segurança. Mantenha sempre as mãos afastadas durante a operação. Sempre use óculos de segurança e roupas de proteção ao operar o instrumento.

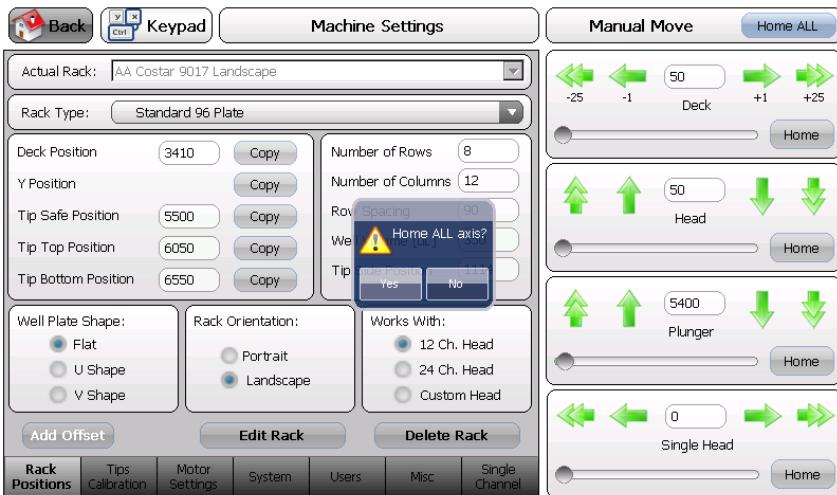
Sequência de recuperação de colisão: diagrama de fluxo



## 3.0 Configurações: Configurações gerais

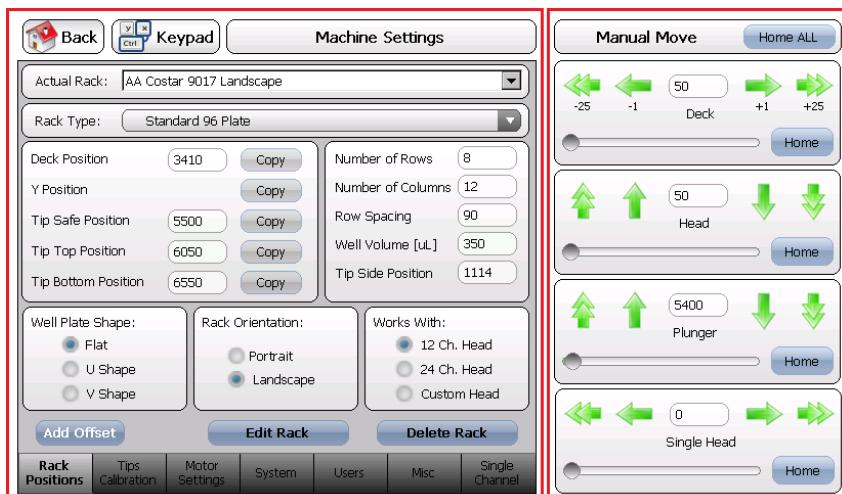
### 3.1 Layout da tela e visão geral

Depois que você pressionar o botão **Settings** (Configurações) no menu principal, a tela a seguir será exibida. Caso você não consiga entrar, é porque a segurança está habilitada, então precisará fazer login com privilégios de administrador. Consulte as informações de Login (Seção 2.1.4) para obter mais detalhes.

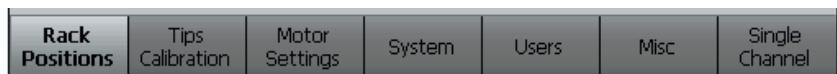


Depois de entrar na área de configurações, uma caixa com a mensagem "Home ALL axis?" (Mover TODOS os eixos para a página inicial) aparecerá. É recomendável que você sempre selecione Yes (Sim), a menos que esteja executando outras configurações que não exijam movimento ou calibração do instrumento. Ao selecionar Yes (Sim), o instrumento moverá cada eixo para sua posição inicial.

A tela **Settings** (Configurações) é dividida em duas áreas. A área à esquerda é usada para acessar diferentes menus de configuração. A área à direita é usada para mover manualmente o mecanismo da cabeça do líquido e o eixo do instrumento.



Use as seguintes abas para acessar diferentes menus de configuração.



**CUIDADO:** tenha cuidado ao inserir valores, pois pode ocorrer uma colisão.

Use os submenus à direita para mover o cada eixo manualmente.



**Tabela 10 Movimento manual do eixo**

Item do menu	Descrição
	Depois que você pressionar um ícone de seta única, o eixo selecionado se moverá um passo por vez. Para deslocar o eixo em baixa velocidade e em incrementos curtos, pressione e segure o ícone de seta única. Assim que você soltar o controle, o instrumento vai parar.
	Depois que você pressionar um ícone de seta dupla, o eixo selecionado se moverá 25 passos por vez. Para deslocar o eixo, pressione e segure o ícone de seta dupla. Assim que você soltar o controle, o instrumento vai parar.
	A caixa de texto mostra a posição atual do eixo. É possível inserir um valor tocando no controle. Ao fazer isso, um teclado numérico aparecerá. Depois de inserir um valor diferente e pressionar Enter, o instrumento se moverá para a posição inserida imediatamente.
	<b>CUIDADO:</b> tenha cuidado ao inserir valores, pois pode ocorrer uma colisão.
	O eixo selecionado será inicializado e movido para sua posição original.
	TODOS os eixos são inicializados. O instrumento se moverá para sua posição original.



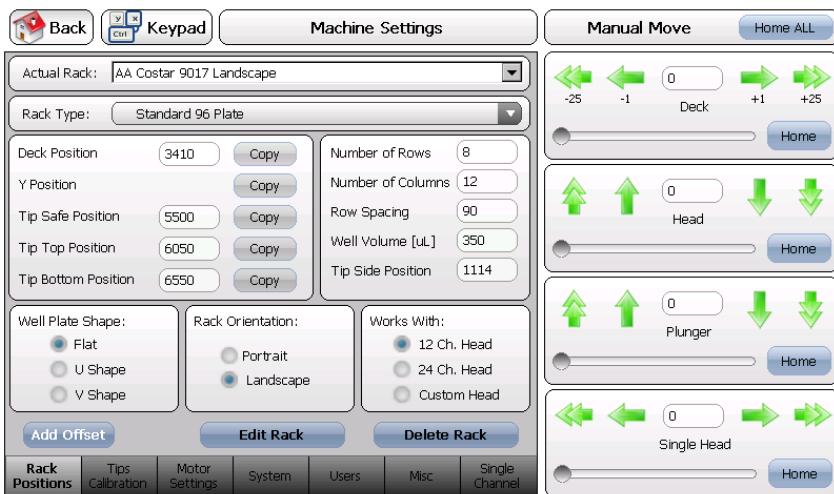
**CUIDADO:**

- sempre mantenha as mãos afastadas ao realizar movimentos manuais.
- Procure a trajetória do movimento para evitar colisões.
- O instrumento pode falhar, e podem ocorrer danos ao instrumento ou à amostra da placa.



