MYKOV 450

Analisador químico

Manual do operador

PARA USO EM DIAGNÓSTICO IN VITRO

Fabricante:
Kovalent do Brasil Ltda
Rua Cristóvão Sardinha, 110 – São Gonçalo (RJ) – CEP 24722-350
CNPJ: 04.842.199/0001-56
http://www.kovalent.com.br/

Anvisa: 80115310274

Farmacêutico Responsável: Jorge A. Janoni
CRF: 2648-RJ
SAC: +55 21 2623-1367 / 0800 015 1414 - sac@kovalent.com.br

Versão do documento:

MN-024 – REV02 – 09-2025 – MYKOV 450

Termo de Garantia

A Kovalent do Brasil Ltda. fornece garantia de um ano para os equipamentos da linha MYKOV 450 a partir da data de entrega ou de instalação do mesmo.

Essa garantia abrange defeitos no material e maquinário e defeitos que ocorram de falhas de conformidade segundo as especificações aplicáveis na data de instalação.

Está excluído desta Garantia qualquer defeito proveniente de mau uso do equipamento, falhas de operação e falta de manutenção segundo as indicações constantes do Manual de Utilização, incluindo serviços de reparação, alteração ou modificação do sistema por qualquer pessoa que não pertença à Assistência Técnica autorizada da Kovalent do Brasil Ltda, ou por ela indicada.

Assistência Técnica, Peças e Informações ao consumidor:

Atendimento ao consumidor +55 21 2623-1367 / 0800 015 1414 - sac@kovalent.com.br

NOTA: Os consumíveis dos equipamentos MYKOV 450 devem ser adquiridos e possuem registro à parte na Anvisa.

Aviso

É importante que o hospital ou organização que utiliza este equipamento execute um bom plano de serviço/manutenção. Ignorar este aviso pode resultar em avarias no equipamento e lesões pessoais.

Observação

Este equipamento deve ser operado por profissionais clínicos qualificados/treinados.

Prefácio

Este manual contém as instruções necessárias para operar o produto de forma segura e de acordo com suas funções e uso previsto. Leia este manual detalhadamente antes de usar o produto. Seguir as instruções neste manual é pré-requisito para obter funcionamento e rendimento adequados e garantir a segurança do paciente e do operador. Todas as imagens, incluindo telas e impressões neste manual, são apenas para propósitos de ilustração e não devem ser usadas para nenhum outro propósito. As telas e impressões no produto atual prevalecem.

Público alvo

Este manual se destina a profissionais de laboratórios médicos para o seguinte:

- Conhecer o hardware e software do sistema.
- Executar tarefas operacionais diariamente.
- Manter e resolver problemas do sistema.

Introdução do produto

O MYKOV 450 é um analisador químico completamente automatizado controlado por computador, destinado para determinação quantitativa de substâncias clínicas em soro, plasma, urina, líquido cefalorraquidiano (LCR), e outros fluídos corporais humanos. Ele pode atender distribuição automática, reação, medição colorimétrica, monitoramento de processo e cálculo de resultados. Ele fornece medição de diversas bioquímicas e testes ISE (eletrodo seletivo de íon) (Na+, K+ e Cl-), com rendimento máximo de até 620 testes por hora. É uma das ferramentas necessários para automação de laboratórios.

Documentos relacionados

Os seguintes documentos foram fornecidos para pesquisa de informações sobre o instrumento:

Manual do operador

Contém composições do instrumento, instruções de operação, manutenção e métodos de solução de problemas. No início deste manual há um índice, o qual fornece referências de todos os capítulos para informação desejada de procura. Ao final deste manual há um glossário e índice, que fornece definições de termos e índice remissivo.

Este manual baseia-se na configuração completa do monitor, portanto, algumas informações podem não se aplicar ao seu produto. Em caso de dúvidas, entre em contato com o fornecedor.

Cartão de operação

Fornece procedimento operacional diário para orientação rápida a você sobre operações básicas do instrumento. Ele inclui verificações de pré-inicialização, operações antes do teste, testes de rotina, desempenho diário e desligamento.

Cartão de Manutenção

Fornece manutenção regular e irregular do instrumento para ajudá-lo a mantê-lo para que ele funcione normalmente.

📖 Para instruções de manutenção detalhadas, consulte o *Manual do Operador*.

Ajuda online

Contém descrições detalhadas das telas do software e parâmetros. Ele também cobre o Manual do Operador, que permite que você recupere informações relacionadas às telas do software e tarefas de operação.

Convenções

Símbolos gráficos, formatos e abreviações são usados para obter efeitos visuais melhores e legibilidade. Para ajudá-lo a entender esse manual corretamente, essa seção fornece informações sobre imagens, termos e modelos aplicáveis usados nesse manual.

Símbolos e formatos

Os seguintes símbolos e formatos são usados:

Símbolo e formato	Significado
	Um símbolo de segurança, para alertá-lo de advertências sobre segurança e operações do sistema.
	Alertá-lo sobre perigos biológicos.
•	Lista de itens.
🕮	Conteúdo de referência ou referência cruzada.
Negrito	Títulos ou informações importantes
Itálico	Pontos chave.
➢	Início do procedimento de operação.

Imagem

Todas as imagens neste manual, são apenas para propósitos de ilustração e não devem ser usadas para nenhum outro propósito. As imagens do produto atual prevalecem.

Ajuda online

O software operacional fornece uma ajuda online de conteúdo sensível, que pode ajudá-lo a melhor entender os parâmetros da tela e realizar operações corretas. A ajuda online está relacionada às telas do software, e ela pode exibir informações relacionadas à página de menu, item de manutenção, comando de manutenção, e registro de eventos.

Você pode abrir a janela de ajuda online das seguintes maneiras:

- Alt+F1: pressione essa combinação de teclas de atalho em qualquer tela.
- : clique neste ícone to topo direito de qualquer tela.
- : clique neste botão à esquerda de um item de manutenção, um comando de manutenção. ou um registro de eventos.

🕮 Para obter mais informações sobre a ajuda on-line, consulte1.4.5Uso da ajuda online.

Informações sobre segurança

Este capítulo mostra os símbolos de segurança usados neste manual e informa seus significados, resume os riscos de segurança e as precauções para operação que devem ser avaliadas com atenção quando da operação do instrumento, além de listar os rótulos e interruptores que foram aplicados ao instrumento e suas indicações.

Símbolos de segurança

Símbolos de segurança são usados neste manual para lembrá-lo das instruções necessárias para operar o produto com segurança e de acordo com sua função e uso pretendido. Um símbolo de segurança acompanhado por um texto forma um aviso, conforme mostrado na tabela abaixo:

Símbolo	Texto	Descrição
	AVISO	Leia a instrução ao lado do símbolo. A declaração alerta que uma operação perigosa pode causar lesões pessoais.
	PERIGO BIOLÓGICO	Leia a instrução ao lado do símbolo. A declaração alerta para uma operação que pode causar danos ao meio ambiente.
	CUIDADO	Leia a instrução ao lado do símbolo. A declaração alerta para a possibilidade de danos ao sistema ou resultados incorretos.
	OBSERVAÇÃO	Leia a instrução ao lado do símbolo. A declaração alerta para informações que requerem a sua atenção.

Resumo dos riscos

Essa seção lista riscos do instrumento por si mesmo. Os riscos de operação específicos são incluídos nas informações de avisos de cada tarefa de operação.

Observe as precauções de segurança a seguir ao usar o produto. Ignorar qualquer um deles pode incorrer em lesões ou danos ao equipamento.

AVISO

Se o produto for utilizado de uma maneira não especificada pela Kovalent, a proteção fornecida pelo produto pode ser prejudicada.

Riscos de choque elétrico

AVISO

- Quando a ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL estiver ligada, usuários que não sejam profissionais de manutenção autorizados por nossa empresa não devem abrir a tampa traseira ou lateral.
- Derramar reagentes ou amostras no produto pode causar falhas no equipamento e até choques elétricos. Não coloque amostras e reagentes sobre o produto. No caso de derramamento, interrompa a alimentação imediatamente, remova o líquido derramado e entre em contato com nosso Departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.

Riscos de peças móveis

AVISO

- Não toque em peças móveis, como carrossel de amostras, carrossel de reagentes, carrossel de reação, sonda de amostra, sonda de reagentes, misturador e estação de lavagem da cubeta, quando o sistema estiver em operação.
- Tenha cuidado ao usar o módulo ISE. Evite que seu cabelo, pernas ou outras partes do corpo sejam machucadas pelas peças da unidade.
- Não coloque seus dedos ou mãos em nenhuma abertura quando o sistema estiver em operação.

Riscos da lâmpada do fotômetro

AVISO

- Danos aos olhos podem ocorrer devido a emissão de luz da lâmpada do fotômetro. Não olhe fixamente para a lâmpada quando o sistema estiver em operação.
- Se for preciso substituir a lâmpada do fotômetro, desligue a ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL e aguarde pelo menos 5 minutos para que a lâmpada esfrie antes de tocá-la. Não toque na lâmpada antes que esfrie ou poderá sofrer queimaduras.

Riscos do raio laser

AVISO

A luz emitida pelo leitor de código de barras pode causar danos nos olhos. Não olhe fixamente para o raio laser emitido pelo leitor de código de barras enquanto o sistema estiver em operação.

Riscos de amostras, calibrador e controle

PERIGO BIOLÓGICO

- O manuseio incorreto de amostras, controles e calibradores pode levar a infecções por agentes nocivos. Não toque em amostras, controles, calibradores, misturas ou resíduos com as mãos desprotegidas. Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.
- Caso ocorra contato da pele com a amostra, com o controle ou o calibrador, siga o procedimento laboratorial padrão de segurança e consulte um médico.
- As amostras de soro restantes nos eletrodos podem conter uma grande quantidade de vírus. Enquanto estiver trabalhando perto dos eletrodos, utilize luvas para evitar infecções.

Riscos do reagente e da solução de lavagem

AVISO

Reagentes e soluções de lavagem concentrada são corrosivos para a pele humana. Tenha cuidado ao usar os reagentes e as soluções de lavagem concentrada. Caso ocorra contato da pele ou da roupa com os reagentes, lave bem com sabão e água corrente. Em caso de contato dos olhos com os reagentes ou com a solução de lavagem, lave-os abundantemente com água e consulte um oftalmologista.

Riscos de resíduos

PERIGO BIOLÓGICO

- Algumas substâncias presentes em reagentes, controle, calibrador, soluções de lavagem concentrada e resíduos estão sujeitas a regulamentos de contaminação e descarte. Descarte os resíduos de acordo com as regras locais ou nacionais em vigor para descarte de agentes nocivos e saiba mais detalhes consultando o fabricante ou distribuidor dos reagentes.
- Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Riscos de descarte pelo sistema

AVISO

Os materiais do analisador estão sujeitos às regulamentações de contaminação. O descarte dos resíduos do analisador deve ser feito de acordo com as regras locais ou nacionais para descarte de resíduos.

Riscos de incêndio e explosão

AVISO

O etanol é uma substância inflamável. Tome cuidado ao usar etanol ao redor do instrumento para evitar incêndio e explosão.

Interrupção de serviço do analisador para reparo ou descarte

AVISO

Quando o analisador não estiver em uso, por exemplo, durante o processo de reparo, transporte ou descarte, limpe e esterilize as peças (sonda de amostra, sonda de reagente, etc.) ou superfícies que possam causar riscos biológicos e relembre a pessoa que manuseia o dispositivo dos riscos relacionados.

Limpeza e Descontaminação

CUIDADO

A descontaminação apropriada deve ser realizada de acordo com as normas de segurança do laboratório se reagente, amostra ou outros líquidos forem derramados sobre o equipamento. Em caso de entrada de líquido em grande quantidade, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local.

Nenhum agente de descontaminação ou limpeza que possa causar um PERIGO como resultado de uma reação com as peças do equipamento ou com o material contido nele pode ser utilizado. Ácidos ou soluções alcalinas fortes são proibidos para limpeza do equipamento.

Se houver dúvidas sobre a compatibilidade dos agentes de descontaminação ou de limpeza com as peças do equipamento ou com o material contido nele, contate nosso departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local.

⚠ ATENÇÃO

Detergentes recomendados: água e etanol a 75%.

Detergentes proibidos: materiais que podem corroer metais, por exemplo, peróxido de hidrogênio a 3%.

O usuário deve realizar limpezas regulares na tampa do analisador. Use somente os materiais especificados para limpar o equipamento. A Kovalent não fornecerá nenhuma garantia para qualquer dano ao instrumento ou outros acidentes causados pelo uso de materiais diferentes dos especificados,

A Kovalent não afirma a validade dos produtos químicos listados no controle de infecções. Para um controle eficaz de infecções, consulte o departamento de prevenção de infecções do hospital ou profissionais epidemiologia.

A desinfecção pode danificar o sistema até certo ponto. Recomenda-se realizar a desinfecção somente quando necessário, de acordo com o protocolo do laboratório.

Não use nenhum agente de limpeza que possa causar RISCOS como resultado de uma reação com peças do equipamento ou com material contido nele.

Se acidentalmente derramar material perigoso (por exemplo, amostras e reagentes) no equipamento, limpe e desinfete-o. Detergentes e desinfetantes recomendados incluem água e etanol a 75%. Não use materiais que possam corroer metais (por exemplo, peróxido de hidrogênio a 3%). Use equipamento de proteção individual adequado (por exemplo, luvas, jalecos, etc.) e siga os procedimentos laboratoriais seguros ao manuseá-los e as áreas de contato no laboratório.

Software e cibersegurança

⚠ AVISO

Os dados devem ser transmitidos em uma rede fechada ou um ambiente de rede virtual isolada. O laboratório é responsável pela segurança do ambiente de rede virtual isolada.

Certifique-se de que as informações de autorização da rede (como informações de usuário e senha) estejam seguras e não sejam obtidas por pessoas não autorizadas.

Use o firewall da Microsoft e elimine vírus regularmente.

Notificação de eventos adversos

⚠ OBSERVAÇÃO

Como prestador de serviços de saúde, você pode relatar a ocorrência de determinados eventos à KOVALENT.

Esses eventos incluem morte relacionada ao dispositivo e lesões ou doenças graves. Além disso, como parte do nosso Programa de Garantia de Qualidade, a KOVALENT solicita ser notificada de falhas ou defeitos do dispositivo. Essas informações são necessárias para garantir que a KOVALENT forneça apenas produtos da mais alta qualidade..

Resumo de precauções

Essa seção lista as precauções a serem entendidas durante a operação do instrumento. As precauções específicas são incluídas nas informações de avisos de cada tarefa de operação.

Para usar o produto com segurança e eficiência, atente para as seguintes precauções de operação.

Uso pretendido

AVISO

O instrumento é um analisador químico automatizado para diagnósticos in vitro usados em laboratórios clínicos e projetado para a determinação quantitativa in vitro de químicos clínicos em amostras de soro, plasma, urina e fluido cérebro-espinhal.

Consulte-nos antes de usar o instrumento para outros fins.

Durante a análise do diagnóstico clínico, procure saber os sintomas e outros resultados de testes do paciente.

Precauções ambientais

CUIDADO

Instale e opere o sistema no ambiente especificado neste manual. A instalação e operação do sistema em um ambiente diferente podem causar resultados incorretos e até mesmo danos ao equipamento.

Para mover o sistema, entre em contato com o Departamento de atendimento ao cliente ou o seu distribuidor local.

Precauções de instalação

OBSERVAÇÃO

A segurança de qualquer sistema que incorpore o equipamento é de responsabilidade do montador do sistema.

Precauções de ruído eletromagnético

AVISO

O EQUIPAMENTO MÉDICO IVD está em conformidade com os requisitos de emissão e imunidade descritos nesta parte da IEC 61326.

Este equipamento não se destina ao uso em ambientes residenciais e pode não fornecer proteção adequada ao recebimento de rádio nesses ambientes.

Este equipamento foi projetado para ser usado em um AMBIENTE PROFISSIONAL DE INSTALAÇÕES DE SAÚDE. É provável que ele tenha um desempenho incorreto se for usado em um AMBIENTE DOMÉSTICO DE SAÚDE. Se houver suspeita de que o desempenho seja afetado por interferência eletromagnética, a operação correta pode ser restaurada aumentando a distância entre o equipamento e a fonte da interferência.

O ambiente eletromagnético deve ser avaliado antes da operação do dispositivo.

Não utilizar este dispositivo próximo a fontes de forte radiação eletromagnética (ex.: fontes de RF intencionalmente não blindadas), pois podem interferir em sua operação adequada.

OBSERVAÇÃO

É responsabilidade do fabricante fornecer informações sobre a compatibilidade eletromagnética do equipamento para o cliente ou usuário.

É de responsabilidade do usuário garantir que o equipamento permanecerá em um ambiente eletromagnético compatível para que o dispositivo possa ter o desempenho pretendido.

A fórmula de cálculo para determinar a distância de separação entre um EQUIPAMENTO MÉDICO IVD e um telefone celular é dada por $d = 6/e \cdot \sqrt{P}$, em que "d" é a distância mínima de separação em metros, "P" é a potência máxima em watts e "E" é o nível de teste de imunidade em V/m.

Precauções de operação

CUIDADO

- Leve em consideração os sintomas clínicos ou resultados de outros exames do paciente quando fizer um diagnóstico fundamentado nos resultados produzidos pelo sistema.
- Opere o sistema exatamente como instruído neste manual. O uso inadequado do sistema pode causar resultados incorretos ou até mesmo danos ao equipamento e lesões.
- Quando usar o sistema pela primeira vez, primeiro faça as calibrações e os testes de controle de qualidade para garantir que o sistema esteja no estado apropriado.
- Não deixe de executar os testes de CQ todas as vezes que usar o sistema; do contrário, o resultado poderá não ser confiável.
- Não remova a tampa do carrossel de reagentes quando o sistema estiver em operação. Mantenha a tampa do carrossel de reagentes fechada.
- A porta RS-232 da unidade de análise é usada apenas para conexão com a unidade de operação. Não use para outras conexões. Use os cabos fornecidos por nossa empresa ou por seu distribuidor local para a conexão.
- A unidade de operação é um computador pessoal com o software operacional instalado. A instalação de outros softwares ou hardwares no computador pode interferir na operação do sistema. Não execute outros softwares quando o sistema estiver em operação.
- Os vírus de computador podem destruir o software operacional ou dados de testes. Não use o computador para outros propósitos nem o conecte à Internet. Se o computador estiver com vírus, instale um software anti-vírus para verificar e excluir os vírus.
- Não toque no monitor, no mouse ou no teclado com as mãos molhadas ou com produtos químicos.
- Só ligue a ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL novamente 10 segundos depois de desligá-la; do contrário, o sistema poderá entrar em modo de segurança. Se isso acontecer, desligue a ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL e ligue-a novamente.
- Qualquer incidente grave que tenha ocorrido em relação ao dispositivo deve ser relatado ao fabricante e à autoridade competente do país em que o usuário e/ou o paciente está estabelecido.

Precauções para configuração de parâmetros químicos

CUIDADO

Para definir parâmetros tais como o volume da amostra, volume do reagente e comprimento de onda, siga as instruções deste manual e as instruções dos reagentes.

Precauções do módulo ISE

CUIDADO

Para evitar danos aos eletrodos do ISE devido à ausência de água, em um sistema equipado com um módulo ISE, caso o sistema vá ser desligado por um longo período, execute a manutenção de armazenamento de eletrodos.

Precauções da amostra

CUIDADO

- Use amostras que estejam completamente livres de substâncias insolúveis, como fibrina ou sólidos suspensos; do contrário, a sonda poderá ser entupida. Durante a análise de urina ISE, centrifugue a amostra para remover a interferência das substâncias formadas, e então dilua a amostra conforme necessário.
- Remédios, anticoagulantes ou conservantes nas amostras podem causar resultados incorretos.
- Hemólise, icterícia ou lipemia nas amostras podem levar a testes com resultados não-confiáveis; recomenda-se, portanto, a execução do teste de índice de soro.
- Armazene as amostras corretamente. O armazenamento inadequado pode alterar as composições das amostras e causar resultados incorretos.
- A volatização da amostra pode causar resultados incorretos. Não deixe a amostra aberta por longos períodos de tempo.
- O sistema possui requisitos específicos para o volume das amostras. Consulte este manual para obter o volume de amostra adequado.
- Carregue as amostras nas posições corretas no carrossel de amostras antes do início da análise, caso contrário os resultados obtidos podem não ser confiáveis.

Precauções de reagente, calibrador e controle

CUIDADO

- Use reagentes, calibradores e controles adequados no sistema.
- Selecione os reagentes adequados de acordo com as características de desempenho do sistema. Em caso de dúvida sobre qual reagente escolher, consulte os fornecedores de reagentes, a Kovalent ou os distribuidores autorizados para obter detalhes.
- Armazene e use os reagentes, calibradores e controles exatamente como instruído pelos fornecedores, caso contrário, poderá não obter resultados confiáveis ou o desempenho ideal do sistema. A armazenagem indevida dos reagentes, calibradores e controles pode levar a resultados não-confiáveis e ao mau desempenho do sistema mesmo no período de validade.
- Faça a calibração após a troca de reagentes, caso contrário, poderá não obter resultados confiáveis.
- A contaminação causada por acompanhamento entre reagentes pode levar a resultados não-confiáveis. Consulte os fornecedores do reagente para obter detalhes.

Precauções de calibração ISE

PERIGO BIOLÓGICO

Os calibradores contêm preservativos. Caso sua pele entre em contato com os calibradores, lave-a com água e sabão. Caso ocorra contato dos olhos com os calibradores, lave abundantemente com água e consulte um oculista. Se, por engano, você ingerí-los, consulte um médico.

CUIDADO

Utilize os calibradores especificados por nossa empresa. O uso de outros reagentes ou calibradores pode gerar resultados pouco confiáveis, danificar o sistema hidropneumático ou diminuir a vida útil dos eletrodos.

Antes de utilizar os calibradores, verifique seu prazo de validade.

Posicione-os corretamente; caso contrário, pode haver resultados pouco confiáveis, vazamento ou dano ao módulo.

Perigos biológicos da solução de lavagem ISE

PERIGO BIOLÓGICO

A solução de lavagem ISE contém hipocloreto de sódio. Utilize cuidadosamente a solução de lavagem ISE para evitar o contato com olhos e pele. Em caso de contato da solução de lavagem ISE com seus olhos ou pele, lave abundantemente com água e consulte um médico.

Precauções para arquivamento de dados

OBSERVAÇÃO

O sistema armazena automaticamente os dados na unidade de disco rígido integrada. No entanto, a perda de dados ainda é possível devido a erros ao excluir arquivos ou danos físicos da unidade de disco rígido. Recomendamos que você armazene periodicamente os dados em mídias como CDs.

Para evitar a perda de dados causada por falha inesperada de energia, a UPS (uninterrupted power supply, fonte de alimentação ininterrupta) é recomendada.

Precauções de equipamento externo

AVISO

Para obter as instruções de operação e as precauções do computador e da impressora, consulte seus manuais de operação.

O equipamento externo conectado às interfaces analógicas e digitais deve ser autorizado e cumprir com os padrões de segurança e EMC relevantes (ex.: IEC 60950 Segurança de Padrão de Equipamento de Tecnologia de Informação e CISPR 22 EMC de Padrão de Equipamento de Tecnologia de Informação [CLASSE B]). Qualquer pessoa que conecte equipamentos adicionais às portas de entrada ou saída de sinal e configure um sistema DVI (Diagnóstico In Vitro) é responsável por assegurar que o sistema funcione normalmente e cumpra com os requisitos de segurança e EMC. Se tiver qualquer pergunta, consulte o departamento de serviços técnicos de seu representante local.

Precauções com tubos e recipientes de líquido

AVISO

Quando o tubo ou a peça que contém o líquido estiver velha ou danificada, interrompa seu uso imediatamente e entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local para verificação e substituição.

Precauções de manutenção e conserto

OBSERVAÇÃO

Verifique o estado seguro do equipamento após o reparo. Certifique-se de que o equipamento seja seguro e, em seguida, ofereça-o para o cliente.

Rótulos e interruptores

Os seguintes rótulos, etiquetas de aviso e interruptores são usados no produto para identificação do sistema e instruções de operação.

Para a etiqueta marcada com , consulte a documentação relacionada para encontrar a causa dos potenciais RISCOS e quaisquer ações necessárias para evitá-los.

Verifique periodicamente se os rótulos estão limpos e íntegros. Se alguma das etiquetas desbotar ou se descolar, entre em contato com o Departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local para substitui-la.

O significado geral atribuído a formas geométricas, cores de segurança e cores de contraste para sinais de segurança é o seguinte:

Forma geométrica	Significado	Cor de segurança	Cor de contraste	Cor do símbolo gráfico
	Proibição	Vermelho	Branco	Preto
	Ação obrigatória	Azul	Branco	Branco
	Atenção	Amarelo	Preto	Preto
	Atenção	Amarelo	Preto	Preto

Rótulos sem aviso e interruptores

Número de série

Este símbolo, presente no rótulo afixado na tampa traseira do sistema, indica o número de série de produção do produto.

Data de fabricação.

Este símbolo, presente no rótulo afixado na tampa traseira do sistema, indica a data de fabricação do produto.

Identificador exclusivo do dispositivo

Dispositivo médico de diagnóstico in vitro

Este símbolo, presente no rótulo afixado na tampa traseira do sistema, indica que o produto é um equipamento para diagnóstico in vitro.

Representante autorizado na comunidade européia

Este símbolo, presente no rótulo afixado na tampa traseira do sistema, indica o nome e o endereço do representante autorizado na comunidade europeia.

Etiqueta WEEE

A seguinte definição da etiqueta WEEE aplica-se apenas aos estados da União Européia.

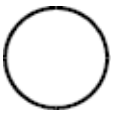
O uso deste símbolo indica que o produto não deve ser tratado como lixo doméstico. Garantir o descarte correto do produto ajuda a prevenir consequências potencialmente negativas ao ambiente e à saúde humana. Para obter informações mais detalhadas sobre a devolução e a reciclagem deste produto, consulte o distribuidor onde adquiriu o produto.

Chave de alimentação principal: ON

Este símbolo, localizado na alimentação principal, indica que o sistema está ligado quando o botão está virado para a direita e a indicação ON é exibida. Nessa posição a luz verde acende.

Chave de alimentação principal: OFF

Este símbolo, localizado na alimentação principal, indica que o sistema está desligado quando o botão está virado para a esquerda e a indicação OFF é exibida. Nessa posição a luz verde está apagada. Todos os componentes, inclusive o sistema de refrigeração de reagentes, serão interrompidos.

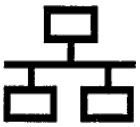


Chave de alimentação do analisador

Este símbolo, localizado na chave de alimentação do analisador, indica que o analisador está ligado quando está na parte do círculo tracejado e desligado quando está na parte do círculo em branco.

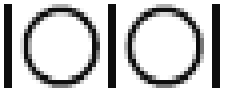
Rede de computadores

Este símbolo, localizado na interface de rede, indica a conexão entre o analisador e a unidade de operação.



Interface serial

Este símbolo, localizado na porta serial, indica a conexão entre o analisador e a unidade de operação.



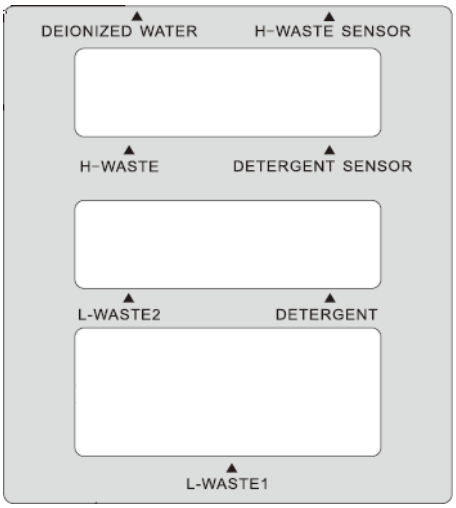
Terminal do condutor de proteção

Esse símbolo indica um terminal do condutor de proteção .

Corrente alternada

Interfaces para conexão de fluidos

Este símbolo, localizado no painel direito do analisador indica a conexão da tubulação de fluidos.



Paquete de reactivo de ISE

Etiquetas de Aviso

Aviso de perigo biológico

Esta etiqueta indica risco de infecção por agente biológico e localiza-se nas seguintes posições:

- Sonda de amostras

- Saída de resíduos
- Tanque de resíduos

Aviso de partes móveis

Esse símbolo com texto, que indica as partes móveis perigosas, está afixado nas seguintes posições:

- Sonda de amostras e a sonda de reagente
- Misturador
- Estação de lavagem

Aviso de laser

Esse símbolo e esse texto, localizados próximos ao leitor de código de barras lembram o usuário de não olhar diretamente para o feixe de laser.

Aviso de lâmpada do fotômetro

Esse símbolo e esse texto, localizados no gabinete da lâmpada, lembram o usuário de não tocar na lâmpada até que ela esfrie.

Aviso de colisão de sonda

Esse símbolo e esse texto, localizados próximo do carrossel de amostras e do carrossel de reagentes, lembram o usuário de não abrir a tampa, a fim de evitar danos às sondas.

Tampa superior

Esse símbolo e texto, localizados na tampa superior transparente, lembram o usuário de não limpar a tampa superior com etanol ou outras soluções orgânicas.

Módulo ISE

Esse símbolo e texto localizados à esquerda do painel lateral do analisador. Desligue a alimentação principal antes de abrir a porta pequena.

Risco de choque elétrico

Esse símbolo e esse texto, localizados na proteção do abastecimento de energia elétrica, lembram o usuário de não tocar ou remover a proteção do abastecimento de energia elétrica enquanto o aparelho estiver ligado.

Risco de perigos químicos

Esse símbolo e texto estão localizados no tanque de solução de lavagem diluída. Tome cuidado para evitar os perigos químicos da solução de lavagem.

Flutuador de nível de líquido

Esse símbolo e texto estão localizados próximos ao flutuador de nível de líquido do tanque de água DI e do tanque de solução de lavagem. Não remova o flutuador de nível de líquido durante o teste.

Índice

Prefácio 1
Público alvo 1
Introdução do produto 1
Documentos relacionados 1
Convenções 2
Ajuda online 2
Informações sobre segurança 1
Símbolos de segurança 1
Resumo dos riscos 1
Resumo de precauções 5
Rótulos e interruptores 9
Rótulos sem aviso e interruptores 9
Etiquetas de Aviso 11
Índice 1
1 Descrição do sistema 1-1
1.1 Requisitos e procedimento para instalação 1-2
1.1.1 Requisitos de instalação 1-2
1.1.2 Procedimento de instalação 1-6
1.2 Componentes de hardware 1-6
1.2.1 Visão geral 1-6
1.2.2 Sistema de manuseio de amostras 1-9
1.2.3 Sistema de manuseio de reagente 1-12
1.2.4 Conjunto do misturador 1-15
1.2.5 Sistema de reação 1-16
1.2.6 Estação de lavagem de cubeta 1-17
1.2.7 Sistema fotométrico 1-17
1.2.8 Unidade de operação 1-18
1.2.9 Unidade de saída 1-18
1.2.10 Acessórios e consumíveis 1-18
1.3 Módulos opcionais 1-21
1.3.1 Introdução 1-21
1.3.2 Módulo ISE 1-21
1.3.3 Leitor de código de barras de amostras integrado 1-21
1.3.4 Leitor de código de barras de reagente integrado 1-22
1.3.5 Módulo de suprimento de água 1-23
1.3.6 Módulo de detecção de obstrução da sonda 1-24
1.3.7 Outros módulos opcionais 1-24
1.4 Descrição do software 1-24
1.4.1 Áreas da tela 1-24
1.4.2 Elementos da tela 1-26
1.4.3 Hierarquia do software 1-29

1.4.4 Uso do mouse 1-30
1.4.5 Uso da ajuda online 1-31
1.5 Especificações do sistema 1-32
1.5.1 Unidade de análise 1-32
1.5.2 Principais índices de desempenho 1-34
1.5.3 Contraindicações 1-36
1.5.4 Especificações do código de barras 1-36
1.5.5 Requisitos da fonte de alimentação 1-37
1.5.6 Requisitos ambientais 1-37
1.5.7 Dimensões e peso 1-37
1.5.8 Ruído e fusível 1-38
1.5.9 Dispositivo de entrada 1-38
1.5.10 Dispositivo de saída 1-38
1.5.11 Interfaces de comunicação 1-38
1.5.12 Classificação de segurança 1-39
1.5.13 Requisitos de EMC 1-39
2 Procedimento de operação diária 2-1
2.1 Procedimento de operação diária 2-2
2.2 Verificações de inicialização e diárias 2-2
2.2.1 Verificações antes da inicialização 2-2
2.2.2 Inicialização 2-3
2.2.3 Verificação de estado do sistema 2-5
2.3 Operações antes do teste de rotina 2-10
2.3.1 Preparação de reagentes 2-10
2.3.2 Calibração 2-18
2.3.3 CQ 2-21
2.4 Teste de rotina 2-23
2.4.1 Programação e processamento de amostras 2-24
2.4.2 Verificação de resultados de testes 2-26
2.4.3 Verificação de estado do teste e realização do controle do teste 2-27
2.5 Manutenção diária e desligamento 2-29
2.5.1 Manutenção diária 2-30
2.5.2 Desligar 2-30
2.5.3 Operação depois de desligar 2-30
3 Reagente 3-1
3.1 Reagente de bioquímicos 3-2
3.1.1 Tela reagente bioquímico/calibração 3-2
3.1.2 Organização de reagentes 3-2
3.1.3 Carregamento de reagentes bioquímicos ou reagente de pré-tratamento no estadoExecução 3-3
3.1.4 Descarregamento de reagentes bioquímicos ou reagente de pré-tratamento 3-3
3.1.5 Personalização da exibição do reagente 3-3
3.1.6 Configuração do limite de alarme de reagente 3-4
3.1.7 Verificação e atualização automática do inventário do reagente 3-4
3.2 Reagente especial 3-6
3.2.1 Tela de reagente especial /calibração 3-6
3.2.2 Carregamento de reagentes especiais no estado Execução 3-6
3.2.3 Descarregamento de reagentes especiais 3-7

3.2.4 Impressão da lista de reagente especial/calibração 3-7
4 Calibração 4-1
4.1 Calibração do bioquímico 4-2
4.1.1 Configuração de calibração 4-2
4.1.2 Estado e alarme de calibração 4-7
4.1.3 Nulo do reagente 4-8
4.1.4 Recuperação dos resultados de calibração 4-11
4.2 Calibração ISE 4-19
4.2.1 Configuração de calibração 4-19
4.2.2 Estado e alarme de calibração 4-19
4.2.3 Recuperação dos resultados 4-20
5 Controle de qualidade 5-1
5.1 Visão geral 5-2
5.1.1 Procedimento de CQ 5-2
5.1.2 Marcações de resultado de CQ 5-2
5.1.3 Estado do controle 5-2
5.2 Configuração de CQ 5-3
5.2.1 Definição/edição de um controle 5-3
5.2.2 Configuração de concentrações de controle 5-4
5.2.3 Configurar regras de CQ 5-4
5.2.4 CQ automático 5-5
5.2.5 Exclusão de um controle 5-6
5.3 Recuperação dos resultados de controle 5-6
5.3.1 Tela Resultado > Histórico 5-6
5.3.2 Tela CQ > Levey-Jennings 5-7
5.3.3 Recuperação do gráfico de soma cumulativa 5-9
5.3.4 Recuperação do gráfico Twin-Plot 5-10
5.3.5 Tela CQResultados 5-10
5.3.6 Como recuperar o Resumo de CQ 5-13
6 Programação das amostras 6-1
6.1 Gestão de amostras 6-2
6.2 Programação e processamento de amostras 6-3
6.2.1 Processamento de amostras com LIS 6-3
6.2.2 Processamento de amostras com código de barras: 6-4
6.2.3 Programação de lote 6-5
6.2.4 Adicionar amostras 6-6
6.2.5 Adição/modificação de substâncias 6-7
6.2.6 Como reexecutar amostras 6-7
6.2.7 Nulo da amostra 6-13
6.2.8 Teste de sangue completo 6-15
6.3 Funções estendidas 6-16
6.3.1 Limpeza de amostras 6-17
6.3.2 Listas de amostras e substâncias 6-17
6.3.3 Visualização das amostras não posicionadas 6-19
6.3.4 Liberação de posições de amostra 6-20
6.3.5 Visualizar registros de amostra 6-21
6.3.6 Como personalizar as informações da amostra 6-22

6.3.7 Personalizar dados demográficos do paciente 6-23
6.3.8 Como otimizar a exibição de resultados 6-23
6.4 Recuperação dos resultados 6-24
6.4.1 Visualização dos resultados atuais 6-24
6.4.2 Visualização dos resultados históricos 6-25
6.4.3 Revisão dos resultados da amostra 6-27
6.4.4 Como visualizar/editar os dados demográficos de pacientes 6-27
6.4.5 Como visualizar a curva de reação de controle 6-28
6.4.6 Envio dos resultados para o host do LIS 6-31
6.4.7 Impressão dos resultados 6-31
6.4.8 Edição de resultados 6-33
6.4.9 Exclusão de resultados 6-35
6.4.10 Personalizar exibição do resultado 6-35
6.4.11 Recalcular resultados 6-37
6.4.12 Compensação de resultados 6-37
6.4.13 Obtenção da tendência dos resultados 6-38
6.4.14 Como arquivar resultados 6-39
6.5 Estatísticas de testes 6-39
6.6 Estatísticas de Resultados 6-41
7 Substância 7-1
7.1 Importação/exportação de substâncias 7-2
7.1.1 Importação da lista de substância padrão 7-2
7.1.2 Importar lista de substância especificada 7-3
7.1.3 Exportação de substâncias 7-4
7.2 Configuração de Biossubstâncias 7-4
7.2.1 Configuração de substâncias definidas pelo usuário 7-5
7.2.2 Como processar parâmetros 7-6
7.2.3 Limites de detecção de erro 7-11
7.2.4 Uso de resultado qualitativo 7-15
7.2.5 Ajuste de inclinação e compensação 7-16
7.2.6 Configuração do intervalo de referência/crítico 7-17
7.3 Configuração de substância ISE 7-18
7.3.1 Visualização dos parâmetros de substância ISE 7-19
7.3.2 Descrição de parâmetros da substância ISE 7-19
7.3.3 Uso de resultado qualitativo ISE 7-20
7.4 Configuração da substância 7-20
7.4.1 Habilitação de substâncias 7-21
7.4.2 Desabilitação de substâncias 7-21
7.4.3 Personalização da ordem de exibição da substância 7-22
7.4.4 Ajuste da ordem de teste de substâncias químicas 7-22
7.5 Substancia química twin 7-23
7.5.1 Definição de substância 7-24
7.5.2 Remoção da relação twin 7-24
7.5.3 Configuração de reagente 7-24
7.5.4 Configuração e solicitação de calibração 7-24
7.5.5 Configuração e solicitação de controle de qualidade 7-25
7.5.6 Programação e processamento de amostras 7-25

7.6 Cálculos especiais 7-25
7.6.1 Definição/edição de um cálculo 7-25
7.6.2 Habilitação/desabilitação de cálculos 7-26
7.6.3 Exclusão de cálculos definidos pelo usuário 7-27
7.6.4 Execução de cálculos 7-27
7.7 Painéis 7-27
7.7.1 Definição/edição de um painel 7-27
7.7.2 Ajuste da ordem de exibição dos painéis 7-28
7.7.3 Exclusão de painéis 7-28
7.7.4 Executar painéis 7-29
7.7.5 Configuração e execução de painel padrão 7-29
7.8 Substância fora do sistema 7-29
7.8.1 Definição/edição de substância fora do sistema 7-29
7.8.2 Execução de substância fora do sistema 7-30
7.8.3 Exclusão de substâncias fora do sistema 7-31
7.9 Configuração de transporte 7-31
7.9.1 Definição/edição de par de transporte 7-31
7.9.2 Remoção de um par de transporte 7-32
7.10Mascarar/desmascarar substâncias 7-32
7.11Reflexo 7-33
7.11.1 Configuração da relação reflexa 7-33
7.11.2 Edição da relação reflexa 7-34
7.11.3 Exclusão da relação reflexa 7-34
7.11.4 Recuperação de medição e resultado 7-34
8 Utilitário 8-1
8.1 Comandos do sistema 8-2
8.1.1 Inicial 8-2
8.1.2 Parar impressão 8-2
8.1.3 Tirar o sistema do repouso 8-2
8.2 Configuração do sistema 8-2
8.2.2 Página de configuração de teste de amostra 8-3
8.2.3 Configuração da reexecução automática 8-5
8.3 Configuração do instrumento 8-7
8.3.1 Repouso/Início 8-7
8.3.2 Mascarar/desmascarar substâncias 8-10
8.3.3 Configuração do dicionário 8-10
8.3.4 Opções de comunicação do sistema 8-11
8.3.5 Seleção de idioma 8-12
8.3.6 Atualização de software 8-12
8.3.7 Visualização das versões do software 8-12
8.3.8 Configuração da data e a hora do sistema 8-13
8.3.9 Configuração de execução do CQ e CQ automático 8-14
8.3.10 Liberação automática de amostras 8-14
8.3.11 Configuração de tom de voz 8-14
8.3.12 Como otimizar a exibição de resultados 8-15
8.3.13 Como personalizar as informações da amostra 8-15
8.3.14 Personalizar dados demográficos do paciente 8-15

