

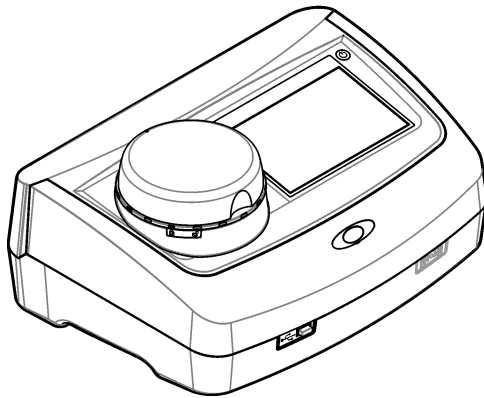


DOC022.90.80488

TU5200

03/2025, Edição 8

Manual básico do usuário



Seção 1	Informações adicionais	3
Seção 2	Especificações	3
Seção 3	Informações gerais	4
3.1	Informações de segurança	4
3.1.1	Uso de informações de risco	4
3.1.2	Avisos de precaução	5
3.1.3	Produto a laser Classe 2	5
3.1.4	Módulo de RFID	6
3.1.4.1	Informações de segurança para os módulos RFID	6
3.1.4.2	Conformidade com a FCC para RFID	7
3.1.5	Conformidade com a compatibilidade eletromagnética (EMC)	7
3.2	Visão geral do produto	8
3.3	Componentes do produto	8
Seção 4	Instalação	9
4.1	Diretrizes de instalação	9
4.2	Conectar a dispositivos externos (opcional)	10
Seção 5	Interface do usuário e navegação	10
Seção 6	Como iniciar	11
Seção 7	Operação	12
7.1	Configuração	12
7.1.1	Definir as configurações do instrumento	12
7.1.1.1	Alterar o idioma	13
7.1.2	Adicionar identificações do operador	13
7.1.2.1	Configurar um rótulo de RFID do operador (opcional)	14
7.1.3	Adicionar identificações da amostra	14
7.1.4	Ajustar as configurações de medição	15
7.1.5	Definir a faixa aceitável	15
7.2	Medição	16
7.2.1	Coleta de amostras	16
7.2.2	Evitar a contaminação do frasco	16
7.2.3	Preparar um frasco de amostragem	17
7.2.4	Colocar o frasco no instrumento	18
7.2.5	Medir a amostra	19
7.2.6	Comparar as medições do processo e do laboratório	19
7.3	Mostrar os dados registrados	19
Seção 8	Calibração	21
Seção 9	Manutenção	21
9.1	Limpar derramamento	21
9.2	Como limpar o instrumento	21
9.3	Limpar um frasco de amostragem	22
9.4	Limpar o compartimento de amostragem	22
Seção 10	Resolução de problemas	23

Seção 1 Informações adicionais

Um manual completo do usuário está disponível no site do fabricante.

Seção 2 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Método de medição	Nefelometria com a luz dispersa coletada em um ângulo de 90° com a luz incidente e 360° ao redor do frasco de amostra.
Método de conformidade primária	Método Hach aprovado pela EPA 10258 ¹
Dimensões (L x P x A)	41 x 28 x 12.5 cm (16 x 11 x 7.7 pol.)
Peso	2.37 kg (5.23 lb)
Invólucro	IP20
Classe de proteção	Instrumento: III; Fonte de alimentação: I
Grau de poluição	2
Capacidade de sobrecarga	II
Alimentação elétrica	Instrumento: 15 V CC, 2 A; fonte de alimentação: 100–240 VAC ± 10%, 50/60 Hz
Temperatura de operação	10 a 40°C (50 a 104°F)
Temperatura de armazenamento	–30 a 60°C (–22 a 140°F)
Umidade	5 a 95% de umidade relativa, sem condensação
Condições ambientais	Uso em ambientes internos
Altitude	Máximo de 2000 m (6562 pés)
Tela	17.8 mm (7 pol.) tela sensível ao toque colorida
Laser	Produto de laser Classe 2: contém um laser classe 2 não reparável pelo usuário.
Fonte de luz óptica	650 nm, máximo de 0.43 mW
Unidades de medida	NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mg/L, mNTU ² ou mFNU
Faixa	0 a 700 NTU, FNU, TE/F, FTU; 0 a 100 mg/L; 0 a 175 EBC
Precisão	± 2 % de leitura mais 0,01 NTU de 0 a 40 NTU ± 10% da leitura de 40 a 700 NTU com base no padrão de formazina principal a 25 °C (77 °F)
Linearidade	Melhor que 1% para 0 a 40 NTU em formazina a 25 °C (77 °F)
Precisão	< 40 NTU: 0,002 NTU ou 1% (o maior valor); > 40 NTU: 3,5% com base no padrão primário de formazina a 25 °C (77 °F)
Luz espúria	< 0.01 NTU

¹ <http://www.hach.com>

² 1 mNTU = 0.001 NTU

Especificação	Detalhes
Opções de calibração	<p>StabiCal®: calibração de 1 ponto (20 NTU) para a faixa de medição de 0 a 40 NTU; calibração de 2 pontos (20 e 600 NTU) para faixa de calibração de 0 a 700 NTU (total)</p> <p>Formazina: calibração de 2 pontos (20 NTU e água de diluição) para faixa de medição de 0 a 40 NTU; calibração de 3 pontos (20 NTU, 600 NTU e água de diluição) para faixa de medição de 0 a 700 NTU (total)</p> <p>Graus: calibração de 3 pontos (20 e 100 mg/L e água de diluição) para faixa de medição de 0 a 100 mg/L (total)</p> <p>SDVB: calibração de 3 pontos (20 NTU, 600 NTU e água de diluição) para faixa de medição de 0 a 700 NTU (total)</p> <p>Personalizada: calibração personalizada de 2 a 6 pontos para uma faixa de medição de 0 NTU ao ponto de calibração mais alto.</p>
Opções de verificação	Haste de verificação de vidro (padrão de turbidez secundário) < 0,1 NTU, StabiCal ou formazina (0,1 a 40 NTU)
Verificação (RFID ou Link2SC®)	As medições do processo e do laboratório são comparadas com RFID ou Link2SC para verificação do valor da medição.
Certificações	Em conformidade com a CE; número de adesão do FDA dos EUA: 1420493-xxx. Esse produto está em conformidade com a IEC/EN 60825-1 e 21 CFR 1040.10 em conformidade com a Notificação de Laser N° 56. RCM australiano.
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Seção 3 Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer uso inadequado do produto ou não cumprimento das instruções contidas no manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

3.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

3.1.1 Uso de informações de risco







▲ PERIGO
Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.
▲ ADVERTÊNCIA
Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.
▲ CUIDADO
Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO


Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

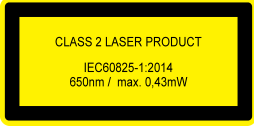
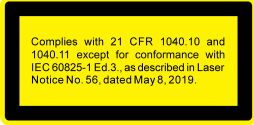

3.1.2 Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observados, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.