### 3.2 Menu Rack Positions (Posições do rack)

Quando as posições do rack são selecionadas, a tela a seguir é exibida.



O menu Rack Positions (Posições do rack) permite que você crie ou defina uma nova placa, rack de pontas ou acessório. O instrumento é compatível com uma variedade de placas padrão, mas é possível definir placas não padronizadas, placas personalizadas ou outros acessórios.

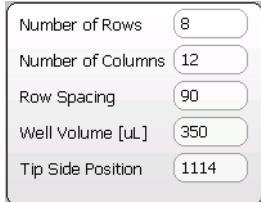
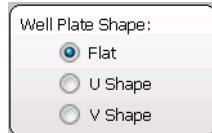
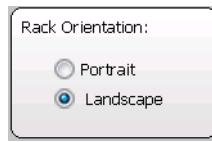
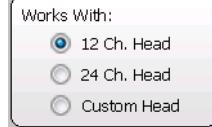
Use esse menu para ajustar o alinhamento de uma placa, rack de pontas ou acessório já existente.

A tabela a seguir fornece detalhes sobre a funcionalidade dos controles nesse menu.

**Tabela 11** Menu da aba Rack Positions (Posições do rack)

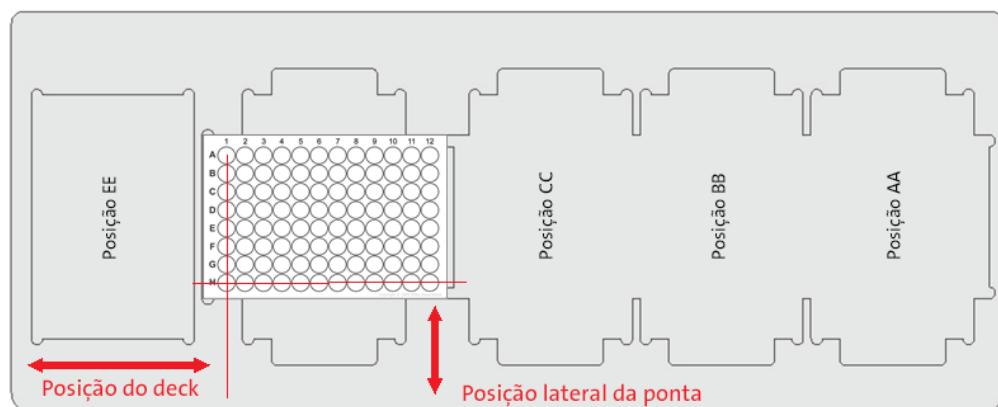
Item do menu	Descrição
<b>Actual Rack:</b> AA Costar 9017 Landscape	Use para selecionar o rack a ser editado ou para inserir o nome de um novo.
<b>Rack Type:</b> Standard 96 Plate	Selecione o tipo de rack que você está criando ou editando.
<p>Deck Position: 249 (with 'Copy' button)</p> <p>Y Position (with 'Copy' button)</p> <p>Tip Safe Position: 1800 (with 'Copy' button)</p> <p>Tip Top Position: 4800 (with 'Copy' button)</p> <p>Tip Bottom Position: 5305 (with 'Copy' button)</p>	<p>As informações desta seção determinam a localização ou as coordenadas do rack desde a origem de cada eixo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Botões Copy (Copiar): são usados para copiar as coordenadas reais dos controles de movimento manual em suas posições de rack correspondentes.</li> <li>Deck Position (Posição do deck): a posição na qual a ponta está alinhada no centro da primeira linha de poços.</li> <li>Y Position (Posição Y): N/D.</li> <li>Tip Safe Position (Posição segura da ponta): uma posição alta o suficiente acima da placa na qual a cabeça do líquido pode se mover livremente sem bater em nada.</li> <li>Tip Top Position (Posição superior da ponta): a posição em que a ponta está tocando o menisco líquido no volume de funcionamento do poço.</li> <li>Tip Bottom Position (Posição inferior da ponta): aproximadamente 0,1 a 0,3 mm acima do fundo do poço da placa ou reservatório.</li> </ul>

Tabela 11 Menu da aba Rack Positions (Posições do rack) (continuação)