8.3.15 Configuração de reagente/calibração 8-15
8.3.16 Personalização da exibição do reagente 8-15
8.4 Configuração de impressão 8-16
8.4.1 Opções gerais de configuração de impressão 8-16
8.4.2 Edição de um modelo de impressão 8-16
8.4.3 Importação de um modelo de impressão 8-17
8.4.4 Configuração de um modelo padrão 8-17
8.4.5 Exclusão de um modelo 8-17
8.4.6 Definição da ordem de impressão da substância 8-18
8.5 Configuração do código de barras 8-18
8.6 Configuração do LIS 8-21
8.6.1 Introdução 8-21
8.6.2 Configuração dos parâmetros de comunicação do host 8-21
8.6.3 Definiçãodo número de canal de substâncias 8-23
8.7 Configuração de usuário e senha 8-24
8.7.1 Definição de um usuário 8-24
8.7.2 Modificação de um usuário 8-25
8.7.3 Atribuição/modificação de permissões 8-25
8.7.4 Exclusão de um usuário 8-26
9 Software de modificação do modelo 9-1
9.1 Tela principal 9-2
9.1.1 Tela principal 9-2
9.1.2 File (F) 9-2
9.1.3 Edit (E) 9-4
9.1.4 Visualizar (V) 9-5
9.1.5 Insert (I) 9-6
9.1.6 Formato (M) 9-7
9.1.7 Definir(S) 9-8
9.1.8 Idiomas (L) 9-8
9.1.9 Help (H) 9-9
9.2 Ferramentas comuns 9-9
9.3 Ferramentas de desenho 9-10
9.4 Janela de propriedades 9-10
9.4.1 Página 9-10
9.4.2 Linha 9-11
9.4.3 Retângulo 9-12
9.4.4 Rótulo 9-13
9.4.5 Texto 9-14
9.4.6 Título 9-15
9.4.7 Imagem 9-17
9.5 Janela do relatório 9-17
10 Diagnóstico 10-1
10.1Visão geral 10-2
10.2Diagnóstico de sistema de amostra 10-2
10.2.1 Introdução 10-2
10.2.2 Detecção de obstrução na sonda de amostra 10-2
10.2.3 Teste de detecção de nível da sonda de amostra 10-4

10.3Diagnóstico do sistema de reagente 10-6
10.3.1 Teste de detecção de nível da sonda de reagentes 10-6
10.4Diagnóstico do sensor 10-7
10.4.1 Introdução 10-7
10.4.2 Diagnóstico do sensor 10-7
11 Manutenção 11-1
11.1Visão geral 11-2
11.1.1 Introdução 11-2
11.1.2 Peças sobressalentes e consumíveis 11-2
11.1.3 Ferramentas a serem preparadas pelo usuário 11-3
11.2Manutenção de bioquímica 11-4
11.2.1 Introdução 11-4
11.2.2 Visão geral da tela Manutenção de bioquímica 11-4
11.3Manutenção do ISE 11-4
11.3.1 Introdução 11-4
11.3.2 Visão geral da tela Manutenção do ISE 11-5
11.4Registro de manutenção programada 11-5
11.4.1 Introdução 11-5
11.4.2 Cronograma de manutenção 11-6
11.4.3 Procedimentos de manutenção programada 11-6
11.4.4 Folha do registro de manutenção 11-6
11.4.5 Visão geral da tela Manutenção programada 11-10
11.5 Manutenção Diária 11-12
11.5.1 Verifique a sonda de amostra/sonda de reagente/misturadores /poços de lavagem 11-12
11.5.2 Verificar seringa de amostra/reagente 11-13
11.5.3 Verificar conexão de água deionizada 11-14
11.5.4 Verificação de resíduo e do tanque de resíduos 11-14
11.5.5 Verificação da solução de lavagem diluída 11-15
11.5.6 Verificar solução de lavagem da sonda 11-15
11.5.7 Sondas/misturadores de lavagem especial 11-16
11.6 Manutenção semanal 11-17
11.6.1 Limpar o exterior das sondas de amostra/reagente 11-17
11.6.2 Limpar misturadores 11-17
11.6.3 Lavagem especial 11-19
11.6.4 Análise da cubeta 11-19
11.6.5 verificação de fotômetro 11-20
11.7 Manutenção quinzenal 11-26
11.7.1 Lavagem especial de tubos de ISE 11-26
11.8 Manutenção mensal 11-27
11.8.1 Limpar poços de lavagem 11-27
11.8.2 Limpeza da estação de lavagem e dos tubos 11-28
11.8.3 Limpar telas de poeira do analisador 11-28
11.8.4 Limpeza do copo de amostra do ISE 11-29
11.9 Manutenção trimestral 11-30
11.9.1 Limpar tanque de água deionizada 11-30
11.9.2 Substituir centro do filtro 11-32
11.10 Manutenção semestral 11-32

11.10.1 Substituir lâmpada 11-32
11.10.2 Substituir filtro de entrada de água 11-33
11.11 Manutenção conforme necessário 11-34
11.11.1 Limpar painéis do analisador 11-34
11.11.2 Limpar compart. amostras 11-35
11.11.3 Limpar compart. reagente 11-35
11.11.4 Limpar interior da sonda de amostra 11-36
11.11.5 Limpar int. sonda reagente 11-38
11.11.6 Remover bolhas ar da seringa amostra 11-38
11.11.7 Remover bolhas ar da seringa reagente 11-39
11.11.8 Subst. seringa amostra 11-40
11.11.9 Subst. seringa reagente 11-41
11.11.10 Substituir sonda de amostras 11-41
11.11.11 Subst. sonda reagente 11-43
11.11.12 Substituir misturador de amostras 11-43
11.11.13 Substituir misturador de reagentes 11-45
11.11.14 Substituir cubeta 11-45
11.11.15 Sondas de lavagem especial 11-46
11.11.16 Manutenção do código de barras 11-47
11.11.17 Esvaziamento de tubos de resíduos 11-48
11.11.18 Substituir eletrodos de ISE 11-48
11.11.19 Ajuste da inclinação do eletrodo de Na 11-49

12 Alarmes e solução de problemas 12-1

12.1 Classificação de registros 12-2
12.1.1 Registros de erro 12-2
12.1.2 Registros de edição 12-3
12.2 Visualização e manuseio de registros 12-3
12.2.1 Descrição da tela Registro de erro 12-3
12.2.2 Descrição da tela Registro de edição 12-4
12.2.3 Recuperação de registros 12-5
12.2.4 Atualização de registros 12-6
12.2.5 Exclusão de registros 12-6
12.2.6 Impressão de registros 12-6
12.3 Solução de problemas de erro 12-6
12.3.1 Indicações de erro 12-7
12.3.2 Identificação de erros 12-8
12.4 Alarme de dados 12-8
12.4.1 Alarmes de dados e ações corretivas 12-9
12.5 Mensagens de erro e ações corretivas 12-23

13 Teorias de operação 13-1

13.1 Visão geral 13-2
13.2 Princípios da medida 13-3
13.2.1 Introdução 13-3
13.3 Medições de ponto final 13-3
13.3.1 Introdução 13-3
13.3.2 Cálculo da absorção de reação 13-3
13.3.3 Cálculo da absorção do nulo 13-3

13.3.4 Cálculo do fator K 13-3
13.3.5 Cálculo da resposta 13-4
13.3.6 Resposta do nulo da amostra 13-4
13.4Medições de tempo fixo 13-5
13.4.1 Introdução 13-5
13.4.2 Cálculo da resposta 13-5
13.5Medições cinéticas 13-6
13.5.1 Introdução 13-6
13.5.2 Cálculo de dados em medições cinéticas 13-6
13.5.3 Determinação do intervalo de linearidade 13-7
13.5.4 Cálculo da resposta 13-7
13.5.5 Avaliação de linearidade 13-9
13.5.6 Extensão do intervalo de linearidade de enzimas 13-10
13.6Modelo matemático de calibração e fatores 13-10
13.6.1 Calibrações lineares 13-11
13.6.2 Calibrações não lineares 13-12
13.7Verificação de prozona 13-13
13.7.1 Introdução 13-13
13.7.2 Método de adição de antígeno 13-13
13.7.3 Método da taxa de reação 13-14
13.8 Princípios da medida ISE 13-14
Índice 1
Bibliografia 1

1 Descrição do sistema

Este capítulo descreve o sistema do ponto de vista da instalação, do hardware, do software e das especificações, inclusive:

- Requisitos de instalação e métodos do instrumento
- Componentes de hardware
- Introdução das telas do software
- Especificações técnicas

1.1 Requisitos e procedimento para instalação

1.1.1 Requisitos de instalação

CUIDADO

Instale o instrumento em um local que cumpra os requisitos apresentados nesta seção. Caso contrário, seu desempenho não estará de acordo com o pretendido.

Ambiente de instalação

Os seguintes requisitos ambientais devem ser atendidos:

- O sistema é adequado apenas para uso interno.
- A plataforma de suporte (ou piso) deve estar nivelada (com gradiente menor que 1/200).
- A plataforma de suporte (ou piso) deve ser capaz de aguentar pelo menos 220 Kg.
- O local de instalação deve ser bem ventilado.
- O local de instalação deve ser isento de poeira.
- O local de instalação não deve receber luz solar direta.
- O local de instalação deve ficar longe de uma fonte de calor ou de vento.
- O local de instalação não deve estar próximo a gás corrosivo ou inflamável.
- A plataforma de suporte não deve vibrar.
- O local de instalação não deve estar próximo a nenhum ruído alto ou interferência da fonte de alimentação.
- Mantenha o sistema afastado de motores (do tipo escova) e dispositivos de contatos elétricos que são ligados e desligados frequentemente.
- Não use dispositivos como telefones móveis e transmissores de rádio próximos ao sistema.
- O sistema deve ser instalado em local com altitude entre -400 e 2000 metros.

Fonte de alimentação

Os seguintes requisitos de energia devem ser atendidos:

- Conecte o sistema a uma fonte de alimentação que cumpra os requisitos especificados neste manual.

  Para mais informações da abastecimento de energia elétrica, consulte 1.5.5 os requisitos na página 1-37.
- Use o cabo de energia de três fios fornecido com o sistema, o qual tem bom desempenho de aterramento.
- Conecte o sistema a uma tomada de energia adequadamente aterrada.
- Configure a tensão de aterramento corretamente.

AVISO

Certifique-se de que a tomada elétrica está aterrada adequadamente. O aterramento inadequado pode causar choques elétricos ou danos ao equipamento. Verifique se as tomadas têm voltagem conforme os requisitos especificados e se há um fusível adequado instalado.

Temperatura e umidade

Os seguintes requisitos de temperatura e umidade devem ser atendidos:

- Temperatura ambiente: 15°C-30°C
- Umidade relativa: 35%-85%, sem condensação

CUIDADO

A operação do sistema em um ambiente que não o especificado pode causar resultados de testes incorretos. Se a temperatura ou umidade relativa não atender aos requisitos mencionados acima, use o aparelho de ar condicionado.

Suprimento de água e drenagem

A água fornecida deve atender aos requisitos CLSI tipo II, com resistência superior a 1 MΩ.CM. e silicato abaixo de 0,1 mg/L.

CUIDADO

O fornecimento de água usado deve estar em conformidade com os requisitos; caso contrário a água insuficientemente purificada poderá levar a erros de resultados de testes.

Vazão: ≥não menos do que 42 L/H para vazão média e 2 L/M para vazão de pico temporária.

Se usar equipamento para suprimento de água, certifique-se de que a pressão da água esteja entre 95 kPa e 392 kPa e que o comprimento da tubulação de entrada não seja maior que 10 m.

Certifique-se de que a saída tenha no máximo 50 mm de largura e esteja no máximo a 100 mm de altura, e que o comprimento da tubulação de descarte não ultrapasse 5 metros.

PERIGO BIOLÓGICO

Descarte os resíduos líquidos de acordo com os regulamentos locais.

Após a instalação do instrumento, conecte-o com os componentes fluídicos conforme a figura a seguir.

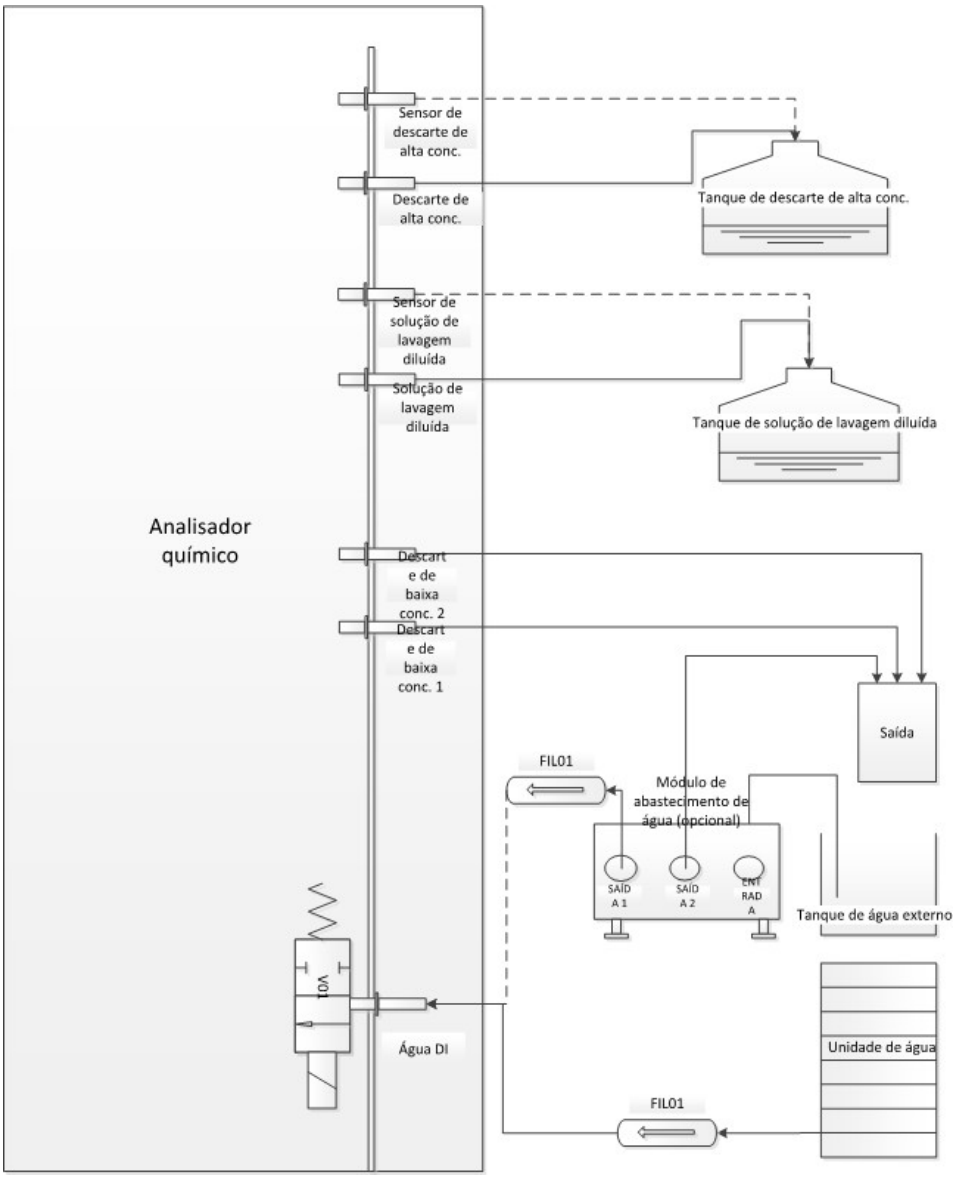
PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

CUIDADO

Quando conectar a tubulação, tenha cautela para evitar dobrá-la ou pressioná-la.

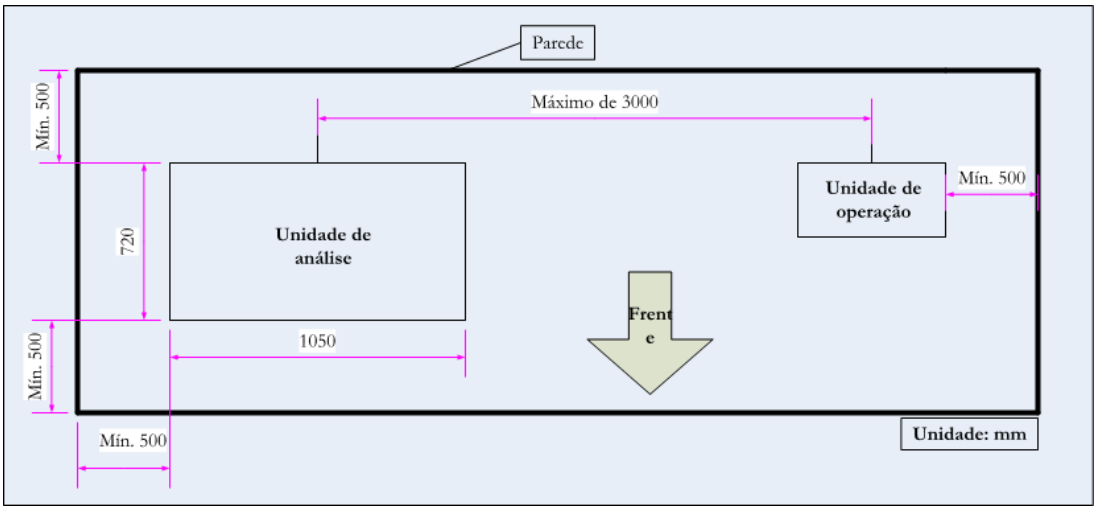
Figura 1.1 Diagrama de conexão fluídica



Requisitos de espaço e acessibilidade

Instale o instrumento respeitando os requisitos de espaço livre mostrados na figura a seguir.

Figura 1.2 Espaço livre para o sistema



Configuração de computadores recomendada

Tabela 1.1 Configuração de computadores recomendada

Item	Descrição
CPU	Pelo menos 2,6 GHz ou superior
RAM (memória de acesso aleatório)	Pelo menos 2 GB ou superior
Adaptador de rede	O computador é conectado ao analisador químico por um adaptador de rede. Se for conectado ao computador por LIS ou pela Internet, você deve preparar outro adaptador de rede (adaptador de rede de gigabits da Intel)
Porta serial	O computador deve fornecer uma porta serial RS232, que é usada na conexão com o analisador químico.
Porta paralela ou interface USB.	Usada para conectar a unidade de operação a uma impressora ou dispositivo de armazenamento externo.
Interface de rede	Usada para a comunicação entre a unidade de análise e a unidade de operação ou entre o LIS e a unidade de operação.
Desfragmentação de disco rígido	Pelo menos 160 GB ou acima para o disco rígido. Instale o sistema operacional na unidade C e o software operacional do instrumento na unidade D. Certifique-se de que a unidade C tenha mais de 30 G, que a unidade D tenha mais de 100 G e que o sistema de arquivos em disco NTFS. Desmarque as duas opções na parte inferior da janela de propriedades de disco: "Compactar disco para economizar espaço em disco" e "Permitir indexação de disco para agilizar pesquisa de arquivos".
Sistema operacional	O sistema operacional instalado no computador deve estar ativado ou ser uma versão gratuita do Microsoft Windows 8 (64 bits).
Software da aplicação	Exceto pelo sistema operacional, nenhum outro software, além do software da aplicação, deve ser instalado ou reservado no computador. Se um software de antivírus for instalado, remova a programação de varredura programada e adicione o software operacional e BSLOG à lista de confiança.
Protetor de tela e sistema em espera	Desligue o protetor de tela e o esquema de energia BS Special Power Policy e depois desative a opção de hibernação.
Propriedades de exibição da tela	Configure a resolução de tela como 1280 x 1024 pixels e a qualidade de cor como Máxima (32 bits).

Item	Descrição
Sincronização automática com o servidor de horário da Internet	Desative a opção de sincronização automática com um servidor de horário da Internet.
Atualizações automáticas	Desligue as atualizações automáticas.
Configuração de desligamento e ativação automática	Se você for usar a função de desligamento e ativação automática, execute as configurações necessárias para a BIOS e os adaptadores de rede consultando seus manuais de operação.
Placa de som e alto-falante	O sistema deve ser configurado com placa de som e alto-falante.

Configuração recomendada para a impressora

É recomendável escolher uma das impressoras a seguir para usar com o computador:

- Impressora a jato de tinta
- Impressora a laser (preto e branco)
- Impressora Stylus

1.1.2 Procedimento de instalação

AVISO

O sistema deve ser instalado apenas por técnicos da nossa empresa ou por ela autorizados.

O sistema deve ser instalado por técnicos da nossa empresa ou por ela autorizados. Antes da chegada dos técnicos, prepare um local adequado para a instalação do sistema.

Antes da instalação

Quando receber o produto, verifique-o cuidadosamente. Se encontrar qualquer sinal de danos ou manuseio incorreto, entre em contato imediatamente com o Departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

Depois de abrir a embalagem, confira os bens entregues com a relação da embalagem, em seguida verifique visualmente a aparência do sistema. Se notar qualquer peça faltante ou danificada, alerte o Departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local imediatamente.

Relocação do sistema

Se precisar mover o sistema, entre em contato com nosso Departamento de Atendimento ao Cliente ou com seu distribuidor local.

1.2 Componentes de hardware

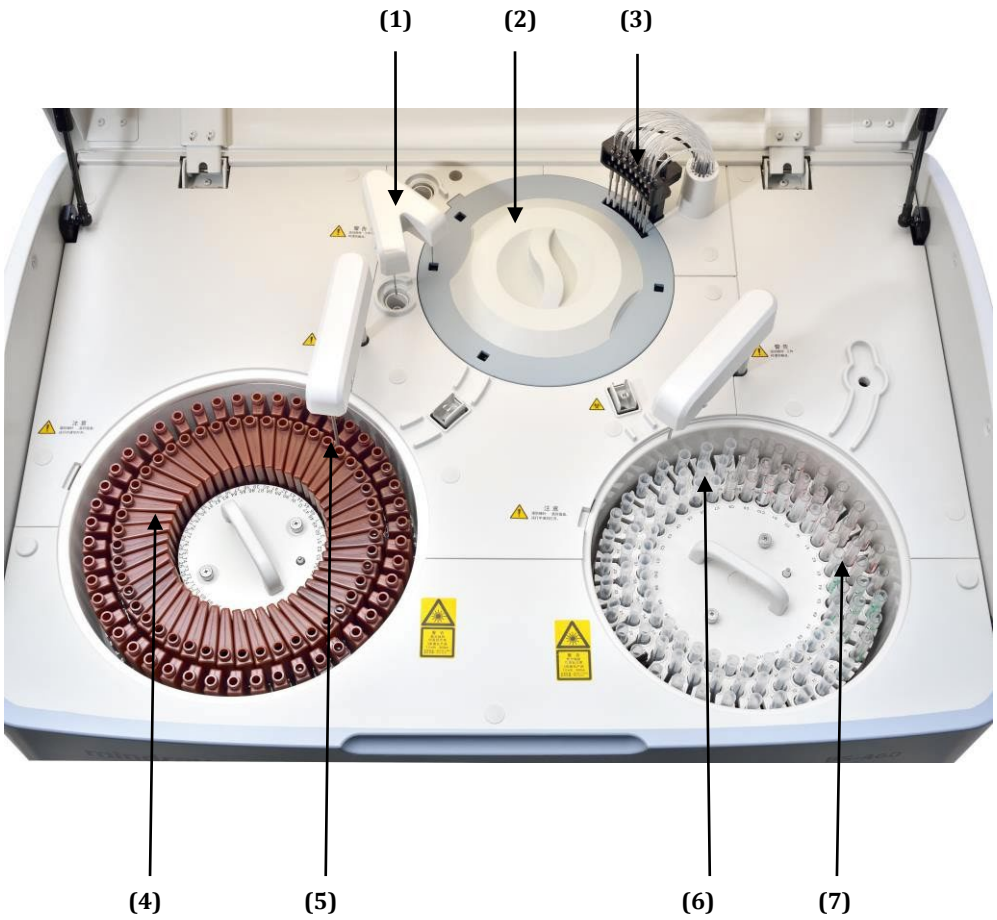
1.2.1 Visão geral

O MyKov 450 compreende os seguintes componentes:

- Unidade de análise (analisador)
- Unidade de operação (computador)
- Unidade de saída (impressora)
- Acessórios e consumíveis

Figura 1.3 Analisador químico (MYKOV 450)

Figura 1.4 Layout



(1) Misturadores
(2) Carrossel de reações
(3) Estação de lavagem
(4) Carrossel de reagentes
(5) Sonda de reagentes
(6) Sonda de amostras
(7) Carrossel de amostras

Unidade de análise

O analisador determina várias substâncias clínicas nas amostras e gera os resultados dos testes. Ele é composto pelas seguintes partes:

- Sistema de manuseio de amostras
- Sistema de manuseio de reagente
- Conjunto do misturador
- Sistema de reação
- Estação de lavagem de cubeta
- Sistema fotométrico
- Unidade ISE (opcional)

Unidade de operação

Um computador com o software operacional instalado para realizar a requisição de testes, medição, monitoramento de processo de reação, cálculo de resultados e entrada, armazenamento e consulta dos dados de teste.

Unidade de saída

Uma impressora usada para imprimir os resultados dos testes e outros dados.

Acessórios e consumíveis

inclui cubeta, lâmpada, solução de lavagem MyKov CD80 e Cleaner B, e outros acessórios e consumíveis exigidos pelo teste.

1.2.2 Sistema de manuseio de amostras

O sistema de manuseio de amostras é usado para segurar as amostras e fornecê-las para a análise. Ele é composto pelos conjuntos a seguir:

- Conjunto de carrossel de amostras
- Leitor de código de barras integrado (opcional)
- Conjunto do distribuidor
- Tubo de amostras

Conjunto de carrossel de amostras

O carrossel de amostras é um disco giratório localizado do lado direito do painel do analisador. Nele são colocados os tubos de amostras,e o carrossel os leva para a posição de aspiração de amostra.

Figura 1.6 Conjunto de carrossel de amostras

(1) Carrossel de amostras

Posições do carrossel

O carrossel de amostras inclui o anel externo, o anel central e o anel interno. Os três anéis fornecem as seguintes posições:

- Posição STAT: 11 no total, E1~E11(69~79).
- Posição do calibrador:10 no total, S1~S10(80~89).
- Posição de controle:10 no total, C1~C10(90~99).

As seguintes posições fixas são fornecidas para:

- Solução de limpeza ISE para ISE (100)
- DC para detergente C de sonda (99) (Cleaner B)
- DB para solução de lavagem alcalina (101) (Mykov CD80 diluída)
- W para soro fisiológico (102)

OBSERVAÇÃO

A unidade de refrigeração é alimentada independentemente da unidade de análise, e está operacional assim que a chave de energia é colocada na posição ON.

Um carrossel atual de amostras e nove carrosséis de amostras virtuais são suportados.

Para remover o carrossel de amostras,

- desaperte os dois parafusos de retenção do carrossel de amostras.
- segure a alça e puxe o carrossel de amostras para cima para removê-lo do rotor.

Para instalar o carrossel de amostras,

- alinhe os pinos de posicionamento do carrossel de amostras com seus respectivos pares na base.
- ajuste o carrossel de amostras e aperte os dois parafusos de retenção do carrossel.

Recipientes de amostras

Recipientes de amostras são usados para conter amostras.

Diferentes tubos de amostra exigem diferentes volumes de amostra mínimos. Cada tubo de amostra deve conter a quantidade de amostra 8 mm mais alta do que um nível de amostra inalcançável; senão, a aspiração correta não pode ser garantida.

Tabela 1.2 Especificação de contêiner de amostra

Recipiente de amostra	Especificação
Microtubo	Φ14×25 mm, 0,5 mL
	Φ14×25 mm, 2 mL
	Φ12×37 mm, 2 mL
Tubo primário ou tubo de plástico	Φ12×68,5 mm
	Φ12×99 mm
	Φ12,7×75 mm
	Φ12,7×100 mm
	Φ13×75 mm
	Φ13×95 mm
	Φ13×100 mm

Para o teste de todo o sangue somente tubos anticoagulação de Φ12×68,5 mm, Φ12×99 mm, Φ12,7×75 mm, Φ12,7×100 mm, Φ13×75 mm, Φ13×95 mm, Φ13×100 mm podem ser usados. A altura da amostra no tubo não deve ser maior que 55 mm e o nível de hemácia não deve ser menor que 10 mm. Microcopos não são permitidos. Para assegurar o desempenho clínico e evitar o alarme do sistema, tubos de anticoagulação EDTA são recomendados.

Carregamento/descarregamento do tubo de amostras

AVISO

Antes de instalar ou remover um tubo de amostra, verifique se o carrossel de amostras e a sonda pararam.

Não use tubos de amostra além dos especificados.

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Para carregar um tubo de amostra, insira-o no suporte do tubo até que seu fundo toque a ranhura do rack de tubos.

Para descarregar o tubo de amostras, agarre-o e puxe-o para cima para removê-lo do suporte do tubo.

Leitor de código de barras integrado (opcional)

O leitor de código de barras é fornecido para configuração opcional. É utilizado para ler o código de barras do tubo de amostras.

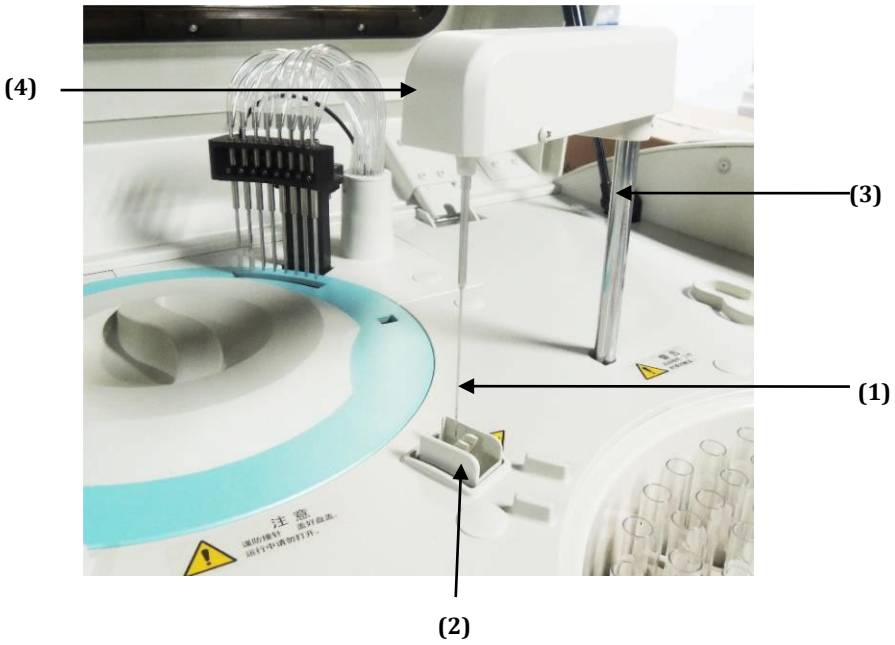
AVISO

A luz emitida pelo leitor de código de barras das amostras pode ferir seus olhos. Não olhe fixamente para o raio laser emitido pelo leitor de código de barras.

Conjunto do distribuidor de amostras

O conjunto do distribuidor de amostras, localizado acima do carrossel de amostras, é composto pela sonda de amostras, pelo braço da sonda, rotor da sonda, pela seringa, poço de lavagem e tubulação de fluídos relacionada. Ele aspira a quantidade especificada da amostra de um tubo de amostra e a distribui numa cubeta para reação.

Figura 1.7 Conjunto do distribuidor de amostras



(1) Sonda de amostras
(2) Poço de lavagem
(3) Rotor da sonda
(4) Braço da sonda

AVISO

Quando o sistema estiver em operação, não coloque nenhuma parte do corpo ou obstáculo na direção do movimento do braço da sonda, caso contrário poderá haver lesões ou danos ao equipamento.

Sonda de amostras

Um sonda de amostra está disponível para adicionar amostras com o seguinte intervalo de volume:

- Substância bioquímica: 1,5-45 μL, com incrementos de 0,1 μL.
- Testes de ISE: 70 μL para soro e plasma e 140 μL para urina diluída.
- Diluição de amostra:o fator de pré-diluição é 3~134.

Além de adicionar amostras e reagentes, a sonda tem as seguintes funções:

- **Detecção de obstruções(Opcional)**: verifica se a sonda de amostras está bloqueada. Quando detecta uma obstrução, o sistema emite um aviso e indica o passo seguinte.
- **Detecção de obstrução horizontal**: detecta obstáculos na direção horizontal. Quando a sonda de amostra colide com um obstáculo na posição horizontal, o sistema de autoproteção é iniciado para impedir danos à sonda.

- **Detecção de obstrução vertical**: detecta obstáculos na direção vertical. Quando a sonda de amostra colide com um obstáculo na posição vertical, o sistema de autoproteção é iniciado para impedir danos à sonda.
- **Detecção e monitoramento de nível**: detecta o nível da amostra e determina a profundidade que deve baixar com base no volume especificado para aspiração.
- **Alarme de aspiração vazia**: Quando a sonda de amostra não aspira ou aspira de forma insuficiente devido a insuficiência dos da amostra ou a bolhas de ar, o sistema emitirá um alarme.

Módulo de ruptura da membrana de hemácias

Ele é usada para quebrar a membrana de hemácias para teste de sangue total. Ele é composto de sonda de amostra, poço de lavagem e circuitos relacionados.

Seringa de amostras

Quando a porta frontal direita do analisador estiver aberta, você verá a seringa de amostras conforme mostrado abaixo.

Figura 1.8 Seringa de amostras

1. Seringa de amostras

Lavagem da sonda de amostras

A limpeza da sonda de amostras é realizada em seu poço de lavagem com água amplamente seu interior e exterior.

1.2.3 Sistema de manuseio de reagente

O sistema de manuseio de reagente é usado para segurar reagentes e os fornece para reação com as amostras. Ele é composto pelos conjuntos a seguir:

- Conjunto do carrossel de reagentes
- Leitor de código de barras do reagente (opcional)
- Conjunto do distribuidor de reagentes
- Frasco de reagentes

Conjunto do carrossel de reagentes

O conjunto do carrossel de reagentes é composto por um carrossel de reagentes (incluindo uma tampa) e uma unidade de refrigeração.

O carrossel de reagentes contém frascos de reagentes e coloca o frasco do reagente definido na posição de aspiração para aspirar o reagente.

A unidade de refrigeração mantém os reagentes em ambiente de baixa temperatura para mantê-los estáveis e minimizar a volatização.

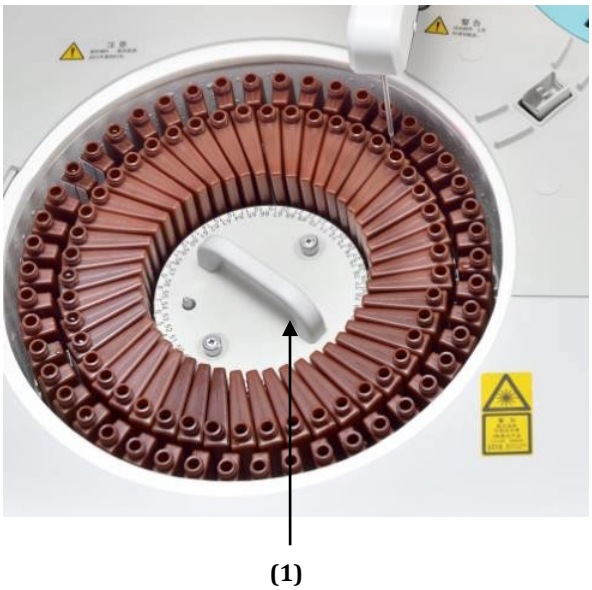
O carrossel de reagentes proporciona um ambiente refrigerado com temperatura constante de 2°C-8°C, 24 horas por dia. Os reagentes armazenados em tal ambiente podem ser mantidos estáveis, com pouca volatilização.

Posições dos reagentes: Há 92 posições para os frascos no carrossel de reagentes. DB é usada para soluções de limpeza e W para água deionizada ou para solução salina fisiológica.

OBSERVAÇÃO

A unidade de refrigeração tem fonte de alimentação independente daquela usada para a unidade de análise. A unidade de refrigeração está em operação assim que a ALIMENTAÇÃO PRINCIPAL é colocada na posição LIGADO.

Figura 1.9 Carrossel de reagentes



1. Carrossel de reagentes

CUIDADO

Observação: Todo dia, antes da análise, remova a tomada no carrossel de reagentes para evitar falha na reinicialização mecânica e dobra da sonda de reagentes. Recoloque os conectores após a conclusão dos testes do dia.

Certifique-se de que o carrossel de reagentes está fechado quando o sistema estiver fazendo a análise. A abertura da tampa do carrossel de reagentes durante a análise irá abortar a análise e invalidar os testes em execução.

É permitido um carrossel de reagentes virtual (92 posições). Você será alertado para trocar o carrossel de reagentes no qual tiver sido concluída a aspiração total do reagente.

Para remover o carrossel de reagentes,

- Desaperte os dois parafusos de retenção do carrossel de reagentes.
- Segure a alça e puxe o carrossel de reagentes para cima para removê-lo do rotor.

Para instalar o carrossel de reagentes,

- Alinhe os pinos de posicionamento do carrossel de reagentes com seus respectivos pares na base.
- Ajuste o carrossel de reagentes e aperte os dois parafusos de retenção do carrossel.

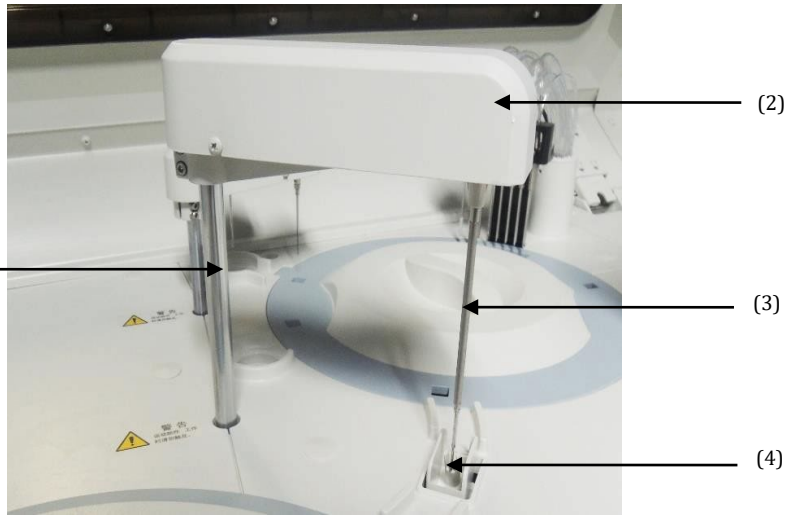
Leitor de código de barras do reagente (opcional)

O leitor de código de barras do reagente é um módulo opcional usado para obter informações do reagente através da leitura de um código de barras do reagente. Para obter mais informações, consulte 1.3.4Leitor de código de barras de reagente integrado (página 1-22).

Conjunto do distribuidor de reagentes

O conjunto do distribuidor de amostras, localizado no topo do lado direito do carrossel de reagentes, é composto pela sonda de reagentes, pelo braço da sonda, pelo rotor da sonda, por seringas e a tubulação relacionada. Ele aspira a quantidade especificada do reagente de um frasco de reagente e a distribui numa cubeta para reação e análise.

Figura 1.10 Conjunto do distribuidor de reagentes



1. Rotor da sonda
2. Braço da sonda de reagentes
3. Sonda de reagentes
4. Poço de lavagem da sonda

Sonda de reagentes

- O sistema tem uma sonda de reagentes. Volume do reagente: 10μL ~200 μL com incremento de 0.5μL.
- Reagente concentrado é compatível com razão de diluição a 19 (reagente concentrado):1(água DI)~ 1 (reagente concentrado):19(água DI).