	O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.
	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	Este símbolo indica a necessidade de uso de óculos de proteção.
	Este símbolo indica que um dispositivo a laser é usado no equipamento.
	Este símbolo identifica risco de dano químico e indica que somente pessoas qualificadas e treinadas para trabalhar com produtos químicos devem manipular tais produtos ou realizar manutenção de sistemas de distribuição química associados ao equipamento.
	Este símbolo indica ondas de rádio.

3.1.3 Produto a laser Classe 2

⚠ PERIGO	
	Risco de lesão corporal. Jamais remova as tampas do instrumento. Este é um instrumento com base em laser e o usuário correrá riscos de se ferir se exposto ao laser.

 <p>CLASS 2 LASER PRODUCT IEC60825-1:2014 650nm / max. 0,43mW</p>	<p>Produto a laser Classe 2, IEC60825-0.43:2014, 650 nm, máximo de 1 mW Localização: parte de trás do instrumento.</p>
 <p>Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed 3, as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.</p>	<p>Em conformidade com as normas dos E.U.A. 21 CFR 1040.10 e 1040.11 de acordo com a Notificação de Laser Nº 56. Localização: parte de trás do instrumento.</p>
 <p>CAUTION - CLASS 2 LASER RADIATION WHEN OPEN, DO NOT STARE INTO BEAM. ACHTUNG - LASERSTRAHLUNG KLASSE 2 WENN GEÖFFNET, NICHT IN DEN STRAHLENBLICKEIN ATTENTION - RAYONNEMENT LASER CLASSE 2 SI'OUVERT, NE PAS REGARDER DANS LE FAISCEAU</p>	<p>Cuidado - Radiação de laser Classe 2 quando a tampa é aberta. Não olhe para o feixe de laser. Localização: topo do compartimento do frasco.</p>

Esse instrumento é um produto com laser Classe 2. Somente há radiação de laser visível quando o instrumento está com defeito e quando a tampa do instrumento está aberta. Esse produto está em conformidade com a EN 61010-1, "Requisitos de segurança de equipamento elétrico para medição, controle e uso em laboratório" e com a IEC/EN 60825-1, "Segurança de produtos com laser" e com a 21 CFR 1040.10 de acordo com o a Notificação de Laser Nº 56. Consulte as etiquetas no instrumento que fornecem informações sobre o laser.

3.1.4 Módulo de RFID

Os instrumentos com módulo de RFID opcional recebem e transmitem informações e dados. O módulo de RFID opera com uma frequência de 13,56 MHz.

A tecnologia RFID é uma aplicação de rádio. Aplicações de rádio estão sujeitas às condições nacionais de autorização.

Em caso de dúvida, entre em contato com o fabricante.

3.1.4.1 Informações de segurança para os módulos RFID

⚠ ADVERTÊNCIA	
	<p>Vários perigos. Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.</p>
⚠ ADVERTÊNCIA	
	<p>Perigo de radiação eletromagnética. Não use o instrumento em ambientes perigosos.</p>
AVISO	
<p>Esse instrumento é sensível à interferência eletromagnética e eletromecânica. Essas interferências podem comprometer o desempenho da análise desse instrumento. Não coloque esse instrumento próximo a equipamentos que podem causar interferência.</p>	

Obedeça às informações de segurança a seguir para operar o instrumento de acordo com os requisitos locais, regionais e nacionais.

- Não opere o instrumento em hospitais e estabelecimentos equivalentes ou próximo de equipamentos médicos, como marca-passos ou aparelhos auditivos.

- Não opere o instrumento próximo de substâncias altamente inflamáveis, como combustíveis, químicos altamente inflamáveis e explosivos.
- Não opere o instrumento próximo de gases combustíveis, vapores ou poeira.
- Mantenha o instrumento longe de vibração ou impacto forte.
- O instrumento pode causar interferência quando próximo de televisões, rádios e computadores.
- A garantia não cobre desgaste ou uso indevido.

3.1.4.2 Conformidade com a FCC para RFID

Este instrumento pode conter um dispositivo de identificação de rádio frequência registrado (RFID). Consulte [Tabela 1](#) para as informações de registro da Comissão Federal de Comunicações (FCC).

Tabela 1 Informações de registro

Parameter (Parâmetro)	Valor
Número de identificação de FCC (ID de FCC)	YUH-QR15HL / YUH-Q152
IC	9278A-QR15HL / 9278A-Q152
Frequência	13,56 MHz

3.1.5 Conformidade com a compatibilidade eletromagnética (EMC)

▲ CUIDADO

Esse equipamento não se destina para uso em ambientes residenciais e pode não fornecer a proteção adequada para a recepção de rádio nesses ambientes.

CE (EU)

O equipamento atende aos requisitos essenciais da Diretiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

O equipamento atende aos requisitos dos Regulamentos de Compatibilidade Eletromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), ICES-003, Classe A:

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante.

Este aparelho digital Classe A atende a todos os requisitos de regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC parte 15, limites Classe "A"

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. O dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações a este equipamento não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário de operar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe A, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram estabelecidos para proporcionar uma razoável proteção contra interferências nocivas quando o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. Desconecte o equipamento de sua fonte de alimentação para verificar se ele é ou não a origem da interferência.
2. Se o equipamento está conectado à mesma tomada do dispositivo que está sofrendo interferência, conecte o equipamento a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
4. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
5. Tente algumas combinações das opções acima.