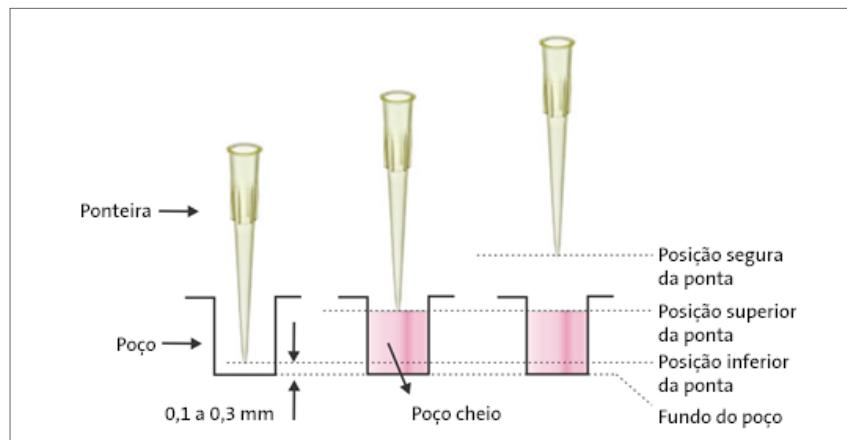
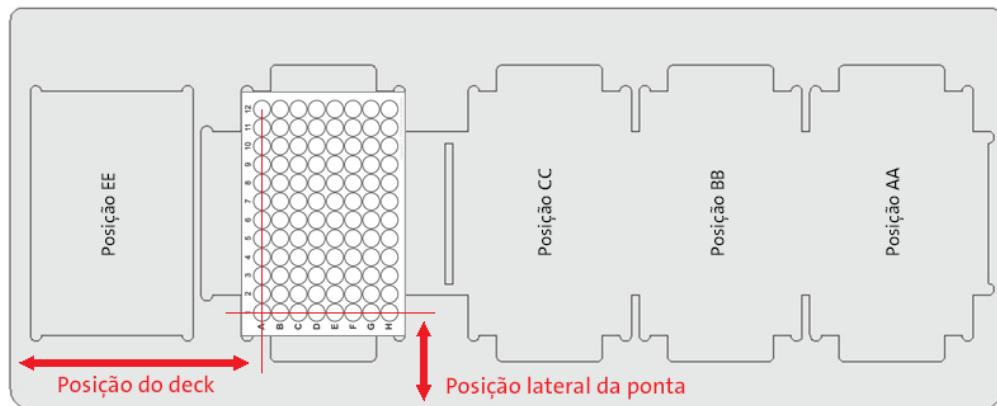
Item do menu	Descrição
	<p>Esta seção é usada para definir o rack.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Row Spacing (Espaçamento entre linhas): a distância entre os poços. Esse valor pode ser obtido contando os passos entre os centros dos poços.</li> <li>Well Volume (Volume do poço): o volume de funcionamento [<math>\mu\text{L}</math>] do poço.</li> <li>Tip Side Position (Posição lateral da ponta): representa a coordenada da primeira coluna mais externa do rack e utilizada apenas com a cabeça do canal único.</li> </ul>
	<p>Essa seção é usada para definir a forma do poço na parte inferior da placa. Usado apenas em placas de poços, placas personalizadas e reservatórios.</p>
	<p>Essa seção é usada para definir a orientação do rack no deck do instrumento. Consulte a seção Posições do deck e Convenção de orientação para obter mais detalhes.</p>
	<p>Essa seção é usada para definir a cabeça de líquido que deve ser usada com o rack.</p> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> 12-Ch. Head (Cabeça de 12 canais) sempre deve ser selecionado, a menos que uma cabeça de líquido personalizada seja fornecida com o instrumento.</p>
<b>Add Offset</b>	<p>Esse botão mostra um submenu em que você pode modificar várias coordenadas de rack de uma só vez. <b>CUIDADO:</b> use esse recurso com cuidado, pois você pode arruinar toda a configuração de arquivos do rack.</p> <p>Esse submenu é usado principalmente durante a calibração e manutenção de fábrica.</p>
<b>Edit Rack</b>	<p>Se a tela estiver esmaecida, use esse botão para habilitar o editor de rack.</p>
<b>Cancel</b>	<p>Quando o editor de rack está habilitado, esse botão fica visível. Use esse botão para desabilitar o editor de rack e evitar qualquer modificação não intencional de valores.</p>
<b>Delete Rack</b>	<p>Use esse botão para excluir o rack atualmente selecionado do menu suspenso Actual Rack (Rack verdadeiro).</p>
<b>Save</b>	<p>Use esse botão para salvar a definição do rack.</p>

Posição do deck e posição lateral da ponta. O mesmo se aplica a todos os outros slots de placas no deck.

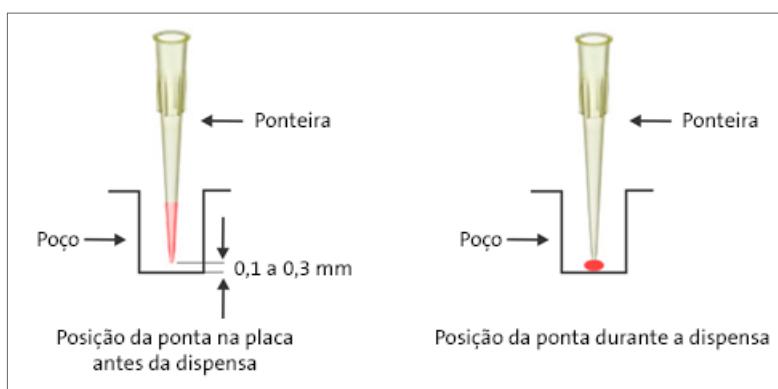
Orientação retrato da posição do deck



### Orientação paisagem da posição do deck



Conforme mostrado, verifique se a folga entre a ponta e o fundo do poço é de aproximadamente 0,1 a 0,3 mm para evitar o bloqueio ou que a gota seja transferida para o poço. **OBSERVAÇÃO:** isso é muito importante, especialmente ao dispensar em placas. A altura adequada da ponta também ajuda nos desvios de fabricação da chapa. O posicionamento adequado em altura das ponteiras na placa ou reservatório é crucial para melhorar o desempenho e a precisão do instrumento.



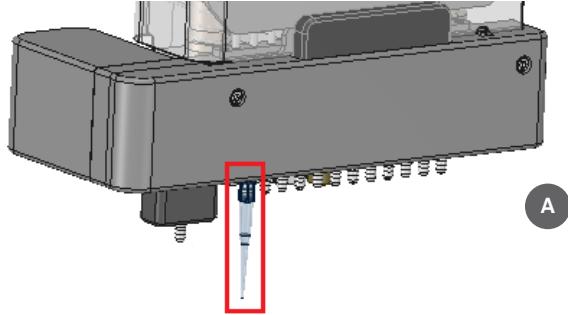
### 3.2.1 Procedimento para alinhar novas placas ou verificar as posições atuais das placas

1. Pressione o botão Home All (Mover tudo para página inicial) para inicializar o instrumento.
2. No campo Actual Rack (Rack verdadeiro) do menu suspenso, selecione o rack que deseja editar ou um similar que possa ser usado como rack de referência para criar um mais novo.
3. Selecione o botão Edit Rack (Editar rack).
4. Se você estiver criando um rack, insira um novo nome no campo Actual Rack (Rack verdadeiro).
5. Coloque o rack novo ou previamente definido no deck do instrumento.

#### 6. Racks de cabeça de líquido multicanal:

- Insira manualmente uma ponteira no cilindro da cabeça de líquido multicanal.

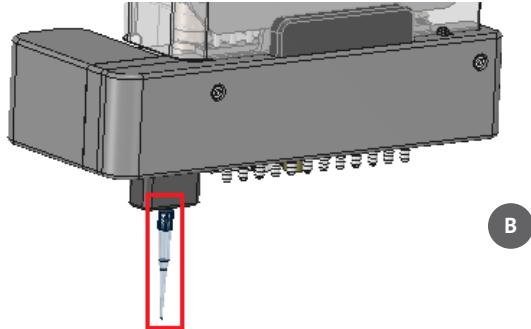
**OBSERVAÇÃO:** verifique se a ponta está reta e perpendicular à superfície do deck conforme mostrado (A).