Além de aspirar reagentes, a sonda de reagentes é capaz de executar as seguintes funções:

- **Detecção de obstrução horizontal**: detecta obstáculos na direção horizontal. Quando a sonda de reagente colide com um obstáculo na posição horizontal, o sistema de autoproteção é iniciado para impedir danos à sonda.
- **Detecção de obstrução vertical:** detecta obstáculos na direção vertical. Quando a sonda de reagente colide com um obstáculo na posição vertical, o sistema de autoproteção é iniciado para impedir danos à sonda.
- **Detecção e monitoramento de nível:** detecta o nível do reagente e determina a profundidade que deve baixar com base no volume especificado para aspiração.

- **Alarme de aspiração vazia:** Quando a sonda de reagentes não aspira ou aspira de forma insuficiente devido a insuficiência dos reagentes ou a bolhas de ar, o sistema emitirá um alarme.

AVISO

Quando o sistema estiver em operação, não coloque nenhuma parte do corpo ou obstáculo na direção do movimento do braço da sonda do reagente, caso contrário poderá haver lesões ou danos ao equipamento.

Lavagem da sonda de reagentes

A limpeza da sonda de reagentes é feita em seu poço de lavagem com água, borrifação do interior e do exterior de duas direções opostas.

Seringa de reagentes

Quando a porta esquerda do analisador for aberta, você verá as seringas de reagentes conforme mostrado abaixo.

Figura 1.11 Seringa de reagentes

1. Seringa de reagentes

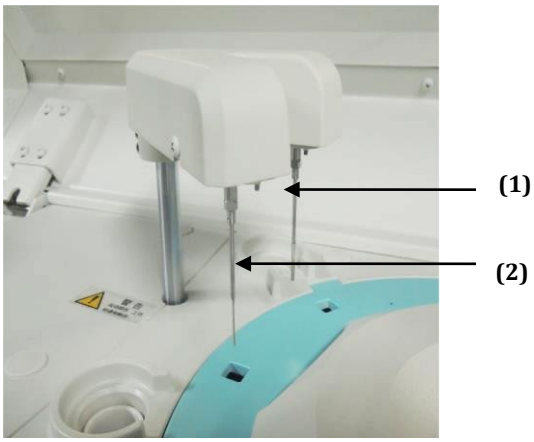
Frasco de reagentes

Frasco de reagentes 40 ml e 20 ml.

1.2.4 Conjunto do misturador

O conjunto do misturador, localizado na lateral esquerda inferior do carrossel de reação, é composto do misturador, braço misturador, e conjunto da unidade. Ele movimenta o líquido de reação nas cubetas assim que a amostra e reagente são adicionados.

Figura 1.12 Conjunto do misturador



(1) Misturador de amostras (2) Misturador de reagentes

Quando a mistura estiver concluída, o misturador passará automaticamente para seu poço de lavagem para limpeza.

1.2.5 Sistema de reação

O sistema de reação consiste do carrossel de reação, cubetas e conjunto da unidade. Ele suporta as cubetas de reação e as carrega à posição especificada para lavagem, adicionando reagente e amostra, mistura, reação e medição de absorbância.

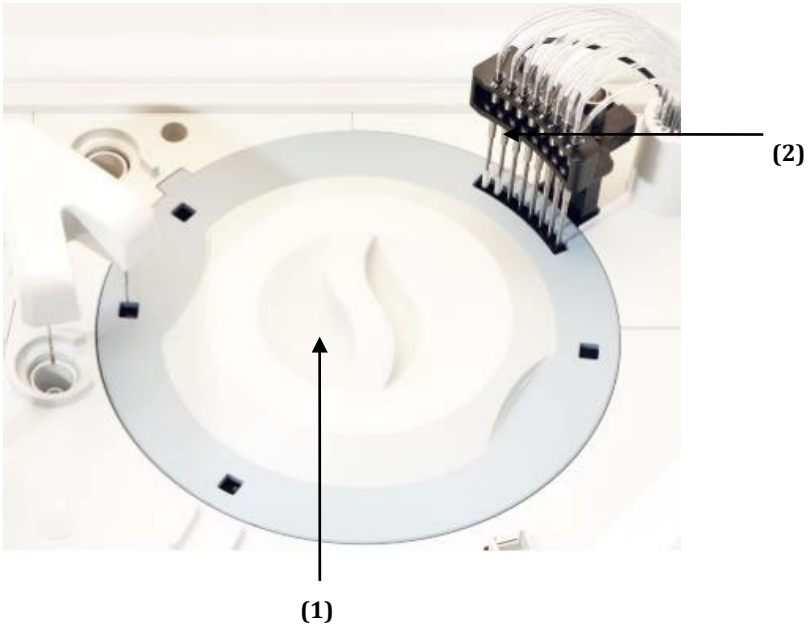
Carrossel de reações

O carrossel de reação gira no sentido anti-horário, transportando a cubeta especificada para a posição de distribuição do reagente, posição de distribuição da amostra, posição de mistura e posição de lavagem sucessivamente.

O carrossel de reações é circular e pode conter 93 cubetas plásticas semipermanentes ou cubeta de vidro.

O carrossel de reações é capaz de controlar a temperatura e proporciona um ambiente constante a 37 ± 0,3°C, com flutuação de ±0,1°C.

Figura 1.13 Carrossel de reações



(1) Carrossel de reações (2) Estação de lavagem de cubeta

Cubeta de reação

A cubeta plástica ou a cubeta de vidro é fornecida pela fábrica. A distância da luz da cubeta é de 5 mm±0,03 mm, e sua dimensão interna é de 5 mm (comprimento)*4mm (profundidade)*29 mm (altura).

Quando um teste for concluído, o sistema lava e seca a cubeta automaticamente para novo uso.

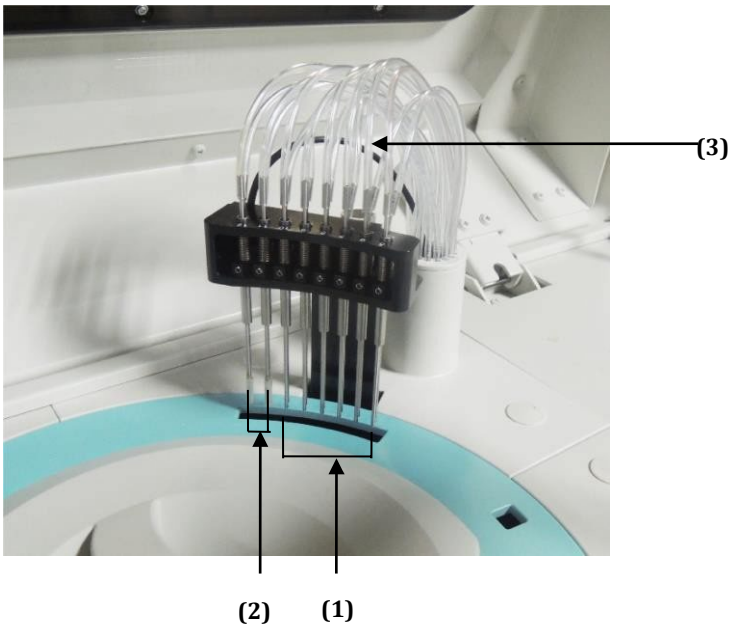
1.2.6 Estação de lavagem de cubeta

A estação de lavagem de cubeta limpa as cubetas com solução de lavagem e água deionizada em oito fases, divididas da seguinte maneira:

- Fase 1 e 2: a cubeta é lavada com solução de lavagem diluída
- Fase 3 a 6: a cubeta é enxaguada com água deionizada
- Fase 7 e 8: a cubeta é seca e limpa

A cubeta é lavada e enxaguada com solução de lavagem diluída pré-aquecida e água deionizada nas fases 1 a 6. Após a lavagem, o fluido residual é descartado em dois fluxos: resíduos de alta concentração e de baixa concentração. O sistema é capaz de detectar o nível de fluido residual e emite um alarme quando há excesso de resíduos.

Figura 1.14 Estação de lavagem de cubeta



(1) Fase 1 a 6 sondas de lavagem
(2) Fase 7 e 8 blocos de limpeza
(3) Tubos de lavagem

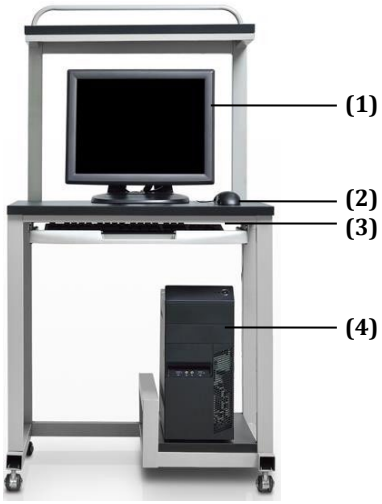
1.2.7 Sistema fotométrico

O sistema fotométrico, localizado na unidade de análise, mede a absorção da mistura de reação dentro nas cubetas. Ele compreende a fonte de luz, lentes e outros componentes.

1.2.8 Unidade de operação

A unidade de operação é um computador configurado com o software operacional. É composto por tela, computador, teclado e mouse.

Figura 1.16 Unidade de operação



(1) Monitor
(2) Mouse
(3) Teclado
(4) Computador

🕮 Para mais informações sobre a unidade de operação, consulte o manual de operação específico.

1.2.9 Unidade de saída

A unidade de saída é uma impressora usada para imprimir os resultados dos testes e outros dados. O sistema suporta três tipos de impressora: jato de tinta, laser (preto e branco) e stylus.

Figura 1.17 Unidade de saída

(1) Impressora

Você deve comprar uma impressora apropriada compatível com o analisador.

🕮 Para mais informações sobre a impressora, consulte o manual dela.

1.2.10 Acessórios e consumíveis

Acessórios são componentes necessários para o instrumento para realizar análise de amostras, e eles devem ser substituídos regularmente. Consumíveis são materiais renováveis a serem substituídos após cada uso, ou materiais vulneráveis que devem ser substituídos regularmente.

⚠ CUIDADO

Use os acessórios, cabos de alimentação e consumíveis fabricados ou recomendados pela nossa empresa para alcançar o desempenho e a segurança ideais do sistema. Se necessário, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local.

Tabela 1.3 Acessórios e consumíveis

pad.	Nome da peça	Observações
1	Chave de fenda transversal 102*100	Acessório
2	Agulha 0,25+/-0,01mm*125mm cabeça redonda	Acessório
3	Kleohn 14271 arruela em teflon,14271, arruela	Acessório
4	Arruela da válvula,10 -32,18011, arruela em Teflon	Acessório
5	Tanque de água	Acessório
6	Frasco do reagente de 20 ml (marrom)	Acessório
7	Frasco do reagente de 40ml (marrom)	Acessório
8	Etiqueta de frasco de reagente	Acessório
9	Tampa branca BS200 de frasco de reagente	Acessório
10	BS200 tampa vermelha de frasco de reagente	Acessório
11	Lista de parâmetros	Acessório
12	Código de barras kit de acessórios	Acessório
13	PVC Tubo trançado 12mm*18mm semi -transparente	Acessório
14	Cubeta de plástico (com superfície processada)	Acessório
15	Cabo de porta serial	Acessório
16	Tubo. PU de precisão (Poliéter) tubo 4mm*6mm transparente	Acessório
17	Grampo 12-20mm de largura 9mm 304 Aço Inoxidável	Acessório
18	CD de instalação do software operacional	Acessório
19	Plugue	Acessório
20	Chave do misturador	Acessório
21	Solução de limpeza ISE	Consumível
22	Solução de limpeza de Na	Consumível
23	Eletrodo de Na MR	Consumível
24	Eletrodo de K MR	Consumível
25	Eletrodo de Cl MR	Consumível
26	Eletrodo de referência MR	Consumível
27	Embalagem de reagente ISE	Consumível
28	Diluente de urina (50 ml)	Consumível
29	Kit de acessórios ISE	Consumível
30	MyKov CD80 (6 frascos internacional)	Consumível
31	MyKov CD80 (2 frascos internacional)	Consumível
32	Cubeta plástica ou cubeta de vidro (Internacional, 100 unidades)	Consumível
33	Cabo de alimentação de três fios padrão 10 A 250 V 1,6 m	Consumível
34	Cabo de alimentação padrão dos EUA de 1,5M, 15A	Consumível
35	Cabo de alimentação padrão dos EUA de 2,5M, 16A	Consumível
36	Cabo de alimentação padrão do Reino Unido	Consumível
37	Cabo de alimentação padrão da Europa (internacional)	Consumível
38	Cabo de alimentação do Brasil 250V, 10A, 3M	Consumível
39	Cabo de alimentação do Brasil 250V, 16A, 2,5M	Consumível
40	Cabo de alimentação de 1,8m da Índia H05VV-F3X1.5mmVolex	Consumível

pad.	Nome da peça	Observações
41	Cabo de alimentação da Austrália V-75 3×1.0 PVC	Consumível
42	Kit do módulo de suprimento de água (Internacional)	Consumível

1.3 Módulos opcionais

1.3.1 Introdução

Módulos opcionais não são fornecidos como configuração padrão do instrumento quando ele é entregue. Eles podem ser configurados de acordo com a sua necessidade. Os módulos a seguir são fornecidos:

- Módulo ISE
- Leitor de código de barras de amostras integrado
- Leitor de código de barras do reagente integrado
- Módulo de suprimento de água

1.3.2 Módulo ISE

O módulo ISE - Eletrodo Íon-seletivo (Ion-Selective Electrode) é composto por eletrodos Na+, K+, Cl-, pelo eletrodo de referência, por bomba, tubos e conectores. O módulo ISE mede a concentração de Na, K e Cl no soro, no plasma e na urina diluída.

O volume de amostra para medir soro e plasma é 70μl; o volume de amostra para medir urina diluída é 140 μl. A teoria de medição é o método de eletrodo íon-seletivo direto.

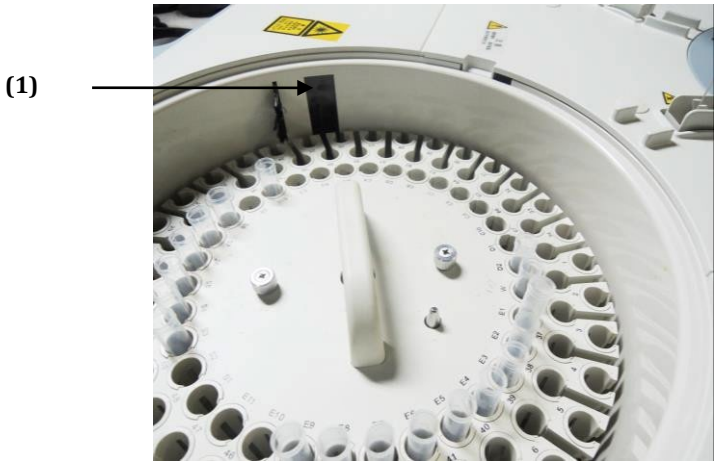
1.3.3 Leitor de código de barras de amostras integrado

O leitor de código de barras de amostras está localizado na parte esquerda interna do carrossel de amostras. O anel externo e o anel central do carrossel de amostras suportam leitura de código de barras. O conjunto do leitor de código de barras de amostras é composto por:

- Leitor de código de barras da amostra
- Rótulo de código de barras
- Hardware e software para controlar a leitura de código de barras

Quando os tubos de amostra são carregados no carrossel de amostras, o sistema lê o etiqueta de código de barras nos tubos das amostras para obter as informações da amostra e as exibir na tela.

Figura 1.18 Janela de leitura de código de barras de amostras



1. Janela de leitura de código de barras de amostras

AVISO

A luz emitida pelo leitor de código de barras das amostras pode ferir seus olhos. Não olhe fixamente para o raio laser emitido pelo leitor de código de barras da amostra.

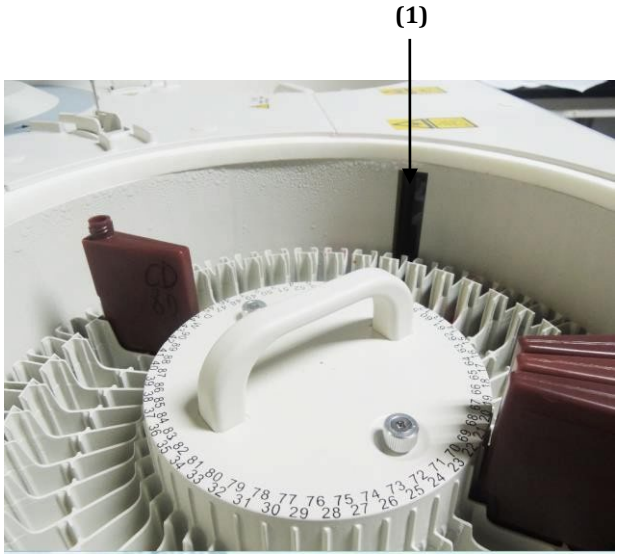
1.3.4 Leitor de código de barras de reagente integrado

O leitor de código de barras do reagente, localizado na parte interna direita do carrossel de reagentes, é composto por:

- Leitor de código de barras do reagente
- Rótulo de código de barras
- Hardware e software para controlar a leitura de código de barras

Quando a tampa do carrossel de reagentes é fechada após o carregamento de frascos de reagentes, selecione **Fim Carg F2** o sistema verifica as posições dos reagentes pelas informações do leitor e as exibe na tela.

Tabela 1.4 Janela de leitura de código de barras de reagentes



1. Janela de leitura de código de barras de reagentes

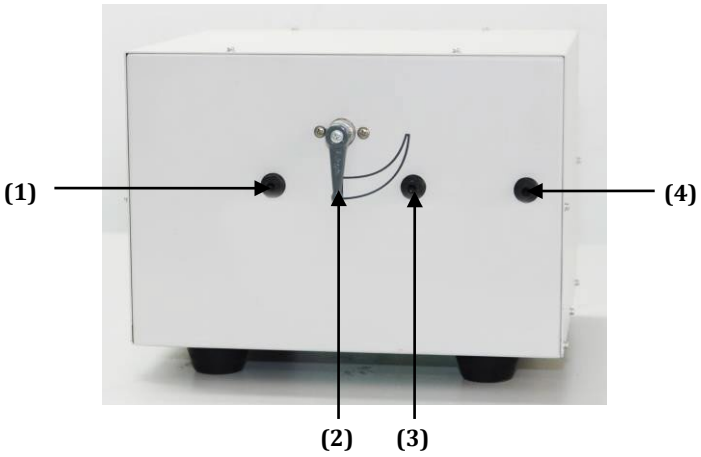
AVISO

A luz emitida pelo leitor de código de barras do reagente pode causar danos nos olhos. Não olhe fixamente para o raio laser emitido pelo leitor do código de barras do reagente.

1.3.5 Módulo de suprimento de água

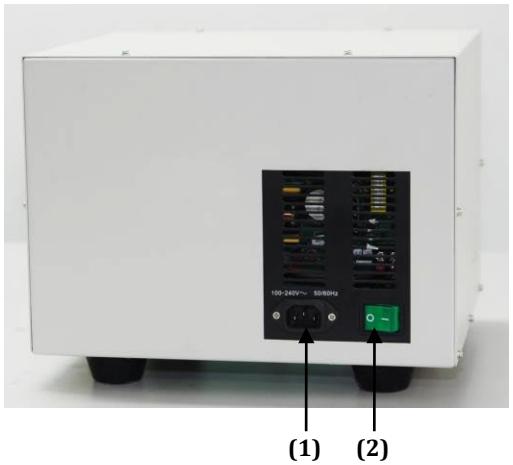
O módulo de suprimento de água fornece água deionizada para o analisador químico. Quando há necessidade de uso de água durante o processo de medição, o módulo de suprimento de água liga a válvula interna de entrada e abastece com água enquanto a bomba pneumática operar; quando não há mais necessidade de uso de água, o módulo de suprimento de água desliga a válvula interna de entrada e corta o suprimento de água da bomba de pressão pneumática para interromper o suprimento de água.

Figura 1.19 Vista frontal do módulo de suprimento de água



1. Ventilação
2. Válvula de esfera
3. Entrada
4. Saída

Tabela 1.5 Vista posterior do módulo de suprimento de água



1. Entrada de força
2. Alimentação

Verifique se há espaço suficiente entre o módulo de suprimento de água e a parede, de forma que seja conveniente conectar ou desconectar o cabo de alimentação. Deve haver água deionizada suficiente no tanque de água quando o módulo de suprimento de água for usado. Certifique-se de que o módulo de suprimento de água esteja ligado antes da execução. O módulo deve ser desligado caso não vá ser usado por um período prolongado.

Se houver algo errado com o módulo de suprimento de água, consulte nosso departamento de atendimento ao cliente ou o seu distribuidor local

1.3.6 Módulo de detecção de obstrução da sonda

O módulo de detecção de obstrução da sonda é usado para detectar se a sonda de amostra está obstruída. Se estiver obstruída, o software emitirá um alarme.

1.3.7 Outros módulos opcionais

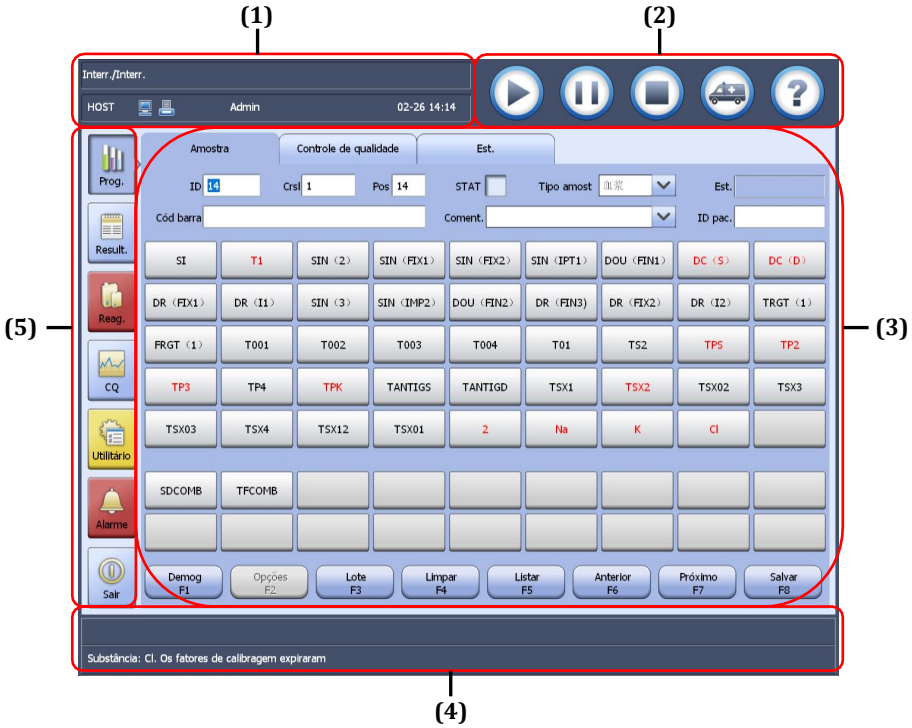
Para mais informações sobre outros módulos opcionais, entre em contato com nosso o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

1.4 Descrição do software

1.4.1 Áreas da tela

A tela do software é dividida nas seguintes áreas:

Figura 1.20 Áreas da tela



(1) Área de exibição do status
(2) Área dos ícones de atalho
(3) Janela de função
(4) Área de mensagem da linha de comando
(5) Área dos botões de função

Área de exibição de status

A área de exibição de status mostra o status do sistema, incluindo: status do sistema de ISE/bioquímica, tempo restante para o teste, contagem regressiva para pausa, conexão do LIS, impressora, usuário do login e data/hora do sistema.

A menos que seja especificado de outra forma, "nenhum status de teste" neste manual refere-se à Incubação, Espera e Interrompido; enquanto o "status do teste" se refere a outro status.

Tabela 1.6 Área de exibição de status

Indicador de status	Descrição
Biochemistry/ISE	Esse indicador aparece do lado esquerdo da área de exibição do status. Se um módulo ISE estiver instalado, o status ISE será exibido. O status do sistema de bioquímica inclui: Inicialização, Incubação, Espera, Execução, Pausa, Interrompido, Manutenção e Desligamento. O status do módulo ISE inclui: Inicialização, Espera, Execução, Interrompido, Manutenção e Desligamento.
Tempo restante de teste	Esse indicador aparece no meio da área de exibição do estado. Ele indica os minutos restantes que a análise será finalizada.
Contagem regressiva para pausa	Esse indicador aparece do lado direito da área de exibição do status. Ele indica quantos minutos faltam até o fim da distribuição de amostra ou do reagente.
HOST	**Status de conexão LIS** Esse indicador aparece do lado esquerdo da área de exibição do status. As seguintes informações são indicadas: • Se o ícone aparecer em azul, o host do LIS está conectado e online. • Se o ícone aparecer em cinza, o host do LIS está offline.
	Status de conexão da impressora Esse indicador aparece do lado esquerdo da área de exibição do status. Ele indica o status da impressora: não imprimindo e imprimindo. • Se o ícone aparecer em cinza , a impressora não está imprimindo ou está desconectada. • Se o ícone aparecer em azul , a impressora está imprimindo.
Usuário do login	Esse indicador aparece no meio da área de exibição do estado. Ele indica o usuário que fez login no sistema.
Data e hora	Esse indicador aparece do lado direito da área de exibição do status. Ele indica a data e a hora do sistema.

Área dos ícones de atalho

A área dos ícones de atalho contém os seguintes ícones, usados para acessar rapidamente uma janela de função ou executar uma operação:

- : ícone Iniciar. Selecione-o para exibir a janela **Condições de início**, na qual é possível começar uma nova análise ou retomar um teste.
- : Ícone de pausa. Selecione-o para parar a distribuição de amostras e reagentes. Então, você poderá carregar novas amostras ou reagentes no carrossel de amostras/reagentes. Para retomar o teste, selecione .
- : Ícone de parada de emergência. Selecione-o para interromper todos os testes e outras ações. Para recuperar o sistema no estado de Espera, execute o comando **Inicial**.

- : Ícone STAT. Selecione-o para exibir a janela do **Programa** de **amostra STAT**, na qual é possível programar rapidamente amostras de emergência.
- : ícone Ajuda online. Selecione-o para exibir a ajuda online da janela atual. Você encontrará uma descrição dos parâmetros e das operações.

Janela de função

Ele exibe a página ou janela relacionada ao botão de função selecionado ou ícone de atalho. Ele é usado para realizar operações do sistema.

Área de mensagem da linha de comando

A área de mensagem da linha de comando tem duas linhas, a de cima exibe linhas de comando de operação para controles de tela e a de baixo exibe mensagens de erro.

Área dos botões de funções

A área dos botões de funções contém os seguintes botões. Eles usados para acessar várias janelas de funções do sistema:

-

: usado para programar amostras de pacientes e amostras de controle e visualizar o status do carrossel de amostras.
-

: usado para recuperar resultados de testes de amostras de pacientes e controles e visualizar as estatísticas dos resultados e as estatísticas do teste.
-

: usado para definir reagentes, definir/editar calibradores, solicitar calibrações, recuperar resultados de calibração e visualizar a estado do carrossel de reagentes.
-

: usado para definir/editar controles e regras de CQ, recuperar resultados e resumos de CQ.
-

: usado para executar comandos do instrumento, definir parâmetros de química e do sistema, executar a manutenção e do sistema e visualizar o status de componentes.
-

: usado para recuperar e manusear registros de erros e editar registros.
-

: usado para fazer logout ou desligar o sistema.

1.4.2 Elementos da tela

Página

A página é exibida quando uma guia é selecionada. A figura abaixo é um exemplo da página:

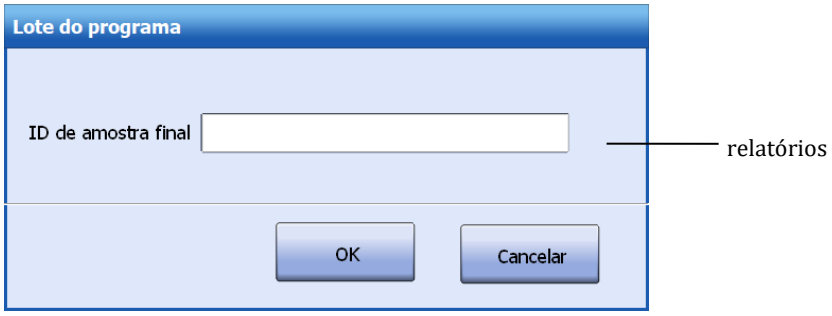
Figura 1.21 Exemplo de página

relatórios

Uma janela tem limites visíveis que consistem em barra de título, área de conteúdo e botões.

A figura abaixo é um exemplo de janela:

Figura 1.22 Exemplo da janela

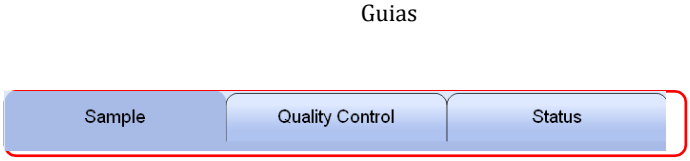


Guia

Clique em uma guia para acessar a página de trabalho correspondente.

A figura abaixo é um exemplo da guia:

Figura 1.23 Exemplo da guia

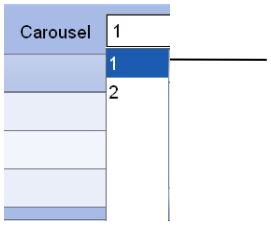


Lista suspensa

Clique em para exibir uma lista e selecione o item desejado na lista.

A figura abaixo é um exemplo da caixa de lista suspensa:

Figura 1.24 Exemplo de lista suspensa



Caixa combo

Uma caixa combo inclui um campo e uma lista suspensa, na qual você pode inserir manualmente os caracteres ou selecionar uma opção.

A figura abaixo é um exemplo de caixa combo:

Figura 1.25 Exemplo de caixa de combo

Caixa combo

Caixa de edição

Uma caixa de edição é um campo no qual você pode inserir caracteres manualmente.

A figura abaixo é um exemplo de caixa de edição:

Figura 1.26 Exemplo da caixa de edição

Caixa de edição

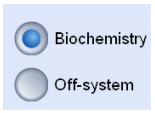
Botão de opção

Um botão de opção é um círculo com texto ao lado. Ele indica um conjunto de opções entre as quais apenas uma pode ser selecionada.

A figura abaixo é um exemplo de botão de opção:

Figura 1.27 Exemplo de botão de opção

Botão de opção



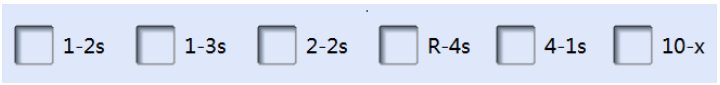
Caixa de seleção

Uma caixa de verificação é uma caixa quadrada com texto ao lado. Ele indica um conjunto de opções entre as quais uma ou mais podem ser selecionadas.

A figura abaixo é um exemplo de caixa de seleção:

Figura 1.28 Exemplo da caixa de seleção

Caixa de seleção



Botão

Um botão é usado para abrir uma janela ou executar uma função definida.

A figura abaixo é um exemplo de botão:

Figura 1.29 Exemplo de botão

Botão

Barra de rolagem

Uma barra de rolagem é usada para exibir o conteúdo oculto quando elas são muitas para serem exibidas em uma tela. Uma barra de rolagem vertical move a tela para cima e para baixo, e uma barra de rolagem horizontal move a tela para a esquerda e para a direita.

A figura abaixo é um exemplo de barra de rolagem:

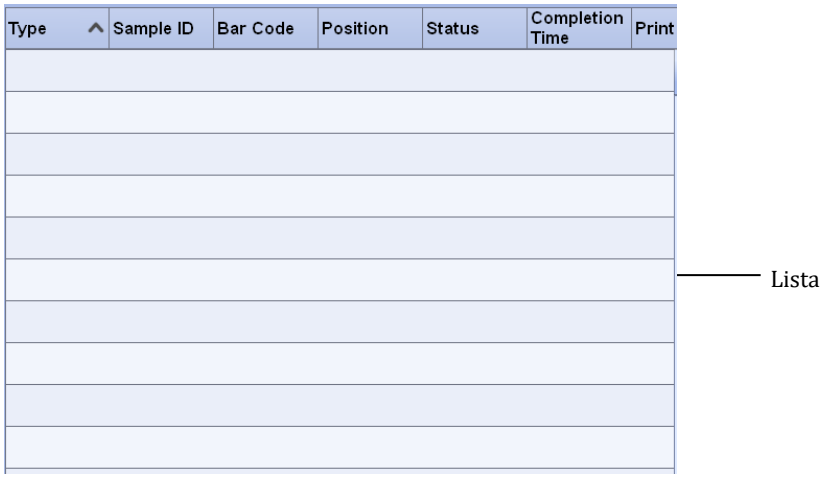
Figura 1.30 Exemplo da barra de rolagem

Lista

Uma lista contém múltiplas substâncias químicas ou painéis ou contém textos ou gráficos na forma de tabela.

A figura abaixo é um exemplo de lista:

Figura 1.31 Exemplo de lista



Deslizador

Um deslizador é utilizado para selecionar uma escala continuamente. Clique e segure o controle deslizante e arraste-o para a escala desejada.

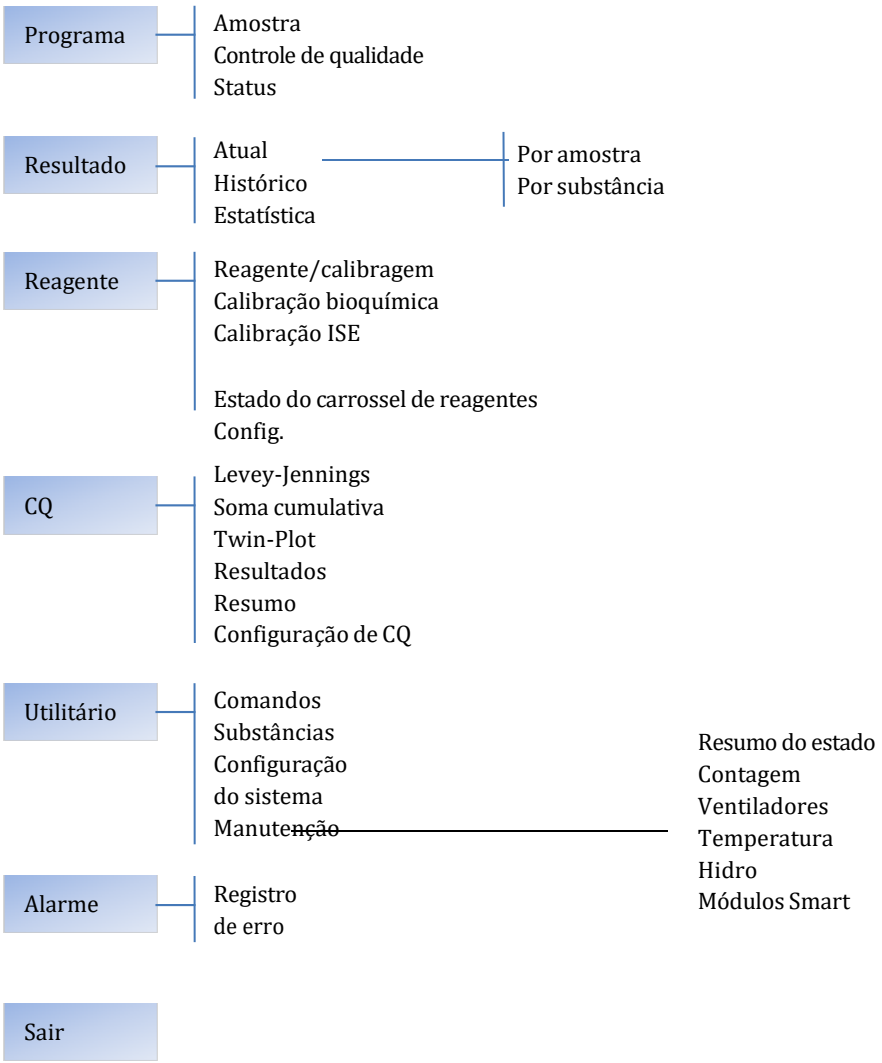
A figura abaixo é um exemplo de deslizador:

Figura 1.32 Exemplo de controle deslizante

1.4.3 Hierarquia do software

A figura abaixo mostra a estrutura de menu do software de operação. Clicando em um botão de função ou em um ícone de atalho é possível acessar a janela relevante.

Figura 1.33 Hierarquia do software



1.4.4 Uso do mouse

O mouse pode ser utilizado para mover, clicar, clicar duas vezes e arrastar um objeto. Ele também pode ser usado para selecionar uma opção quando combinado com o teclado.

Mover

O mouse é apresentado sob a forma do ponteiro na tela. Coloque o mouse sobre uma superfície plana e mova-o para fazer a seta chegar ao objeto que quer selecionar ou editar.

Clique

Mova o mouse para fazer a seta chegar ao objeto que quer selecionar ou editar e pressione e solte rapidamente o botão do lado esquerdo do mouse.

Clicar duas vezes

Mova o mouse para fazer a seta chegar ao objeto que quer selecionar ou editar e pressione duas vezes o botão do lado esquerdo do mouse e solte rapidamente.

Arrastar

Arrastar é usado para mover o controle deslizante numa tela para selecionar uma escala. Mova o mouse até parar em cima do controle deslizante, em seguida mantenha o botão esquerdo do mouse pressionado e mova o mouse para a esquerda e direita para ajustar o controle na escala desejada.

Uso do mouse em conjunto com o teclado

Algumas listas na tela permitem que você selecione mais de um objeto ao mesmo tempo; isso é possível com o uso do mouse e do teclado juntos. Quando selecionados, os objetos ficarão destacados para facilitar a identificação.

Execute as operações a seguir para selecionar mais de um objeto:

- Para selecionar objetos não contínuos, pressione o botão esquerdo do mouse para selecionar o primeiro objeto, em seguida mantenha a tecla **Ctrl** pressionada e use o mouse para selecionar os outros objetos. Quando terminar, solte a tecla **Ctrl**.
- Para selecionar objetos contínuos, pressione o botão esquerdo do mouse para selecionar o primeiro objeto, em seguida mantenha a tecla **Shift** pressionada e use o mouse para selecionar o último objeto e solte a tecla **Shift**.

1.4.5 Uso da ajuda online

A ajuda online fornece a você informações relacionadas às telas do software. Se deseja compreender um parâmetro ou uma operação em uma tela, é possível acessar a ajuda online para obter informações relevantes.

Acesso à ajuda online

Acesse a ajuda online das seguintes maneiras:

- Selecione o ícone no canto superior direito para exibir o tópico de ajuda relacionado à tela atual.

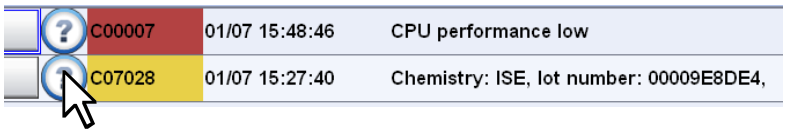
Figura 1.34 Acesso à ajuda on-line a partir da tela principal

- Selecione o ícone na frente de cada comando de manutenção ou o item de manutenção regular para exibir as instruções relevantes de operação.

Figura 1.35 Acesso à ajuda online a partir da janela de manutenção

- Selecione o ícone na frente de cada registro de erro para exibir o tópico correspondente.

Figura 1.36 Acesso à ajuda on-line a partir da tela Registro de erro



- Selecione o ícone em uma janela de mensagem de aviso para exibir as descrições e soluções relevantes.
- Selecione o ícone em uma janela de mensagem de erro para exibir as descrições e soluções relevantes.

- Pressione a combinação de tecla de atalho **Alt+F1** para exibir os tópicos relacionados à página ou janela atual.

Visualização de outras informações

Para visualizar outras informações na ajuda online, execute as seguintes etapas:

1 Selecione o ícone no canto superior direito da tela principal ou pressione a combinação de tecla de atalho **Alt+F1**.

2 Selecione as seguintes guias para visualizar informações relevantes:
- **Conteúdo**: para navegar por todos os tópicos da ajuda online.
- **Índice**: para visualizar tópicos relacionados às palavras-chave digitadas.
- **Buscar**: para visualizar os tópicos que contêm as palavras-chave digitadas.
- **Favoritos**: para visualizar seus tópicos favoritos.

3 Leia os tópicos de ajuda. Mova a barra de rolagem à direita da janela de ajuda para obter mais informações.

4 Selecione para fechar a janela de ajuda.

1.5 Especificações do sistema

Essa seção fornece especificações técnicas do sistema. Compreenda-as para usar o sistema corretamente.

1.5.1 Unidade de análise

As especificações técnicas e parâmetros de desempenho da unidade de análise são mostrados nas seguintes tabelas.