3.2 Visão geral do produto

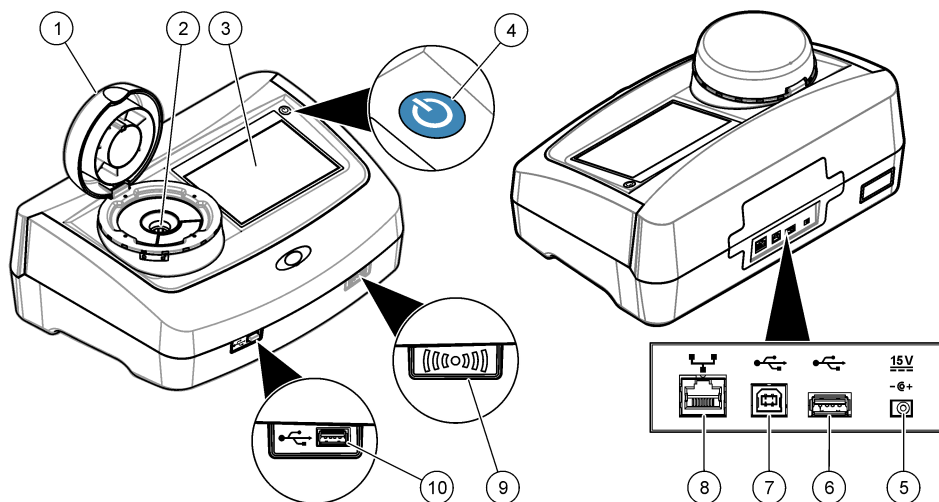
O turbidímetro TU5200 mede a baixa turbidez principalmente em aplicações com água potável finalizada. Esse instrumento de laboratório é calibrado na fábrica e mede luz dispersa em um ângulo de 90° em um raio de 360° em torno do eixo do feixe de luz incidente. Use a tela sensível ao toque para operar o instrumento. Consulte [Figura 1](#).

Um módulo de RFID opcional está disponível. A [Figura 1](#) mostra o módulo de RFID. O módulo de RFID permite que as medições de turbidez do processo e do laboratório sejam facilmente comparadas.

Os vídeos de instruções estão disponíveis na seção de suporte do site do fabricante.

Para os acessórios, consulte o manual completo do usuário no site do fabricante.

Figura 1 Visão geral do produto

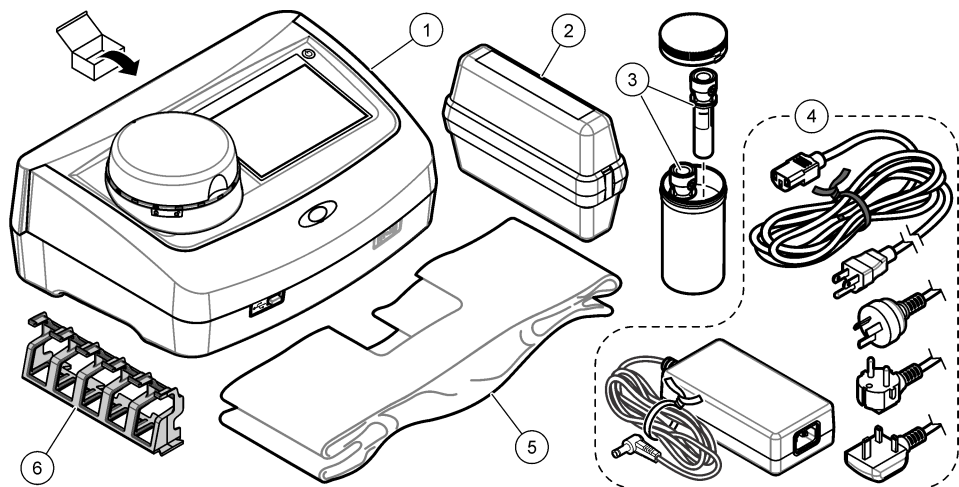


1 Tampa	6 Porta USB tipo A
2 Compartimento do frasco	7 Porta USB tipo B
3 Visor	8 Porta Ethernet para conexão LAN
4 Botão liga/desliga	9 Indicador do módulo de RFID (opcional)
5 Conexão da fonte de alimentação	10 Porta USB tipo A

3.3 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte [Figura 2](#). Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do produto



1 TU5200	4 Fonte de alimentação
2 Kit StabiCal, frascos vedados com RFID (10, 20 e 600 NTU)	5 Tampa de proteção contra poeira
3 Frascos de amostra	6 Suporte de frasco

Seção 4 Instalação

▲ CUIDADO



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

Esse instrumento é classificado para uma altitude máxima de 3100 m (10,710 pés). O uso deste instrumento em altitudes superiores a 3.100 m pode diminuir ligeiramente o potencial de isolamento elétrico a quebra, o que pode resultar em risco de choque elétrico. O fabricante recomenda que os usuários com dúvidas entrem em contato com o suporte técnico.

4.1 Diretrizes de instalação

Instale o instrumento:

- Em uma superfície nivelada
- Em um local limpo, seco, bem ventilado e com temperatura controlada
- Em um local com vibrações mínimas e sem exposição à luz solar direta
- Em um local onde exista um espaço livre ao redor suficiente para fazer conexões e tarefas de manutenção
- Em um local onde o botão de alimentação e o cabo de alimentação estejam visíveis e facilmente acessíveis

4.2 Conectar a dispositivos externos (opcional)

AVISO

A segurança de rede e de ponto de acesso é responsabilidade do cliente que utiliza o instrumento sem fio. O fabricante não será responsável por quaisquer danos, incluindo, e não se limitando a danos acidental ou consequenciais, especiais ou indiretos que foram causados por falha ou violação de segurança de rede.

O instrumento possui três entradas USB 1.1 e uma porta Ethernet. Consulte [Figura 1](#) na página 8.

USB type A port—Conectar a uma impressora, leitor manual de código de barras, unidade flash USB, teclado³ ou módulo SIP 10.

Porta USB tipo B—Conectar a um PC.

Ethernet port—Conectar a uma LAN com cabo blindado (por exemplo, STP, FTP, S/FTP). O comprimento máximo de um cabo blindado é 20 m (65.6 pés). Para configurar uma conexão LAN no instrumento, consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante.

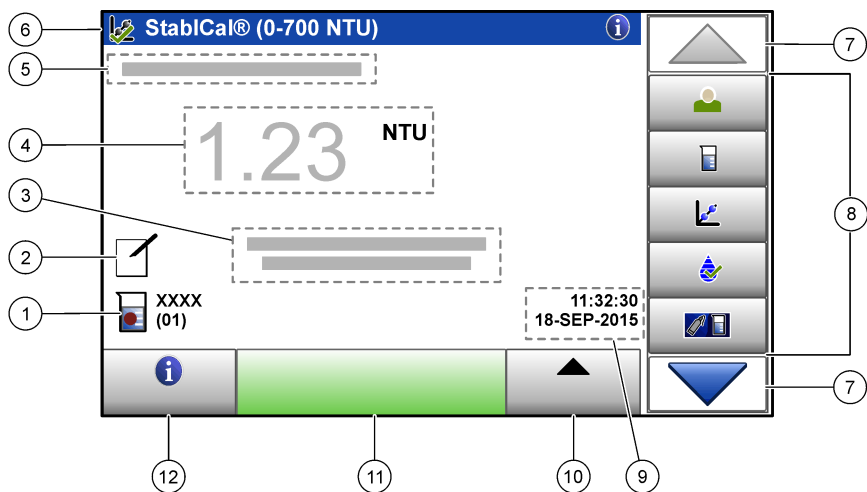
Observação: Cabos USB não devem ter comprimento maior do que 3 m (9.8 pés).