A

#### SOMENTE suportes para pontas de cabeça de canal único:

- Ao definir um **rack de pontas de canal único**, o procedimento de alinhamento é o mesmo, exceto pelo fato de que você deve inserir manualmente uma ponteira no cilindro da cabeça de líquido de canal único. Verifique se a ponta está reta e perpendicular à superfície do deck, conforme mostrado (B). Você DEVE inserir as coordenadas para a Posição do lado da ponta ao definir esse tipo de rack. Para isso, use as teclas de seta de movimento manual e mova cuidadosamente a cabeça do líquido até que a ponteira esteja alinhada com o centro da primeira linha-coluna da placa. Quando a ponteira estiver perfeitamente alinhada ao centro do poço, copie o valor mostrado no controle manual Single Head (Cabeça única) no campo Tip Side Position (Posição lateral da ponta). Pressione o botão Copy (Copiar) ao lado do valor do campo Deck Position (Posição do deck) agora ou posteriormente na Etapa 8.



B

7. Na seção Rack Orientation (Orientação do rack), selecione retrato ou paisagem.
8. Usando as teclas de seta de movimento manual, mova cuidadosamente a cabeça do líquido até que a ponteira esteja alinhada com o centro da primeira linha da placa. Quando a ponteira estiver perfeitamente alinhada ao centro do poço, pressione o botão Copy (Copiar) ao lado do valor do campo Deck Position (Posição do deck).
9. Usando as teclas de seta de movimento manual, mova cuidadosamente a cabeça do líquido para cima ou para baixo até que a ponta esteja quase tocando o fundo do poço. Use a figura acima como referência para entender a definição de posições e a folga de ponta necessária.



**CUIDADO:** tenha cuidado ao mover a cabeça do líquido para baixo. Quando estiver perto do fundo do poço, use o botão de seta simples para um posicionamento preciso e lento da ponta. Quando a ponta atingir a posição desejada, pressione o botão Copy (Copiar) ao lado de Tip Top Position (Posição inferior da ponta). Depois disso, retire a ponta do poço.



**Dica** Na posição correta da altura inferior da ponta, a placa pode ser deslizada manualmente de um lado para o outro. Deve haver um movimento mínimo (aproximadamente 0,1 a 0,3 mm) ao tentar levantar a placa antes de entrar em contato com a ponta.

10. Usando uma pipeta manual calibrada, pré-preencha o poço até o seu volume de funcionamento. Usando as teclas de seta de movimento manual, mova cuidadosamente a cabeça do líquido para baixo até que a ponta toque o menisco do líquido (com alguns passos extras). Pressione o botão Copy (Copiar) ao lado de Tip Top Position (Posição superior da ponta). Nesse momento, também é recomendado inserir o volume [ $\mu$ L] que você derramou no poço no campo Well Volume (Volume do poço) [ $\mu$ L].



**Dica** O instrumento usa Tip Top Position (Posição superior da ponta), Tip Bottom Position (Posição inferior da ponta), Well Volume (Volume do poço) [ $\mu$ L], Well Plate Shape (Formato da placa do poço) e outras informações relevantes para calcular a altura do menisco. A partir daí, a altura calculada do menisco é usada para posicionar com precisão a ponta para transferências ideais de líquido e para minimizar o revestimento da ponta.

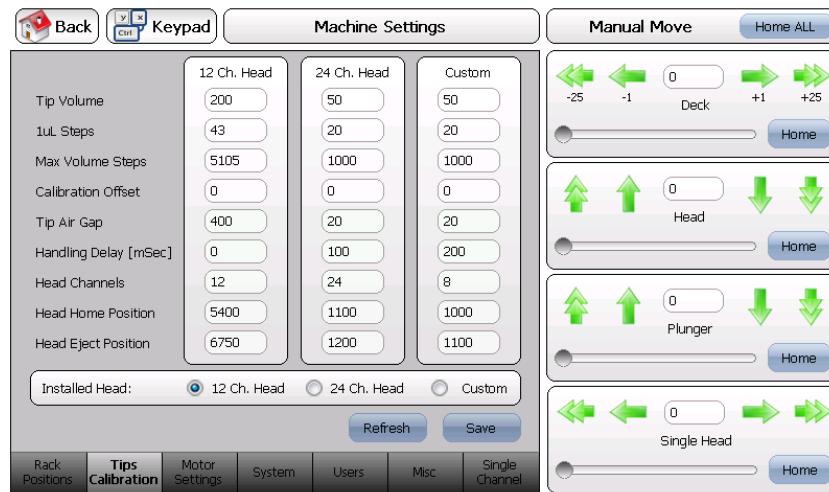
11. Usando as teclas de seta de movimento manual, mova cuidadosamente a cabeça do líquido para cima até que a parte inferior da ponta fique alta o suficiente para que qualquer movimento da cabeça do líquido não tenha a possibilidade de atingir nenhum objeto no deck. Pressione o botão Copy (Copiar) ao lado de Tip Safe Position (Posição segura da ponta).
12. Preencha ou edite todos os outros campos restantes nesta seção de acordo.
13. Se você estiver criando uma definição de rack com base em uma existente, não se esqueça de renomear o rack. Pressione Save (Salvar) para concluir a criação ou edição da definição do rack.

### 3.3 Calibração das pontas

A tela do menu Tips Calibration (Calibração das pontas) contém dados de calibração para a cabeça de líquido instalada no sistema. Essas configurações são usadas para calibrar e ajustar as características de dispensação da cabeça de líquido.



**CUIDADO:** o instrumento é calibrado antes do envio. A alteração das configurações de fábrica pode afetar a exatidão e a precisão do instrumento ou torná-lo inoperante. Prossiga com cuidado.



O instrumento usa dois pontos de calibração predefinidos. Uma interpolação linear é usada para determinar pontos intermediários. Esse algoritmo é muito preciso e produz transferências de líquidos muito precisas. Como o algoritmo utiliza pontos de calibração, é possível atingir uma faixa de volume específica ou ajustar reagentes de várias viscosidades. O gráfico a seguir é uma representação gráfica do algoritmo de transferência de líquidos.