Resultado e tipo de reação

Tabela 1.7 Especificações de resultado e tipo de reação

Parâmetro	Descrição
Resultado para biossubstâncias	Até 420 testes/hora para substâncias de reagente único/duplo.
Resultado para testes ISE (incluindo K, na, Cl)	Soro/plasma: 312 testes/hora Urina: 156 testes/hora
Biossubstâncias e biossubstâncias ISE	Até 626 testes/hora
Resultado para testes HbA1c	Até 80 testes/hora
Número máximo de testes executados simultaneamente	96 testes, que incluem 90 biossubstâncias, 3 substâncias químicas de ISE e 3 substâncias químicas de índice de soro.
Princípios da análise	Colorimetria, turbidez e método ISE
Tipos de reação	Ponto final, tempo fixo e cinético.
Modo reagente	Suporte a testes com um, dois, três ou quatro reagentes
Comprimento de onda	Suporte ao modo de comprimento de onda único/duplo

Sistema de manuseio de amostras

Tabela 1.8 Especificações do sistema de manuseio de amostras

Parâmetro	Descrição
Carrossel de amostras	Um carrossel, incluindo três anéis. Cada um permite 34 posições, 102 posições no total.
Volume de amostra para análise química de rotina	1,5 µL - 45 µL, com incrementos de 0,1 µL.
Volume de amostra para análise química ISE	Soro/plasma: 70 µL ; urina diluída: 140 µL
Diluição automática da amostra	Fator de diluição: 3-134
Sonda de amostras	Uma sonda de amostras disponível, detecção de nível, detecção de obstrução horizontal/vertical, detecção de obstrução, alarme de aspiração vazia e rastreamento de nível.
Lavagem da sonda de amostras	A limpeza da sonda de amostras é realizada em seu poço de lavagem com água amplamente seu interior eexterior
Amostras de emergência	Amostras de emergência podem ser inseridas a qualquer hora com prioridade máxima.
Modo de reexecução	Suporte a autodiluição, volume padrão, incremento, diminuição, diminuir diluição, incrementar diluição.

Sistema de manuseio de reagente

Parâmetro	Descrição
Carrossel de reagentes	O carrossel de reagentes proporciona 92 posições sendo que D é usado para a solução de lavagem e o W é para solução salina fisiológica.
Volume do reagente	entre 10 µl e 200 µl, com incrementos de 0,5 µl.
Reagente concentrado	Reagente concentrado é compatível com razão de diluição a 19 (reagente concentrado):1(água DI)~ 1 (reagente concentrado):19(água DI).
Sonda de reagentes	Uma sonda de reagentes com detecção de nível, detecção de obstáculo horizontal/vertical, alarme de aspiração vazia e rastreamento de nível.
Lavagem da sonda de reagentes	A limpeza da sonda de reagentes é feita em seu poço de lavagem com água, borrifação do interior e do exterior.

Conjunto do misturador

Parâmetro	Descrição
Conjunto do misturador	Composto pelo misturador, braço da sonda e rotor da sonda
Misturador	Dois misturadores disponíveis, um misturador de amostras e um misturador de reagentes

Sistema de reação

Tabela 1.9 Especificações do sistema de reação

Parâmetro	Descrição
Carrossel de reação	93 posições disponíveis
Temperatura de reação	37 °C

Cubeta de reação	Cubeta plástica ou cubeta de vidro 5mm×4mm×29mm (comprimento × profundidade × altura), distância do caminho da luz de 5mm±0,03mm
Volume da mistura de reação	Cubeta plástica: 90µl-300µl Cubeta de vidro: 100µl-300µl

Sistema fotométrico

Tabela 1.10 Especificações do sistema fotométrico

Parâmetro	Descrição
Modo de transmissão de luz	Grades holográficas côncavas comprimidas
Fonte de luz	Lâmpada halógena de tungstênio 12 V/20 W
Medição do comprimento de onda	12 comprimentos de onda: 340 nm, 380 nm, 412 nm, 450 nm, 505 nm, 546 nm, 570 nm, 605 nm, 660 nm, 700 nm, 740 nm e 800 nm
Período de medição	8,55 segundos

Estação de lavagem de cubeta

Tabela 1.11 Especificações da estação de lavagem de cubeta

Parâmetro	Descrição
Lavagem da cubeta	Lavagem de 8 fases
Pré-aquecimento	Fluído de lavagem da cubeta e pré-aquecimento da solução de lavagem
Estação de lavagem de cubeta	Anti-saltos verticais

Consumo de água médio

≤ 20 L/H

Módulo de suprimento de água

Tabela 1.12 Especificações do módulo de suprimento de água

Parâmetro	Descrição
Fonte de alimentação	100 V-240 V~, 50 Hz/60 Hz
Flutuação de voltagem	±10%
Energia nominal de entrada	50VA
Fluxo	0,6 LPM
Comprimento do tubo e método de conexão	Tubos PU 4*6 mm Conexão do tanque de água e do analisador,< 10 m IN e o tanque de água,< 5 m OUT2 e a saída de resíduos,< 10 m
Peso	9,7 kg (±1)
Tamanho (comprimento*largura*altura)	321,8 mm × 303,5 mm × 241,2 mm (± 5 mm)
Necessidade de manutenção	Não há necessidade de executar o procedimento de manutenção

1.5.2 Principais índices de desempenho

Luz difusa

A absorbância não deve ser inferior a 4,9.

Faixa de linearidade de absorbância

A absorbância máxima com distorção relativa de até ±5% não deve ser menor que 3,5.

Exatidão da absorbância

A exatidão da absorbância deve atender aos requisitos em Tabela 1.13.

Tabela 1.13 Exatidão da absorbância

Valor da absorbância	Exatidão da absorbância
0,5	±0,025
1. 0	±0,07

Estabilidade da absorbância

A alteração da absorbância não deve ser maior que 0,01.

Repetibilidade da absorbância

Expressa pelo coeficiente de variação (valor CV), que não deve ser maior que 1%.

Exatidão e flutuação da temperatura do carrossel de reação

A temperatura deve ser de 37℃, a exatidão da temperatura não deve ser superior a ± 0,3℃ e a flutuação não deve ser superior a ± 0,1℃.

Efeito residual das amostras

A taxa de efeito residual das amostras não deve ser maior que 0,05%

Exatidão e repetibilidade de dispensação

A exatidão e a repetibilidade da dispensação devem satisfazer os requisitos da Tabela 1.14, onde a repetibilidade da dispensação é expressa pelo coeficiente de variação.

Tabela 1.14 Exatidão e repetibilidade

Categoria	Volume μL	Erro permitido	Coeficiente de variação
Sonda de amostra	1,5	±5%	≤2%
	5	±5%	≤2%
	45	±3%	≤1%
Sonda de reagentes	10	±5%	≤2%
	200	±2%	≤1%

Taxa de efeito residual do módulo ISE

A taxa de efeito residual do módulo ISE deve atender aos requisitos na Tabela 1.15.

Estabilidade do módulo ISE

A estabilidade do módulo ISE deve atender aos requisitos na Tabela 1.15.

Exatidão do módulo ISE

A Exatidão do módulo ISE deve atender aos requisitos na Tabela 1.15.

Precisão do módulo ISE

A precisão do módulo ISE deve atender aos requisitos na Tabela 1.15.

Linearidade do módulo ISE

A linearidade do módulo ISE deve atender aos requisitos na Tabela 1.15.

Tabela 1.15 Requisitos de desempenho do módulo ISE

Parâmetro	Efeito residual(△§)	Estabilidade (△D)	Exatidão(B)	Precisão(CV)	Linearidade(D)
K+	≤1,5%	≤2,0%	≤3,0%	≤1,5%	≤3,0%
Na+	≤1,5%	≤2,0%	≤3,0%	≤1,0%	≤3,0%
Cl-	≤1,5%	≤2,0%	≤3,0%	≤1,5%	≤3,0%

1.5.3 Contraindicações

Nenhuma.

1.5.4 Especificações do código de barras

Especificações do código de barras da amostra

Tabela 1.17 Especificações do código de barras da amostra

Nome	Descrição
Simbologia	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN e Code93
Densidade mínima do código de barras	0,19 mm~0,5 mm
Comprimento	3 a 27 dígitos
Formato e conteúdo	Definido pelo próprio usuário
Largura máxima	55mm
Altura mínima	10mm
Ângulo de inclinação máxima	±5º
Qualidade da impressão	No mínimo Classe C de acordo com a *Especificação de qualidade de impressão ANSI MH10.8M*.
Largura e estreiteza	2,5 a 3,0:1
Papel para impressão	Papel revestido ou papel mate. Imprimir o código de barras em papel comum pode resultar em uma etiqueta de código de barras desbotada ou degradada. Não é recomendado imprimir o código de barras em papel para impressão comum.
Caracteres	Caracteres com significado, como números (de 0 a 9) e letras maiúsculas (de A a Z). É recomendado imprimir o dígito de verificação para verificar se um código de barras foi lido com precisão.

Especificações do código de barras do reagente

Tabela 1.18 Especificações do código de barras do reagente

Nome	Descrição
Simbologia	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN e Code93
Densidade mínima do código de barras	0,25 mm - 0,5 mm
Comprimento	13 a 30 dígitos
Formato e conteúdo	Definido pelo próprio usuário
Largura máxima	44mm
Altura mínima	12mm
Ângulo de inclinação máxima	Menos de 5°
Qualidade da impressão	No mínimo Classe C de acordo com a Especificação de qualidade de impressão ANSI MH10.8M.
Largura e estreiteza	2,5:1
Papel para impressão	Papel revestido ou papel mate. Imprimir o código de barras em papel comum pode resultar em uma etiqueta de código de barras desbotada ou degradada. Não é recomendado imprimir o código de barras em papel para impressão comum.
Caracteres	Caracteres com significado, como números (de 0 a 9) e letras maiúsculas (de A a Z). É recomendado imprimir o dígito de verificação para verificar se um código de barras foi lido com precisão.

1.5.5 Requisitos da fonte de alimentação

Selecione a fonte de alimentação apropriada de acordo com os seguintes requisitos:

Tabela 1.19 Requisitos da fonte de alimentação

Nome	Descrição
Fonte de alimentação	100-240V ~ 50/60Hz
Consumo de alimentação nominal	≤1000VA
Flutuação de voltagem	±10%
Flutuação de frequência	±1Hz

1.5.6 Requisitos ambientais

Opere e armazene o instrumento de acordo com os seguintes requisitos ambientais:

Ambiente operacional

- Temperatura: 15 - 30 °C
- Umidade relativa: 35% - 85%, sem condensação
- Altitude: -400 m - 2000 m (80 kPa - 106 kPa)

Ambiente de armazenamento

- Temperatura: 0 - 40 °C
- Umidade relativa: 30% - 85%, sem condensação
- Altitude: 50 kPa - 106 kPa

1.5.7 Dimensões e peso

- Dimensões: ≤ 1050 mm (comprimento) × 720 mm (profundidade) × 1150 mm (altura)

- Peso: ≤ 200 Kg

1.5.8 Ruído e fusível

Tabela 1.20 Ruído e fusível

Nome	Descrição
Ruído	≤ 65 dBA
Fusível	Para 110 V: 250 V 10A Para 220V: 250 V 10A

1.5.9 Dispositivo de entrada

- Teclado (preparado pelo usuário)
- Mouse (preparado pelo usuário)
- Monitor (preparado pelo usuário)
- Leitor de código de barras
- LIS: HL7 e ASTM1394 (comunicação através da porta serial ou da porta de rede da interface TCP/IP de endereço IP estático)

1.5.10 Dispositivo de saída

- Impressora (preparada pelo usuário)
- Monitor (preparado pelo usuário)
- LIS HL7 e ASTM1394 (comunicação através da porta serial ou da porta de rede da interface TCP/IP de endereço IP estático)

1.5.11 Interfaces de comunicação

A unidade de análise, unidade de operação, unidade de saída (impressora), LIS e dispositivo de armazenamento externo, podem ser conectados através das seguintes interfaces. Conecte-os corretamente de acordo com as descrições abaixo:

Tabela 1.21 Interfaces de comunicação

Nome	Descrição
Porta serial RS232	• Usada para comunicação entre a unidade de análise e a unidade de operação • Usada para comunicação entre o LIS e a unidade de operação • Usado para conectar a unidade de operação com uma impressora
Interface de rede	• Usada para comunicação entre a unidade de análise e a unidade de operação • Usada para comunicação entre o LIS e a unidade de operação
Porta paralela ou interface USB.	• Usado para conectar a unidade de operação com uma impressora • Usada para conectar a unidade de operação a um dispositivo de armazenamento externo

1.5.12 Classificação de segurança

Tabela 1.22 Classificação de segurança

Nome	Descrição
Tipo de sobrevoltagem	Classe II
Grau de poluição	2
Tipo de dispositivo	Dispositivo fixo
Tipo de trabalho	Contínuo
Grau de IP (Ingress Protection - Proteção de entrada)	Dispositivo comum, IPX0 (nenhuma proteção contra líquidos)

1.5.13 Requisitos de EMC

O dispositivo IVD está em conformidade com IEC 61326-1/EN 61326-1 e IEC 61326-2-6/EN 61326-2-6 da norma EMC. Para requisitos específicos de EMISSÕES e IMUNIDADE, consulte as duas tabelas abaixo.

Tabela 1.22 DIRETRIZES E DECLARAÇÃO – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

DIRETRIZES E DECLARAÇÃO – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS	
O sistema deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do sistema deve garantir que ele seja usado nesse tipo de ambiente.	
TESTE DE EMISSÕES	**CONFORMIDADE**
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1 Classe A
Emissões de RF CISPR 11	
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	N/A
Flutuações de tensão/emissões oscilantes IEC 61000-3-3	

Tabela 1.23 DIRETRIZES E DECLARAÇÃO – IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA

DIRETRIZES E DECLARAÇÃO - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
O sistema deve ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário do sistema deve garantir que ele seja usado nesse tipo de ambiente.			
TESTE DE IMUNIDADE	PADRÃO BÁSICO	VALOR DO TESTE	CRITÉRIOS DE DESEMPENHO
Descarga eletrostática (ESD)	IEC 61000-4-2	Contato de ± 4 kV Ar ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV	B B
Campo eletromagnético	IEC 61000-4-3	3 V/m (80 MHz a 6 GHz)	A
Disparo/transitório elétrico rápido	IEC 61000-4-4	± 1 kV (5 kHz ou 100 kHz)	B
Pico	IEC 61000-4-5	± 0,5 kV linha a linha ± 1 kV linha a terra	B B
RF conduzida	IEC 61000-4-6	3 V (150 kHz a 80 MHz)	A

DIRETRIZES E DECLARAÇÃO - IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA			
Quedas de tensão, interrupções curtas e variação de tensão na tensão de entrada da fonte de alimentação	IEC 61000-4-11	0% durante 0,5 ciclos 0% durante 1 ciclo 70% durante 25/30 ciclos 0% durante 250/300 ciclos	B B C C
Campo magnético de frequência de energia	IEC 61000-4-8	3 A/m (50 Hz, 60 Hz)	A
OBSERVAÇÃO: "25/30 ciclos" significa "25 ciclos para teste de 50 Hz" ou "30 ciclos para teste de 60 Hz". Critério de desempenho: O equipamento deve continuar a funcionar como previsto durante e após o teste. O equipamento deve continuar a funcionar como previsto após o teste. A PERDA DE FUNÇÃO é permitida, desde que a função seja auto-recuperável ou possa ser restaurada pela operação dos controles.			

2 Procedimento de operação diária

Este capítulo descreve um procedimento de operação diária típico do instrumento. Para instruções de mais operações, consulte outros capítulos neste manual.

Todas as operações descritas neste capítulo baseiam-se em uma configuração completa do instrumento. Se você não tiver determinado módulo opcional, pule os passos relevantes ou opere de outra forma fornecida.

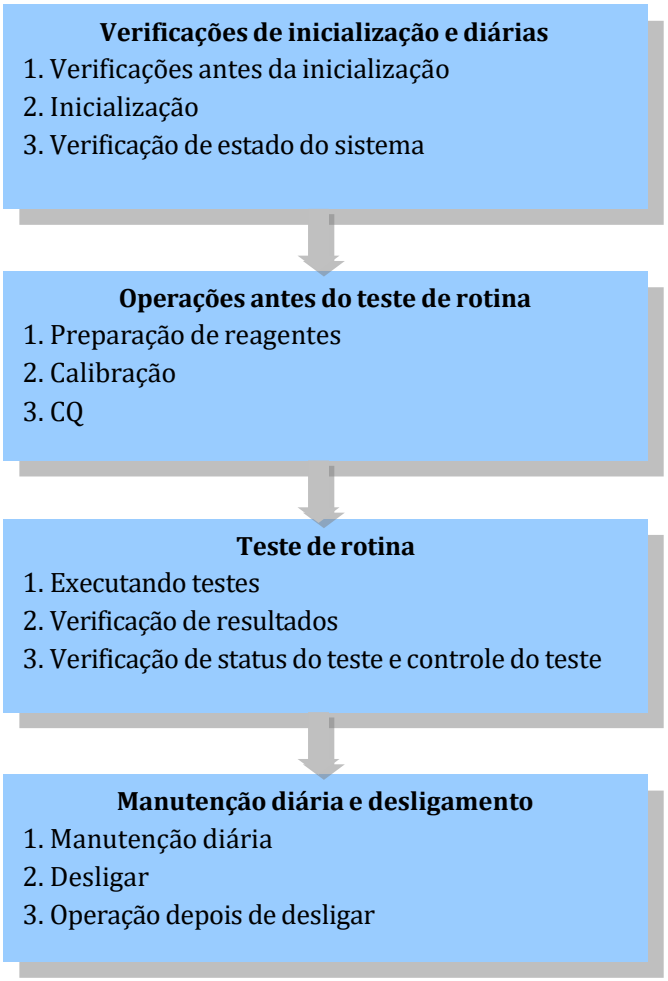
🕮 Para entender as informações detalhadas das telas do software, consulte a *ajuda online*.

2.1 Procedimento de operação diária

A operação diária do instrumento inclui: verificações de inicialização e diárias, operações antes do teste de rotina, teste de rotina, manutenção diária e desligamento.

Temos a seguir um procedimento de operação diária típico:

Figura 2.1 Procedimento de operação diária



2.2 Verificações de inicialização e diárias

Verificações de inicialização e diárias podem ser feitas nas seguintes etapas:

- Verificações antes da inicialização
- Inicialização
- Verificação de status do instrumento

2.2.1 Verificações antes da inicialização

Realize as seguintes verificações antes de iniciar o instrumento:

Tabela 2.1 Verificações antes da inicialização

Verificar itens	Métodos de verificação
Fornecimento de água	Verifique o tanque de água deionizada ou outros reservatórios de água, e certifique-se de que a água pode ser continuamente abastecida.
	Se você usar uma unidade de água, verifique se ele foi ligado.
	Verifique se as conexões entre o suprimento de água e o analisador estão corretas e firmes.
	Verifique se os tubos de água não contêm torções e vazamentos.
Fonte de alimentação	Verifique se a fonte de alimentação está disponível e fornece a tensão correta.
	Verifique as conexões entre a unidade de análise, a unidade de operação e a impressora. Certifique-se que as conexões estejam corretas e fixas. Verifique os cabos de alimentação e certifique-se de que eles estejam bem conectados às tomadas.
Papel para impressão	Verifique se há papel de impressão suficiente na impressora. Caso não haja, reabasteça o papel de impressão.
Conexão de resíduo	Verifique se o tanque de resíduos de alta concentração foi esvaziado. Caso contrário, esvazie-o. Saída de resíduos de alta concentração: cerca de 1 L/H
	Verifique se o tanque de resíduos de baixa concentração foi esvaziado. Caso contrário, esvazie-o.
	Verifique se a tubulação de resíduos de baixa concentração não está dobrada e que a abertura do esgoto é mais baixa que a saída de resíduos do sistema.
Sonda e misturador	Verifique se há sujeira e curvatura na sonda de amostra e na sonda de reagente • Caso esteja suja, limpe-a. • Caso haja curvatura, substitua-o.
	Verifique se há sujeira e curvatura no misturador de amostra e no misturador de reagente. • Caso esteja suja, limpe-a. • Caso haja curvatura, substitua-o.
Solução de lavagem diluída e sonda	Verifique a solução de lavagem da sonda no carrossel de amostras/reagentes. Se necessário, encha mais ou substitua a solução de lavagem.
	Verificar a solução de lavagem diluída. Se necessário, encha mais ou substitua a solução de lavagem.

2.2.2 Inicialização

O instrumento pode ser iniciado manual ou automaticamente. Para inicialização manual, você precisa ligar a fonte de alimentação manualmente; para inicialização automática, você deve configurar o dia e hora da semana para o instrumento ligar automaticamente.

Inicialização manual

Você precisa ligar a fonte de alimentação e fazer login no software operacional. Quando o instrumento é ligado, o software operacional executa automaticamente e solicita que você insira o nome de usuário e senha.

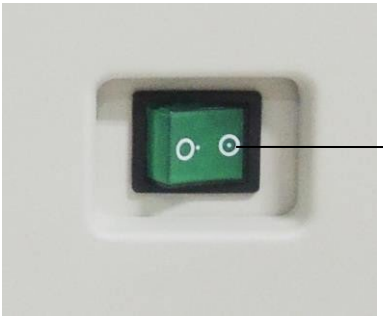
Para ligar a fonte de alimentação

1 Ligue o interruptor de energia principal no painel traseiro.

Coloque a chave na posição | para ligá-lo. Coloque a chave na posição ○ paradesligá-lo.

2 Ligue a chave da fonte de alimentação principal do analisador no painel esquerdo.

Figura 2.2 Chave da fonte de alimentação da unidade de análise



(1) Chave da fonte de alimentação da unidade de análise

Coloque a chave na posição ⊙ para ligá-lo. Coloque a chave na posição ○ para desligá-lo.

3 Ligue a impressora.

4 Ligue o monitor e o computador da unidade de operação.

Inicialização do software operacional

OBSERVAÇÃO

Se for usado o carrossel de reagentes virtual, certifique-se de que o que está carregado é o carrossel de reagentes Nº 1 antes de iniciar o software operacional.

1 Quando a unidade de operação (computador) estiver ligada, o software operacional será automaticamente executado.

2 Insira o nome de usuário e a senha na janela **Login** e selecione **OK**.

3 Selecione login rápido para ignorar o procedimento de inicialização se você não deseja executar este procedimento.

OBSERVAÇÃO

O nome de usuário e senha padrões do administrador é Admin. Observe que a senha diferencia letras maiúsculas de minúsculas. Recomenda-se a mudança da senha assim que você conectar o sistema pela primeira vez a fim de evitar que outras pessoas se aproveitem dos privilégios de administrador.

Caso um operador esqueça sua senha, é possível pedir que o administrador entre no sistema e exclua o nome do usuário, e então redefina um nome de usuário; ou é possível entrar em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local. Caso o administrador esqueça sua senha, entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local.

CUIDADO

A fim de garantir resultados precisos de teste, não inicie as medidas até que o estado do sistema seja Espera e o sistema esteja ligado por cerca de 20 minutos, para que a fonte de luz e a temperatura de reação sejam inalteradas.

Inicialização automática

Você deve especificar um dia da semana e hora para a inicialização automática. Quando essa hora for atingida, o sistema será inicializado automaticamente se estiver desligado.

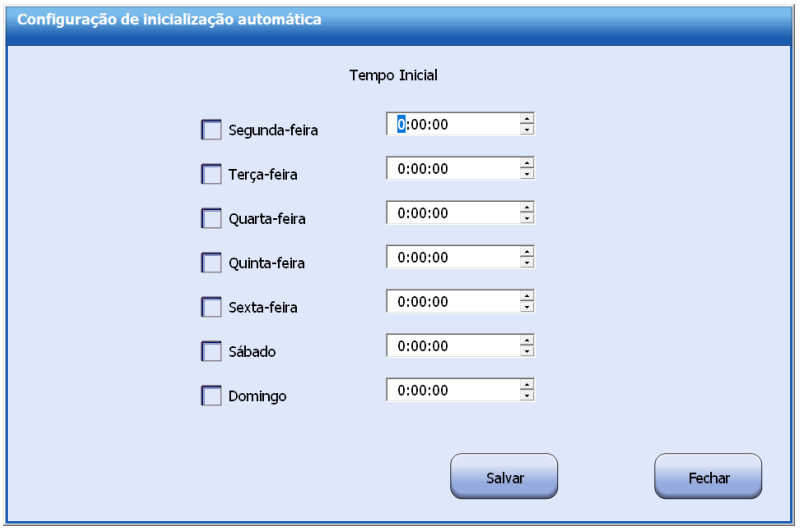
Para definir o temporizador de inicialização automática

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e, em seguida, clique em **Instrumento F1**.

2 Selecione **Repouso/Início** .

3 Selecione **Configuração de inicialização automática**.

Figura 2.3 Janela para configuração de início automático



4 Especifique um dia da semana e hora para a inicialização automática.
O sistema permite a definição de qualquer dia da semana (de segunda a domingo) para o início automático.

5 Selecionar **Salvar**.

6 Selecionar **Fechar**.

OBSERVAÇÃO

Depois de configurar a hora da inicialização automática, certifique-se de que a unidade de operação e o analisador estejam conectados à alimentação de energia; caso contrário, não será possível ativá-los automaticamente.

Inicialização do software operacional

1 Quando a hora definida for alcançada, o instrumento inicia automaticamente e o software operacional começa a ser executado.

2 Insira o nome de usuário e a senha na janela **Login** e selecione **OK**.

2.2.3 Verificação de estado do sistema

Após o procedimento de inicialização ser concluído, verifique o estado do sistema, como o estado do sistema, estado do alarme, estado do reagente/calibração, estado de manutenção e estado do subsistema.

Verificação de estado do sistema

Verifique o estado do sistema, estado de impressão, estado do módulo ISE e o estado de conexão LIS, de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 2.2 Estado do sistema

Nome do status	Status	Significado	Ação
Estado do sistema	Inicializar	O sistema está realizando o procedimento de inicialização.	Aguarde até a inicialização ser concluída.
	Incubação	A lâmpada foi ligada e está estabilizando.	Aguarde até a incubação da lâmpada ser concluída.

Nome do status	Status	Significado	Ação
	Espera	O sistema é iniciado e pode realizar testes.	Você pode iniciar os testes.
	Interrompido	O sistema passa por uma falha durante a inicialização.	Selecione **Utilitário > Comando > Inicial** para inicializar o sistema.
Estado da impressora	Ícone cinza	A impressora foi conectada normalmente e está em estado de espera.	Você pode começar a imprimir relatórios.
Status do módulo ISE	Inicializar	O módulo ISE está realizando o procedimento de inicialização.	Aguarde até a inicialização ser concluída.
	Espera	O módulo ISE está iniciado e pode realizar testes.	Você pode iniciar os testes.
	Interrompido	O módulo ISE passa por uma falha durante a inicialização.	Selecione **Utilitário > Comando > Inicial** para inicializar o sistema.
Status de conexão LIS	Ícone azul	O LIS é conectado normalmente.	Você pode baixar programas de amostra do LIS, ou enviar resultados de testes a ele.
	Ícone cinza	O LIS não está conectado.	Selecione **Utilitário > Inicialização do sistema**, cliquem em **Host F5**, defina o estado de comunicação LIS e então clique em **Conectar**.

Verificação do estado de alarme

Verifique por alarmes durante o procedimento de inicialização e tome ações corretivas.

Para verificar o estado de alarme

1. Verifique o botão **Alarme**, à esquerda da tela principal.
2. Se o botão está normal, significa que não ocorreu nenhum alarme. Ignore as etapas a seguir.
3. Se o botão aparecer em amarelo, indica que há um aviso.
4. Se o botão aparecer em vermelho, indica que há um erro, ou que há um aviso e um erro.
5. Selecione o botão **Alarme**. A tela **Registro de erro** é exibida.

Figura 2.4 Tela Registro de erro

6 Selecione o botão de ajuda na frente de uma nova mensagem de alarme para visualizar as descrições e as soluções relevantes.

7 Aja de acordo com as soluções recomendadas.

Verificação do estado do reagente/calibração

Verifique o estado do reagente e calibração, e determine se o volume de reagente é suficiente e se a calibração química falha ou é necessária.

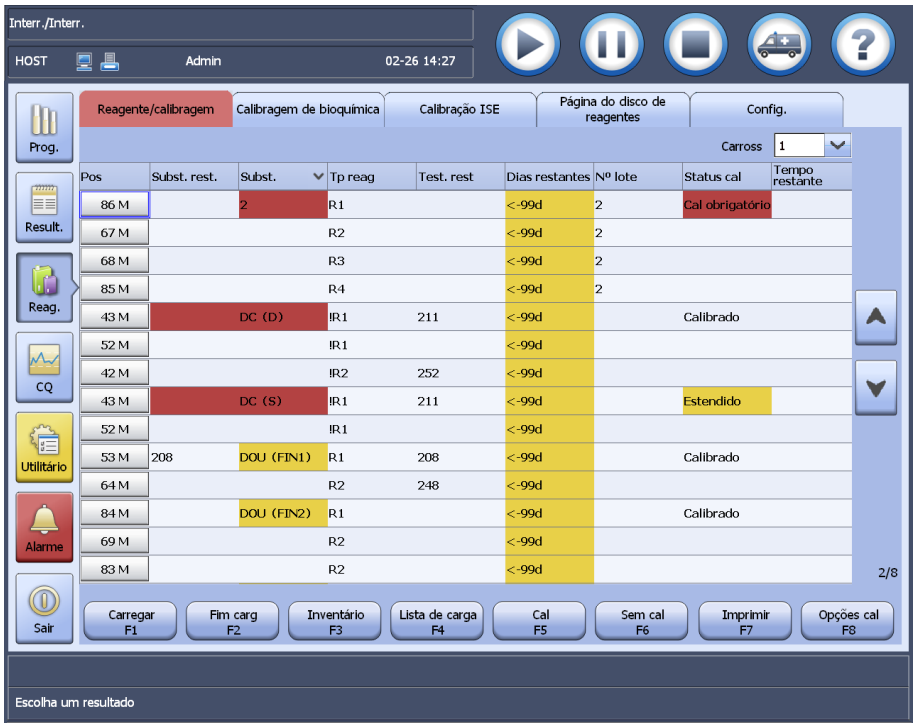
Para verificar o estado do reagente/calibração

1 Verifique o botão **Reagente,** à esquerda da tela principal.

- Caso apareça em amarelo, indica que há um aviso.
- Se aparecer em vermelho, indica que há um erro, ou que há um aviso e um erro.

2 Selecione o botão **Reagente**. A tela **Reagente/Calibração** é exibida.

Figura 2.5 Tela reagente/calibração



3 Visualize o estado do reagente. Quando um reagente for insuficiente ou esgotado, o nome da substância correspondente e das substâncias deixadas será indicado da seguinte maneira:

- Amarelo: indica que o reagente é insuficiente ou está vencido e que a análise irá continuar. Reabasteça ou substitua o reagente.
- Vermelho: indica que o reagente está esgotado ou pelo menos um tipo de reagente não está carregado e a análise foi interrompida. Reabasteça ou substitua o reagente.

4 Visualize o estado de calibração. Quando a calibração for bem-sucedida ou apresentar falhas, a coluna **Estado de cal** da substância indica o estado de calibração na cor correspondente.

- Amarelo: indica que os fatores de calibração da substância foram calculados, aumentados, editados ou substituídos.
- Vermelho: indica que a calibração da substância falhou ou está vencida ou que é necessário calibrar a substância.

5 Verifique o tempo de calibração restante. Se o tempo expirou, execute a calibração imediatamente.

Para obter mais informações sobre calibração, consulte 2.3.2Calibração na página 2-18.

Verificação do estado de manutenção

Quando o sistema é inicializado, é necessário verificar o estado de manutenção. Caso um procedimento de manutenção tenha vencido, realize-o imediatamente para garantir que o sistema seja executado normalmente.

Quando um procedimento de manutenção é vencido, os botões e opções a seguir serão indicados pela cor correspondente:

- Botão **Utilitário**, à esquerda da tela principal
- Guia **Manutenção**
- Botão **Manutenção**
- Guia **Manutenção programada**
- Guia Frequência de manutenção
- Procedimento de manutenção

Para verificar o estado de manutenção

1. Verifique o botão **Utilitário**, à esquerda da tela principal. Se aparecer em amarelo, indica que um procedimento de manutenção está vencido.
2. Selecione **Utilitário > Manutenção > Manutenção**.
3. Verifique se a guia **Manutenção programada** e as guias de frequência de manutenção aparecem em amarelo. Se aparecerem, indicam que pelo menos um procedimento de manutenção está vencido.
4. Selecione a guia de frequência de manutenção que aparece em amarelo, encontre o procedimento de manutenção vencido e realize a manutenção.

   Para mais informações sobre manutenção, consulte 11manutenção na página 11-1.
5. Repita as etapas 3 e 4 até que as guias de frequência de manutenção e os procedimentos de manutenção sejam exibidos em cor normal.

Verificação do estado do subsistema

O estado do subsistema indica o estado operacional atual de cada subsistema e componente de hardware, que inclui o resumo do estado, contagem de ciclos, temperatura, ventiladores, subsistema hidropneumático e módulos de controle.

Descrição do estado do subsistema

Resumo do estado

O resumo do estado fornece um resumo de estado de alto nível das temperaturas do sistema, hidropneumático, módulos Smart e unidade da camada intermediária.

Contagem de ciclo

A contagem de ciclo oferece uma aproximação do uso de um componente, o que pode ser útil para estimar as frequências de manutenção ou prever a falha de um componente.

Temperaturas

A temperatura real e o intervalo válido de água deionizada, o fluído de lavagem da cubeta e a solução de lavagem são exibidos.

Ventiladores

O status real dos ventiladores de refrigeração de reagente é exibido.

Subsistema hidropneumático

O estado para subsistema hidropneumático exibe: estado de trabalho de diversos tanques.

Módulos Smart

O status do módulo Smart monitora o status de funcionamento de cada módulo smart, que inclui sondas, misturadores, carrosséis, estações de lavagem de cubetas, unidade ISE, etc.

Verificação do estado do subsistema

Verifique o valor atual de cada componente contra o intervalo de referência e verifique se o estado é normal. Valor anormal ou estado serão indicados em vermelho.

Siga este procedimento para verificar o estado do subsistema:

1. Selecione **Utilitário > Status**.
2. Escolha uma guia do subsistema.
3. Verifique o estado do subsistema. Quando ocorrer uma anormalidade, solucione os erros com os seguintes métodos:

Tabela 2.3 Solução de erros dos subsistemas

Estado do subsistema	Fenômeno anormal	Ações corretivas
Contagem	Se a contagem de ciclos de um componente alcança certo limite e um alarme ocorre, a contagem aparece em vermelho.	Substitua o componente ou entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o nosso distribuidor local para solicitar a substituição do componente.
Temperatura	Se a temperatura de um componente estiver anormal ou fora do intervalo válido e ocorrer um alarme,o valor medido aparece em vermelho.	1. Saia do software operacional e desligue a fonte de alimentação do analisador. Em seguida, ligue novamente a fonte de alimentação da unidade de análise e execute o software operacional. 2. Se o erro permanecer, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o nosso distribuidor local para solicitar a substituição do componente.
Ventiladores	Se o status de um ventilador estiver anormal, o valor medido é exibido em vermelho.	
Hidropneumática	Se um componente hidropneumático estiver anormal ou fora do intervalo válido e ocorrer um alarme,o estado aparece em vermelho.	
Módulos Smart	Se um módulo inteligente estiver anormal e um alarme ocorrer, o status será exibido em vermelho.	

2.3 Operações antes do teste de rotina

Antes de iniciar o teste de rotina, você deve preparar reagentes bioquímicos, reagente ISE e outros reagentes especiais, para assegurar que os testes estão sendo realizados normalmente. Para assegurar desempenho de teste estável do sistema, sugerimos realizar a calibração de testes de CQ regularmente.

2.3.1 Preparação de reagentes

Tipos de reagentes

Após verificar o estado do sistema, você precisa preparar os seguintes reagentes usados no teste de rotina:

- Reagente bioquímico
- Pacote de reagentes ISE
- Solução de lavagem diluída
- Solução de lavagem de sonda
- Solução de lavagem ISE
- Solução salina fisiológica
- Reagente de pré-aquecimento

Você pode carregar todos esses reagentes no estado *Espera* ou *Incubação*.

Canal reagente

Caso o instrumento tenha determinado canais abertos ao deixar a fábrica, os canais de reagente abertos podem usar reagentes da Kovalent ou de outros fabricantes, e as posições restantes são canais fechados e apenas podem usar reagentes da Kovalent. Caso deseje alterar o número de canais abertos, entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local.

Informações sobre segurança

AVISO

A ponta da sonda é afiada e pode causar ferimentos. Para evitar lesões, tenha cuidado ao trabalhar perto das sondas.

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Não toque no reagente diretamente com o corpo; caso contrário, podem ocorrer ferimentos ou inflamações.

Carregamento de reagentes bioquímicos

O sistema suporta o carregamento manual e automático de reagentes bioquímicos. Caso seu sistema não esteja equipado com um leitor de código de barras, você deve inserir manualmente as informações do reagente quando carregá-los; caso um leitor de código de barras esteja configurado, o sistema irá digitalizar automaticamente todos os reagentes e ler as informações do código de barras. Os reagentes abertos podem ser manualmente carregados ou por meio da leitura do código de barras, enquanto os reagentes fechados apenas podem ser carregados por meio da leitura do código de barras.

As substâncias sem reagentes carregados podem ser solicitadas, mas não serão incluídas nas medidas. Cada substância pode ter mais de um frasco de reagente carregado; contudo, o reagente da mesma substância deve ser carregado no mesmo carrossel de reagentes.

Se um sinal de exclamação (!) aparecer próximo a um tipo de reagente, ele indica que um ou mais tipos de reagente da substância ainda não foi carregado.

OBSERVAÇÃO

Antes de carregar o reagente bioquímico, certifique-se de não haver bolhas de ar dentro do frasco do reagente para evitar imprecisões nos resultados de testes.

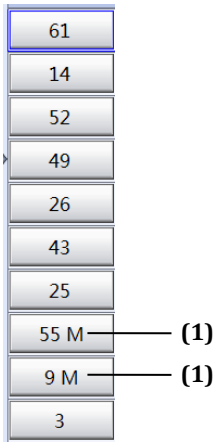
Se uma substância é definida com um pré-tratamento de amostra, certifique-se de que o reagente bioquímico e o reagente de pré-tratamento estão carregados no mesmo carrossel de reagentes; do contrário, a substância química não poderá ser executada.

Carga manual

Quando carregar manualmente os reagentes, você deverá inserir as informações do reagente, que são a única fonte de informações dos reagentes carregados. Caso os reagentes carregados tenham código de barras, as informações de reagente não poderão ser editadas; caso contrário, todas as informações de reagente, exceto posição, substância e tipo de reagente, poderão ser editadas.

Reagentes manualmente carregados possuem a letra “M” (Manual) próximo a eles.

Figura 2.6 Sinalização de reagentes carregados manualmente



(1) Marca "M" para reagentes carregados manualmente

Carga manual de reagentes bioquímicos inclui duas etapas:

- Configuração das informações do reagente
- Carregar reagentes

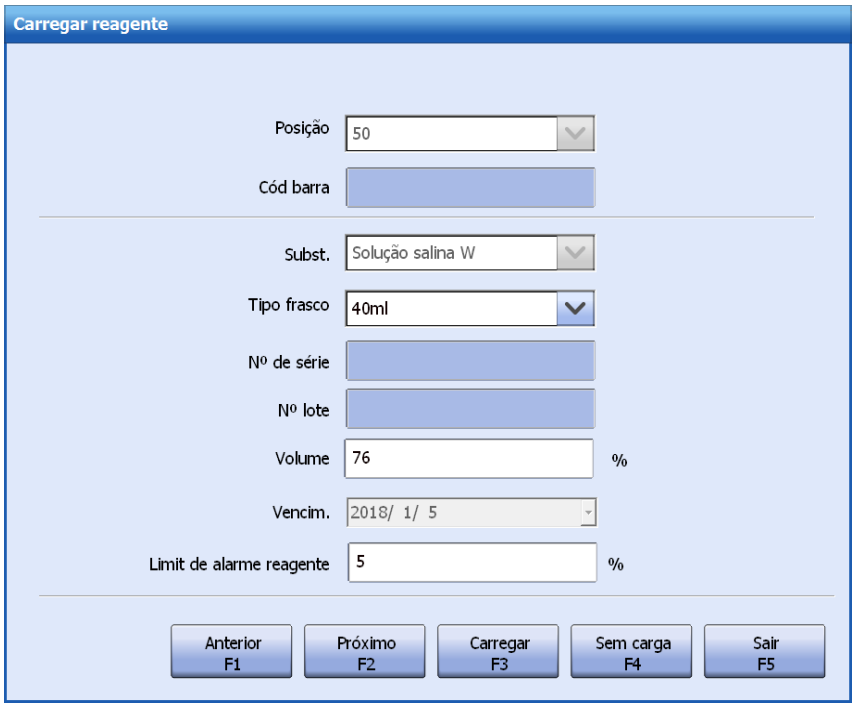
Para configurar as informações do reagente

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**, ou selecione **Reagente > Status do carrossel de reagentes**.