Seção 5 Interface do usuário e navegação

A tela do instrumento é sensível ao toque. Use apenas a ponta do dedo (limpa e seca) para navegar pelas funções da tela sensível ao toque. Não use pontas para escrita de canetas ou lápis nem outros objetos afiados para fazer seleções na tela, para não danificá-la.

Consulte em [Figura 3](#) uma visão geral da tela inicial.

Figura 3 Visão geral da tela





1 Identificação da amostra e número da medição ⁴	7 Setas de navegação para CIMA/BAIXO
2 Comentários do usuário	8 Menu da barra lateral (consulte Tabela 2)
3 Instruções	9 Hora e data
4 Valor de turbidez, unidade e modo de leitura	10 Botão Opções
5 Mensagem de advertência ou erro	11 Botão Ler
6 Ícone do status de calibração e curva de calibração	12 Botão Informações (ajuda)

³ Como uma alternativa à tela sensível ao toque, use um teclado para inserir texto nas caixas de texto da tela (por exemplo, senhas e identificações da amostra).

⁴ O número da medição aumenta em um cada vez que uma medição é finalizada.

Tabela 2 Ícones do menu da barra lateral

Ícone	Descrição
 Login	Faz login ou logout de um operador. Para fazer login, selecione uma identificação do operador e, em seguida, pressione Login . Para fazer logout, pressione Logout . <i>Observação:</i> Quando um operador está com login ativo, o ícone Login muda para o ícone selecionado para a identificação do operador (por exemplo, peixe, borboleta ou bola de futebol) e o texto "Login" muda para a identificação do operador.
 ID da amostra	Seleciona a identificação da amostra.
 Calibração	Inicia uma calibração.
 Verificação	Inicia uma verificação.
 Link2SC	Compara as medições do processo e do laboratório.
 Registro de dados	Mostra o registro de leitura, o registro de calibração, o registro de verificação e o registro de comparação. Consulte Mostrar os dados registrados na página 19.
 Configuração	Ajusta as configurações do instrumento. Consulte Definir as configurações do instrumento na página 12.
 Diagnóstico	Exibe informações do firmware, backup do instrumento, atualizações do instrumento, informações de sinalização e dados de serviço de fábrica.
 Cronômetro	Ajusta um cronômetro.
 Documentos	Vai para o site do fabricante para obter as versões mais recentes do software e do manual do usuário quando o instrumento tiver uma conexão LAN.
 Documentos	Mostra o manual do usuário e os vídeos para o instrumento.

Seção 6 Como iniciar

▲ CUIDADO



Risco de lesão corporal. Jamais remova as tampas do instrumento. Este é um instrumento com base em laser e o usuário correrá riscos de se ferir se exposto ao laser.

⚠ CUIDADO

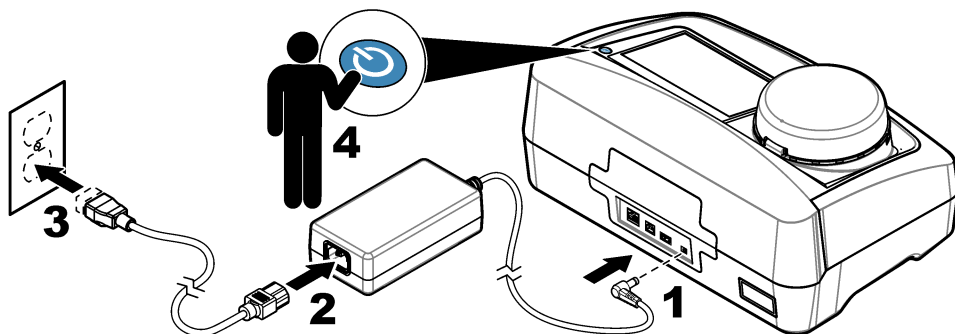


Risco de lesão corporal. Não olhe dentro do compartimento do frasco quando o instrumento estiver conectado à energia.

Consulte as etapas ilustradas a seguir para alimentar e iniciar o instrumento.

Quando o menu Idioma for exibido, selecione o idioma e, em seguida, pressione **OK**. O autoteste iniciará.

Observação: Para alterar o idioma depois da inicialização, consulte [Alterar o idioma](#) na página 13.



Seção 7 Operação

7.1 Configuração

7.1.1 Definir as configurações do instrumento

1. Pressione ▼ duas vezes e, em seguida, pressione **Configuração**.
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Local	Define o nome do local do instrumento. O local é salvo com as medições no registro de dados.
Data e Hora	Define o formato da data, o formato da hora e a data e a hora. Insira a data e hora atuais. Formato de data —Define o formato de data. Opções: dd-mmm-aaaa (padrão), aaaa-mm-dd, dd-mm-aaaa ou mm-dd-aaaa. Formato de hora —Define o formato de hora. Opções: 12 ou 24 horas (padrão).
Segurança	Ativa ou desativa a proteção por senha para as configurações e tarefas na lista de segurança. Senha de Segurança —Define ou altera a senha de segurança (administrador) (10 caracteres no máximo). As senhas fazem diferenciação entre maiúsculas e minúsculas. Lista de Segurança —Define o nível de segurança para cada configuração e tarefa da lista de segurança. <ul style="list-style-type: none">• Des.—Todos os operadores podem alterar a configuração e/ou fazer a tarefa.• Uma chave—Somente operadores com nível de segurança de uma chave ou duas chaves podem alterar a configuração ou fazer a tarefa. Consulte Adicionar identificações do operador na página 13.• Duas chaves—Somente operadores com nível de segurança de duas chaves podem alterar a configuração ou fazer a tarefa.

Observação: A configuração de Segurança não será ligada até que seja pressionado **Fechar**.

Opção	Descrição
Configurações de áudio	Ativa ou desativa as configurações de som para eventos individuais. Define o volume de som para cada evento (1 a 10). Para ativar ou desativar todas as configurações de som, selecione Todos e, em seguida, pressione Configuração .
Rede e periféricos	Mostra o status de conexão dos dispositivos que estão conectados diretamente ao instrumento e conectados ao instrumento através de LAN (Local Area Network, rede local). <ul style="list-style-type: none"> • Impressora—Impressora local ou de rede • Rede—Conexão de LAN • Controlador—controlador(es) sc • PC • Memória USB—Unidade flash USB • Teclado
Gestão Fonte de Energia	Define quando o instrumento é colocado automaticamente no modo de repouso ou desligado após um período sem atividade. Cronôm. standby —Define quando o instrumento é colocado no modo de repouso. Opções: DES., 30 minutos, 1 (padrão), 2 ou 12 horas. Desl. Cronômetro —Define quando o instrumento é desligado. Opções: DES., 2, 6, 12 (padrão) ou 24 horas.