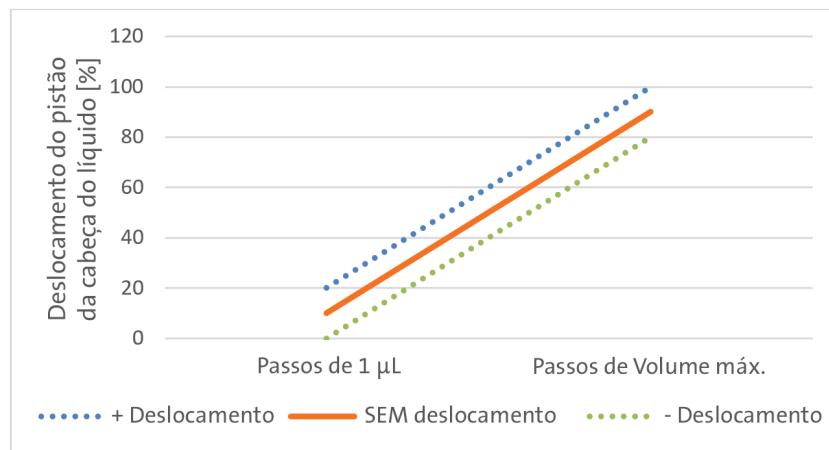


Figura 1. Representação gráfica do algoritmo de transferência de líquidos.

Tabela 12 Manu da aba Tips Calibration (Calibração das pontas)

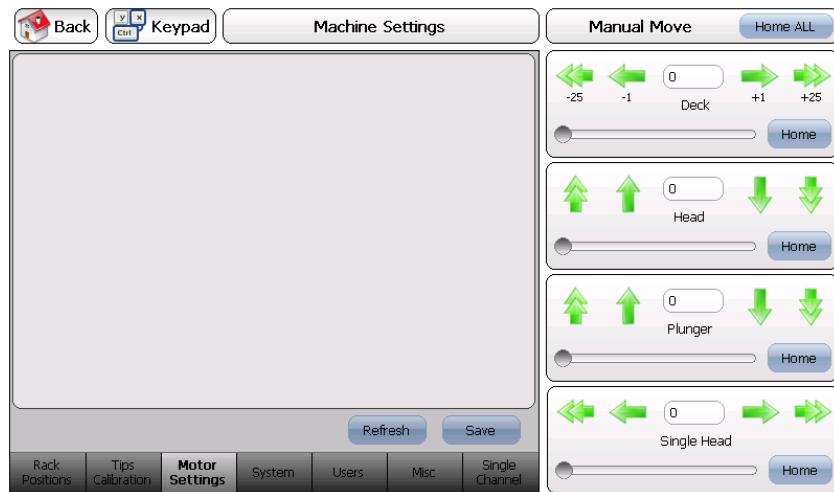
Item do menu	Descrição
	Capacidade de volume da ponta [ $\mu\text{L}$ ]. Geralmente será de 200 [ $\mu\text{L}$ ] para placas de 96 poços (cabeça de 12 canais).
<b>Passos de 1 <math>\mu\text{L}</math></b>	<p>Ponto de calibração do limite inferior.</p> <p>► Método de calibração simples: preencha uma linha com 10 [<math>\mu\text{L}</math>] usando o protocolo de preenchimento de placa. Use o método gravimétrico ou um leitor de placas para determinar a precisão do líquido dispensado na linha. Se o líquido dispensado for menor do que o esperado, aumente o valor de Passos de 1 <math>\mu\text{L}</math>. Se o líquido dispensado for maior do que o esperado, diminua o valor de Passos de 1 <math>\mu\text{L}</math>. Repita o processo até obter resultados aceitáveis.</p>
<b>Passos de Volume máx.</b>	<p>Ponto de calibração do limite superior.</p> <p>► Método de calibração simples: preencha uma linha com a capacidade máxima da ponteira (200 <math>\mu\text{L}</math>, por exemplo) usando o protocolo Plate Filling (Preenchimento de placas). Use o método gravimétrico ou um leitor de placas para determinar a precisão do líquido dispensado na linha. Se o líquido dispensado for menor do que o esperado, aumente o valor de Passos de 1 <math>\mu\text{L}</math>. Se o líquido dispensado for maior do que o esperado, diminua o valor de Passos de 1 <math>\mu\text{L}</math>. Repita o processo até obter resultados aceitáveis.</p>
<b>Deslocamento de calibração</b>	<p>Use esse valor para compensar os dados de calibração em toda a faixa de volume de trabalho. Isso é útil para compensar rapidamente reagentes viscosos ou ajustar a transferência de líquidos em toda a faixa de volume.</p> <p>Veja na Figura 1 (acima) o efeito produzido na curva de calibração conforme o valor é aumentado ou diminuído. Ele basicamente move a curva para cima ou para baixo.</p>
<b>Entreferro da ponta</b>	<p>Esse é o curso máximo permitido em passos do motor para o recurso Blowout (Ruptura). Esse recurso ajuda a dispensar todo o líquido que permanece na ponta após cada dispensação.</p> <p>As configurações de fábrica devem ser aceitáveis para a maioria dos aplicativos, mas podem ser alteradas se necessário. O instrumento calcula automaticamente o volume máximo de Blowout (Ruptura) com base no curso do entreferro da ponta, cabeça de líquido montada e parâmetros de calibração.</p> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> é importante que o valor não seja grande a ponto de a barra de ejeção ser acionada quando o recurso Blowout (Ruptura) for usado.</p>
<b>Manuseio de atraso (ms)</b>	Esse valor representa um atraso em “milissegundos” em que o instrumento faz uma pausa entre os ciclos de aspiração e dispensação. Ao trabalhar com células ou reagentes viscosos, esse atraso pode ajudar a estabilizar a pressão interna dentro da ponta para transferências mais precisas. Quanto maior o valor, mais tempo o protocolo levará para terminar.
<b>Canais principais</b>	Número de canais na cabeça de líquido instalada.
<b>Posição inicial da cabeça</b>	Posição de descanso da cabeça de líquido após inicializar o eixo.
<b>Posição de ejeção cabeça</b>	Posição final da barra de ejeção da cabeça de líquido após a ejeção das pontas.
<b>Cabeça instalada</b>	Cabeça de líquido atualmente instalada no instrumento. Não altere as configurações de fábrica, a menos que receba instruções para fazer isso.
	<p>Installed Head: <input checked="" type="radio"/> 12 Ch. Head <input type="radio"/> 24 Ch. Head <input type="radio"/> Custom</p> <p><b>CUIDADO:</b> ao trocar as cabeças de líquido, o instrumento ajustará primeiro o eixo para facilitar a instalação da nova cabeça. Siga as mensagens de aviso e mantenha as mãos afastadas durante o retorno.</p>
<b>Refresh</b>	Recarrega e atualiza os valores da tela da memória.
<b>Save</b>	Salva os valores atuais na memória.