2 Selecione um carrossel de reagentes na lista suspensa **Carrossel de reagentes** .

3 Escolha uma posição na qual você deseja carregar um reagente e, em seguida, selecione **Carregar F1**. A janela **Carregar reagente** é exibida.

Figura 2.7 Janela Carregar reagente



4 Insira as seguintes informações de reagente:

- Código de barras
- Nome da substância química
- Tipo de reagente
- Número de lote
- Número de série

- Tipo de frasco
- Data de vencimento

5 Selecione **Carregar F3** para salvar as informações inseridas.

6 Selecione **Ant F1** e **Próx F2** para carregar reagentes de outras substâncias então repita as etapas 4-6.

7 Selecione **Imprimir F7** para imprimir a lista de reagentes bioquímicos.

Para carregar reagentes

1 Remova a tampa do carrossel de reagentes.

CUIDADO

Se o sistema estiver realizando testes, aguarde até que o estado do sistema se torne *Carregamento de reagente* antes de remover a tampa do carrossel de reagentes. Senão, a colisão da sonda ou outros erros podem ocorrer.

2 Carregue reagentes para as posições definidas de acordo com a lista de carregamento de reagentes, e então tire a tampa dos frascos de reagentes.

3 Recoloque a tampa do carrossel de reagentes.

4 Selecione **Fim Carg F2**.

5 Selecione **Inventário F3** para verificar o volume dos reagentes carregados e atualize o número de testes deixados na tela.

Para mais informações sobre verificação de inventário de reagentes, consulte 3.1.7Verificação e atualização automática do inventário do reagente na página 3-4.

Carregamento automático

O carregamento automático serve para carregar reagentes com código de barras no carrossel de reagentes, identificados pela leitura do código de barras. Os reagentes fechados podem ser carregados apenas pela leitura do código de barras.

Para carregar reagentes com código de barras

1 Remova a tampa do carrossel de amostras/reagentes.

CUIDADO

Se o sistema estiver realizando testes, aguarde até que o estado do sistema se torne *Carregamento de reagente* antes de remover a tampa do carrossel de reagentes. Senão, a colisão da sonda ou outros erros podem ocorrer.

2 Coloque os reagentes na posição espera do carrossel de reagentes e retire as tampas dos frascos de reagentes.

3 Recoloque a tampa do carrossel de reagentes.

4 Selecione **Fim Carg F2.**

O sistema lê todas as posições de reagente e as seguintes informações de reagente pelo código de barras:

Para preparar o pacote de reagentes ISE

1 Verifique o status do sistema e realize a substituição do pacote de reagentes quando o status do sistema estiver em modo de espera. A retirada do pacote de reagentes quando o módulo ISE estiver em estado de trabalho (em funcionamento ou manutenção) fará com que o módulo pare.

2 Use uma tesoura para cortar os sacos plásticos lacrados e à prova d'água do pacote de reagentes. Remova o plugue de borracha da interface do reagente antes de carregar o pacote de reagentes. Instale a alça plástica branca no compartimento frontal do pacote de reagentes.

Para carregar o pacote de reagentes ISE

1. Verifique o status do sistema e realize a substituição do pacote de reagentes quando o status do sistema estiver em modo de espera. A retirada do pacote de reagentes quando o módulo ISE estiver em estado de trabalho (em funcionamento ou manutenção) fará com que o módulo pare.
2. Remova o antigo pacote de reagentes. Ao remover o pacote de reagentes, não puxe para baixo o conector do antigo pacote de reagentes. Aplique o plugue de borracha imediatamente para evitar o derramamento de resíduos. Após o pacote de reagentes ser retirado do instrumento, o indicador do compartimento de reagentes continuará a piscar e um aviso será exibido na tela do software.
3. Insira o novo pacote de reagentes no compartimento de reagentes. Após a instalação correta, o indicador do compartimento de reagentes deixará de piscar e um aviso aparecerá na tela do software.
4. Quando o procedimento de carregamento de reagentes estiver completo, uma janela aparecerá. O processo de carregamento de reagentes inclui a calibração automática.

OBSERVAÇÃO

Certifique-se de que os eletrodos e os tubos da bomba do módulo ISE estejam instalados antes de carregar o pacote de reagentes. Se o pacote de reagentes for carregado quando os eletrodos não estiverem instalados, o excesso de líquido dos eletrodos pode causar danos ao analisador.

Durante o processo de carregamento, o módulo ISE será preparado e calibrado automaticamente. Não retire o pacote de reagentes.

Carregamento da solução de lavagem ISE

A solução de lavagem ISE é usada para lavar os eletrodos. Siga esse procedimento para carregar solução de lavagem ISE:

1. Abra a tampa do carrossel de amostra.
2. Coloque a solução de lavagem de ISE na posição D1 (Nº 100) no anel interno do carrossel de amostras/reagentes.

Carregamento da solução de lavagem diluída

A solução de lavagem diluída a uma proporção de 1:10 ou 1:50 da solução de lavagem concentrada alcalina MyKov CD80. Ela é usada para limpar as cubetas de reação e o misturador.

Para cubetas plásticas, a taxa de diluição é de 1:10 enquanto para cubeta de vidro, é de 1:50.

Um tanque de solução de lavagem diluída é de 15 L e pode ser usado para análise por 7~8 dias em condições em que sejam executados 840 testes a cada dia. Verifique e reabasteça a solução de lavagem diluída de acordo com o volume do tanque e de consumo.

Carregue a solução de lavagem diluída nas seguintes etapas:

- Preparação da solução de lavagem diluída
- Carregamento da solução de lavagem diluída

CUIDADO

Utilize a solução de lavagem concentrada especificada por nossa empresa. O uso de outras soluções de lavagem pode causar resultado de teste impreciso.

Para preparar solução de lavagem diluída.

1. Coloque a solução de lavagem concentrada (1L) no tanque solução de lavagem diluída.
2. Adicione água deionizada à solução de lavagem diluída tanque até que ele atinja a escala de 10L.
3. Instale a tampa do tanque, e agite o tanque levemente para misturar o líquido completamente.

Para carregar solução de lavagem diluída.

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**.

2 Selecione **Solu. Lav. Diluída** .

3 Clique em **Carregar F1** para exibir a janela **Carga do reagente**.

4 Insira as seguintes informações:

- Volume
- Número de série
- Número de lote
- Data de vencimento
- Limite de alarme

5 Clique em **Carregar F3**, e em seguida, clique em **Sair F5** para fechar a janela.

6 Conecte o tanque de solução de lavagem diluída à interface correspondente no analisador.

Carregamento da solução de lavagem da sonda de amostra

A solução de lavagem da sonda de amostras é usada para limpar a sonda de amostras e só pode ser carregada manualmente. Quando a solução de lavagem da sonda de amostras estiver vencida ou esgotada, reabasteça a solução de lavagem da sonda de amostras.

É recomendável que você verifique e substitua diariamente a solução de lavagem da sonda de amostra para garantir que há o suficiente.

OBSERVAÇÃO

Antes de carregar a solução de lavagem, certifique-se de não haver bolhas de ar dentro do tubo de teste para evitar efeitos que afetem a lavagem.

1 Verifique o estado do sistema e opere conforme necessário.

- Espera: Avance para a próxima etapa.
- Executando: Selecione o botão no canto superior direito da tela principal para interromper a aspiração e distribuição da amostra. Quando a contagem regressiva da parada da amostra chegar a 0 e o estado do sistema forem Carga da amostra, avance para a próxima etapa.

2 Retire a tampa do carrossel de amostras;

3 Coloque a lavagem da sonda de amostras na posição DB do carrossel de amostras.

4 Recoloque a tampa do carrossel de amostras.

Carregamento da solução de lavagem da sonda de reagentes

A solução de lavagem da sonda de reagentes só pode ser carregada manualmente. O volume, número do lote, número de série, data de vencimento, tipo de frasco e outras informações da solução de lavagem carregada devem ser inseridas.

É recomendável que você verifique diariamente a solução de lavagem da sonda de reagente para garantir que há o suficiente.

OBSERVAÇÃO

Antes de carregar a solução de lavagem, certifique-se de não haver bolhas de ar dentro do frasco do reagente para evitar efeitos que afetem a lavagem.

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**, e selecione **R Lavagem DB**.

2 Ou selecione **Reagente > Estado do carrossel de reagentes** e em seguida clique na posição DB.

3 Selecione **Carregar F1**. A janela **Carregar reagente** é exibida.

4 Remova a tampa do carrossel de reagentes.

5 Coloque a lavagem na posição DB (Nº 92) do carrossel de reagentes.

6 Recoloque a tampa do carrossel de reagentes.

7 Insira as seguintes informações:

- Volume (%)
- Número de série
- Data de vencimento
- Número de lote
- Tipo de frasco (necessário)
- Limite de alarme do reagente

9 Selecione **Carregar F3**.

10 Selecione **Sair F5** para fechar a janela.

11 Selecione **Fim Carg F2**.

Carregamento de solução salina fisiológica

A solução salina fisiológica é usada para executar amostras nulas, reagentes nulos e calibrações e para diluir amostras; só pode ser carregada manualmente. O tipo de frasco e volume da solução salina carregada devem ser inseridos. A solução salina fisiológica usada para executar amostras nulas e amostras diluídas deve ser carregada na posição W do carrossel de reagentes; a solução para executar reagentes nulos e calibrações deve ser carregada manualmente na posição W do carrossel de amostras.

Carregue a solução salina fisiológica no carrossel de amostras

1 Verifique o estado do sistema e opere conforme necessário.

- Espera: Avance para a próxima etapa.
- Executando: Selecione o botão no canto superior direito da tela principal para interromper a aspiração e distribuição da amostra. Quando a contagem regressiva da parada da amostra chegar a 0 e o estado do sistema forem Carga da amostra, avance para a próxima etapa.

2 Retire a tampa do carrossel de amostras.

3 Coloque a salina fisiológica na posição W(posição 102) do carrossel de amostras.

4 Recoloque a tampa do carrossel de amostras.

Carregue a solução salina fisiológica no carrossel de reagentes.

1 Verifique o estado do sistema e opere conforme necessário.

- Espera: Avance para a próxima etapa.
- Executando: Selecione **Reagente-Reagente/calibração**. Selecione **Carregar F1** para parar de aspirar e distribuir o reagente. Entretanto, **Carregar F1** se torna **Sem carga F1**. Se desejar anular a carga, selecione **Sem carga F1**. Quando a contagem para a parada de reagente alcançar o 0 e o status do sistema for Carregamento de reagentes, uma caixa de mensagem será exibida. Selecione **OK** e passe para a próxima etapa.
- Incubação: Avance para a próxima etapa.

2 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração** ou selecione **Reagente > Status do carrossel de reagentes**.

3 Selecione**Salina W** na lista inferior de reagentes.

4 Selecione **Carregar F1**. A janela **Carregar reagente** é exibida.

5 Remova a tampa do carrossel de reagentes.

CUIDADO

Caso o sistema esteja realizando testes, após solicitar o carregamento dos reagentes, não retire a tampa do carrossel de reagentes até que a contagem regressiva para o carregamento do reagente atinja 0, o estado do sistema seja Carga de reagente e a mensagem instantânea esteja confirmada; caso contrário, pode ocorrer colisão de sonda ou outro erro.

6 Coloque a solução salina fisiológica para amostra nula e amostras diluídas na posição W (N° 91) do anel externo do carrossel de reagentes.

7 Recoloque a tampa do carrossel de reagentes.

8 Insira as seguintes informações sobre a solução salina fisiológica para a amostra nula e amostras diluídas:

- % de volume
- Tipo de frasco
- Limite de alarme do reagente

9 Selecione **Carregar F3**.

10 Selecione **Sair F5** para fechar a janela.

11 Selecione **Fim Carg F2**.

Carregamento de reagente de pré-tratamento

O reagente de pré-tratamento é usado para o pré-tratamento de amostras de sangue total. Para carregamento automático de reagentes de pré-tratamento, cole o código de barras na caixa do reagente no frasco de reagente de pré-tratamento primeiro e coloque-o sobre o carrossel de reagentes para a varredura. Siga esse procedimento para carregar o reagente de pré-tratamento.

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração** ou selecione **Reagente > Status do carrossel de reagentes**.

OBSERVAÇÃO

Verifique se está no mesmo carrossel que o reagente químico definido com o pré-tratamento da amostra; caso contrário, a química não poderá ser executada.

2 Selecione um carrossel de reagentes na lista suspensa **Carrossel de reagentes** .

3 Escolha uma posição na qual você deseja carregar um reagente e, em seguida, selecione **Carregar F1**. A janela **Carregar reagente** é exibida.

4 Insira as seguintes informações de reagente:

- Código de barras
- Nome da substância química
- Tipo de reagente (R0)
- Número de lote
- Número de série
- Tipo de frasco
- Data de vencimento

5 Selecione **Carregar F3** para salvar as informações inseridas.

6 Selecione **Ant F1** e **Próx F2** para carregar outro reagente de pré-tratamento e, em seguida, repita as etapas 4-6.

7 Remova a tampa do carrossel de reagentes.

CUIDADO

Se o sistema estiver realizando testes, aguarde até que o estado do sistema se torne *Carregamento de reagente* antes de remover a tampa do carrossel de reagentes. Senão, a colisão da sonda ou outros erros podem ocorrer.

8 Carregue o reagente de pré-tratamento para as posições definidas e tire a tampa dos frascos dos reagentes.

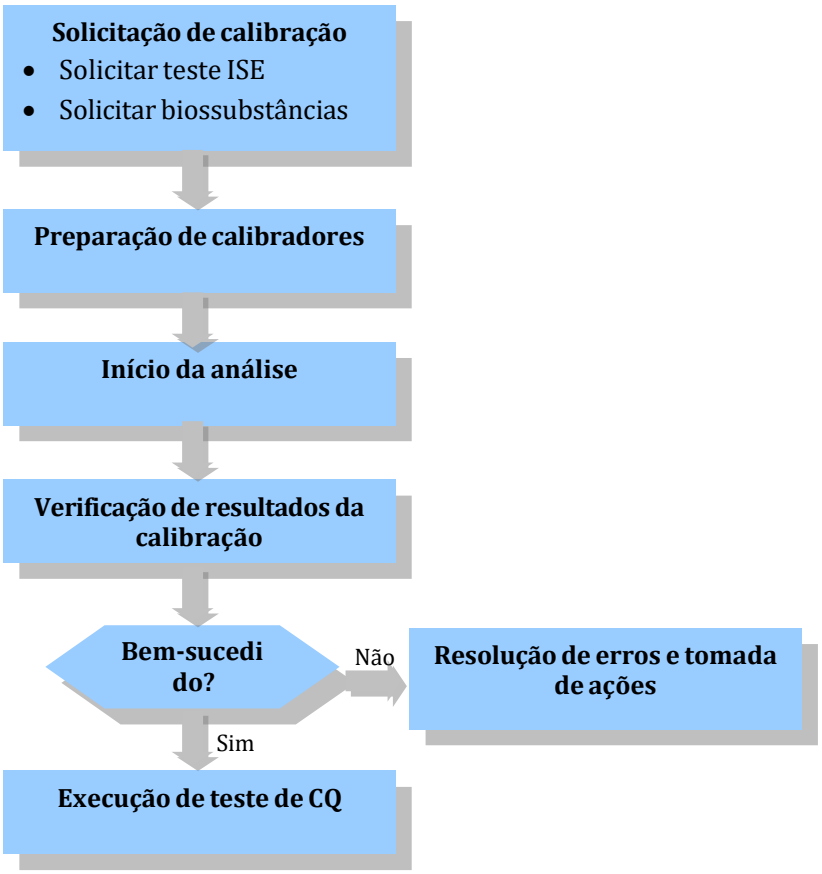
9 Recoloque a tampa do carrossel de reagentes.

10 Selecione **Fim Carg F2**.

2.3.2 Calibração

A calibração é realizada para obter fatores de calibração para calcular resultados de teste de amostra. O procedimento de teste de calibração é mostrado abaixo:

Figura 2.8 Procedimento de teste de calibração



Solicitação de calibração

A solicitação de calibração inclui teste ISE e biossubstâncias.

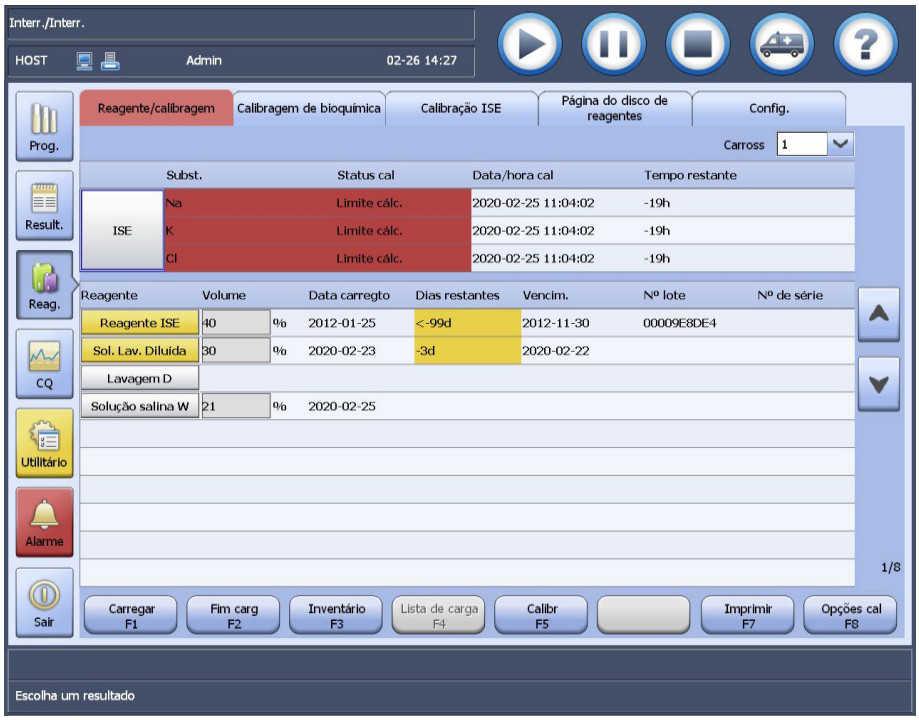
CUIDADO

Verifique o status de calibração do ISE antes de iniciar os testes. Se o status não atender aos requisitos, realize a calibração dos produtos químicos de soro do ISE e dos produtos químicos de urina. Se os resultados de um produto químico forem calculados com base nos fatores de calibração de outro produto químico, a precisão e a exatidão do teste podem ser afetadas. Após a limpeza dos tubos de ISE, lavagem especial dos tubos ISE e troca de eletrodos ou outros consumíveis, realize uma calibração. Recomenda-se realizar a calibração pelo menos uma vez por dia para garantir resultados precisos.

Para solicitar a calibração ISE

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**.

Figura 2.9 Tela de reagente/calibração ISE



2 Selecione **ISE**.

3 Clique em **Calibrar F5** .

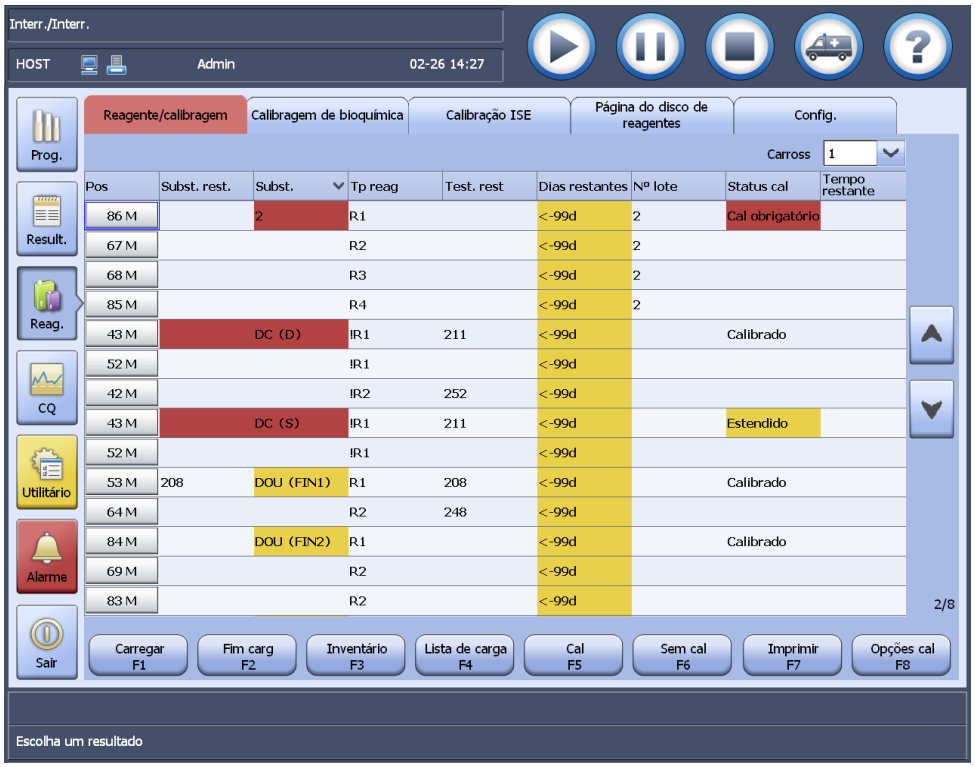
Para solicitar a calibração de bioquímica

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**.

2 Selecione um carrossel de reagentes na lista suspensa **Carrossel de reagentes** .

3 Selecione o botão de seta para baixo, à direita da tela para exibir a tela de reagente bioquímico/calibração.

Figura 2.10 Tela reagente bioquímico/calibração



4 Selecione as substâncias químicas que você deseja calibrar.

Selecione os botões de seta para cima/baixo para selecionar mais substâncias químicas.

5 Selecione **Cal F5**.

6 Selecione **Calibração**, e selecione **OK**.

7 Se desejar cancelar as solicitações de calibração, selecione **Sem cal F6**.

Os testes de calibração podem ser cancelados somente quando eles ainda não foram iniciados ou quando eles foram interrompidos.

Preparação de calibradores

PERIGO BIOLÓGICO

O manuseio inadequado dos calibradores pode levar à infecção por agente nocivo. Não toque os calibradores diretamente com suas mãos. Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança. Caso ocorra contato da pele com os calibradores, siga os procedimentos laboratoriais normais de segurança e consulte um médico.

CUIDADO

Não utilize calibradores vencidos; caso contrário, os resultados dos testes podem não ser confiáveis.

Para preparar os calibradores

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**.

2 Selecione um carrossel de reagentes na lista suspensa **Carrossel de reagentes**.

3 Selecione o botão de seta para baixo, à direita da tela para exibir a tela de reagente bioquímico/calibração.

4 Selecione **Lista de carga F4**.

A lista do calibrador indica todas as substâncias químicas solicitadas, assim como calibradores, posições, concentração, número do lote e data de vencimento.

5 Selecione **Imprimir F7** e selecione **Fechar F8**.

6 Carregue os calibradores no carrossel de amostras de acordo com a lista de calibradores.

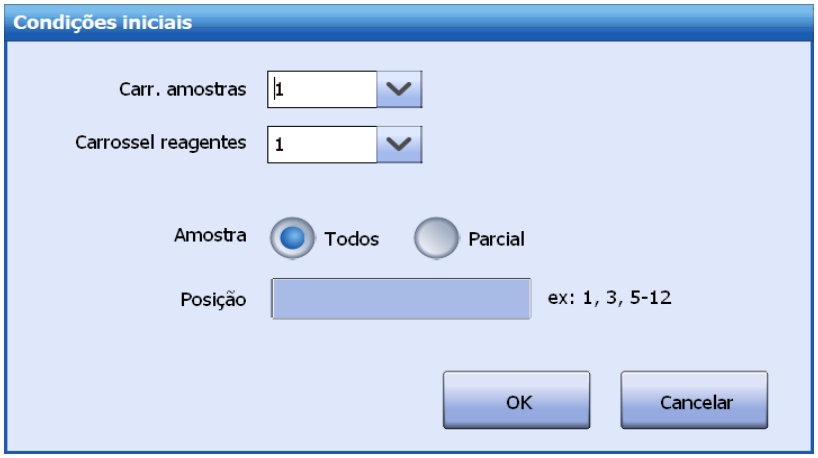
Início da análise

Após solicitar as calibrações e carregar os calibradores no carrossel de amostras, é possível iniciar o teste de calibração.

Para iniciar o teste de calibração

1 Selecione no canto superior direito da tela principal. A janela **Condições iniciais** é exibida.

Figura 2.11 Janela Condições iniciais



2 Selecione um carrossel de amostras no qual os calibradores são carregados.

3 Selecione um carrossel de reagentes no qual os reagentes são carregados.

4 Selecione **OK** para iniciar a análise.

Verificação de resultados da calibração

Após o teste de calibração ser concluído, verifique os resultados de teste e estado da calibração. Se encontrar alguma anormalidade, resolva o erro imediatamente.

Para verificar os resultados da calibração

1 Selecione **Reagente > Calibração de bioquímicos** ou **Reagente > Calibração ISE**.

2 Verifique as marcações de resultado na lista de resultados.

Se você vir marcações de resultado, resolva o erro de acordo com 12.4.1 Alarmes de dados e ações corretivas na página 12-9.

3 Verifique se a coluna **Estado cal**. aparece em vermelho. Se aparecer, significa que a calibração falhou ou é necessária. Realize a calibração imediatamente.

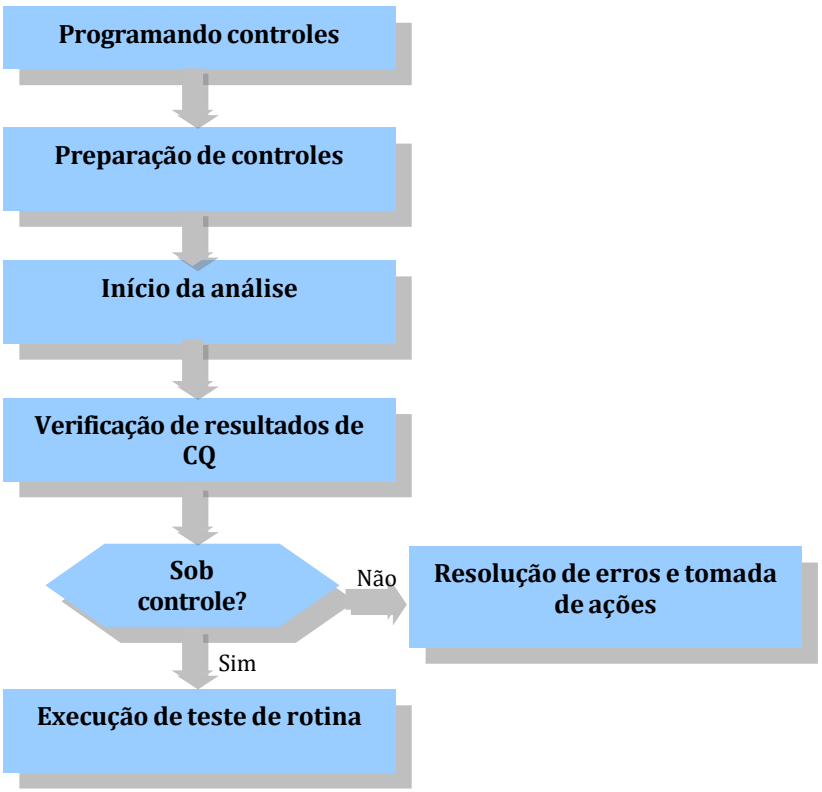
4 Após tomar as ações, você pode iniciar o teste de CQ.

2.3.3 CQ

Os resultados de CQ são ferramentas usadas para monitorar o desempenho do sistema. Para verificar se o sistema está funcionando normalmente e de forma estável, é recomendável a execução de amostras de controle diariamente.

O procedimento de teste de CQ é mostrado abaixo:

Figura 2.12 Procedimento de teste de CQ



Programando controles

Antes do teste de rotina, bioquímicos, teste ISE, cálculos, e painéis devem ser executados com amostras de controle. Antes dos controles de programação, certifique-se de que os parâmetros de CQ tenham sido corretamente definidos; senão, as substâncias não podem ser solicitadas.

Para programar controles

1 Selecione **Programa > Controle de Qualidade**.

Figura 2.13 Tela de Controle de qualidade

2 Selecione um controle na lista suspensa **Controle**.

3 Selecione uma posição na lista suspensa **Pos**.

As opções incluem todas as posições definidas para o controle. O padrão é a posição no carrossel de amostras definida primeiramente em ordem numérica ascendente.

4 Escolha o tipo de copo de amostra a ser usado pelo controle selecionado.

5 Escolha as substâncias desejadas e os painéis na lista de substâncias.

Se as substâncias incluídas em um painel forem configuradas para os parâmetros de CQ, eles não serão programados para o controle de qualidade.

6 Se quiser executar o teste de CQ por número de lote do reagente da substância:

a. Selecione **Opções F2**.

b. Selecione o número de lote do reagente da substância.

c. **Selecione Salvar**.

7 Selecione **Salvar F8**.

8 Para programar outros controles, selecione **Anterior F4** ou **Próximo F5** e, em seguida, repita os passos 3 e -7.

Preparação de controles

PERIGO BIOLÓGICO

O manuseio inadequado de amostras de controle pode causar infecção com perigo biológico. Não toque nas amostras de controle diretamente com as mãos. Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança. Caso ocorra contato da pele com as amostras de controle, siga os procedimentos laboratoriais normais de segurança e consulte um médico.

CUIDADO

Não use amostras de controle vencidas; caso contrário, os resultados dos testes podem não ser confiáveis.

Para preparar controles

1. Selecione **Programa > Amostra**.
2. Selecione **Lista F5**.

   A lista de amostras indica todas as amostras de paciente, amostras de controle e substâncias programadas.
3. Selecione **Imprimir F7**.

   Amostras e controles são impressos separadamente.
4. Selecione **Sair F8**.
5. Carregue as amostras de controle no carrossel de amostras, de acordo com a lista impressa.

Início da análise

Após programar e carregar as amostras de controle, é possível iniciar o teste de CQ.

Para iniciar o teste de CQ

1. Selecione no canto superior direito da tela principal. A janela **Condições iniciais** é exibida.
2. Selecione um carrossel de amostras para o qual são carregadas as amostras de controle.
3. Selecione um carrossel de reagentes no qual os reagentes são carregados.
4. Selecione **OK** para iniciar a análise.

Verificação de resultados de CQ

Após o teste de CQ ser concluído, verifique se os resultados do teste estão dentro do intervalo normal e se os pontos de dados no gráfico de CQ estão normais. Se encontrar alguma anormalidade, resolva o erro imediatamente.

Para verificar resultados de CQ

1. Selecione **Resultado > Atual**, e clique no botão de opção **Por amostra**.
2. Verifique as marcações de resultado na lista de resultados.

   Se você vir marcações de resultado, resolva o erro de acordo com 12.4.1 Alarmes de dados e ações corretivas na página 12-9.
3. Selecione **QC > Levey-Jennings**, **Soma cumulativa** ou **Twin-Plot**, e verifique se os pontos de dados nos gráficos estão normais.
4. Após tomar as ações, você pode iniciar o teste de rotina.

2.4 Teste de rotina

O teste de rotina inclui as seguintes operações:

- Programação e processamento de amostras
- Verificação de resultados de testes

- Verificação de estado do teste e realização do controle do teste

2.4.1 Programação e processamento de amostras

Análise de rotina e amostras STAT são descritas nesta seção supondo que nenhum LIS ou leitor de código de barras está configurado. A amostra STAT deve ser executada com máxima prioridade comparada a uma amostra de rotina.

PERIGO BIOLÓGICO

O manuseio inadequado de amostras pode causar infecção com perigo biológico. Não toque nas amostras diretamente com as mãos. Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança. Caso ocorra contato da pele com as amostras, siga os procedimentos laboratoriais normais de segurança e consulte um médico.

CUIDADO

Não use amostras vencidas; caso contrário, os resultados dos testes podem não ser confiáveis.

OBSERVAÇÃO

Antes de carregar a amostra, certifique-se de não haver bolhas de ar dentro do frasco do reagente para evitar imprecisões nos resultados de testes.

Para programar amostras de rotina e STAT

1 Selecione **Programa > Amostra**.

Figura 2.14 Tela Amostra

2 Insira as informações da amostra, incluindo: ID da amostra, Nº e posição do carrossel, propriedade STAT, tipo de amostra, comentário e ID do paciente.

3 Selecione substâncias e painéis para executar.

4 Para inserir informações de paciente, clique em **Demog F1**.

5 Para definir o número de cópias e fatores de diluição, clique em **Opções F2**.

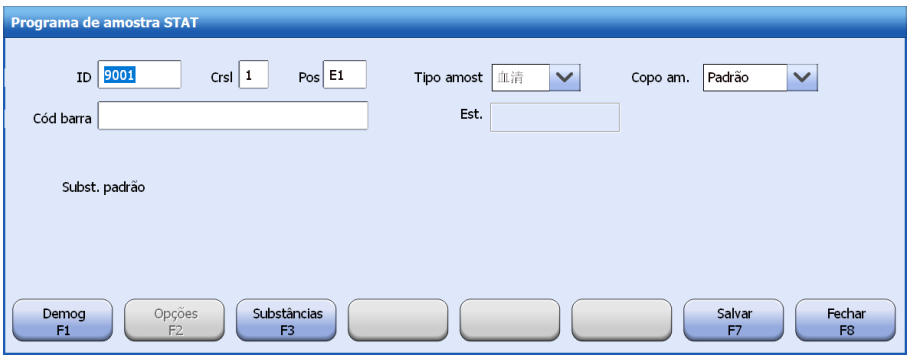
6 Clique em **Salvar F8**.

7 Para programar mais amostras, repita as etapas 2 a 6.

Para programar rapidamente amostras STAT

1 Selecione no canto superior direito da tela principal. A janela **Programa de amostra STAT** é exibida.

Figura 2.15 Janela do programa de amostra STAT



2 Insira as informações da amostra, incluindo: ID da amostra, Nº e posição do carrossel, tipo de amostra, e copo de amostra.

3 Confirme as substâncias padrão.

4 Para selecionar mais substâncias, realize as etapas a seguir:

a. Clique em **Subst F3**.

b. Selecione as substâncias e painéis a serem executados para as amostras.

c. Clique em **Salvar F7**.

5 Para inserir informações de paciente, clique em **Demog F1**.

6 Para definir o número de cópias e fatores de diluição, clique em **Opções F2**.

7 Clique em **Salvar F7**.

8 Para programar mais amostras, repita as etapas 2 a 7.

9 Clique em **Fechar F8** para fechar a janela.

Para preparar amostras

1 Selecione **Programa > Amostra**.

2 Selecione **Lista F5**.

A lista de amostras exibe todas as amostras de controle e substâncias programadas.

3 Selecione **Imprimir F7**.

Amostras e controles são impressos separadamente.

4 Selecione **Sair F8**.

5 Carregue as amostras no carrossel de amostras, de acordo com a lista impressa.

Para iniciar a análise de amostra

1 Selecione no canto superior direito da tela principal. A janela **Condições iniciais** é exibida.

2 Selecione um carrossel de amostras no qual as amostras serão carregadas

3 Selecione um carrossel de reagentes no qual os reagentes são carregados.

4 Selecione um intervalo de amostra para o paciente: Todos ou Parcial. Ao selecionar Parcial, especifique um intervalo de posição de amostras para análise.

5 Selecione **OK**.

Outros métodos de teste de amostra

Além da programação manual de amostra única descrita acima, o sistema suporta outros métodos de teste.

Programação de lote

Com essa função, você pode programar diversas amostras de uma só vez. Em amostras programadas por lote, todas as informações do programa, como as informações de amostra, substâncias e análise demográfica do paciente, além da posição, ID e código de barra, são as mesmas.

🕮 Para detalhes sobre programação em lote, consulte 6.2.3 Programação de lote na página 6-5.

Adicionar amostras

Você pode adicionar amostras de rotina e amostras STAT a qualquer momento.

🕮 Para detalhes sobre adicionar amostras, consulte 6.2.4 Adicionar amostras na página 6-6.

Adição de substâncias químicas

As substâncias químicas podem ser adicionadas às amostras com qualquer status. A alteração das informações de programa serão determinadas com base no estado da amostra.

🕮 Para detalhes sobre adicionar substâncias, consulte 6.2.5 Adição/modificação de substâncias na página 6-7.

Como reexecutar amostras

O sistema suporta reexecução manual e automática. A reexecução manual pode ser realizada através da janela **Lista** e das telas **Atual** ou **Histórico**. A reexecução automática é baseada na definição do intervalo crítico do teste ISE e condições de reexecução de biossubstâncias. Quando as condições são atendidas, as substâncias relevantes serão reexecutadas automaticamente.

🕮 Para detalhes sobre reexecução de amostras, consulte 6.2.6 Como reexecutar amostras na página 6-7.

Programação de amostras com código de barras com LIS

Se o instrumento for conectado com LIS e o leitor de código de barras, você pode programar amostras sem inserir manualmente as informações de programa.

🕮 Para detalhes sobre programação de amostras com código de barras, consulte 6.2.1 Processamento de amostras com LIS na página 6-3.

2.4.2 Verificação de resultados de testes

Após a análise de amostra ser concluída, você pode verificar os resultados de teste na tela **Resultado > Atual**. Os resultados de teste além da definição do intervalo de referência serão marcados e indicados em amarelo. Após a verificação dos resultados, você pode imprimi-los em relatórios.

Para verificar os resultados de testes

1. Selecione **Resultado > Atual > Por amostra**.
2. Selecione a amostra desejada na lista à esquerda. Os resultados dessa amostra são exibidos na lista à direita.
3. Verifique as marcações na lista de resultados.
4. Se você vir marcações de resultado, resolva o erro de acordo com 12.4.1 Alarmes de dados e ações corretivas na página 12-9.
5. Tome ações corretivas.

Para imprimir resultados de teste

1. Selecione **Resultado > Atual > Por amostra**.
2. Selecione a amostra desejada na lista à esquerda.
3. Clique em Imprimir F7.

4 Selecione **Imprimir relatório de amostra**.

5 Selecione o intervalo de impressão: **Selecione Amostra(s)** ou **Toda(s) Amostra(s)**.

6 Para ignorar as amostras que foram impressas, selecione a caixa de seleção **Desviar amostra(s) impressa(s)**.

7 Clique em **OK**.

2.4.3 Verificação de estado do teste e realização do controle do teste

Durante a análise, é possível verificar o inventário do reagente na tela **Reagente/Calibração** e visualizar o estado do teste dos calibradores, controles, amostras de rotina e de emergência na tela **Programa-Estado**. Visualize o estado do carrossel de reagentes através da tela **Reagente > Estado do carrossel de reagentes.** Se for necessário, você pode pausar ou parar a análise ou ainda trocar o carrossel de amostras e o carrossel de reagentes durante o teste.