7.1.1.1 Alterar o idioma

AVISO

Para evitar danos ao instrumento, aguarde pelo menos 20 segundos depois de desligar o aparelho para ligá-lo novamente.

Para alterar o idioma depois da inicialização, siga estas etapas.

1. Desligue o instrumento.
2. Ligue o instrumento.
3. Durante a inicialização, toque na tela até que o menu Idioma seja exibido (aproximadamente 45 segundos).
4. Quando o menu Idioma for exibido, selecione o idioma e, em seguida, pressione **OK**.

7.1.2 Adicionar identificações do operador

Adicione uma identificação do operador exclusiva para cada pessoa que irá medir amostras (30 no máximo). Selecione um ícone, senha do operador e nível de segurança para cada identificação do operador.

1. Pressione **Login**.
2. Pressione **Opções>Novo**.
3. Insira uma nova identificação do operador (máximo de 10 caracteres) e, em seguida, pressione **OK**.
4. Pressione as setas à **ESQUERDA** e à **DIREITA** para selecionar o ícone para a identificação do operador (por exemplo, peixe, borboleta ou bola de futebol).
5. Pressione **Senha de Operador** e, em seguida, insira uma senha para a identificação do operador.
Observação: As senhas fazem diferenciação entre maiúsculas e minúsculas.
6. Pressione **Nível de Segurança** e, em seguida, selecione o nível de segurança para a identificação do operador.
 - **Des.**—O operador não pode alterar as configurações nem fazer as tarefas das configurações de Segurança que tenham nível de segurança de uma chave ou duas chaves.
 - **Uma chave**—O operador pode alterar todas as configurações e fazer todas as tarefas nas configurações de Segurança que tenham nível de segurança desligado ou de uma chave.

- **Duas chaves**—O operador pode alterar todas as configurações e fazer todas as tarefas das configurações de Segurança.

Observação: A configuração de Segurança deve estar ligada para que um nível de segurança possa ser selecionado. Consulte [Definir as configurações do instrumento na página 12](#).

7. Pressione **OK>Fechar**.

8. Para editar uma identificação do operador, selecione-a e, em seguida, pressione **Opções>Editar**.

9. Para apagar uma identificação do operador, selecione-a e, em seguida, pressione **Opções>Apagar>OK**.

7.1.2.1 Configurar um rótulo de RFID do operador (opcional)

Para usar um rótulo de RFID do operador para fazer login no instrumento, salve a identificação do operador aplicável em um rótulo de RFID do operador, conforme indicado a seguir:

1. Pressione **Login**.

2. Selecione a identificação do operador e, em seguida, pressione **Opções>Inicialize RFID Tag**.

3. Insira a senha da identificação do operador, conforme a necessidade.

4. Conclua as etapas exibidas na tela.

5. Pressione **OK** para substituir a identificação do operador no rótulo de RFID por uma nova identificação do operador, se aplicável.

6. Pressione **Fechar**.

7. Coloque o rótulo de RFID do operador na frente do Módulo de RFID para fazer login.

7.1.3 Adicionar identificações da amostra

Adicione uma identificação da amostra exclusiva para cada amostra (100 no máximo). A identificação da amostra identifica a localização ou outra informação específica da amostra.

Como alternativa, importe identificações da amostra de um arquivo de planilha para o instrumento. Consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante para importar as identificações da amostra.

Observação: Quando um frasco de amostra com uma etiqueta de RFID da amostra é colocada na frente do módulo de RFID, a identificação da amostra é adicionada automaticamente ao instrumento e selecionada no instrumento.

1. Pressione **Identif. Amostra**.

2. Pressione **Opções>Nova**.

3. Insira uma nova identificação da amostra (20 caracteres no máximo).

4. Se o frasco da amostra tiver um código de barras que tenha a identificação da amostra, leia o código de barras com um leitor manual que esteja conectado ao instrumento. O código de barras é adicionado à identificação da amostra.

5. Pressione **OK**.

6. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Add Date/Time	Adiciona a data e a hora em que a amostra foi coletada à identificação da amostra (opcional). A data e a hora inseridas para cada identificação da amostra são exibidas no menu Identif. Amostra.
Add Number	Adiciona um número da medição à identificação da amostra (opcional). Selecione o primeiro número usado como número da medição (0 a 999). O número da medição é exibido entre parênteses após a identificação da amostra na tela inicial. Consulte Figura 3 na página 10.
Add Color	Adiciona um círculo colorido ao ícone da identificação da amostra (opcional). O ícone da identificação da amostra é exibido antes da identificação da amostra na tela inicial. Consulte Figura 3 na página 10.

7. Pressione **OK>Fechar**.
8. Para editar uma identificação da amostra, selecione-a e, em seguida, pressione **Opções>Editar>OK**.
9. Para apagar uma identificação da amostra, selecione-a e, em seguida, pressione **Opções>Apagar>OK**.

7.1.4 Ajustar as configurações de medição

Selecione o modo de leitura, as unidades de medição, as configurações de registro de dados, a resolução e outros.

1. Na tela de leitura principal, pressione **Opções>Configuração de leitura**.
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Leitura	Define o modo de leitura como individual, contínua ou modo mínimo. Padrão: Individual Individual —A medição para quando a leitura for estável. Contínua —A medição continua até que o usuário pressione Finalizar . Modo mínimo —Ligue quando uma medição de laboratório e uma medição de processo são comparadas e a medição de processo tem uma faixa de NTU mais baixa. Remove o efeito de partículas não representativas na amostra coletada. Média de sinal —A leitura de turbidez exibida na tela é uma média dos valores medidos durante o intervalo de tempo selecionado. Opções: Para o modo de medição individual, 5 a 15 segundos. Para o modo de medição contínua, 5 a 90 segundos.
Unidade	Seleciona as unidades de medida mostradas no visor e que são registradas no registro de dados. Opções: NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mNTU ou mFNU. Padrão: NTU).
Configur. Armaz. Dados	Define as configurações de registro de dados. Armaz. Auto —Os dados da medição são automaticamente registrados no registro de leitura. Padrão: ligado. Quando não estiver selecionado, pressione Opções>Armazenar para registrar a medição atual no registro de leitura, conforme a necessidade. Env. form. dados —Define o formato da saída dos dados de medição que são enviados a dispositivos externos (CSV ou XML). Padrão: XML. Imprimir formato —Define o formato de saída dos dados de medição que são enviados a uma impressora (Impressão rápida ou Impr. detalh. (GLP)). Comentários —Permite que os usuários adicionem comentários em entradas de registro. Envio Automático —Os dados da medição são enviados automaticamente a todos os dispositivos (por exemplo, impressora, unidade flash USB e servidor FTP) que estão conectados ao instrumento após cada medição.
Resolução	Seleciona o número de casas decimais que são mostradas no visor. Opções: 0,001 (padrão) ou 0,0001.
Rejeição de bolhas	Define a rejeição de bolhas em ligado (padrão) ou desligado. Quando definido como ligado, as leituras de alta turbidez causadas por bolhas na amostra não são mostradas ou salvas no registro de dados.
Feche a tampa para iniciar a leitura	Ativa ou desativa o instrumento para iniciar uma medição automaticamente quando a tampa é fechada. Padrão: ligado. Uma medição é feita somente quando houver um frasco de amostragem no instrumento.