### 3.4 Configurações do motor

Essa tela contém os parâmetros do driver do motor de fábrica. Os valores foram otimizados para o instrumento. A alteração dos valores pode afetar o desempenho geral ou tornar o instrumento inoperante.



**CUIDADO:** essas configurações só devem ser alteradas por um engenheiro qualificado ao realizar serviços ou reparos. Valores ou configurações impróprias tornarão o instrumento inoperante ou causarão danos aos componentes eletrônicos.



### 3.5 Aba System Information (Informações do sistema)

Pressione o botão Refresh (Atualizar) para preencher a caixa de informações do sistema. Essa tela é usada para detectar a configuração do instrumento, a versão do software e para solucionar problemas.

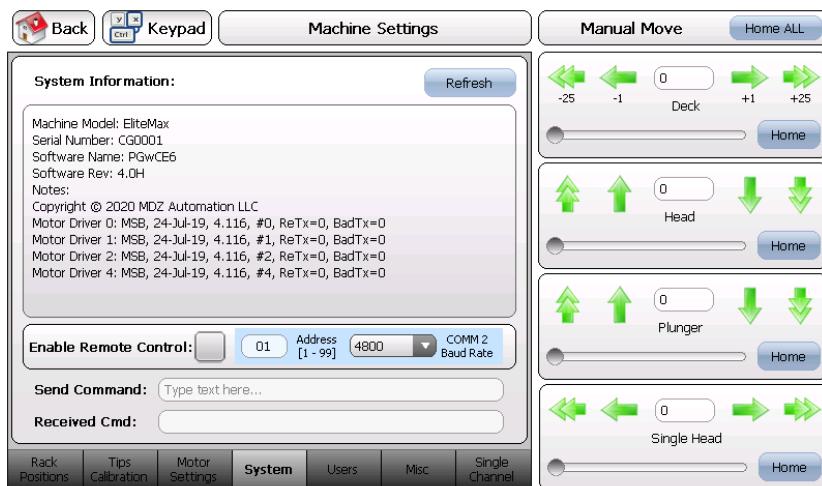


Tabela 13 Menu da aba System Information (Informações do sistema)

<p>Enable Remote Control: <input type="checkbox"/> 01 Address [1 - 99] 4800 COMM 2 Baud Rate</p>	<p>O instrumento pode ser controlado externamente por um PC ou sistema integrado. Software e driver especiais são necessários. Não ative o controle remoto ao usar o instrumento como um dispositivo autônomo.</p>
<p>Send Command: <input type="text" value="Type text here..."/></p> <p>Received Cmd: <input type="text"/></p>	<p><b>CUIDADO:</b> esse menu de comando deve ser usado apenas ao realizar serviços ou solucionar problemas. Valores ou configurações impróprias tornarão o instrumento inoperante ou causarão danos aos componentes eletrônicos.</p>

### 3.6 Gerenciamento de usuários

Diferentes permissões e privilégios podem ser atribuídos aos usuários para operar o instrumento. A ativação do acesso de segurança protege os protocolos do usuário contra exclusão. Ele também protege as configurações contra alterações que podem tornar o instrumento inoperante ou afetar seu desempenho.

O instrumento também pode ser usado sem a segurança habilitada, dependendo dos requisitos do seu laboratório.

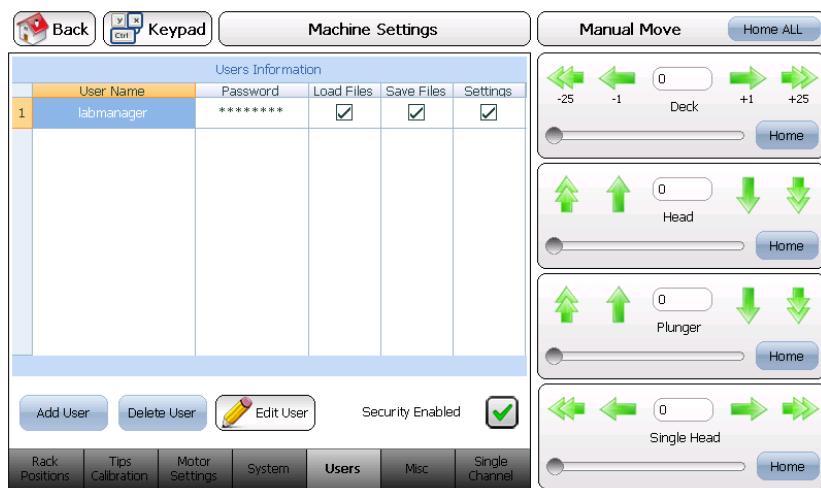
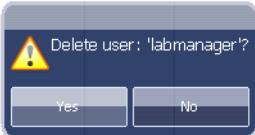


Tabela 14 Manu da aba Tips Calibration (Calibração das pontas)

Item do menu	Descrição
Security Enabled 	<p>Use essa caixa de seleção para habilitar ou desabilitar o recurso Security (Segurança).</p> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> ao habilitar esse recurso, verifique se pelo menos um usuário tem privilégios administrativos, senão você não conseguirá acessar o menu Settings (Configurações).</p>
 	<p>Use esses botões para adicionar ou editar perfis de usuário. Depois que você pressionar um botão, a tela a seguir será apresentada, e será possível selecionar os privilégios do User Profile (Perfil do usuário).</p> 
	<p>Selecione o usuário na tabela e pressione o botão para excluí-lo. Confirme na caixa de mensagem.</p> 

### 3.7 Configurações diversas

Depois que você pressionar a aba Misc (Diversos), a tela a seguir será exibida.