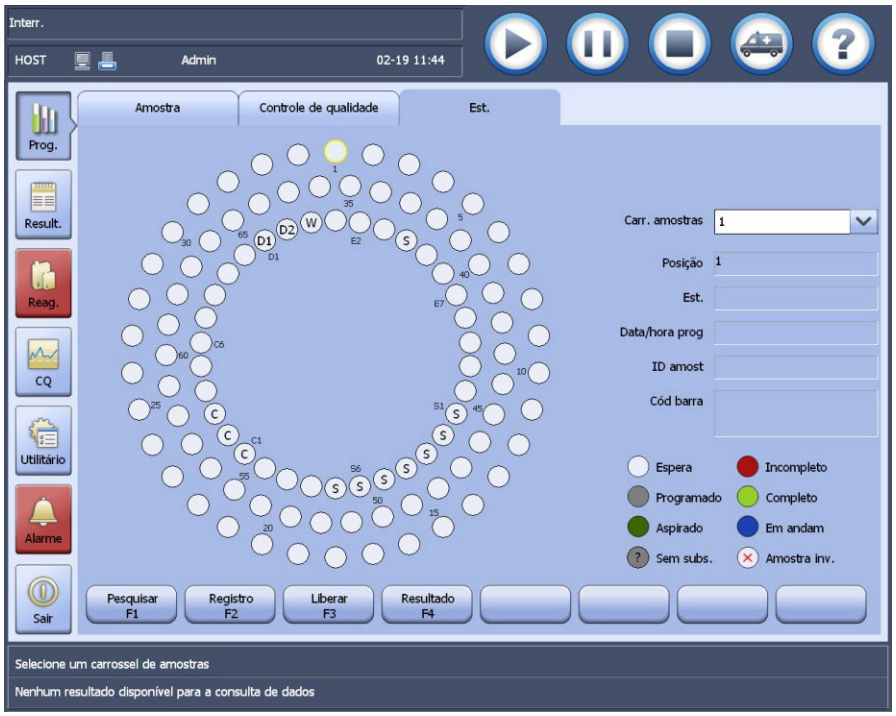
Verificação do status do carrossel de amostras

Na tela **Programa > Estado**, você pode verificar o estado de teste de cada posição de amostra.

Para verificar o estado do carrossel de amostras

1 Selecione **Programa > Estado**.

Figura 2.16 Tela de estado



2 Visualize o status dos calibradores, controles e amostras no gráfico do carrossel de amostras.

Consulte as explicações dos diversos estados de amostra no canto inferior direito da tela.

3 Para visualizar informações detalhadas de determinada amostra, selecione a posição da amostra no gráfico de carrossel de amostras.

As informações detalhadas da posição da amostra selecionada são exibidas do lado direito da tela:

4 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Pesquisar F1**: utilizado para pesquisar o calibrador, o controle ou a amostra de paciente desejado(a).
- **Log F2**: usado para recuperar controles e amostras de paciente incompletas por algum motivo nas últimas 24 horas.

- **Liberar F3**: usado para liberar a posição especificada ou todas as posições do carrossel de amostras atual.
- **Resultado F4**: usado para exibir a tela **Resultados atuais**, na qual é possível recuperar todos os controles e amostras de pacientes programadas e analisadas desde que o sistema foi inicializado.
- **Ler F5**: usado para ler as posições especificadas ou todas as posições do carrossel de amostras selecionado.

Verificação do estado do carrossel de reagentes

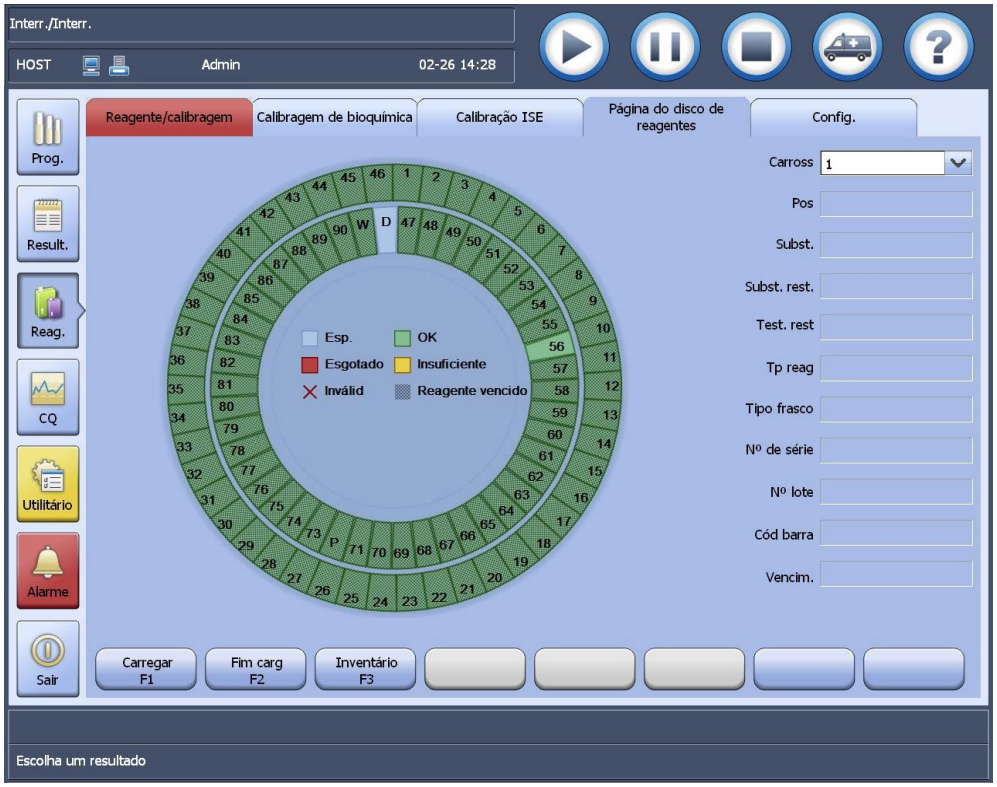
Na tela **Reagente > Estado do carrossel de reagente**, você pode verificar o volume reagente e visualizar as informações detalhadas de cada reagente.

Para verificar o estado do carrossel de reagentes

1 Selecione **Reagente-Estado do carrossel de reagentes**.

2 Selecione um carrossel de reagentes a partir da lista suspensa de **Carrossel**.

Figura 2.17 Estado do carrossel de reagentes



3 Verifique o estado do volume reagente de acordo com a explicação no meio do gráfico de carrossel. Se um reagente estiver insuficiente ou esgotado, substitua-o imediatamente.

Para instruções de carregamento de reagente no estado *Execução*, consulte 3.1.3Carregamento de reagentes bioquímicos ou reagente de pré-tratamento no estado Execução na página 3-3.

4 Para visualizar informações detalhadas de determinado reagente, selecione a posição do reagente no gráfico de carrossel de reagentes.

As informações detalhadas da posição do reagente selecionado são exibidas do lado direito da tela:

5 Selecione os seguintes botões para efetuar as respectivas operações:

- **Carregar F1**: selecione este botão para carregar o reagente.

- **Fim carg F2**: se o leitor do código de barras estiver configurado e os reagentes tiverem sido carregados, selecione este botão para ler o carrossel de reagentes; se a função de atualização automática do inventário de reagentes estiver selecionada, os reagentes cujo inventário for 0 poderão ser atualizados como disponíveis quando **Fim carg F2** for selecionado.
- **Inventário F3**: Selecione este botão para verificar o inventário de reagentes.

Troca de carrosséis

Trocar carrosséis significa trocar o carrossel de amostras e o carrossel de reagentes durante a medida, de forma que as amostras e os reagentes neles possam ser testados.

Troca do carrossel de amostras

O sistema suporta 10 carrosséis de amostras virtuais, nos quais todas as amostras podem ser programadas para melhorar a eficiência do teste.

Após as amostras nos vários carrosséis de amostras serem programadas, se aquelas no carrossel de amostras atual estiverem prestes a terminar a distribuição da amostra durante o processamento do teste, a tela mostrará a contagem regressiva para o carregamento das amostras e a janela **Iniciar condições** será exibida. Selecione o carrossel de amostras desejado, carregue nele as amostras e selecione **OK** para continuar o teste.

Troca do carrossel de reagentes

O sistema suporta 2 carrosséis de reagentes virtuais. Neles, é possível carregar reagentes bioquímicos, a solução de lavagem e a solução salina fisiológica. Entretanto os reagentes da mesma substância devem ser carregados no mesmo carrossel e somente as substâncias do mesmo carrossel podem ser testadas a cada lote de testes.

Para executar as substâncias no outro carrossel de reagentes, clique em para exibir a janela **Iniciar condições**. Selecione o carrossel de reagentes desejado, carregue nele os reagentes e selecione **OK** para continuar o teste.

Pausa

"Pausa" significa parar a adição de amostra e reagente temporariamente durante o processo de teste, para que você possa carregar/descarregar amostras e reagentes no carrossel. Após você clicar em , quando os testes iniciados terminam no dispensador de amostra/reagente, o sistema entra no estado *Pausa*. Então você pode iniciar o carregamento/descarregamento de amostras e reagentes.

Para cancelar a parada de retomar o teste, selecione .

Parada de emergência

A parada de emergência irá encerrar todas as medidas no instrumento, e todos os testes ainda não concluídos serão invalidados. Não utilize a parada de emergência a menos que ela seja realmente necessária como, por exemplo, em casos de falha do sistema. A parada de emergência pode ser realizada em qualquer estado do sistema.

Selecione o ícone no canto superior direito da tela, e selecione **OK**. Todas as ações não finalizadas do sistema são canceladas, todas as bombas e válvulas são desligadas, e o sistema entra em estado *Interrompido*.

Para restaurar a falha do sistema, selecione **Utilitário > Comandos** e selecione **Início**. Para retomar a análise, selecione o ícone .

2.5 Manutenção diária e desligamento

Após o término das tarefas de teste do dia, você pode executar as seguintes operações:

- Manutenção diária
- Desligar
- Operação depois de desligar

2.5.1 Manutenção diária

Execute os procedimentos de manutenção diariamente e aqueles procedimentos de manutenção indicados em amarelo.

Os procedimentos de manutenção diária incluem:

- Verifique sonda/misturador/poços de lavagem
- Verifique o tanque de água DI e a conexão do tubo
- Verifique o tanque de solução de lavagem diluída
- Verifique a conexão de resíduos
- Verifique a seringa de amostras e a seringa de reagentes
- Verifique a solução de lavagem da sonda
- Limpar tubos de eletrodo

📖 Para obter informações detalhadas de manutenção diária, consulte11.5 Manutenção na página11-12.

2.5.2 Desligar

Se você tiver que definir o temporizador de inicialização automática, ignore o seguinte procedimento de desligamento.

Para desligar o sistema

1. Certifique-se de que o sistema está no estado *Espera*.
2. Selecione **Sair > Desligar** do lado esquerdo da tela principal. O sistema operacional Windows fechará automaticamente.
3. Desligue a energia na seguinte ordem:
   - Impressora
   - Monitor da unidade de operação
   - Chave da fonte de alimentação da unidade de análise

   Quando a energia da fonte de alimentação da unidade de análise for desligada, o sistema de refrigeração ainda estará em execução. Caso pretenda armazenar o sistema por mais de 7 dias, desligue a alimentação principal.

⚠ OBSERVAÇÃO

Se os tubos de ISE não tiverem sido limpos antes do desligamento, realize este procedimento ao desligar o analisador.

Quando a energia da fonte de alimentação da unidade de análise for desligada, o sistema de refrigeração ainda estará em execução. Caso pretenda armazenar o sistema por mais de 7 dias, desligue a alimentação principal.

2.5.3 Operação depois de desligar

Realize as seguintes operações após desligar o sistema:

1. Retire a tampa do carrossel da amostras/reagentes e, em seguida, retire os calibradores, controles e amostras de paciente.
2. Verifique se há manchas no painel do analisador e limpe-as com um uma gaze limpa.
3. Verifique o tanque de resíduos de alta concentração e o tanque de resíduos de baixa concentração. Limpe-os, se necessário.

3 Reagente

Este capítulo descreve operações de reagente e calibração relacionadas aos testes ISE e bioquímicos.

3.1 Reagente de bioquímicos

3.1.1 Tela reagente bioquímico/calibração

Selecione **Reagente > Reagente/calibração**. Clique no botão de seta para baixo, à direita da tela, para exibir a tela de reagentes/calibração de bioquímicos.

Figura 3.1 Tela reagente bioquímico/calibração

Todo o conjunto de reagentes de bioquímicos é exibido. O nome do reagente é indicado por cores diferentes de acordo com o volume do reagente e estado de carregamento.

- Amarelo: indica que o reagente está insuficiente ou vencido.
- Vermelho: indica que o reagente está esgotado ou pelo menos um tipo de reagente não está carregado.

3.1.2 Organização de reagentes

Os reagentes na tela de reagente/calibração de bioquímicos podem ser organizados por nome, posição, substâncias restantes, dias restantes, tempo de calibração restante, estado da calibração e um símbolo de tipo V aparece à direita dos critérios de organização. Antes de carregar os reagentes ou executar as calibrações, organize os reagentes para exibir os que desejar na frente.

Para organizar reagentes

1. Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**.
2. Selecione um carrossel de reagentes na lista suspensa **Carrossel de reagentes**.
3. Selecione o botão de seta para baixo, à direita da tela para exibir a tela de reagente bioquímico/calibração.
4. Selecione os critérios de organização e clique no topo da lista correspondente para reorganizar os reagentes.

   a. Para visualizar ou carregar os reagentes, escolha os padrões a seguir:

   - Posição do reagente
   - Nome da substância química
   - Substâncias restantes

- Testes restantes
- Dias restantes

b. Para visualizar o estado de calibração ou executar as calibrações, escolha o padrão a seguir:

- Tempo restante de calibração
- Estado de calibração

3.1.3 Carregamento de reagentes bioquímicos ou reagente de pré-tratamento no estado Execução

Se a tela indicar que um reagente de bioquímicos foi usado ou está próximo do limite de alarme, substitua-o imediatamente.

Os métodos de carregamento do reagente no estado Execução são parecidos com o estado Espera e Incubação, exceto que você precisa pausar a adição de amostra e reagente antes da operação.

Para carregar reagentes de bioquímicos no estado Execução

1. Clique em **Carregar F1**.
2. Quando o estado do sistema muda para Carregar Reag, inicie a substituição de reagentes da mesma forma como no carregamento inicial.

   Para os métodos de reagentes bioquímicos, consulte reagentes 2.3.1Preparação de reagentesna página2-10.

3.1.4 Descarregamento de reagentes bioquímicos ou reagente de pré-tratamento

Caso algumas substâncias não sejam usadas, você poderá zerar os parâmetros de substância e descarregar os reagentes relevantes ou o reagente de pré-tratamento. Quando uma substância é solicitada para o controle de qualidade, análise de amostra ou calibração, todos os reagentes da substância ainda poderão ser descarregados.

Quando um reagente é descarregado, todas as informações relevantes e sua posição serão zerados. Os reagentes em uso para análise não podem ser descarregados.

O procedimento a seguir é aplicável apenas para descarregar os reagentes sem código de barras; para aqueles reagentes com código de barras, quando os reagentes são removidos do carrossel, eles são descarregados automaticamente.

Para descarregar reagentes bioquímicos ou reagente de pré-tratamento

1. Selecione **Reagente > Reagente/Calibração** e selecione os botões de seta para cima e para baixo para exibir a tela reagente de bioquímicos/calibração.
2. Ou selecione **Reagente > Estado do carrossel de reagentes**.
3. Selecione o reagente desejado ou o reagente de pré-tratamento.
4. Selecione **Carregar F1**, e em seguida, **Descarregar F4**.
5. Remova a tampa do carrossel de reagentes, retire o reagente ou reagente de pré-tratamento e recoloque a tampa.
6. Selecione **Sair F5** para fechar a janela.
7. Selecione **Fim Carg F2**.

3.1.5 Personalização da exibição do reagente

As informações do reagente na tela de reagentes/calibração de bioquímicas podem ser adaptadas e exibidas na ordem desejada.

Para personalizar a exibição do reagente

1. Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.
2. Clique em **Instrumento F1**, e selecione **Personalizar a exibição do reagente**.

Figura 3.2 Janela Personalizar exibição de reagente

3 Para exibir um cabeçalho na tela de reagente/calibração, selecione a caixa de seleção à esquerda.

4 Para cancelar a exibição de um cabeçalho, desmarque a caixa de seleção correspondente.

5 Selecione **Para cima** e **Para baixo** para ajustar a ordem de exibição das informações de reagente.

6 Selecione **Salvar** para salvar as definições.

7 Selecione **Sair** para fechar a janela.

3.1.6 Configuração do limite de alarme de reagente

O sistema fornece a função de configuração de limite de alarme de reagente. Quando um reagente está abaixo do definido no limite de alarme, o nome do reagente e o número de substâncias deixados na tela de reagente de bioquímicos/calibração será indicado em amarelo. Você deve substituir o reagente imediatamente.

Para configurar o limite de alarme de reagente

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione a substância para a qual deseja definir o limite de alarme do reagente.

3 Selecione **Definir F1** Selecione o botão de seta para baixo para ir para a segunda página.

4 Digite o limite de alarme do reagente.
Insira um número inteiro entre 1 e 100. O padrão é 10.

5 Selecione **Salvar F7**.

6 Selecione **Fechar F8**.

3.1.7 Verificação e atualização automática do inventário do reagente

O sistema oferece a verificação manual e automática do inventário de reagentes bioquímicos. Durante o teste, o sistema verifica automaticamente o inventário de reagentes e o exibe na tela **Reagente/Calibração**. Depois que os reagentes são carregados, deve-se realizar a verificação do inventário para garantir que os reagentes suficientes estejam disponíveis para análise.

Quando o reagente foi carregado e o botão **Fim carg** é selecionado, você pode configurar se atualizar automaticamente o reagente com inventário 0 conforme disponível para o teste.

Verificação do inventário de reagentes

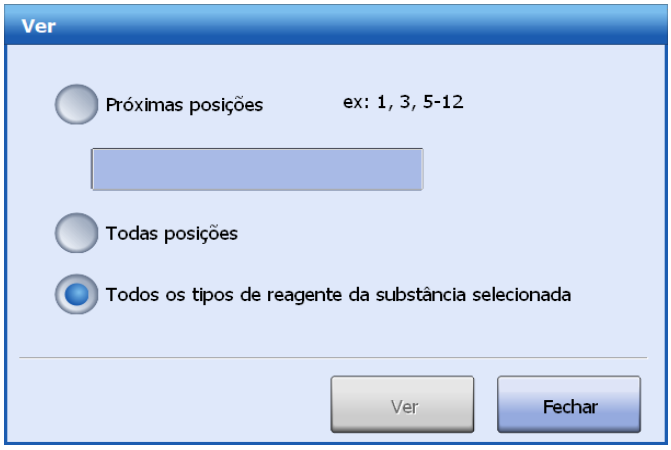
A verificação do inventário do reagente é permitida somente quando o estado do sistema da biossubstância for Incubação ou Em espera e quando o sistema ISE estiver em estado Em espera, Parado ou quando não estiver configurado.

Verificação do inventário de reagentes

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração** ou selecione **Reagente > Estado do carrossel de reagentes**.

2 Selecione **Inventário F3**.

Figura 3.3 Janela de verificação



3 Escolha as posições de reagente:

- Posições determinadas: verifique os reagentes nas posições especificadas. Insira as posições do reagente e separe-as com uma vírgula. Insira posições únicas de reagente, como 1, 2, 3, ou o intervalo de posição, como 2-15, 20-25.
- Todas as posições: verifique todas as posições de reagente no carrossel de reagentes.
- Todos os reagentes da substância selecionada: verifique o inventário de todos os tipos de reagente da substância selecionada.

4 Selecione **Verificar**.

- O gráfico do carrossel do reagente atualiza o estado do reagente automaticamente.
- A tela **Reagente/Calibração** atualiza os **Testes restantes** da substância selecionada, as **Substâncias restantes** e o **Volume** da solução de lavagem selecionada.

Cancelando verificação de inventário de reagente

Para cancelar a verificação do inventário do reagente, selecione **Fechar** na janela **Verificação** e, em seguida, selecione **Sem Invent. F3** na tela **Reagente/Calibração** ou na tela **Estado do carrossel de reagentes**.

Inventário de reagentes de atualização automática

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema**

2 Selecione **Instrumento F1**, e então selecione **Configuração de Reagente/Calibração**.

3 Selecione a opção **Atualizar automaticamente o inventário** de reagentes que está desmarcada por padrão.

4 Clique em **Salvar**.

5 Clique em **Sair** para fechar a janela.

3.2 Reagente especial

3.2.1 Tela de reagente especial /calibração

Selecione **Reagente > Reagente/calibração**. O reagente especial/calibração é exibido por padrão.

Figura 3.4 Tela de reagente/calibração ISE

A tela de reagente especial/calibração é dividida em três áreas:

- Área de informações de calibração de teste ISE
- Lista de reagentes especiais
- Área dos botões de funções

Quando um reagente estiver insuficiente ou esgotado, o nome do reagente será indicado da seguinte maneira:

- Amarelo: indica que o reagente está insuficiente ou vencido.
- Vermelho: indica que o reagente está esgotado e o volume é 0.

3.2.2 Carregamento de reagentes especiais no estado Execução

Os reagentes especiais usados pelo sistema incluem: Reagente ISE, solução de lavagem diluída, solução de lavagem da sonda e solução salina fisiológica. Se o software indicar que nenhum deles foi usado ou está próximo do limite de alarme, substitua-os imediatamente.

Os métodos de carregamento do reagente no estado Execução são parecidos com o estado Espera e Incubação, exceto que você precisa pausar a adição de amostra e reagente antes da operação.

Para carregar reagentes especiais no estado Execução

1 Clique em **Carregar F1**.

2 Quando o estado do sistema muda para Carregar Reag, inicie a substituição de reagentes da mesma forma como no carregamento inicial.

Para os métodos de carregamento de reagentes especiais, consulte 2.3.1Preparação de reagentesna página2-10.

3 Após finalizar a substituição, clique em para retomar o teste anterior ou iniciar um novo teste.

OBSERVAÇÃO

Não substitua o reagente ISE quando solicitar testes de produtos químicos ISE, caso contrário, os testes podem ser invalidados. Para a substituição do reagente ISE, consulte 2.3.1 Preparação de reagentes (2-9).

3.2.3 Descarregamento de reagentes especiais

O sistema permite descarregar a solução de lavagem da sonda e a solução fisiológica. A solução de lavagem diluída não pode ser descarregada, e não descarregue os reagentes ISE quando o sistema estiver no estado de Inicialização, Funcionamento e Manutenção.

Para descarregar os reagentes especiais

1 Selecione **Reagente > Reagente/calibração**.

2 Selecione o reagente especial o qual deseja descarregar.

3 Clique em **Carregar F1**.

4 Clique em **Descarregar F3**.

5 Clique em **Sair F5**.

Para assegurar que o teste de rotina possa fluir livremente, carregue o reagente especial imediatamente após o descarregamento.

3.2.4 Impressão da lista de reagente especial/calibração

Para imprimir a lista de reagente especial/calibração

1 Selecione **Reagente > Reagente/calibração**.

2 Clique em **Imprimir F7**.

4 Calibração

Este capítulo fornece a configuração de calibração, estado de calibração e recuperação de resultado de calibração de teste ISE e bioquímico.

4.1 Calibração do bioquímico

Esta seção descreve a configuração de calibração, estado e alarme de calibração, teste de nulo de reagente, recuperação de resultado de calibração de bioquímico.

Na calibração, o sistema mede a resposta do calibrador com certa concentração, e então calcula os fatores na equação concentração-resposta. Dessa forma, é determinada uma equação matemática sobre concentração e resposta. A concentração de uma amostra de paciente pode ser calculada com base na equação matemática e na resposta da amostra medida.

4.1.1 Configuração de calibração

Realize as configurações de calibração na ordem a seguir:

- Defina um calibrador
- Importar um calibrador
- Configure as concentrações do calibrador
- Configuração de diluição do calibrador
- Configure as regras de calibração
- Configure os limites de aceitação do calibrador
- Calibração automática

Se você alterar o modelo de calibração, número de cópias, concentração do calibrador, e calibradores, você deve executar o teste de calibração novamente.

Você pode remover os calibradores, além da ÁGUA.

Definição de um calibrador

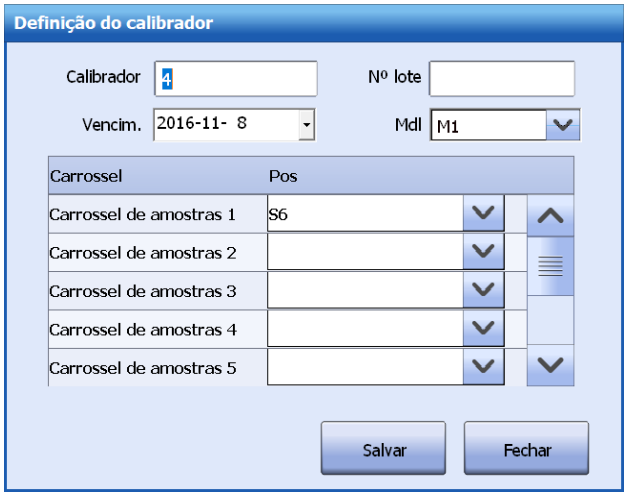
O sistema permite a definição de até 99 calibradores. Você pode adicionar, editar e excluir calibradores apenas quando o estado do sistema não estiver em Execução.

Para definir um calibrador

1 Selecione **Reagente > Config Cal**.

2 Selecione **Definir F1**

Figura 4.1 Janela Definição de calibrador



3 Insira o nome do calibrador, número de lote e data de validade.

4 Atribua posições para o calibrador.

Você pode atribuir uma posição para cada carrossel de amostras do calibrador.

OBSERVAÇÃO

Os calibradores de uma substância devem ser posicionados e analisados no mesmo carrossel de amostras.

5 Selecione **Salvar** para salvar as informações inseridas.

6 Para definir mais calibradores, clique em **Novo** e repita as etapas 3 a 5.

7 Selecione **Fechar** para sair da janela.

8 Para editar um calibrador, selecione-o, clique em **Editar F2** e então altere as configurações conforme as etapas acima.

Importação de um calibrador

Parâmetros do calibrador, tais como nome do calibrador, número do lote, datas de validade, concentração de cada substância e parâmetro de diluição, podem ser importados.

Para importar um calibrador

1 Selecione **Reagente > Config Cal**.

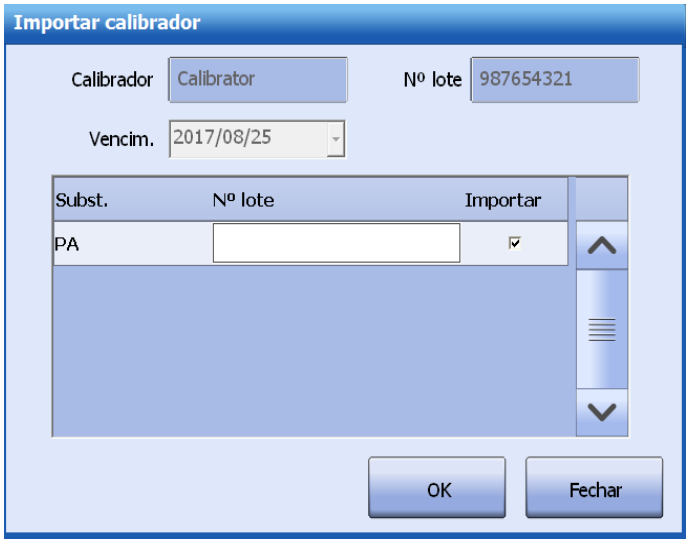
2 Selecione **Definir F1**

3 Selecione **Importar** e insira a unidade USB.

4 Selecione o caminho do arquivo .cif.

Apenas arquivos .cif podem ser importados. Cada arquivo .cif armazena as informações de um calibrador, e apenas um calibrador pode ser importado por vez. Quando o sistema lê as informações do calibrador, a janela a seguir é exibida:

Figura 4.2 Janela Definição de calibrador



5 Insira o número de lote, selecione **OK** e selecione **Fechar**.

6 Atribua uma posição para o calibrador.

7 Selecione **Salvar** e, em seguida, **Fechar**.

Configuração das concentrações do calibrador

Após definir o calibrador, você deve configurar suas concentrações para cada substância. Somente calibradores com posições atribuídas e concentrações determinadas podem ser usados para programação. O calibrador padrão ÁGUA apresenta concentração 0 para todas as substâncias. Ele não possui número de lote e data de vencimento, e não deve ser editado nem removido.

Você pode alterar as concentrações do calibrador quando o sistema não estiver executando nenhum teste.

Para configurar as concentrações do calibrador

1. Selecione **Reagente > Config Cal**.
2. Escolha um calibrador na lista à esquerda.
   As substâncias configuradas para o calibrador são exibidas na lista à direita.
3. Cliquem em **Subst F3** para escolher substâncias para as quais o calibrador é aplicável.
4. Selecione a coluna **Conc** correspondente e o tipo na concentração do calibrador para ela.
   A concentração deve estar acima de 0.
5. Selecione a **Unidade** na lista suspensa.
6. Selecione **Salvar F8** para salvar as informações inseridas.
   Uma caixa de mensagem aparece indicando que os parâmetros foram alterados e uma calibração é necessária.

Configuração dos fatores de diluição do calibrador

O sistema suporta a diluição do calibrador e permite que um calibrador tenha 9 concentrações para uma mesma substância.

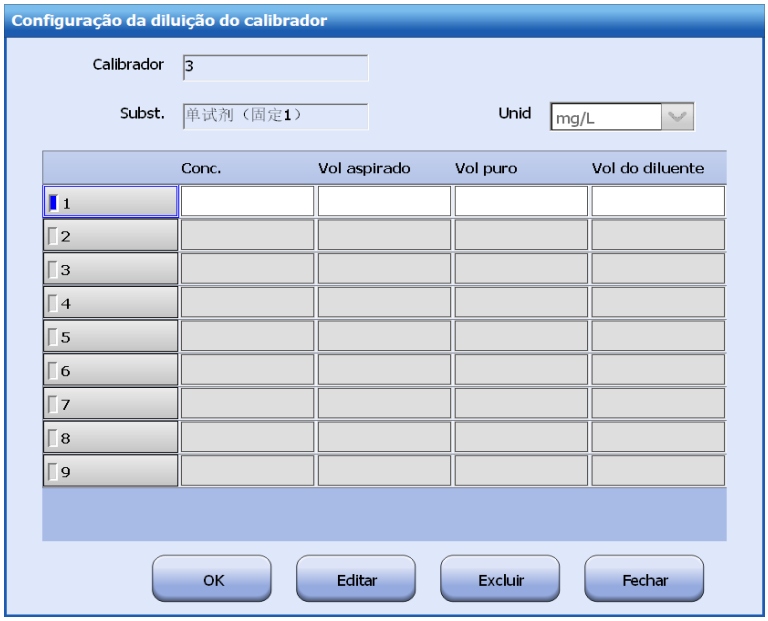
Você deve inserir a concentração final do calibrador diluído e o volume do calibrador diluído aspirado pela sonda da amostra durante a calibração. O sistema automaticamente irá calcular o volume de diluente e o volume da amostra para diluição. Quando configurar os fatores de diluição de uma substância, sua concentração original de calibrador será removida.

Você pode editar ou excluir os fatores de diluição do calibrador quando o sistema não estiver executando nenhum teste.

Para configurar os fatores de diluição do calibrador

1. Selecione **Reagente > Config Cal**.
2. Escolha o calibrador desejado e a substância.
3. Selecione **Diluir F5**.

Figura 4.3 Janela de configuração da diluição do calibrador



4. Configure a unidade, a concentração, o volume aspirado, o volume de amostra pura e o volume do diluente.
5. Selecionar **Salvar**.
6. Para editar os fatores de diluição, selecione o botão de número à esquerda, clique em **Editar,** e altere as configurações.

7 Para excluir os fatores de diluição, selecione o botão de número à esquerda, clique **Excluir**.

8 Selecione **Fechar** para sair da janela.

Configuração das regras de calibração

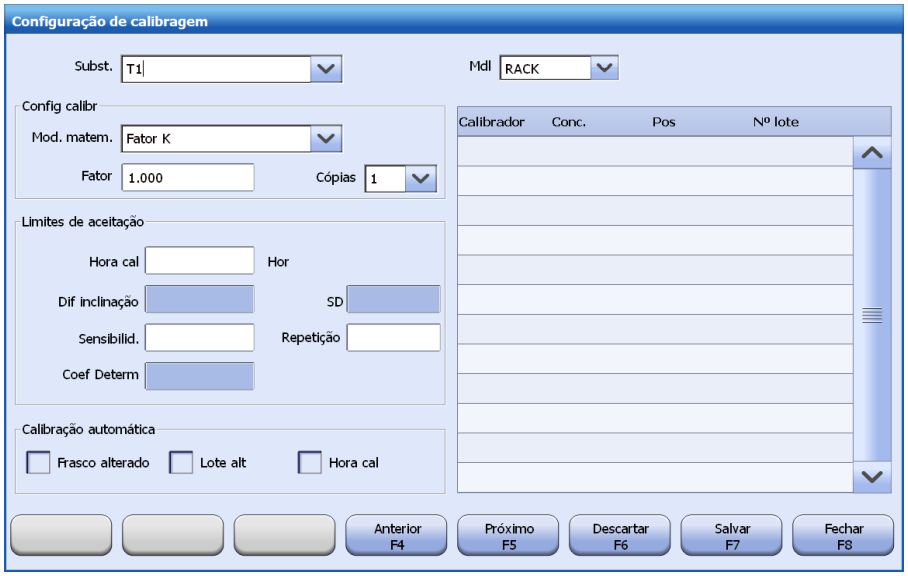
Você deve configurar as regras de calibração após definir um calibrador e determinar suas concentrações. Você só pode configurar ou editar as regras de calibração, cópias, fator K e calibração automática quando o sistema não estiver executando nenhum teste.

Para configurar as regras de calibração

1 Selecione **Reagente > Config Cal**.

2 Selecione **Regras F4**.

Figura 4.4 Janela Configuração de calibração



3 Escolha uma substância da lista suspensa **Subst.**.

4 Defina o método de calibração, fator K e número de cópias.

5 Selecione os calibradores na lista de substâncias à direita.

A relação entre o número de calibradores e o modelo matemático de calibração é mostrada na tabela abaixo.

Tabela 4.1 Relação entre o número de calibradores e o modelo matemático de calibração

Modelo matemático de calibração	Número de calibradores
Fator K	N = 0 ou 1
Linear com dois pontos	N = 2
Linear com múltiplos pontos	2< N≤10
Logit-Log 4P	4≤N≤10
Logit-Log 5P	5≤N≤10
5P exponencial	5≤N≤10
5P polinomial	5≤N≤10
Parábola	3≤N≤10
Spline	3≤N≤10
LOG3P	3≤N≤10
Linha	2≤N≤10

6 Selecione **Salvar F7** para salvar as informações inseridas.

7 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Configuração dos limites de aceitação do calibrador

Os resultados de calibração são comparados aos limites de aceitação determinados. Se os resultados de calibração ultrapassarem os limites de aceitação, o sistema emitirá um alarme e marcará os resultados nos relatórios de calibração.

Para configurar os limites de aceitação do calibrador

1 Selecione **Reagente > Config Cal**.

2 Selecione **Regras F4**.

3 Insira os seguintes limites de aceitação na área de **Limites de aceitação**.

- Tempo de calibração
- Diferença de inclinação
- Desvio padrão (DP)
- Sensibilid.
- Repetibilidade
- Coeficiente de determinação

4 Selecione **Salvar F7** para salvar as informações inseridas.

5 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Calibração automática

Com base nas condições de calibração automática, o sistema pode determinar as substâncias que precisam ser calibradas, e lembrá-lo por meio do estado de calibração e da indicação por cores.

Configuração da calibração automática

1 Selecione **Reagente > Config Cal**.

2 Selecione **Regras F4**.

3 Escolha uma substância da lista suspensa **Subst.**.

4 Escolha as condições de calibração automática:

- Frasco alterado
- Lote alterado

Indisponível para substâncias fechadas, as quais a calibração será automaticamente executada quando o número de lote do reagente for alterado.

- Tempo de calibração

OBSERVAÇÃO

Se a opção **Gerenciar Reagentes por Lote** na tela **Config. sist** estiver ativada, não aparecerá **Frasco alterado** e **Lote alt**. Se for usado um lote diferente de reagentes, o sistema solicitará e executará a calibração automaticamente.

5 Selecione **Salvar F7**.

Lembrete de calibração automática

Quando as condições de calibração automática são atendidas, o sistema enviará um lembrete por meio do estado de calibração, mensagem de aviso e indicação de cor.

- Se escolher a opção **Frasco alterado**, o sistema exibirá uma mensagem indicando que a calibração é obrigatória quando você usa um frasco de reagente diferente.

- Se escolher a opção **Lote alterado**, o sistema exibirá uma mensagem indicando que a calibração é obrigatória quando você usa um lote diferente.
- Se escolher a opção **Tempo de cal**, o sistema enviará um lembrete 30 minutos antes de o tempo da calibração ser esgotado, e exibirá o nome da substância e estado de calibração em amarelo.

Remoção da calibração automática

1. Selecione **Reagente > Config Cal**.
2. Selecione **Regras F4**.
3. Escolha uma substância da lista suspensa **Subst.**.
4. Desmarque todas as condições de calibração automática.
5. Selecione **Salvar F7**.
6. Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Exclusão de um calibrador

Você pode remover os calibradores, além da ÁGUA. Quando um calibrador é excluído, todas as configurações de calibração e suas posições são zeradas e não podem ser usadas para programação. Os resultados de teste armazenados do calibrador podem ser recuperados de acordo com o nome da substância. Apenas calibradores não solicitados ou executados podem ser excluídos.

Para excluir um calibrador

1. Selecione **Reagente > Config Cal**.
2. Selecione um calibrador que deseja remover.
3. Selecione **Excluir F6**.
4. Selecione **OK**. O calibrador selecionado é excluído.

4.1.2 Estado e alarme de calibração

Na tela **Reagente/calibração**, as substâncias químicas são indicadas com vários textos e cores para estados de calibração diferentes. As substâncias químicas com o estado Cal obrigatória, Falha de calibração ou Tempo limite de calibração podem ser solicitadas, mas não serão executadas.

Verifique o estado de calibração das substâncias químicas com frequência e realize as ações relevantes de acordo com a tabela a seguir.

Tabela 4.2 Estado de calibração

Estado de calibração	Descrição	Gravidade	Cor
Cal obrigatória	Indica que a substância química precisa ser calibrada. Este estado aparece quando a substância química não é calibrada e as condições de calibração automática são satisfeitas; ou quando as informações de calibração ou os parâmetros de substância tiverem sido modificados.	Grave	Vermelho
Solicitado	Indica que a substância foi solicitada para calibração, mas o teste ainda não foi iniciado.	Normal	Nenhuma indicação de cor
Calibrado	Indica que a substância foi calibrada e não ultrapassou o período de calibração.	Normal	Nenhuma indicação de cor

Estado de calibração	Descrição	Gravidade	Cor
Falha de calibração	Indica que o teste terminou, mas não é possível calcular o resultado final, ou o resultado calculado excede os limites aceitáveis; ou a calibração é solicitada, mas sem resultados devido ao erro de calibração.	Grave	Vermelho
Tempo limite de calibração	Aparece quando a substância química ultrapassa o período de calibração.	Grave	Vermelho
Tempo de calibração estendido	Indica que o período de calibração foi estendido e os fatores de calibração atuais podem ser usados sem limite de tempo.	Aviso	Amarelo
Calculada	Indica que os fatores de calibração da substância foram calculados novamente.	Aviso	Amarelo
Editado	Indica que os fatores de calibração da substância foram editados.	Aviso	Amarelo
Calibração substituída	Indica que os resultados de teste da substância são baseados em uma calibração com falha, e marcados de acordo com isso.	Aviso	Amarelo
N/A	Indica que o reagente não possui estado de calibração.	Normal	Nenhuma indicação de cor

4.1.3 Nulo do reagente

Em um teste de nulo de reagente, os reagentes reagem com a solução salina fisiológica ou um calibrador com concentração 0, e então a absorção do nulo é calculada. Quando a tampa de um reagente é retirada por muito tempo, a absorção do reagente pode ser alterada. Nesse momento, você pode executar um nulo de reagente em vez da calibração para calcular a absorção do nulo do reagente, que será usada para ajustar os fatores de calibração do reagente para garantir resultados de amostras confiáveis.

O nulo de reagente somente é permitido no status Calibrado, o que significa que a calibração foi realizada com sucesso.

Se os resultados do nulo do reagente, incluindo a absorção do nulo misturado e a resposta do nulo, estiverem dentro do intervalo de aceitação, o sistema irá atualizar os fatores de calibração e o tempo de calibração restante com base nos resultados. Se os resultados ultrapassarem os limites de aceitação, o sistema emitirá um alarme, lembrando da reexecução do nulo do reagente. A tela **Calibração de biossubstância** indica a resposta do nulo do reagente calculado, absorção e data de execução.

Configuração da absorção do nulo misturado e resposta do nulo

A absorção do nulo misturado indica o intervalo permitido de absorção medido no ponto final de uma reação de calibrador de concentração zero ou de uma reação de nulo do reagente. Se a absorção medida no ponto final da reação estiver fora do intervalo configurado, o sistema marcará o resultado do teste.

A Resposta de nulo especifica o intervalo permitido de resposta em uma análise de calibrador de concentração zero ou em um teste de nulo de reagente. Caso a resposta esteja fora do intervalo configurado, o sistema marcará o resultado do teste.