7.1.5 Definir a faixa aceitável

Antes de comparar as amostras do processo e do laboratório no instrumento, defina a faixa aceitável para os resultados da comparação. A faixa aceitável é a diferença máxima permitida entre as medições do processo e do laboratório.

1. Pressione **LINK2SC**.
2. Pressione **Opções>Comparar configuração**.
3. Pressione **Faixa aceitável>Unidade**.

4. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
%	Define a faixa aceitável em porcentagem (1 a 99%).
NTU	Define a faixa aceitável em unidades NTU (0.015 a 100.00 NTU).

5. Pressione **Valor** e, em seguida, insira a faixa aceitável.

7.2 Medição

7.2.1 Coleta de amostras

- Colete as amostras em frascos de vidro ou de plástico limpos com tampas que fechem bem.
- Enxágue o recipiente pelo menos três vezes com a amostra.
- Ao coletar uma amostra de uma torneira de água de um sistema de distribuição ou estação de tratamento, deixe a água escorrer por pelo menos cinco minutos, então colete a amostra. Não ajuste a vazão, porque isso pode adicionar partículas.
- Ao coletar uma amostra de um corpo d'água (por exemplo, um fluxo ou um tanque de armazenamento), colete pelo menos um litro (1 quarto de galão) e misture totalmente antes de separar uma parte para medição. Se a qualidade da fonte da amostra não for constante, colete amostras em vários locais de profundidades diferentes, conforme a necessidade. Em seguida, misture as amostras para preparar uma amostra para medição.
- Encha o recipiente. Deixe o recipiente transbordar com a amostra e, em seguida, coloque a tampa imediatamente no recipiente da amostra, para que não haja espaço livre (ar) acima da superfície da amostra.
- Escreva as informações da amostra no recipiente.
- Inicie a análise assim que possível, para evitar mudanças de temperatura, proliferação de bactérias e decantação.

7.2.2 Evitar a contaminação do frasco

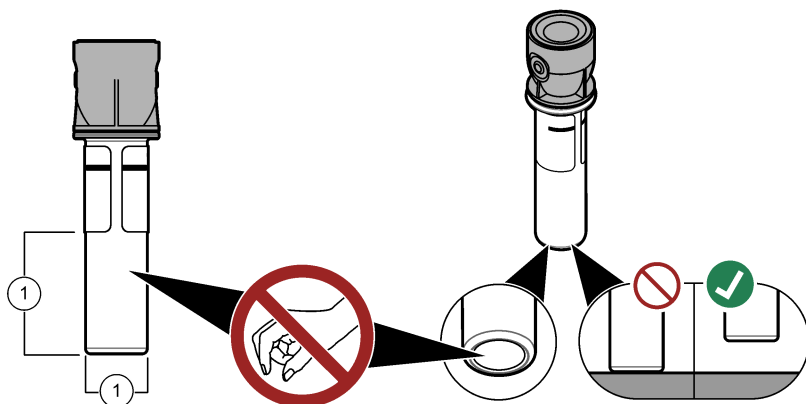
AVISO

Não toque ou risque o vidro do frasco de amostra. Contaminação ou riscos no vidro podem causar erros de medição.

O vidro deve permanecer limpo e não ter riscos. Use um pano sem fiapos para remover sujeira, impressões digitais ou partículas do vidro. Substitua o frasco de amostragem quando o vidro estiver riscado.

Consulte [Figura 4](#) para identificar onde não tocar no frasco de amostragem. Mantenha sempre os frascos de amostragem no suporte de frascos para evitar a contaminação na parte inferior do frasco.

Figura 4 Visão geral do frasco de amostra



1 Superfície de medição - Não toque.

7.2.3 Preparar um frasco de amostragem

▲ CUIDADO



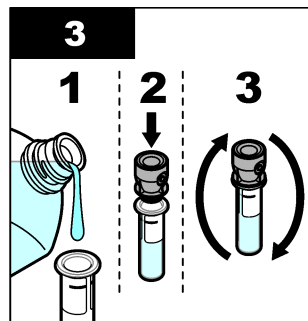
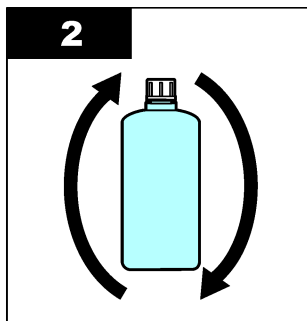
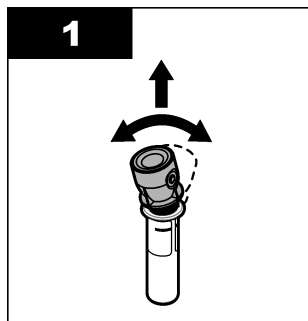
Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