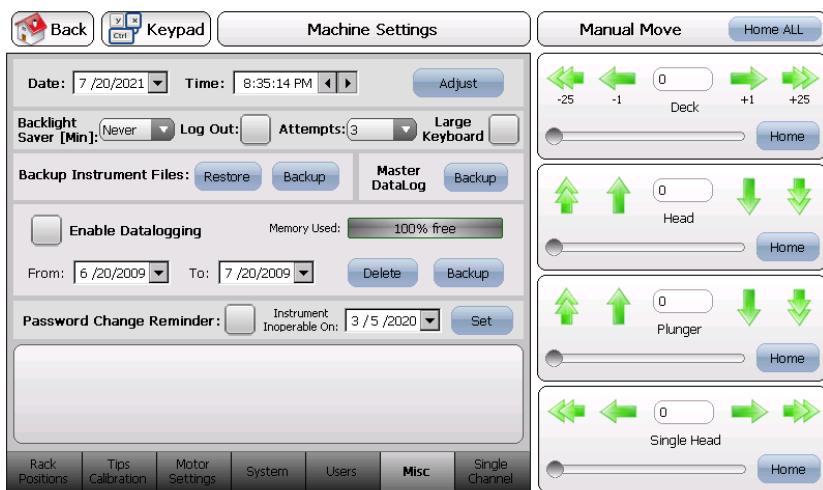
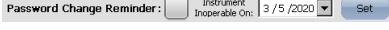


Tabela 15 Menu da aba Miscellaneous (Diversos)

Item do menu	Descrição
	Defina a data e a hora. Pressione o botão Adjust (Ajustar) e defina a data e a hora. Quando terminar, pressione o botão Set (Definir) para que as alterações entrem em vigor.
	Defina o temporizador de proteção de luz de fundo da tela sensível ao toque.
	Marque essa caixa para selecionar seu teclado alfanumérico preferido:  
	Para evitar a perda de dados causada por erro do usuário ou falha da unidade, é recomendável fazer um backup do instrumento regularmente ou antes de fazer alterações no sistema. Insira a unidade flash USB na porta USB localizada na parte traseira da tela sensível ao toque.  
	<ul style="list-style-type: none"> <li>► <b>Backup (Fazer backup):</b> pressione esse botão e siga as instruções na tela.  </li> <li>► <b>Restore (Restaurar):</b> pressione esse botão e siga as instruções na tela. Você precisará de uma unidade flash USB que contenha um arquivo de backup válido.  </li> <li>► <b>Master DataLog (Registro de dados mestre):</b> pressione esse botão e siga as instruções na tela. O instrumento cria um arquivo .csv que contém informações de solução de problemas.</li> </ul>

Tabela 15 Menu da aba Miscellaneous (Diversos) (continuação)

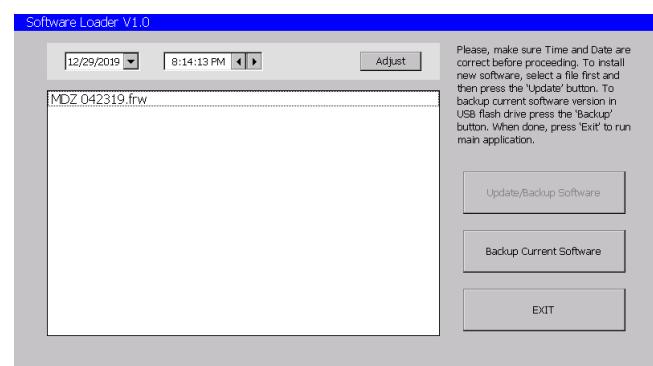
Item do menu	Descrição
	<p>Quando o Datalogging (Registro de dados) é habilitado, o instrumento registra a atividade do usuário e as ações realizadas no instrumento. Uma barra de status mostra a memória consumida pelo recurso de registro de dados.</p> <p><b>OBSERVAÇÃO:</b> verifique se a hora e a data estão corretas para que os dados do registro de hora sejam precisos. Os dados registrados de atividades incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de protocolos de usuário</li> <li>- Tentativas de login bem-sucedidas e malsucedidas</li> <li>- Protocolos de usuário modificados ou excluídos</li> <li>- Alterações nos privilégios ou permissões do usuário</li> </ul> <p>► Delete (Excluir): selecione o intervalo de datas usando os controles e pressione o botão Delete (Excluir) para continuar.</p> <p>► Backup (Fazer backup): insira uma unidade flash USB na porta USB como mostrado acima, selecione o intervalo de datas usando os controles e pressione o botão Backup (Fazer backup) para continuar. Siga as instruções na tela. Os arquivos de registro podem ser abertos com quase qualquer editor de texto para acessar o conteúdo.</p>
	<p><b>Log Out:</b> </p> <p><b>Attempts:</b> </p> <p><b>Password Change Reminder:</b>  Instrument Inoperable On: 3 / 5 / 2020 Set</p> <p>Alguns laboratórios e agências exigem documentação eletrônica e registros de assinaturas eletrônicas para rastreabilidade e auditoria. A funcionalidade de registro de dados em combinação com esses recursos avançados de gerenciamento de usuários facilita a validação do software ou a conformidade com determinados regulamentos (por exemplo, 21 CFR Parte 11). Consulte seu departamento jurídico e especialistas para saber se a funcionalidade do instrumento é suficiente para atender aos requisitos da agência reguladora que você está considerando.</p> <p>► Log Out (Sair): a ativação desse recurso faz com que o usuário seja desconectado após um período de inatividade. Defina o período de inatividade no menu suspenso Backlight Saver (Economia de luz de fundo).</p> <p>► Attempts (Tentativas): o instrumento bloqueará o operador depois que um número predeterminado de tentativas de login malsucedidas for atingido e deve ser desbloqueado por um usuário com privilégios de administrador.</p> <p>► Password Change Reminder (Lembrete de alteração de senha): quando esse recurso estiver habilitado, o instrumento lembrará o operador de alterar a senha 7 dias antes da data de vencimento. O instrumento torna-se inoperante na data de vencimento, e a senha do usuário deve ser alterada.</p>

### 3.8 Atualização de software

Quando novos recursos ou um software personalizado são lançados, o software do instrumento pode ser atualizado. Você pode solicitar as atualizações de software mais recentes ao seu representante da Corning.

Depois de receber a atualização de software, siga estas etapas:

1. Faça backup de todos os arquivos e configurações de seus instrumentos conforme indicado na seção Backup Instrument files (Backup de arquivos de instrumentos).
2. Desligue o instrumento.
3. Copie o arquivo de software do instrumento fornecido (por exemplo, "MDZ 042319.frw") em um diretório raiz principal da unidade flash USB. Você pode usar qualquer marca de unidade flash USB com o instrumento, desde que tenha sido formatado para o formato "FAT32". Em caso de dúvidas sobre a formatação do disco, entre em contato com o administrador de TI ou com o representante local da Corning.
4. Insira a unidade flash USB com o arquivo de software do instrumento fornecido (por exemplo, "MDZ 042319.frw") na porta identificada como USB Host (Host USB) localizada na parte traseira do controle de tela sensível ao toque.
5. Ligue o instrumento.
6. Após alguns segundos, a tela do Software Loader (Carregador do software) aparecerá.