Para configurar a absorção do nulo misturado e resposta do nulo

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2. Escolha uma substância bioquímica ou insira o nome da substância no campo **Nome da Substância**.

3 Selecione **Definir F1**

4 Insira o intervalo de absorção do nulo misturado no campo **Abs do nulo misturado**.

5 Insira o intervalo de resposta do nulo no campo **Resposta do nulo**.

6 Selecione **Salvar F7**.

Execução de testes de nulo de reagente

Observe que o nulo do reagente só pode ser executado nas condições a seguir:

- O calibrador de substâncias com todos os modelos matemáticos de calibração, em vez de lineares com dois pontos e fator K, deve estar com configuração de concentração 0.
- Os calibradores de substâncias do fator K devem estar configurados.

O nulo do reagente é permitido somente no estado de calibração Calibrado:

Execução de testes de nulo de reagente

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**,

2 Selecione um carrossel de reagentes a partir da lista suspensa **Carrossel de reagentes**.

3 Selecione os botões de seta para cima e para baixo para exibir a tela de reagente/calibração do bioquímico.

4 Verifique se o estado de calibração da substância desejada é Calibrado.

5 Escolha as substâncias.

6 Selecione **Cal F5**.

7 Escolha **ReagNulo**, e selecione **OK**.

8 Selecione o ícone para iniciar a análise.

Recuperação dos resultados do nulo do reagente

Se os resultados do nulo do reagente estiverem no intervalo do limite de aceitação, eles serão usados para atualizar os parâmetros de calibração atuais. Você pode recuperar a resposta do nulo do reagente, absorção e data de execução na tela **Calibração de biossubstância**. A curva de calibração do nulo do reagente não pode ser recuperada.

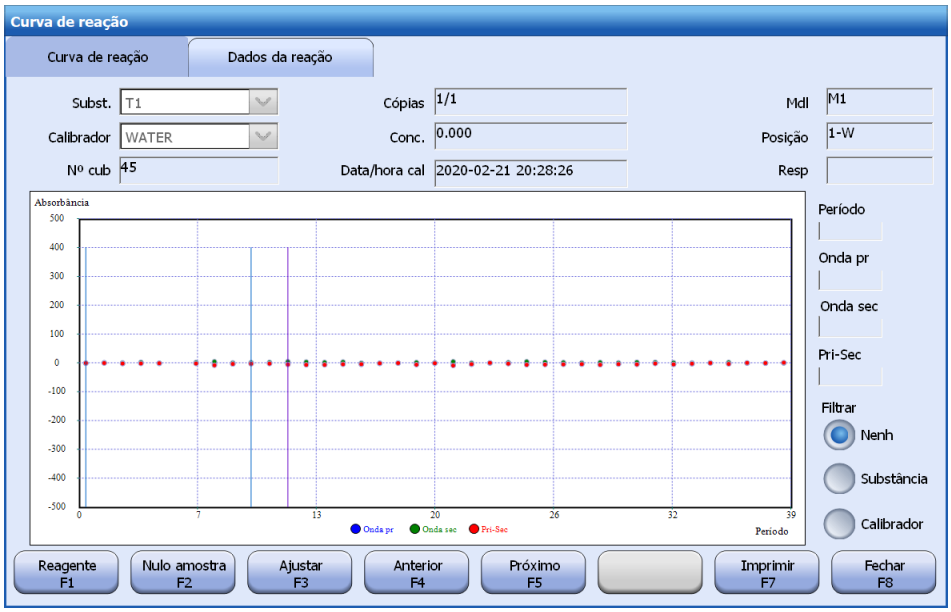
Para recuperar a resposta do nulo do reagente

1 Selecione **Reagente > Calibração bioquímica**.

2 Escolha os resultados de calibração desejados.

3 Selecione **Curva de reação F3**.

Figura 4.5 Curva de reação do nulo de reagente



O valor de resposta atualmente exibido é a resposta do nulo do reagente atualizada.

4 Selecione a tabela de dados da reação para visualizar os dados de reação do nulo do reagente.

5 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Anterior F4**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste de calibração anterior.
- **Próximo F5**: para visualizar a curva de reação e os dados do próximo teste de calibração.
- **Imprimir F7**: para imprimir a curva ou os dados da reação atual.

6 Selecione **Fechar F8**.

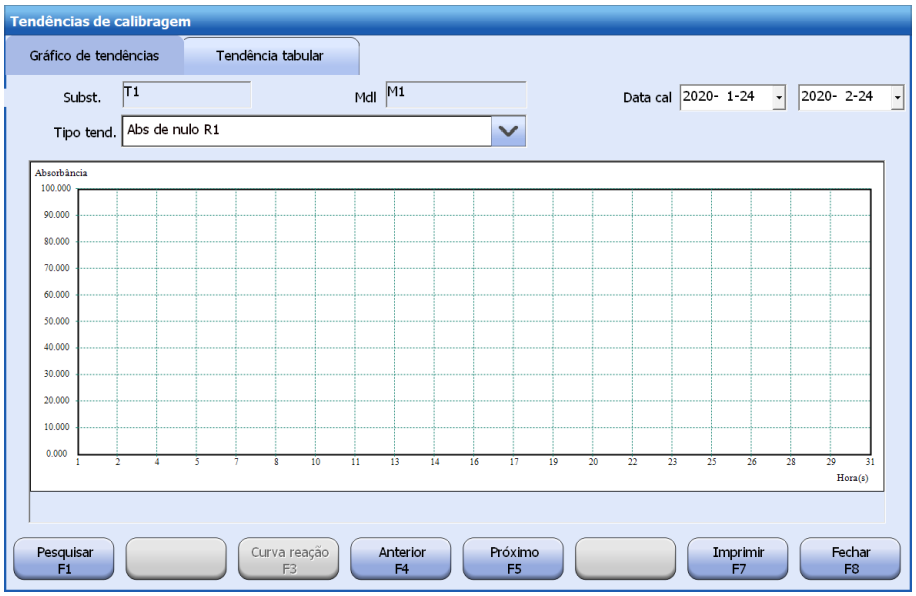
Para recuperar tendências do nulo do reagente

1 Selecione **Reagente > Calibração bioquímica**.

2 Escolha os resultados de calibração desejados.

3 Selecione **Tendência F6**.

Figura 4.6 Página da guia de tendência gráfica



4 Escolha o tipo de tendência que deseja recuperar.

As opções disponíveis são:

- Absorção do nulo R1
- Absorção do nulo misturado
- Resposta do calibrador
- Fator K (apenas para calibrações lineares)

5 Selecione o intervalo de tempo de calibração.

6 Selecione **Pesquisar F1**.

A tendência gráfica da substância selecionada no período específico é exibida.

7 Selecione a guia de **Tendência tabular** para ver os dados de tendência.

8 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Anterior F4**: para visualizar as tendências de calibração e os dados da substância anterior.
- **Próximo F5**: para visualizar as tendências de calibração e os dados da substância seguinte.
- **Imprimir F7**: para imprimir as tendências de gráficos ou dados atuais.

9 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

4.1.4 Recuperação dos resultados de calibração

Este capítulo descreve as seguintes operações relacionadas ao resultado de calibração de bioquímico.

- Como recuperar os resultados de calibração do histórico
- Observação da curva de calibração
- Como recalcular os fatores de calibração
- Observação da curva de reação de calibração
- Edição de fatores de calibração
- Arquivamento de resultados de calibração
- Observação de tendências de calibração
- Como aumentar o tempo de calibração
- Substituição de uma calibração
- Rejeição de uma calibração

Como recuperar os resultados de calibração do histórico

1 Selecione **Reagente > Calibração bioquímica**.

2 Escolha o botão de opção **Histórico**.

3 Escolha uma substância da lista suspensa **Subst.**.

4 Selecione um intervalo de data no campo **Data cal**.

5 Selecione **Pesquisar F1**.

Os fatores de calibração usados no período especificado são exibidos na tela.

6 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Curva de cal F2**
- **Curva de reação F3**
- **Editar F4**
- **Arquivar F5**
- **Tendência F6**
- **Imprimir F7**

Observação da curva de calibração

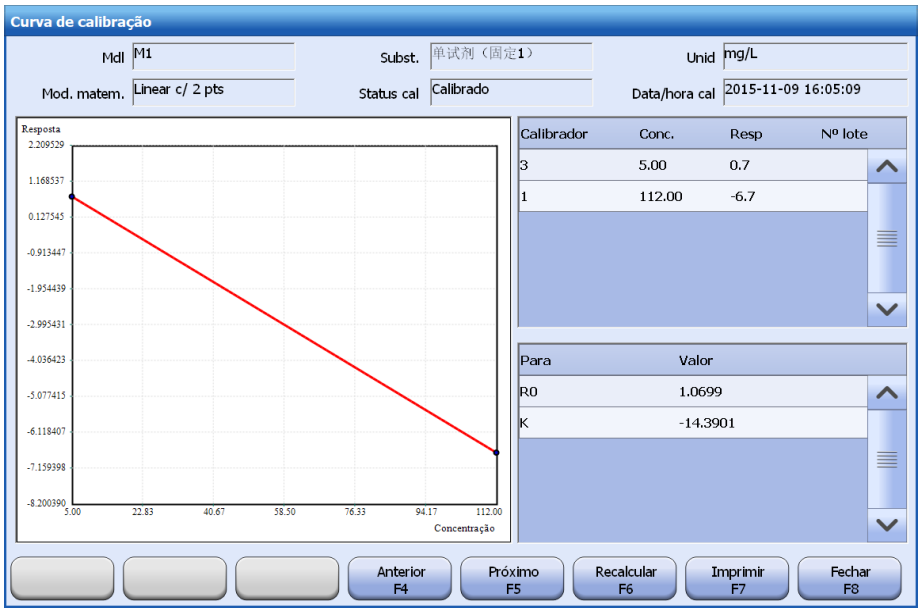
Uma curva de calibração reflete a relação matemática entre a concentração e a resposta do calibrador. Ela é desenhada a partir da resposta obtida e dos múltiplos valores entre as concentrações mínima e máxima do calibrador. A curva de calibração é uma linha reta em calibrações lineares e uma curva em calibrações não lineares.

Os fatores de calibração Fator K, Editado ou Reagente anulado não possuem curva de calibração para recuperar.

Para observar a curva de calibração

1. Busque os resultados de calibração desejados na tela de **Calibração bioquímica**.
2. Escolha uma substância na lista de resultados.
3. Selecione **Curva de cal F2**. A janela **Curva de calibração** é exibida.

Figura 4.7 Janela Curva de calibração



4. Escolha os seguintes botões conforme necessário:
   - **Prev F4**: para visualizar a curva de calibração da substância anterior.
   - **Próx F5**: para visualizar a curva de calibração da próxima substância.
   - **Recalcular F6**: para recalcular os fatores de calibração com base no modelo matemático especificado
   - **Imprimir F7**: para imprimir a curva de calibração atual.
5. Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Como recalcular os fatores de calibração

Os resultados de calibração nos estados Calibrado, Falha de cal., Tempo limite de cal., Estendido ou Substituído podem ser recalculados com base em fatores existentes, um novo modelo matemático e calibradores. A marcação "CALR", indicando que o resultado da calibração foi recalculado, será exibido na tela de **Calibração do bioquímico**.

O recálculo de fatores de calibração não se aplica às calibrações do fator K. Os fatores de calibração que foram recalculados não podem ser calculados novamente.

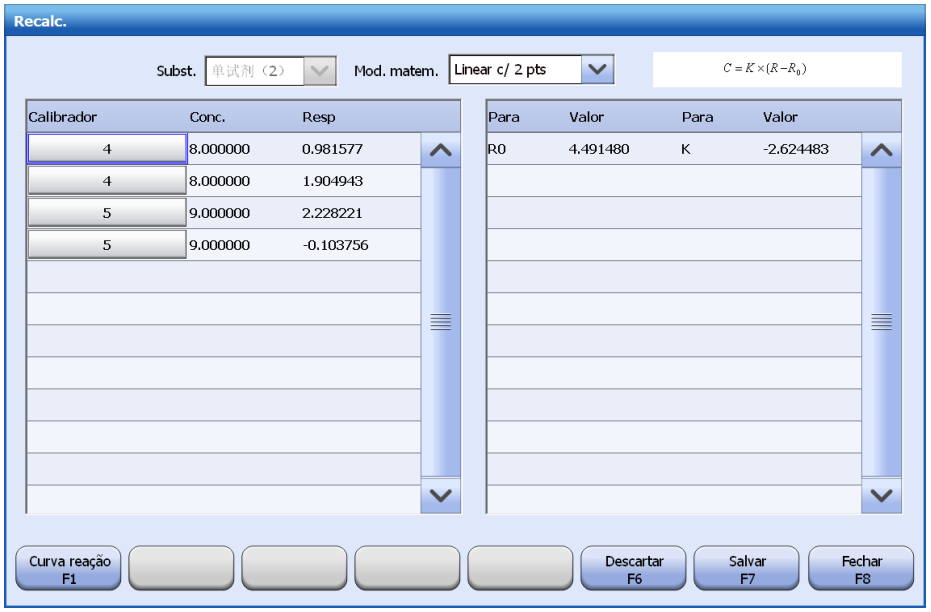
Para recalcular os fatores de calibração

1. Selecione **Reagente > Calibração bioquímica**.
2. Busque os resultados da calibração desejada para recalcular.
3. Escolha uma substância na lista de resultados.

4 Selecione **Curva de cal F2**.

5 Selecione **Recalcular F6**. A janela **Recalcular** é exibida.

Figura 4.8 Janela Recalcular



6 Escolha um modelo matemático da lista suspensa **Modelo matemático**.

A fórmula de cálculo correspondente é exibida na caixa de texto à direita do campo **Modelo matemático**.

7 Escolha os calibradores para recalcular na lista à esquerda. Movimente a barra de rolagem para ver mais calibradores.

Escolha o número correto de calibradores correspondente ao modelo matemático.

8 Selecione **Salvar F7**.

O sistema irá recalcular os fatores de calibração com o modelo matemático e calibradores selecionados.

- Caso o recálculo tenha sucesso, os novos fatores de calibração serão exibidos na tela de **Calibração de bioquímico** com o estado de calibração indicado como Recalculado, e "CALR" aparecerá na coluna **Marcação**.
- Se o recálculo apresentar falhas, o sistema exibirá uma caixa de mensagens indicando que os antigos fatores de calibração continuarão sendo usados.

9 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Observação da curva de reação de calibração

Uma curva de reação de calibração reflete a relação da absorção medida nos comprimentos de onda principal, secundário e principal-secundário. Ela é desenhada com base na absorção da mistura calibrador-reagente medida dentro do período de reação.

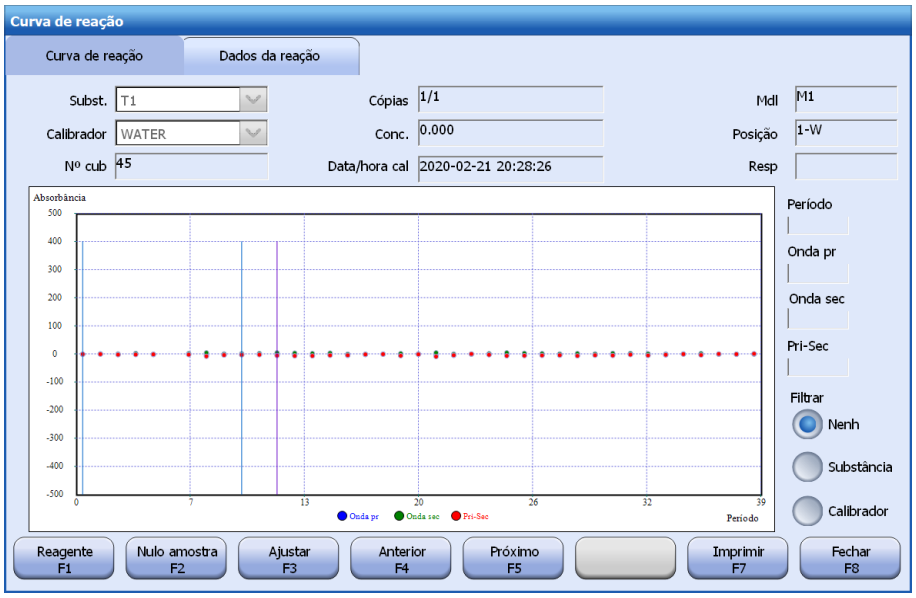
Para observar a curva de reação de calibração

1 Busque os resultados de calibração desejados na tela de **Calibração bioquímica**.

2 Escolha uma substância na lista de resultados.

3 Selecione **Curva de reação F3**. A janela **Curva de reação** é exibida.

Figura 4.9 Janela Curva de reação



4 Selecione um ponto na curva. O período de medição e a absorbância relevantes são exibidos à direita da janela.

5 Selecione uma condição de filtro nas seguintes opções:

- Nenhum: observe a curva de reação e os dados no modo padrão.
- Substância química: observe a curva de reação e os resultados do teste selecionado.
- Calibrador: observe a curva de reação e os resultados do calibrador selecionado.

6 Escolha a guia **Dados de reação** para visualizar os dados de reação.

7 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

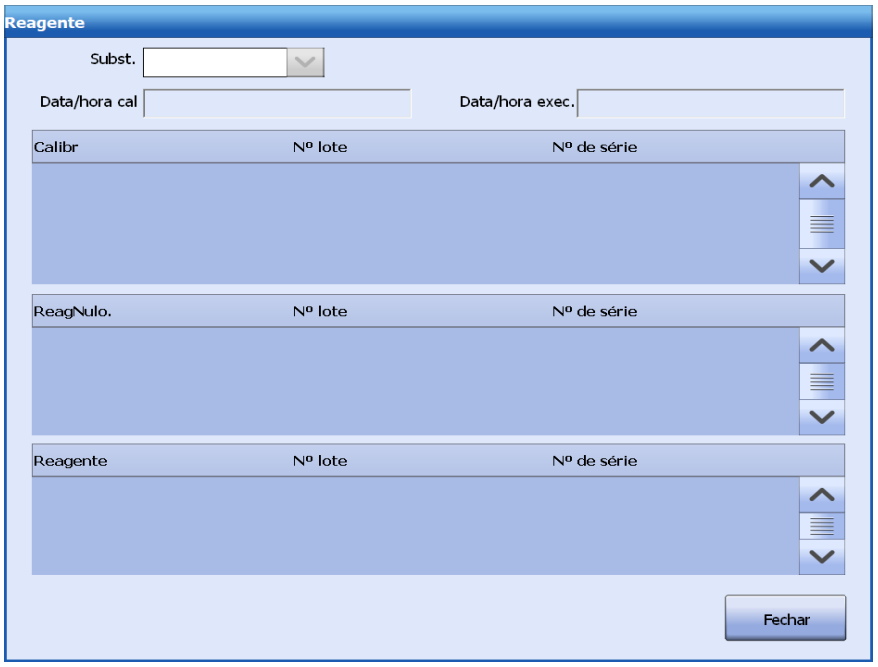
- **Reagente F1**: para visualizar os calibradores e os reagentes utilizados na calibração e os reagentes utilizados no teste de nulo do reagente.
- **Nulo de Amostra F2**: para visualizar a curva de ração do nulo da amostra e os dados de reação do calibrador.
- **Ajustar F3**: para ajustar a faixa de exibição de absorbância da curva de reação atual.
- **Anterior F4**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste de calibração anterior.
- **Próximo F5**: para visualizar a curva de reação e os dados do próximo teste de calibração.
- **Imprimir F7**: para imprimir a curva ou os dados da reação atual.

8 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Para visualizar as informações dos reagentes

1 Selecione **Reagente F1** na janela **Curva de reação**.

Figura 4.10 Janela de reagentes



A janela mostra os calibradores e os reagentes utilizados na calibração e os reagentes do teste de nulo do reagente.

2 Selecione **Fechar** para sair da janela.

Edição de fatores de calibração

Se os fatores de calibração da calibração linear forem maiores ou menores do que os valores esperados ou do que os valores obtidos em outros instrumentos, você pode editá-los para mantê-los consistentes com o pretendido ou com os valores de outros instrumentos. A marcação "CALE" aparecerá para resultados calculados com base nos fatores de calibração editados, e a curva de calibração e curva de reação dos fatores de calibração editados não podem ser recuperadas.

Antes de editar os fatores de calibração, certifique-se de que você possui permissões suficientes e de que o estado do sistema não está em Execução.

Para editar fatores de calibração

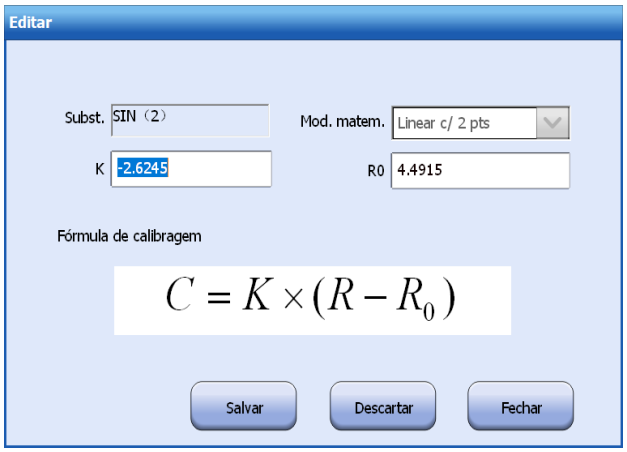
1 Selecione **Reagente > Calibração bioquímica**.

2 Busque os resultados da calibração desejada para editar.

3 Escolha uma substância desejada.

4 Selecione **Editar F4**. A janela **Editar** aparece.

Figura 4.11 Janela Editar



5 Insira a inclinação K e a compensação R_0.

6 Selecionar **Salvar**.

O sistema irá atualizar os resultados de calibração e as curvas com a inclinação e compensação inseridas, e tomará os fatores de calibração editados como padrão.

7 Selecione **Fechar**para sair da janela.

Arquivamento de resultados de calibração

O sistema permite que você arquive todos os resultados de calibração pesquisados em um dispositivo de armazenamento, como o disco U. Os resultados de calibração arquivados são exibidos no mesmo formato que aqueles nas telas de software. O conteúdo arquivado inclui: nome da substância, marcação, estado de calibração, R0, fator K, coeficientes de calibração A/B/C/D e tempo de calibração. O arquivo de arquivamento tem formato .csv e é nomeado pela data e hora.

Para arquivar resultados de calibração

1 Selecione **Reagente > Calibração bioquímica**.

2 Procure os resultados de calibração desejados.

3 Selecione **Arquivar F5**.

4 Confirme o caminho de arquivamento e o nome do arquivo.

5 Selecione **OK**.

Observação de tendências de calibração

As tendências gráficas de calibração resumem as calibrações de uma substância durante um período, e refletem as tendências das calibrações. As tendências gráficas de calibração indicam a absorção do nulo R1 da substância, absorção do nulo misturado e resposta do calibrador.

A absorção do nulo R1 e a absorção do nulo misturado só estão disponíveis para substâncias com calibradores de concentração 0. As tendências de fator K podem ser recuperadas para substâncias lineares.

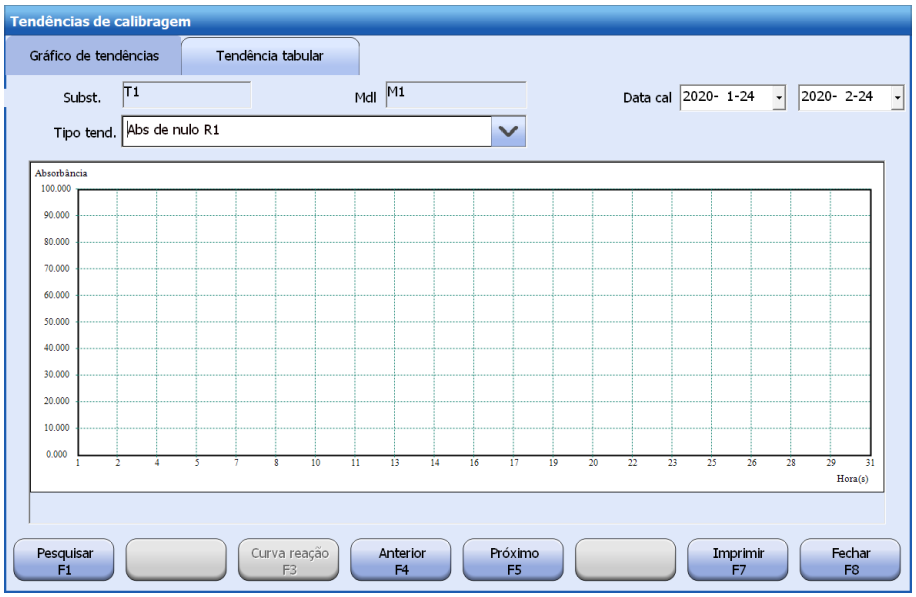
Para observar tendências de calibração

1 Busque os resultados de calibração desejados na tela de **Calibração bioquímica**.

2 Escolha uma substância na lista de resultados.

3 Selecione **Tendência F6**. A janela **Tendências de calibração** é exibida.

Figura 4.12 Janela Tendências de calibração



4 Escolha o tipo de tendência que deseja recuperar.

As opções disponíveis são:

- Absorção do nulo R1
- Absorção do nulo misturado
- Resposta do calibrador
- Fator K (apenas para calibrações lineares)

5 Selecione um intervalo de data no campo **Data cal**.

6 Selecione **Pesquisar F1**.

A tendência no período especificado é exibida na tela.

7 Escolha a guia **Tendência tabular** para visualizar os dados de tendência.

Figura 4.13 Janela Tendência tabular

8 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Curva reac F3**: para visualizar a curva de reação e dados do calibrador selecionado.
- **Anterior F4**: para visualizar as tendências de calibração e os dados da substância química anterior entre os resultados selecionados.
- **Próximo F5**: para visualizar as tendências de calibração e os dados da próxima substância química entre os resultados selecionados.
- **Imprimir F7**: para imprimir as tendências de gráficos ou dados atuais.

9 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Como aumentar o tempo de calibração

Os fatores de calibração que ultrapassarem o período de calibração não podem ser usados para o cálculo de resultados. O estado de calibração vira Limite cálc., e a substância não pode mais ser executada. O sistema exibirá uma mensagem de alerta 30 minutos antes de o tempo de calibração ser esgotado, e você pode recalibrar a substância ou aumentar seu tempo de calibração. Se você tiver certeza de que os fatores de calibração estão corretos e são válidos, poderá prolongar o período de validade usando a função de extensão do tempo de calibração. O tempo de calibração só poderá ser estendido se a calibração atual da substância química tiver atingido o tempo limite ou tiver sido realizada com êxito. Os resultados calculados com base nos fatores de calibração estendida serão marcados com "EXT".

Para estender o tempo de calibração

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**.

2 Selecione um carrossel de reagentes a partir da lista suspensa **Carrossel de reagentes**.

3 Selecione os botões de seta para cima e para baixo para exibir a tela de reagente/calibração do bioquímico.

4 Escolha a substância que deseja estender.

5 Selecione **Opções Cal F8**.

6 Selecione **Tempo de calibração estendido** na janela **Opções de calibração**.

7 Selecione **OK**. Os fatores de calibração da substância química selecionada podem ser usados sem limite de tempo.

Para remover um estado estendido

O aumento da calibração não é absolutamente definido. Recalibre a substância para remover o estado aumentado.

Substituição de calibração

A opção de substituição de calibração permite que o sistema substitua uma calibração falha e calcule os resultados com base nos fatores de calibração com falha. A substituição de calibração só se aplica a calibrações com falha. Os resultados obtidos com base nos fatores de calibração com falha serão marcados com "OVE".

CUIDADO

Antes de substituir uma calibração, certifique-se de que os fatores de calibração estejam no intervalo de aceitação de seu laboratório. A grandeza do erro deve estar sob total controle de seu laboratório. O uso de fatores de calibração substituídos pode causar resultados pouco confiáveis e afetar o diagnóstico do médico. Pense bem antes de substituir uma calibração falha.

Para substituir uma calibração

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**.

2 Escolha a substância que deseja substituir.

3 Selecione **Opções Cal F8**.

4 Selecione **Substituir calibração** na janela de **Opções de calibração**.

5 Selecione **OK**. Os fatores de calibração com falha da substância selecionada podem ser usados para o cálculo do resultado.

Remoção do estado de calibração substituída

Recalibre a substância para retirar seu estado de Cal substituída.

Rejeitar

Em caso de falha da calibração atual e caso seja necessário realizar a análise da amostra imediatamente, você poderá usar a função Rejeitar para rejeitar os fatores da calibração atual e usar os fatores válidos mais recentes para calcular os resultados da amostra, que serão marcados com "CALJ". É possível rejeitar fatores de calibração com estado diferente de Solicitado e Cal obrigatória. Os fatores de calibração rejeitados não podem ser rejeitados novamente.

Como rejeitar uma calibração

1 Selecione **Reagente > Reagente/Calibração**.

2 Escolha uma substância que deseja rejeitar.

3 Selecione **Opções Cal F8**.

4 Selecione **Rejeitar**na janela **Opções de calibração**.

5 Selecione **OK**. Os fatores de calibração da substância química selecionada são rejeitados.

Remoção do estado Rejeitada

Recalibre a substância para remover seu estado de Rejeitada.

4.2 Calibração ISE

Esta seção descreve a configuração de calibração, estado de calibração e recuperação de resultado de calibração de teste ISE.

4.2.1 Configuração de calibração

Você ode configurar o tempo de calibração e a calibração automática do teste ISE.

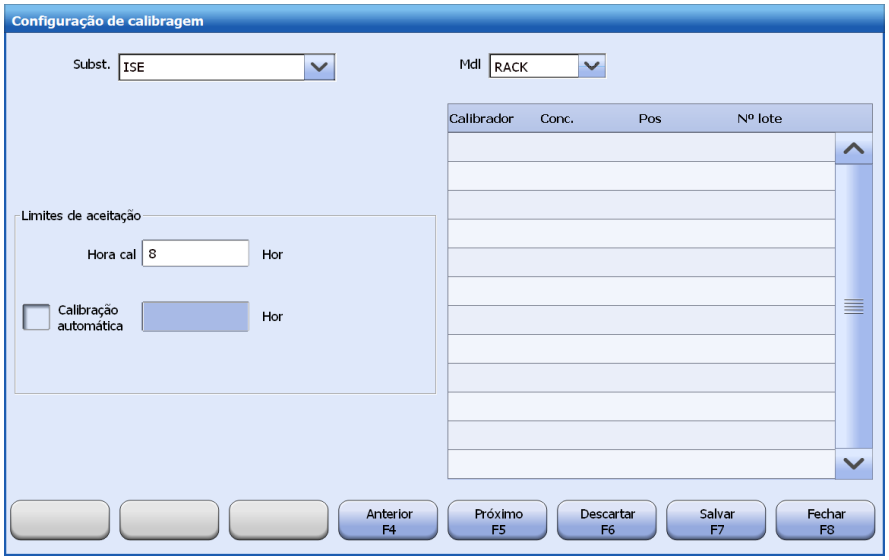
Quando expira, o calibrador é indicado em amarelo e não pode ser usado para calibração. Quando o intervalo de calibração automática é alcançado, o sistema o lembra de realizar a calibração ISE.

Para configurar as opções de calibração ISE

1 Selecione **Reagente > Calibração**, e então selecione **Regras F4**.

2 Selecione **ISE** da lista suspensa **Substância**.

Figura 4.14 Janela de configuração de calibração ISE



3 Insira o tempo de calibração no campo **Hora cal**.

O intervalo de entrada é de 1 a 8 e o padrão é 8 horas.

4 Selecione a caixa de seleção **Calibração automática** e insira o tempo de calibração automática.

O intervalo é de 1 a 24; o padrão é nulo.

5 Selecione **Salvar F7** para salvar as definições.

6 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

4.2.2 Estado e alarme de calibração

Na tela **Reagente/calibração**, as substâncias químicas são indicadas com vários textos e cores para estado de calibração diferentes. As substâncias químicas com o estado Cal obrigatória, Falha de calibração ou Tempo limite de calibração podem ser solicitadas, mas não serão executadas.

Verifique o estado de calibração das substâncias químicas com frequência e realize as ações relevantes de acordo com a tabela a seguir.

Tabela 4.3 Estado de calibração ISE

Estado de calibração	Descrição	Gravidade	Cor
Cal obrigatória	Indica que a substância química precisa ser calibrada. Esse estado aparece quando a substância química não está calibrada ou o reagente/eletrodo ISE foi substituído.	Grave	Vermelho
Solicitado	Indica que a substância química foi solicitada para calibração, mas ainda não foi concluída.	Normal	Nenhuma indicação de cor
Calibrado	Indica que a substância química foi calibrada com êxito e não excedeu o tempo de calibração.	Normal	Nenhuma indicação de cor
Falha de calibração	Indica que a substância química tem fatores de calibração calculados, mas eles ultrapassam os limites aceitáveis, ou não tem nenhum fator de calibração calculado.	Grave	Vermelho
Tempo limite de calibração	Aparece quando a substância química ultrapassa o período de calibração ou quando é usado um reagente com número de série e número de lote diferentes. Aparece quando a substância química ultrapassa o tempo de calibração.	Grave	Vermelho
N/A	Indica que o reagente não está carregado.	Normal	Nenhuma indicação de cor

4.2.3 Recuperação dos resultados

Você pode recuperar o resultado de calibração do histórico e tendência de calibração, arquivar resultados de calibração e estender o tempo de calibração.

Como recuperar os resultados de calibração do histórico

Para recuperar os resultados de calibração do histórico

1. Selecione **Reagente > Calibração ISE**.
2. Selecione o botão de opção **Histórico** e selecione o período em que o teste ISE foi calibrado.
3. Selecione **Pesquisar F1**.
   Os resultados da calibração ISE são exibidos na lista de resultados.
4. Para imprimir o relatório de calibração, selecione **Imprimir F7**.

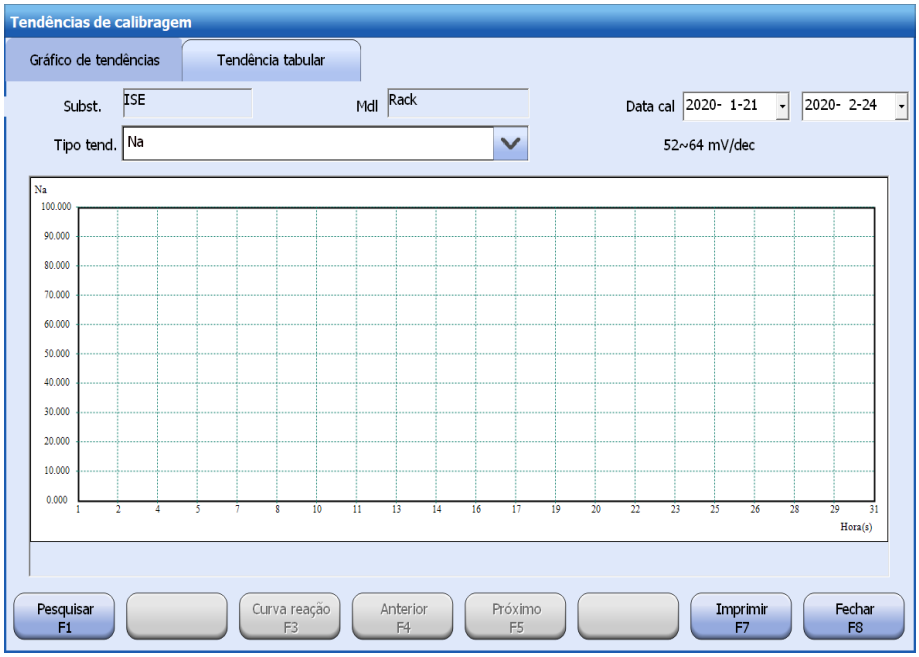
Recuperação de tendências de calibração

Para recuperar tendências de calibração

1. Selecione **Reagente > Calibração ISE**.
2. Procure os resultados de calibração desejados.
3. Selecione **Tendência F6**. A janela **Tendências de calibração** é exibida.
4. Escolha o tipo de tendência desejado e o período de calibração e, em seguida, selecione **Buscar F1**.

A tendência ISE no período especificado é exibida na tela. As opções de tipo de tendência não incluirão Eletrodo de referência quando as tendências de Urina de ISE forem recuperadas.

Figura 4.15 Janela Tendências de calibração



5 Escolha a guia **Tendência tabular** para visualizar os dados de tendência.

6 Para imprimir as tendências de gráficos ou dados atuais, selecione **Imprimir F7**.

7 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Arquivamento dos resultados de calibração ISE

Os fatores de calibração atuais e antigos das substâncias químicas ISE podem ser arquivados. O arquivo de arquivamento tem a extensão .csv e seu nome contém a data e a hora em que os resultados foram arquivados.

Para arquivar os resultados de calibração ISE

1 Selecione **Reagente > Calibração ISE**.

2 Procure os resultados de calibração desejados.

3 Selecione **Arquivar F5**.

4 Confirme o caminho de arquivamento e o nome do arquivo.

5 Selecione **OK**.

5 Controle de qualidade

Este capítulo descreve a configuração CQ e o processamento de resultado CQ.

5.1 Visão geral

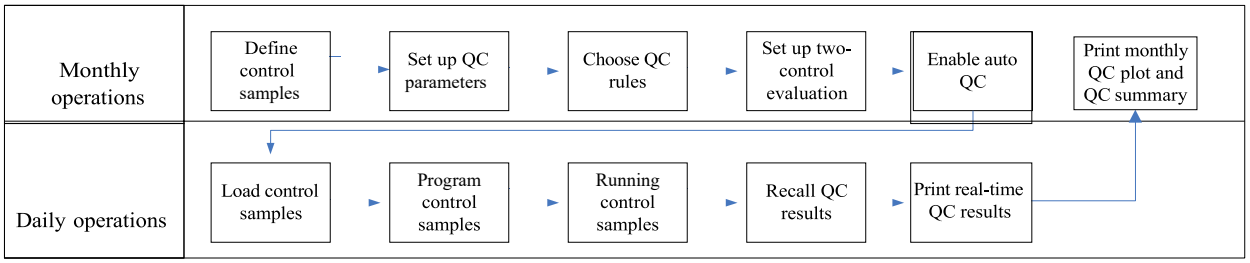
O teste de CQ é realizado em amostras fornecidas com o intervalo de concentração conhecido de vários analitos pelas divisões de autoridade ou pelos fornecedores dos reagentes. Ao comparar um determinado intervalo, os resultados de testes obtidos neste instrumento podem ser usados para avaliar se o instrumento está no estado normal e se os resultados da amostra são confiáveis.

Para garantir o desempenho do sistema, execute as amostras de controle sempre depois de realizar uma calibração, alterar o lote do reagente ou manter e resolver os problemas do instrumento.

5.1.1 Procedimento de CQ

Após definir uma substância, um controle e regras de CQ, não há necessidade de editá-los frequentemente e você só deve executar as amostras de controle todos os dias para garantir o bom funcionamento do sistema. Execute as amostras de controle de acordo com o procedimento a seguir:

Figura 5.1 Procedimento de CQ



5.1.2 Marcações de resultado de CQ

Quando um resultado de CQ apresentar falhas, o sistema emite um alarme alto e indica uma mensagem de alarme para lembrá-lo da falha. Além disso, os indicadores a seguir aparecerão para resultados falhos na coluna **Marcação** dos relatórios de CQ.

- 1-3s
- 2-2s
- R-4s
- 2-2s
- 4-1s
- 10-x

O sistema verifica os resultados de CQ com falha em busca de erros do sistema ou erros aleatórios e as assinala de acordo. O sinal "#" indica um erro sistemático, e um asterisco "*" indica um erro aleatório.

📖 Para obter mais informações sobre as marcações de resultado de CQ, consulte 12.4Alarme de dados na página 12-8.

5.1.3 Estado do controle

Quando você escolhe um controle na tela **Programa > Controle de Qualidade**, o estado atualdo controle é exibido no campo **Estado da amostra**. Deve-se entender os estados do controle. A tabela abaixo indica os diversos estados das amostras de controle.

Tabela 5.1 Descrições do estado do controle

Estado do controle	Descrição
N/A	Indica que o controle não está programado para análise.
Solicitado	Indica que a amostra de controle foi programada, mas ainda não foi analisada.
Em andamento	Indica que a amostra de controle está sendo analisada.
Incompleta	Indica que todas as substâncias da amostra de controle foram concluídas, mas uma ou mais delas não possuem resultados.
Completa	Indica que todas as substâncias da amostra de controle foram concluídas com resultados.