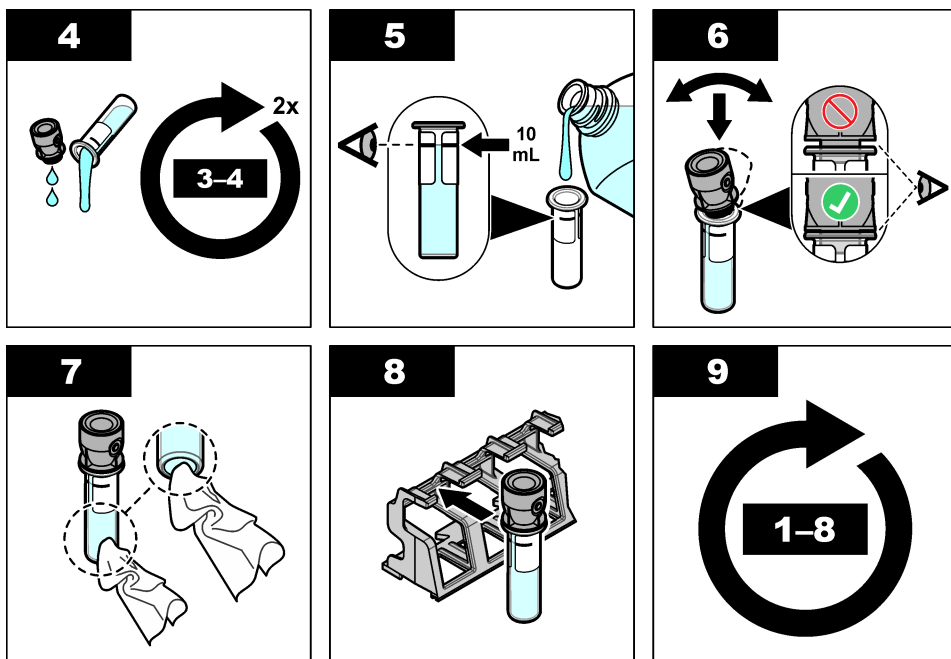
AVISO

Sempre coloque uma tampa sobre o frasco de amostra para evitar derramamentos no compartimento do frasco.

Consulte as etapas ilustradas a seguir para preparar um frasco de amostragem para medição. Meça a amostra imediatamente.

Observação: Se houver contaminação no frasco de amostragem após o enxágue com a amostra, limpe o frasco de amostragem. Consulte a [Limpar um frasco de amostragem](#) na página 22.





7.2.4 Colocar o frasco no instrumento

⚠ CUIDADO



Risco de lesão corporal. Jamais remova as tampas do instrumento. Este é um instrumento com base em laser e o usuário correrá riscos de se ferir se exposto ao laser.

⚠ CUIDADO



Risco de lesão corporal. Não olhe dentro do compartimento do frasco quando o instrumento estiver conectado à energia.

AVISO

Mantenha a tampa fechada para manter a contaminação para fora do compartimento do frasco.

1. Faça login no instrumento conforme indicado a seguir:

- Coloque um rótulo de RFID do operador na frente do módulo de RFID ou
- Pressione **Login**. Selecione a identificação do operador aplicável e, em seguida, pressione **Selecionar**.

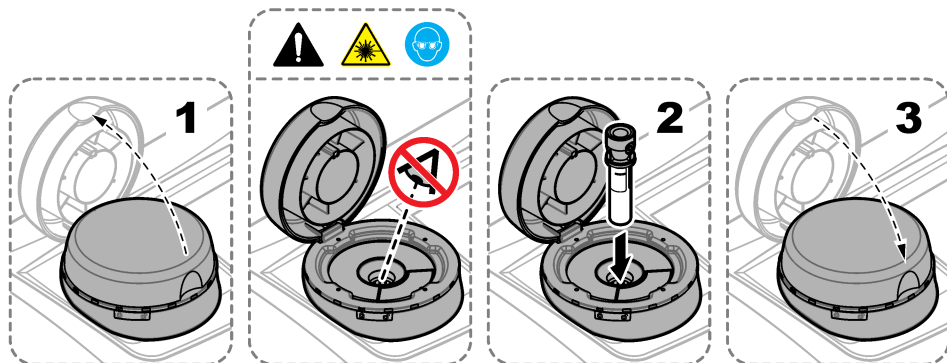
2. Selecione a identificação da amostra conforme indicado a seguir:

- Coloque a etiqueta de RFID do frasco de amostragem na frente do módulo de RFID ou
- Pressione **Identif. Amostra**. Selecione a identificação da amostra aplicável e, em seguida, pressione **Selecionar**.

Observação: Para adicionar identificações da amostra ao instrumento, consulte [Adicionar identificações da amostra](#) na página 14.

3. Limpe o frasco de amostragem com um pano sem fiapos para remover a contaminação.

4. Seque as superfícies externas do frasco com um pano sem fiapos. Certifique-se de secar o fundo do frasco.
5. Coloque o frasco de amostragem no compartimento do frasco. Consulte as etapas ilustradas a seguir.



7.2.5 Medir a amostra

1. Pressione **Ler** se uma medição não iniciar automaticamente quando a tampa é fechada.
2. Quando a medição for concluída, pressione **Opções>Armazenar** para registrar a medição atual no registro de leitura, conforme a necessidade.

Observação: Se a configuração "Auto Save" (Salvar automaticamente) estiver ligada, "Dados Armaz." é exibido na tela e a medição é registrada automaticamente no registro de leitura.

3. Para mostrar as medições registradas, pressione **Opções>Registro de leitura**. Consulte [Mostrar os dados registrados](#) na página 19 para mais opções.
4. Para enviar os dados para dispositivos externos conectados ao instrumento, pressione **Opções>Enviar Dados**. Consulte [Mostrar os dados registrados](#) na página 19 para mais opções.

Observação: Se as configurações de **Envio automático** estiverem ligadas, os dados da medição são enviados automaticamente aos dispositivos externos conectados ao instrumento.

7.2.6 Comparar as medições do processo e do laboratório

Consulte o manual do usuário expandido em www.hach.com para comparar medições de processos e de laboratório.

7.3 Mostrar os dados registrados

Todos os dados registrados são mantidos no registro de dados. O registro de dados tem quatro partes:

- **Registro de leitura**—Mostra as medições registradas.
- **Registro de calibração**—Mostra o histórico de calibração.
- **Registro de verificação**—Mostra o histórico de verificação.
- **Comparar registro**—Mostra as comparações entre as medições do processo e do laboratório registradas.

1. Pressione **Registro de dados** e selecione o registro de dados aplicável para ser exibido.
2. Para mostrar os detalhes de uma entrada de registro, selecione a entrada de registro e, em seguida, pressione **Ver Detalhes**.

Observação: Para adicionar um comentário à entrada de registro, pressione o ícone de comentários.

3. Para mostrar somente as entradas do registro feitas durante um intervalo de tempo ou com uma identificação do operador ou uma identificação da amostra específica, siga estas etapas:

- a. Pressione **Filtro** e, em seguida, pressione **Lig**.
- b. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Intervalo de tempo	Seleciona o intervalo de tempo.
ID do operador	Seleciona a identificação do operador.
ID da amostra	Seleciona a identificação da amostra. Essa opção é exibida somente quando Registro de leitura ou Comparar registro está selecionado.

4. Para enviar um registro de dados a um dispositivo (por exemplo, impressora ou unidade flash USB), exclua uma entrada de registro ou mostre uma entrada de comparar registro ou registro de leitura em um gráfico e siga as etapas abaixo.