Tela Software Loader (Carregador de software)

7. Selecione o arquivo de software que deseja atualizar e clique no botão Update/Backup Software (Atualizar/Fazer backup do software). Siga as instruções na tela.
8. Depois que o software for atualizado, remova a unidade flash USB e guarde-a em um local seguro.
9. Desligue o instrumento e aguarde 30 segundos.
10. Ligue o instrumento novamente. O instrumento está agora pronto para ser usado com o novo software.

## 4.0 Peças de substituição e acessórios

Nº no cat.	Descrição	Qtde/Pct
6071	Controle de tela sensível ao toque com software e licença	1
6102	Base do controle da tela sensível ao toque	1
6073	Fonte de alimentação externa	1
6104	Placa de aço inoxidável adaptador retrato	1
6112	Conjunto de parafusos de montagem de cabeça de líquido	1
6113	Tampa frontal acrílica da cabeça de líquido	1
6133	Tampa traseira do feixe principal da cabeça	1
6134	Tampa traseira elétrica do êmbolo	1
6149	Suporte do suporte de transporte da cabeça	1

## 5.0 Garantia limitada

A Corning Incorporated (Corning) garante que este produto está livre de defeitos de material e fabricação por um período de um (1) ano a partir da data da compra. A CORNING RENUNCIA A TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER TIPO DE GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZAÇÃO OU DE ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM. A única obrigação da Corning será reparar ou substituir, a seu critério, qualquer produto ou peça que se apresente com defeito de material ou de fabricação, dentro do período de garantia, desde que o comprador notifique a Corning sobre tal defeito. A Corning não se responsabiliza por quaisquer danos incidentais ou consequentes, perda comercial, nem por quaisquer outros danos decorrentes do uso deste produto.

Esta garantia só é válida se o produto é usado para o fim a que se destina e dentro das diretrizes especificadas no manual de instruções fornecido. Esta garantia não cobre danos causados por acidente, negligência, uso indevido, serviço inadequado, forças naturais ou outras causas que não sejam decorrentes de defeitos no material original ou mão-de-obra. Esta garantia não cobre escovas, fusíveis, lâmpadas, baterias ou danos na pintura ou acabamento. Reclamações por danos de transporte devem ser feitas junto à transportadora.

Caso este produto falhe dentro do período de tempo especificado devido a um defeito de material ou mão de obra, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Corning em: EUA/Canadá: 1.800.492.1110, fora dos EUA: +1.978.442.2200; visite [www.corning.com/lifesciences](http://www.corning.com/lifesciences) ou entre em contato com a assistência técnica local.

A equipe do Atendimento ao cliente da Corning ajudará a organizar o serviço local, quando disponível, ou coordenará um número de autorização de devolução e instruções de envio. Produtos recebidos sem a devida autorização serão devolvidos. Todos os itens devolvidos para manutenção devem ser enviados com postagem pré-paga e na embalagem original ou em outra caixa de papelão adequada, acolchoada para evitar danos. A Corning não se responsabiliza por danos causados por embalagem inadequada. A Corning pode optar por serviço de manutenção no local para equipamentos maiores.

Alguns estados não permitem a limitação da duração de garantias implícitas ou a exclusão ou limitação de danos incidentais ou consequentes. Esta garantia concede a você direitos legais específicos. Você pode ter outros direitos que variam de estado para estado.

Nenhum indivíduo pode aceitar, ou em nome da Corning, qualquer outra obrigação de responsabilidade ou prolongar o período desta garantia.

Para sua referência, anote aqui os números referentes ao modelo e à série, a data da compra e os dados do fornecedor.

Nº de série \_\_\_\_\_ Data de compra \_\_\_\_\_

Nº do modelo \_\_\_\_\_ Fornecedor \_\_\_\_\_

## 6.0 Descarte do equipamento



De acordo com a Diretiva 2012/19/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 4 de julho de 2012 sobre Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE, na sigla em inglês), o Corning® Lambda™ EliteMax Benchtop Pipettor é marcado com o símbolo de caixote de lixo com um X e não deve ser descartado junto com lixo doméstico.

Portanto, o comprador deve seguir as instruções relativas à reutilização e à reciclagem (WEEE) disponibilizadas com os produtos e disponíveis em [www.corning.com/weee](http://www.corning.com/weee).

**Garantia/isenção de responsabilidade:** salvo disposição em contrário, todos os produtos são apenas para uso em pesquisa ou laboratório geral.\* Não se destinam ao uso em procedimentos diagnósticos ou terapêuticos. Não se destina ao uso em humanos. Esses produtos não se destinam a mitigar a presença de microrganismos em superfícies nem no meio ambiente, onde tais organismos podem ser deletérios a humanos ou ao meio ambiente. A Corning Life Sciences não se responsabiliza pelo desempenho desses produtos em aplicações clínicas ou de diagnóstico. \*Para ver a lista de dispositivos médicos dos EUA, classificações regulatórias ou informações específicas sobre reivindicações, acesse [www.corning.com/resources](http://www.corning.com/resources).

# CORNING

Corning Incorporated  
*Life Sciences*  
[www.corning.com/lifesciences](http://www.corning.com/lifesciences)

## AMÉRICA DO NORTE

Tel.: 800.492.1110  
Tel.: 978.442.2200

## ÁSIA/PACÍFICO

**Austrália/Nova Zelândia**  
Tel.: 61 427286832  
**China Continental**  
Tel.: 86 21 3338 4338  
**Índia**  
Tel.: 91 124 4604000

## Japão

Tel.: 81 3-3586 1996

## Coreia

Tel.: 82 2-796-9500

## Singapura

Tel.: 65 6572-9740

## Taiwan

Tel.: 886 2-2716-0338

## EUROPA

[CSEurope@corning.com](mailto:CSEurope@corning.com)

## França

Tel.: 0800 916 882

## Alemanha

Tel.: 0800 101 1153

## Holanda

Tel.: t 020 655 79 28

## Reino Unido

Tel.: 0800 376 8660

## Todos os outros países europeus

Tel.: +31 (0) 206 59 60 51

## AMÉRICA LATINA

[grupoLA@corning.com](mailto:grupoLA@corning.com)

## Brasil

Tel.: +55 11 3089-7400

## México

Tel.: +52 81 8158-8400