- a. Pressione **Opções**.
- b. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Excluir	<p>Remove um dos itens a seguir.</p> <ul style="list-style-type: none">• A entrada de registro selecionada• As entradas de registro de um intervalo de tempo• As entradas de registro com uma identificação de operador específica• As entradas de registro com uma identificação de amostra específica⁵• Todas as entradas do registro selecionado
Enviar dados	<p>Envia um dos itens a seguir para todos os dispositivos que estão diretamente conectados ao instrumento (por exemplo, impressora ou unidade flash USB) e conectados ao instrumento via LAN (impressora de rede ou servidor FTP).</p> <ul style="list-style-type: none">• A entrada de registro selecionada• As entradas de registro de um intervalo de tempo• As entradas de registro com uma identificação de operador específica• As entradas de registro com uma identificação de amostra específica⁵• Todas as entradas do registro selecionado
Visualizar gráfico	<p>Mostra as entradas de registro de leitura que têm a mesma identificação de amostra em um gráfico. Essa opção é exibida somente quando Comparar registro ou Registro de leitura está selecionado.</p> <p>Para adicionar as entradas de registro de outra identificação de amostra ao gráfico, pressione Opções>Add Data. Selecione uma identificação de amostra para adicionar ao gráfico.</p> <p>Para mostrar os detalhes de um ponto de dados, toque em um ponto de dados na tela ou pressione as setas à ESQUERDA e à DIREITA para selecionar um ponto de dados.</p> <p>Data points—Seleciona o símbolo usado para os pontos de dados. Limite de controle—Define o valor mínimo e o valor máximo das leituras exibidas no gráfico.</p>

⁵ Essa opção é exibida somente quando Registro de leitura ou Comparar registro está selecionado.

Seção 8 Calibração

▲ ADVERTÊNCIA



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

Quando o instrumento é usado para relatórios regulamentares da EPA, calibrações devem ser feitas de acordo com os documentos de orientação e metodologias da EPA. Entre em contato com as autoridades reguladoras locais para obter regulamentos de conformidade adicionais.

O instrumento vem calibrado de fábrica e a fonte de luz do laser é estável. O fabricante recomenda que uma verificação de calibração seja feita periodicamente para garantir que o sistema funcione conforme o esperado. O fabricante recomenda que seja feita a calibração após reparos ou manutenções completas.

Consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante para calibrar o instrumento e fazer uma verificação da calibração.

Seção 9 Manutenção

▲ CUIDADO



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

▲ CUIDADO



Risco de lesão corporal. Jamais remova as tampas do instrumento. Este é um instrumento com base em laser e o usuário correrá riscos de se ferir se exposto ao laser.

AVISO

Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

9.1 Limpar derramamento

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

1. Obedeça a todos os protocolos de segurança da instalação para controle de derramamento.
2. Descarte o resíduo de acordo com as regulamentações aplicáveis.

9.2 Como limpar o instrumento

Limpe a parte externa do instrumento com um pano úmido e seque-o.

9.3 Limpar um frasco de amostragem

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

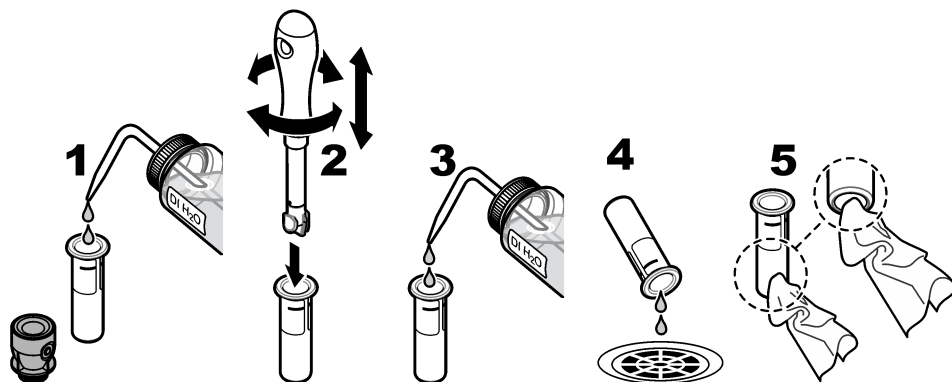
Limpe o frasco de amostragem quando houver contaminação nele após ter sido enxaguado.

Itens necessários:

- Ácido clorídrico (concentração 10%)
- Detergente laboratorial para limpeza de vidro (concentração 0.1%)
- Água destilada ou deionizada
- Água de diluição
- Limpador para frascos (opcional)
- Pano sem fiapos

1. Coloque as superfícies externa e interna do frasco de amostragem e da tampa em ácido clorídrico a 10% por 15 minutos.
2. Limpe as superfícies externa e interna do frasco de amostragem e da tampa com detergente laboratorial para limpeza de vidro (concentração 0.1%).
3. Enxágue totalmente o frasco de amostragem três vezes com água destilada ou deionizada.
Observação: Se o frasco de amostragem for usado para medir amostras com baixa escala de turbidez ou água de diluição, enxágue-o com água de diluição (não com água destilada e nem deionizada).
4. Para obter os melhores resultados, limpe o frasco de amostragem com o limpador para frascos opcional. Em seguida, enxágue totalmente o frasco de amostragem de novo. Consulte [Figura 5](#).
5. Seque as superfícies externas da cubeta de amostragem com um pano macio sem fiapos. Não deixe o frasco de amostragem secar ao ar.
6. Para armazenamento, encha o frasco de amostragem com água destilada ou desmineralizada.
Observação: Se o frasco de amostragem for usado para medir amostras com baixa escala de turbidez ou água de diluição, encha-o com água de diluição (não com água destilada e nem deionizada).
7. Coloque a tampa imediatamente no frasco de amostragem para manter o interior molhado.

Figura 5 Limpe o frasco com o limpador para frascos (opcional)



9.4 Limpar o compartimento de amostragem

Limpe o compartimento de amostragem apenas quando houver contaminação nele. Certifique-se de que a ferramenta para limpar o compartimento de amostragem tenha superfície macia e não danifique o instrumento. [Tabela 3](#) mostra opções de como limpar o compartimento de amostragem.

Tabela 3 Opções de limpeza

Contaminante	Opções
Poeira	Limpador para o compartimento de amostragem, pano de microfibra, pano sem fiapos
Líquido, óleo	Pano, água e agente de limpeza

Seção 10 Resolução de problemas

Consulte o manual completo do usuário no site do fabricante para obter informações sobre resolução de problemas.



HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499