5.2 Configuração de CQ

Realize as configurações de CQ na ordem a seguir:

- Defina um controle
- Configure as concentrações de controle
- Configure as regras de CQ
- CQ automático

Você pode excluir controles enquanto o sistema está no estado de não teste.

5.2.1 Definição/edição de um controle

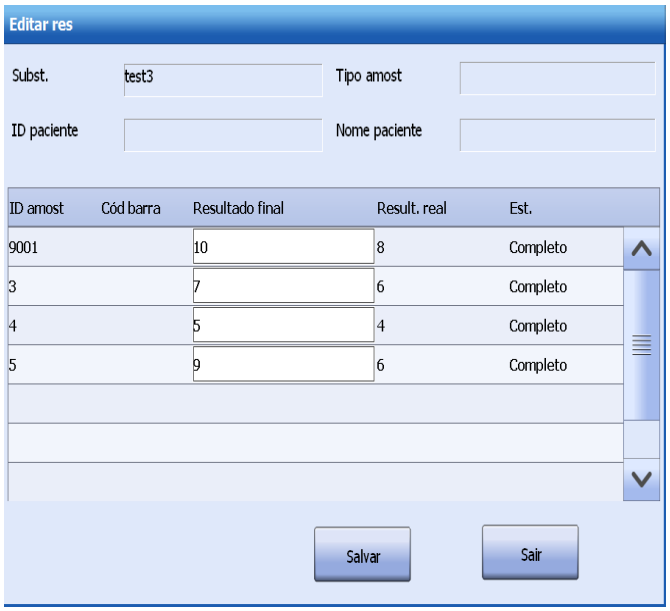
O sistema permite a definição de até 99 controles. Você deve inserir o nome do controle e tipo de amostra. A combinação do nome do controle e número do lote não deve ser copiada, e deve ser única. Se um controle não tiver número de lote, você não poderá definir outro controle com o mesmo nome.

Para definir/editar um controle

1 Selecione **QC > Config QC**.

2 Selecione **Definir F1**

Figura 5.2 Janela Definir/Editar controles



3 Configure o nome do controle, Nº, número do lote, data de validade e tipo de amostra.

4 Atribua posições ao controle.

Você pode atribuir uma posição para cada carrossel de amostras do controle.

5 Selecione **OK** para salvar as informações inseridas.

6 Para definir mais controles, selecione **Novo** e repita as etapas 3 a 5.

7 Selecione **Sair** para sair da janela.

5.2.2 Configuração de concentrações de controle

Após definir um controle, você deve definir as substâncias aplicáveis e parâmetros de concentração. Somente quando ambos a posição do controle e a concentração forem especificados, o teste de CQ pode ser solicitado e executado.

Para configurar concentrações de controle

1 Selecione **QC > Config QC**.

2 Selecione um controle na lista à esquerda.

3 Selecione **Subst F2** e escolha substâncias para o controle.

4 Selecione a coluna **Média** de uma substância e digite a sua concentração média.

5 Selecione a coluna **SD** (DP) de uma substância e digite o seu desvio padrão.

6 Selecione a unidade da lista suspensa.

As opções incluem todas as unidades definidas para a substância. Esse campo não pode ser editado para substâncias de reagente aberto.

7 Selecione **Salvar F8** para salvar as informações inseridas.

5.2.3 Configurar regras de CQ

Você deve configurar as regras de controle após definir um controle e determinar suas concentrações. Os controles sem regra de CQ ainda podem ser programados e analisados, mas não podem ser monitorados para a detecção de erros.

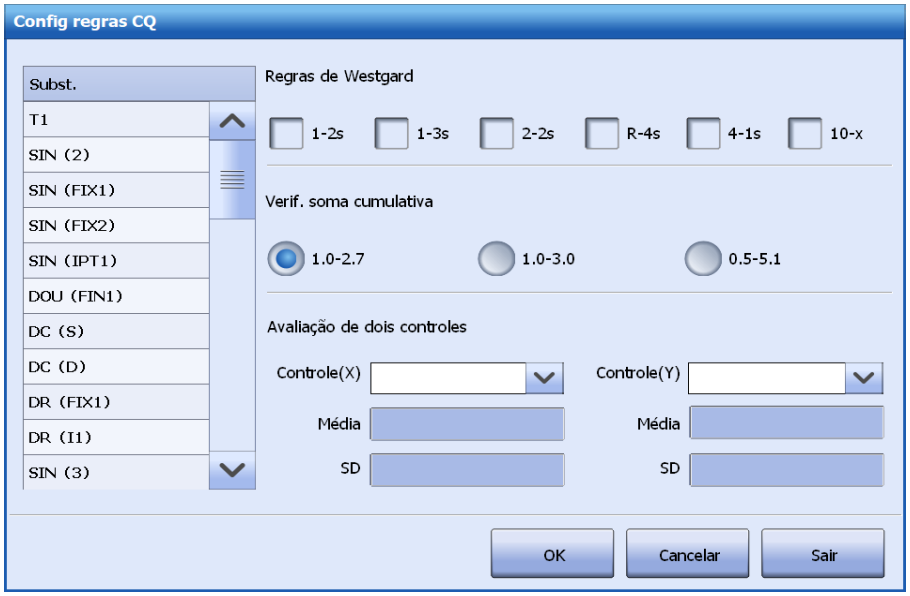
Você pode mudar as regras de CQ quando o sistema não estiver executando nenhum teste.

Para configurar as regras de CQ

1 Selecione **QC > Config QC**.

2 Selecione **Regras F3**. A janela **Config de regras de CQ** é exibida.

Figura 5.3 Janela de configuração de regras de CQ



3 Selecione uma substância na lista **Subst**.

4 Escolha as regras de CQ na área **Regras de Westgard**.

5 Selecione o limite de controle da soma cumulativa.

6 Se você atribuir alguns controles para a substância, você poderá ativar a opção de avaliação de Dois Controles.

Os controles que não fazem parte da avaliação de dois controles serão monitorados de acordo com as regras de Westgard.

7 Selecione o primeiro controle no campo **Controle (X)**.

8 Selecione o segundo controle no campo **Controle (Y)**.

9 Selecione **OK** para salvar as informações inseridas.

10 Selecione **Sair** para sair da janela.

5.2.4 CQ automático

O sistema oferece a função de controle de qualidade automático. As condições do controle de qualidade automático incluem:

- Número de amostras: indica o número de amostras de paciente. Após o número determinado de amostras ser concluído, o sistema irá executar o(s) controle(s) de qualidade automaticamente.
- Quando calibradas: O sistema irá executar automaticamente a substância para o(s) controle(s) selecionado(s) cada vez que a substância for calibrada. O CQ automático não se aplica a calibrações de não medição, como recálculo e edição.

Quando as amostras de controle automaticamente executadas forem selecionadas, todas as substâncias configuradas para as amostras de controle serão executadas.

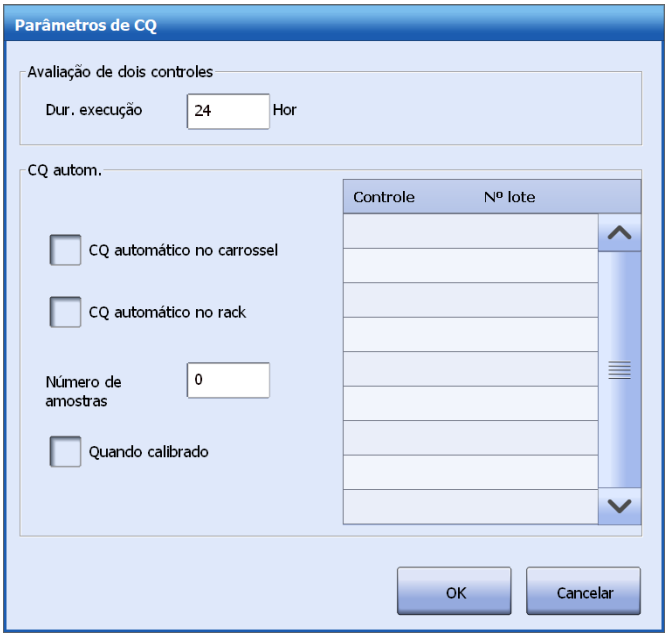
Para configurar e executar o CQ automático

1 Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.

2 Selecione **Instrumento F1**.

3 Escolha **Avaliação de CQC**.

Figura 5.4 Janela de parâmetros de CQ



4 Selecione **CQ automático no carrossel**.

5 Configure as condições para o controle de qualidade automático:

- **Número de amostras**: insira o número de amostras para a execução do CQ automático. O intervalo de entrada é 10 a 500, e 0 significa que o CQ automático está desabilitado.
- **Quando calibrado**: selecione a caixa de seleção para permitir que o sistema execute os controles quando a substância for calibrada.

6 Escolha os controles a serem automaticamente executados.

Um ou mais controles podem ser selecionados.

7 Selecione **OK**.

Durante o teste, o sistema inserirá execuções de CQ automaticamente assim que as condições forem atendidas.

Para remover o estado de CQ automático

Para remover um estado de CQ automático, zere as configurações de CQ automático na janela de **Parâmetros de CQ**.

5.2.5 Exclusão de um controle

Quando um controle é excluído, as informações de controle, parâmetros de concentração e resultados de CQ, assim como a posição, são zeradas. Se o controle excluído for incluído na avaliação de dois controles, a avaliação relevante de dois controles será desativada. Os controles programados para análise não podem ser excluídos.

Para excluir um controle

1 Selecione **QC > Config QC**.

2 Selecione um controle na lista à esquerda.

3 Selecione **Excluir F6**.

5.3 Recuperação dos resultados de controle

A opção de recuperação de resultados de controle permite a visualização de resultados de amostras de controle, gráfico L-J, soma cumulativa, gráfico twin-plot, dados de análise e resumo de dados.

5.3.1 Tela Resultado > Histórico

A tela **Histórico** é usada para recuperar resultados de amostras de pacientes e amostras e controles programados e analisados antes do dia atual. Você pode observar a curva de reação CQ e imprimir os resultados de CQ.

Para recuperar os resultados de CQ do histórico

1 Selecione **Resultado > Histórico**.

2 Escolha um resultado do modo de recuperação:

- Por amostra
- Por substância química

3 Ao obter os resultados por amostra, escolha um controle na lista esquerda. A lista à direita exibe todos os resultados do controle.

4 Ao obter os resultados por substância química, escolha a substância química na lista esquerda. A lista direita exibe todos os resultados da substância química.

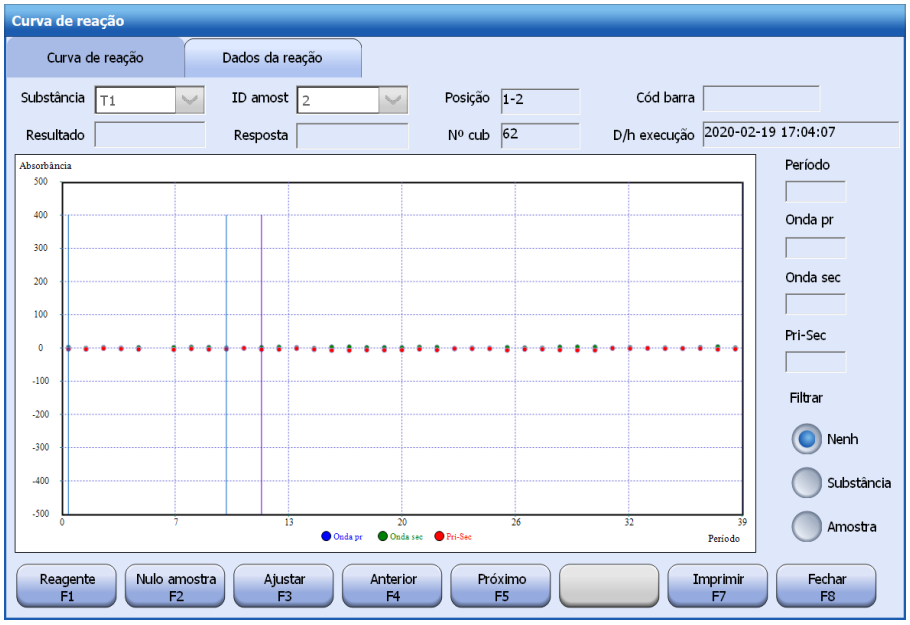
5 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Pesquisar F1**: para recuperar os resultados de controle.
- **Opções F2**: para excluir ou arquivar amostras de controle.
- **Curva reac F4**: para exibir a curva da reação do teste de CQ selecionado.
- **Imprimir F7**: para imprimir resultados de controle.
- **Host F8**: para transmitir os resultados do controle selecionado para o host LIS.

Para visualizar a curva de reação de controle

1. Escolha a substância desejada na tela **Resultados do histórico**.
2. Selecione **Curva de reação F4**. A janela **Curva de reação** é exibida.

Figura 5.5 Tela Curva de reação



3. Escolha a guia **Dados de reação** para visualizar os dados de reação.
4. Escolha os seguintes botões conforme necessário:
   - **Nulo de Amostra F2**: para visualizar a curva de ração do nulo da amostra e os dados de reação do controle selecionado.
   - **Ajustar F3**: para ajustar a faixa de exibição de absorbância da curva de reação atual.
   - **Anterior F4**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste anterior.
   - **Próximo F5**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste seguinte.
   - **Imprimir F7**: para imprimir a curva ou os dados da reação atual.
5. Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Para imprimir resultados de controle.

1. Selecione o resultado de controle desejado na tela **Histórico**.
2. Selecione **Imprimir F7**.
3. Selecione **Imprimir relat amos**.
4. Escolha o intervalo de impressão:
   - Amostra(s) selecionada(s)
   - Todas as amostras
5. Se você imprimir todas as amostras, você poderá pular aquelas que já foram impressas. Marque a caixa de verificação **Ignorar amostras impressas**.
6. Selecione **OK**.

5.3.2 Tela CQ > Levey-Jennings

A tela **Levey-Jennings** (L-J) fornece as funções de recuperação de gráfico L-J e comentários realizados.

Um gráfico Levey-Jennings (L-J), desenhado a partir da data de CQ (X) e dos resultados do teste (Y), mostra a tendência de resultados de CQ de uma substância durante o período especificado. As tendências gráficas de até 3 controles podem ser exibidas no gráfico L-J distinguidas com cores diferentes. Cada página pode exibir 31 pontos de CQ. A data de consulta não deve estar acima de 1 ano.

Para recuperar o gráfico L-J

1. Selecione **CQ > Levey-Jennings**.
2. Clique em **Gráfico F3** para definir o modo de desenho do gráfico L-J.
3. Escolha uma substância a ser recuperada na lista suspensa **Subst.** ou selecione **Substâncias F2** e escolha uma substância.
4. Selecione o intervalo de datas no campo **Datas de CQ**.
5. Escolha os controles que deseja visualizar. Até 3 controles podem ser selecionados.
6. Selecione **Pesquisar F1**. A área do gráfico L-J indica as tendências de resultado do CQ da substância selecionada durante o período especificado.

Figura 5.6 Tela Levey-Jennings

7. Escolha os seguintes botões conforme necessário:
   - **Anterior F4**: para ver o gráfico L-J da substância anterior.
   - **Próximo F5**: para ver o gráfico L-J da próxima substância.
   - **Excluir F6**: para excluir o ponto selecionado do gráfico L-J. Caso deseje exibir os pontos removidos do gráfico L-J, assinale a caixa de verificação **Exibir excluídos**.
   - **Imprimir F7**: para imprimir o gráfico L-J atual.
   - **Comentário F8**: para adicionar, modificar e excluir os comentários de um ponto de CQ.

Para adicionar/modificar comentários

1. Escolha um ponto de CQ no gráfico L-J.
2. Selecione **Comentário F8** e insira os comentários para o ponto de CQ.
3. Selecione **OK**.
4. Para excluir os comentário de um ponto CQ, execute as seguintes etapas:

   a. Selecione o ponto de CQ no gráfico.

   b. Clique Comentário F8.

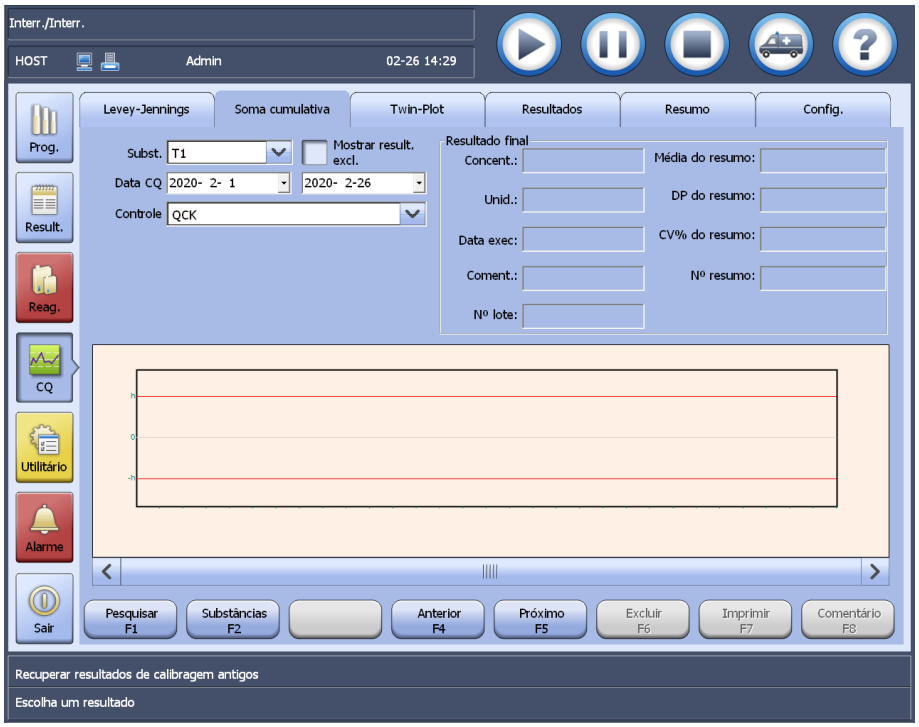
c. Exclua os comentários.

d. Clique em **OK**.

5.3.3 Recuperação do gráfico de soma cumulativa

1. Selecione **CQ > Soma cumulativa**.
2. Escolha uma substância a ser recuperada na lista suspensa **Subst.** ou selecione **Substâncias F2** e escolha uma substância.
3. Selecione o intervalo de datas no campo **Datas de CQ**.
4. Escolha os controles que deseja visualizar.
5. Selecione **Pesquisar F1**. A área do gráfico de soma cumulativa indica as tendências de resultado do CQ da substância selecionada durante o período especificado.

Figura 5.7 Tela de soma cumulativa



6. Escolha os seguintes botões conforme necessário:
   - **Anterior F4**: para ver o gráfico de soma cumulativa da substância anterior.
   - **Próximo F5**: para ver o gráfico de soma cumulativa da próxima substância.
   - **Excluir F6**: para excluir o ponto selecionado no gráfico de soma cumulativa. Caso deseje exibir os pontos removidos no gráfico, assinale a caixa de seleção **Exibir excluídos**.
   - **Imprimir F7**: para imprimir o gráfico de soma cumulativa atual.
   - **Comentário F8**: para adicionar, modificar e excluir os comentários de um ponto de CQ.

Para adicionar/modificar comentários

1. Escolha um ponto de CQ no gráfico de soma cumulativa.
2. Selecione **Comentário F8** e insira os comentários para o ponto de CQ.
3. Selecione **OK**.
4. Para excluir os comentário de um ponto CQ, execute as seguintes etapas:
   - Selecione o ponto de CQ no gráfico.
   - Clique em **Comentário F8**.
   - Exclua os comentários.
   - Clique em **OK**.

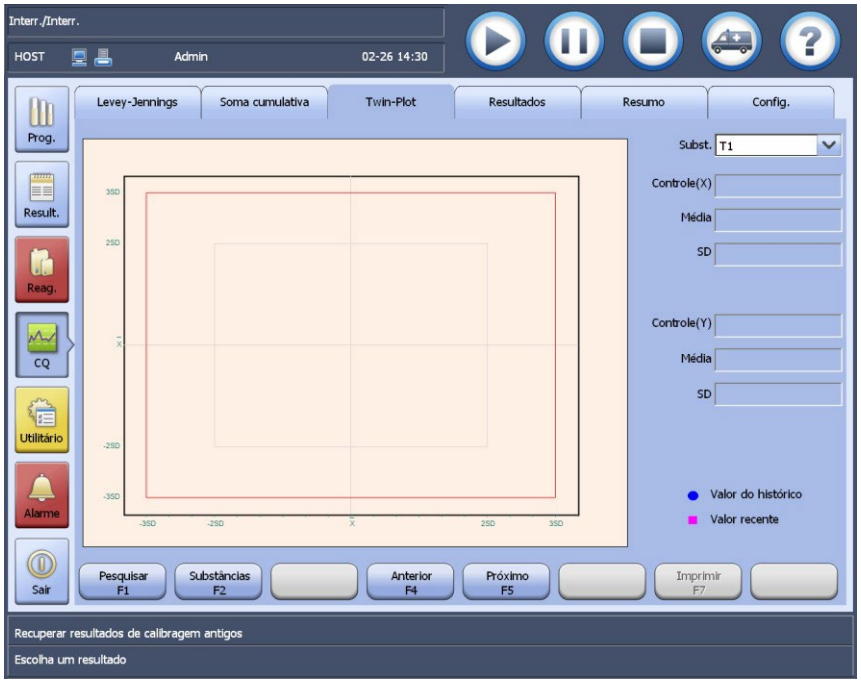
5.3.4 Recuperação do gráfico Twin-Plot

Um gráfico twin-plot, desenhado com base nos resultados dos controles X e Y na mesma execução, é usado para detectar erros sistemáticos e aleatórios. Ele mostra os 10 resultados de CQ mais recentes de uma substância e exclui os que foram excluídos.

Para recuperar o gráfico Twin-Plot

1. Selecione **CQ > Twin-Plot**.
2. Escolha uma substância a ser recuperada na lista suspensa **Subst.** ou selecione **Substâncias F2** e escolha uma substância.
3. Selecione **Pesquisar F1**. A área do gráfico twin-plot exibe os 10 resultados mais recentes de controle X e controle Y da substância.

Figura 5.8 Tela Twin-Plot



4. Escolha os seguintes botões conforme necessário:
   - **Anterior F4**: para ver o gráfico twin-plot da substância anterior.
   - **Próximo F5**: para ver o gráfico twin-plot da próxima substância.
   - **Imprimir F7**: para imprimir o gráfico twin-plot atual.

5.3.5 Tela CQResultados

A tela **CQ > Resultados** fornece as funções de recuperação de dados de CQ, visualização de curva de reação e arquivamento de dados de CQ.

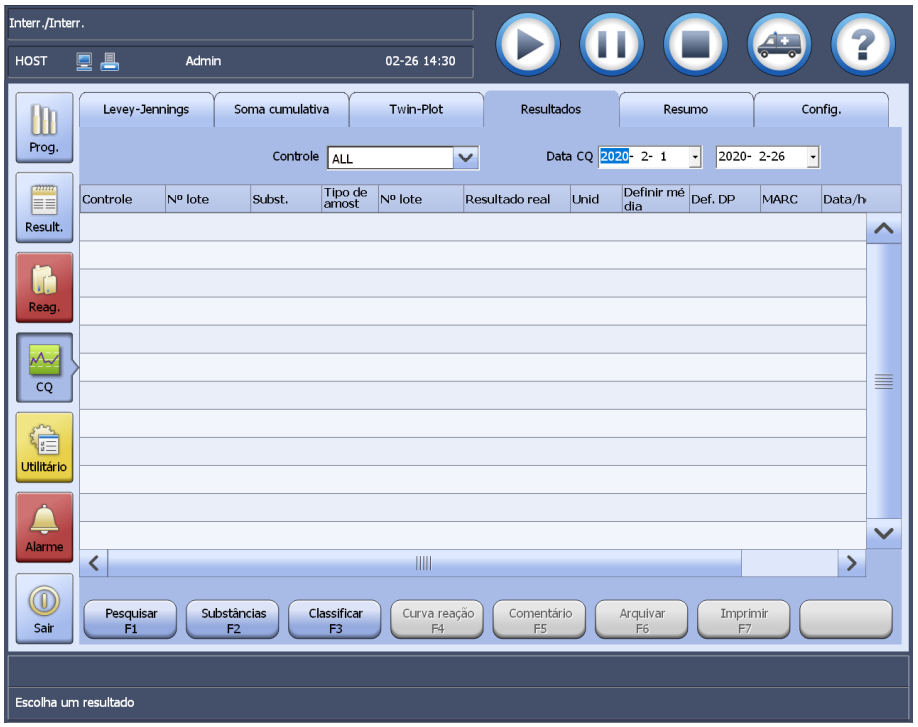
Os dados de CQ incluem os resultados de CQ, a média configurada e o desvio padrão, e podem ser recuperados de acordo com o nome de controle, nome de substância e data de execução.

Para recuperar os dados de CQ

1. Selecione **CQ > Resultados**.
2. Selecione **Subst F2**.
3. Escolha uma substância para recuperar, e selecione **OK**.
4. Selecione o intervalo de datas no campo **Datas de CQ**.
5. Escolha um controle na lista suspensa **Controle**.
6. Selecione **Pesquisar F1**.

A lista de resultados indica todos os resultados do controle da substância durante o período especificado, assim como as médias configuradas e desvios padrão.

Figura 5.9 Tela de Resultados



7 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Organizar F3**: para organizar os resultados de CQ por controle ou substância.
- **Curva Reac F4**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste de CQ selecionado.
- **Comentário F5**: para inserir comentários ao resultado de CQ selecionado.
- **Arquivar F6**: para arquivar os resultados de CQ selecionados em um dispositivo de armazenamento externo.
- **Imprimir F7**: para imprimir os resultados de CQ atualmente exibidos na lista de resultados.

Para organizar resultados de CQ

1 Busque os resultados de CQ desejados na tela **Resultados**.

2 Selecione **Organizar F3**.

3 Selecione um critério de organização.

- Controle: número de controle + substância + data/hora da execução
- Substância: ordem da substância + controle + data/hora da execução

4 Selecione **OK**.

Os resultados de CQ, na tela de **Resultados**, são reorganizados em ordem crescente de acordo com o critério selecionado.

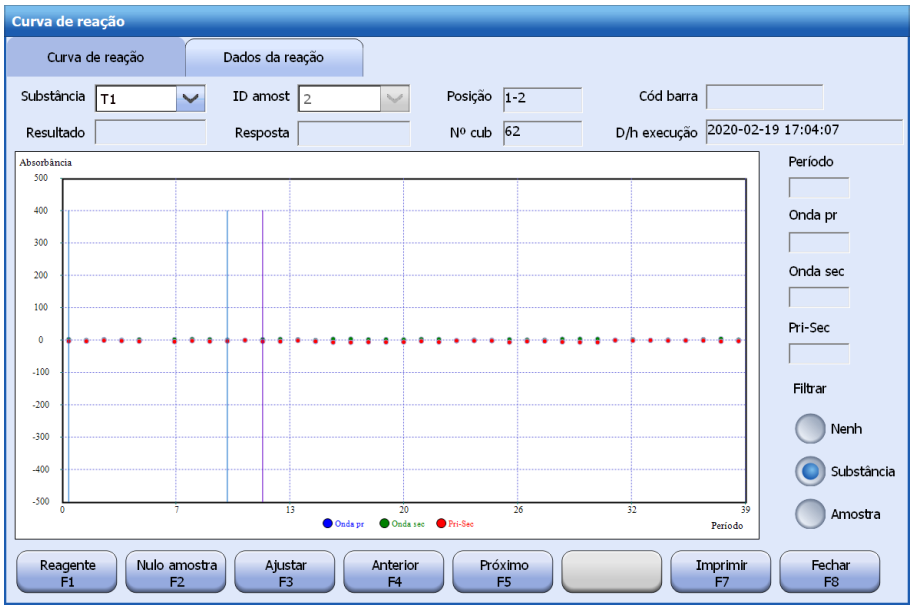
Para visualizar a curva de reação de controle

1 Busque os resultados de CQ desejados na tela **Resultados**.

2 Escolha um resultado de CQ para recuperar.

3 Selecione **Curva de reação F4**. A janela **Curva de reação** é exibida.

Figura 5.10 Curva de reação de controle



4 Selecione um ponto na curva. O período de medição e a absorbância relevantes são exibidos à direita da janela.

5 Selecione uma condição de filtro nas seguintes opções:

- Nenhum: observe a curva de reação e os dados no modo padrão.
- Substância química: observe a curva de reação e os resultados do teste selecionado.
- Controle: observe a curva de reação dos resultados do teste selecionado.

6 Selecione a guia **Dados de reação** para visualizar os dados de reação.

7 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Reagente F1:** para visualizar os reagentes utilizados no controle de qualidade, os calibradores e os reagentes utilizados na calibração e os reagentes do teste de nulo do reagente.
- **Nulo de Amostra F2**: para visualizar a curva de ração do nulo da amostra e os dados de reação do controle selecionado.
- **Ajustar F3**: para ajustar a faixa de exibição de absorbância da curva de reação atual.
- **Anterior F5**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste anterior de CQ.
- **Próximo F6**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste seguinte de CQ.
- **Imprimir F7**: para imprimir a curva ou os dados da reação atual.

8 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Para adicionar comentários de CQ

1 Busque os resultados de CQ desejados na tela **Resultados**.

2 Escolha um resultado de CQ na lista de resultados.

3 Selecione **Comentário F5**.

4 Digite em comentários para o resultado de CQ selecionado.
Podem ser inseridos até 100 caracteres.

5 Selecione **OK**.

Para arquivar dados de CQ

1 Busque os resultados de CQ desejados na tela **Resultados**.

2 Selecionar **Arquivar F6**.

3 Selecione **OK**.

5.3.6 Como recuperar o Resumo de CQ

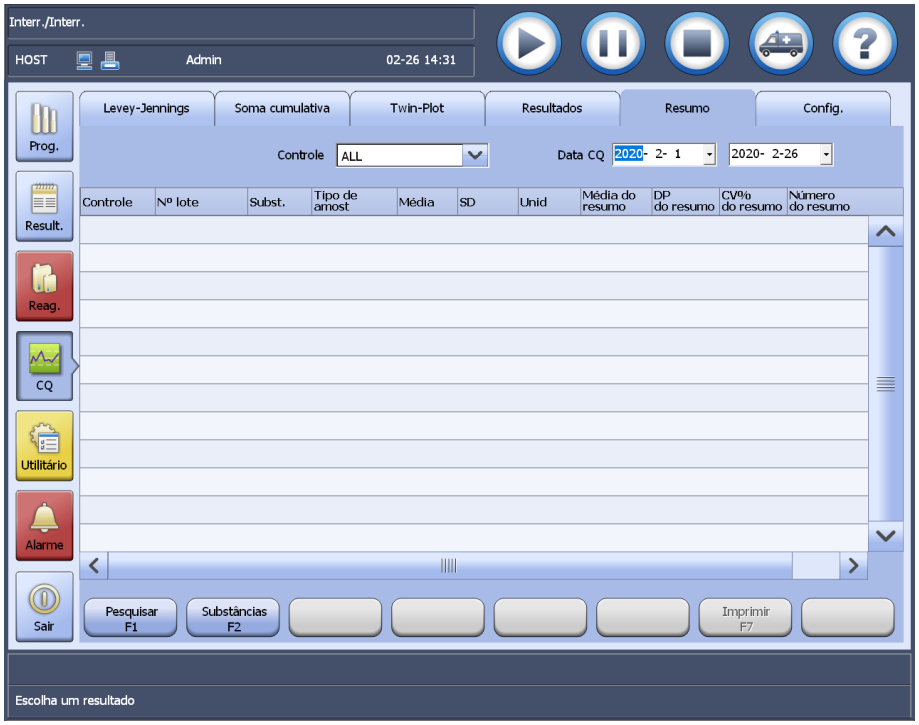
O resumo de CQ indica as medidas de controle de uma substância selecionada durante um período especificado. Ele apresenta as médias, desvios padrão e coeficientes de variação nesse período, e os compara à média e DP configurados, permitindo a verificação do funcionamento normal do sistema.

Para recuperar o Resumo de CQ

1. Selecione **CQ > Resumo**.
2. Selecione **Subst F2**.
3. Escolha uma substância para recuperar, e selecione **OK**.
4. Selecione o intervalo de datas no campo **Datas de CQ**.
5. Escolha um controle na lista suspensa **Controle**.
6. Selecione **Pesquisar F1**.

   O resumo de resultados do controle da substância é exibido na tela.

Figura 5.11 Tela de resumo



7. Para imprimir o relatório de resumo de CQ, selecione **Imprimir F7**.

6 Programação das amostras

Este capítulo descreve operações relacionadas à análise de amostras.

6.1 Gestão de amostras

Antes de programar as amostras, é necessário compreender os contêineres de amostra e volume da amostra do sistema, assim como carregar e descarregar amostras.

ATENÇÃO

Prepare a amostra de acordo com o procedimento recomendado pelo fabricante do tubo. Para coleta e preparação de amostras, consulte as instruções de uso do reagente. Use tubos limpos, microcopos e outros materiais descartáveis especificados pelo fabricante. Não reutilize produtos descartáveis.

Ao usar tubo de coleta a vácuo para coleta de amostra, certifique-se de que a tampa do tubo de coleta a vácuo esteja limpa.

Tipos de contêineres de amostra

O carrossel de amostras suporta o tubo de coleta de sangue, tubo para centrifugação, tubo de plástico e microtubo, disponíveis nas especificações a seguir:

- Microtubo: Φ 14 x 25 mm, 0,5 mL (Beckman); Φ 14 x 25 mm, 2 mL (Beckman); Φ 12 x 37 mm, 2mL (Hitachi).
- Tubo ou tubo de plástico de coleta de sangue: Φ 12×68,5 mm, Φ 12×99 mm, Φ 12,7×75 mm, Φ 12,7×100 mm, Φ 13×75 mm, Φ 13×95 mm, Φ 13×100 mm.

Para o teste de todo o sangue somente tubos anticoagulação de Φ12×68,5 mm, Φ12×99 mm, Φ12,7×75 mm, Φ12,7×100 mm, Φ13×75 mm, Φ13×95 mm, Φ13×100 mm podem ser usados. A altura da amostra no tubo não deve ser maior que 55 mm e o nível de hemácia não deve ser menor que 10 mm. Microcopos não são permitidos. Para assegurar o desempenho clínico e evitar o alarme do sistema, tubos de anticoagulação EDTA são recomendados.

Volume da amostra

A quantidade de amostra necessária para uma medida comum é de 1,5 a 45 µL, com incrementos de 0,1 µL. A análise com amostras insuficientes pode causar resultados imprecisos.

Caso uma amostra seja esgotada durante a análise, o sistema irá invalidar automaticamente todas as substâncias incompletas da amostra. Antes de executar as amostras, certifique-se de que seu volume seja suficiente para a análise.

Como carregar amostras

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Para carregar amostras

1. Verifique se a amostra dentro do tubo de amostra é suficiente para a análise e se a etiqueta do código de barras está corretamente aplicada.
2. Verifique o status do sistema.
   - Se o estado do sistema for Em execução, selecione para solicitar a parada da amostra.
   - Se o estado do sistema for Espera ou Incubação, avance à próxima etapa.
3. Verifique se o carrossel de amostras e a sonda da amostra pararam de se mover.
4. Para carregar amostras, retire a tampa do carrossel de amostras.
5. Insira um tubo de amostras no suporte do tubo até que seu fundo toque a ranhura do rack de tubos.
6. Repita a etapa 5 para carregar mais amostras.
7. Retire a tampa do carrossel de amostras.

Como descarregar amostras

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Para descarregar amostras

1. Verifique se o carrossel de amostras e a sonda da amostra pararam de se mover.
2. Se o estado do sistema for Em execução, selecione para solicitar a parada da amostra.
3. Retire a tampa do carrossel de amostras.
4. Segure o tubo da amostra e puxe-o para cima para removê-lo do suporte do tubo.
5. Repita a etapa 4 para remover mais amostras.
6. Retire a tampa do carrossel de amostras.

6.2 Programação e processamento de amostras

Exceto para teste de amostra de rotina, o sistema também fornece as seguintes funções de teste:

- Processamento de amostras com LIS
- Processamento de amostras com código de barras:
- Programação de lote
- Adicionar amostras
- Adicionar/modificar testes
- Como reexecutar amostras
- Execução de um nulo de amostra
- Processamento de todo o teste de sangue

6.2.1 Processamento de amostras com LIS

Ao conectar com o LIS, o sistema permite obter automática e manualmente o download de programas de amostra.

OBSERVAÇÃO

Verifique o status de calibração do módulo ISE antes de iniciar os testes para ter certeza de que foi calibrado com sucesso.

Obtendo amostras automaticamente

Quando o estado do sistema for Espera ou Pausa, carregue as amostras no carrossel de amostras e selecione . O sistema analisará as amostras automaticamente e consultará o host do LIS para fazer download das informações de programa relevantes. Assim que as informações de programa baixadas forem associadas às amostras, o sistema começará a análise.

Download manual de programas de amostras

As amostras com e sem código de barras podem ser baixadas a partir do LIS. Amostras de código de barras podem ser programadas e analisadas automaticamente, enquanto amostras sem código de barras precisam ser posicionadas antes da análise.

Para baixar amostras com código de barras:

1. Selecione **Programa > Amostra**, selecione **Lista F5** e em seguida, **Download F7**.
2. Escolha uma das seguintes opções:
   - Todas as amostras programadas: para fazer download de todas as amostras programadas no dia atual.
   - Amostras recentes: para fazer download das amostras de estão programadas no dia atual,

mas não foram baixadas.

- Amostras com as seguintes IDs: para fazer download de amostras com data do programa e ID especificadas. Insira as IDs ou intervalo de ID das amostras para baixar.
- Amostra com o seguinte código de barras: para fazer download da amostra com o código de barras especificado. Insira o código de barras referente à amostra desejada.

3 Selecione **OK**.

4 Confirme as informações da amostra e as substâncias/painéis selecionados na tela **Lista de amostras**.

5 Carregue as amostras nas posições livres do carrossel de amostras.

6 Selecione o ícone, defina as condições de teste, selecione a caixa de seleção **Código de barras Crsl da amostra** e, em seguida, clique em **OK** para iniciar a análise.

Para fazer o download de amostras sem código de barra

1 Após o download de amostras do LIS, selecione **Lista F5**.

2 Selecione **Não posic. F2**, e selecione **Atribuir**.

3 Selecione a data em que as amostras desejadas foram programadas.

4 Digite na ID da amostra única ou no intervalo de ID no campo **ID**.

5 Escolha um carrossel de amostras no qual você colocará a amostra.

6 Insira a posição da amostra.

As opções incluem todas as posições disponíveis do carrossel de amostras selecionado.

- Para atribuir a posição para uma única amostra, insira o número da posição na primeira caixa de edição.
- Para atribuir posições para várias amostras, insira o número da posição inicial na primeira caixa de edição e, em seguida, o número da posição final na segunda caixa de edição. O sistema atribuirá posições para as amostras em ordem crescente de acordo com a ID da amostra.

7 Selecione **OK**.

8 Carregue as amostras nas posições designadas no carrossel de amostras.

9 Selecione o ícone , defina as condições de teste, e então, clique em **OK** para iniciar a análise.

6.2.2 Processamento de amostras com código de barras:

Amostras com código de barras podem ser processadas com ou sem o LIS.

📖 Para processamento de amostras com LIS, consulte 6.2.1 Processamento de amostras com LIS na página 6-3.

Se o seu sistema não está conectado a um host LIS, você terá permissão de programar amostras com códigos de barras com o painel padrão ou de programá-las manualmente uma a uma ou por lote. Esta seção descreve dois métodos de programação manual de amostras sem o LIS.

📖 Para análise de amostras com o painel padrão, consulte 7.7.5Configuração e execução de painel padrão na página 7-29.

Antes do processamento de amostras com código de barras, verifique se as seguintes condições são atendidas:

- O leitor de códigos de barras de amostras está configurado.
- A caixa de seleção **Cód. barras Crsl am.** na janela **Código de barras de amostra** está marcada.
- O status do sistema é Espera ou Pausa.

Para processar amostras com código de barras sem LIS -- Método 1

1 Programe as amostras manualmente de acordo com "2.4.1Programação e processamento

de amostras" (Página2-24).

2 Coloque as amostras com códigos de barras sequencialmente no carrossel de amostras.

3 Selecione o ícone no canto superior direito da tela principal.

4 Selecione um carrossel de amostras no qual as amostras serão carregadas.

5 Selecione a caixa de seleção **Código de barras Crsl de amostras**.

6 Especifique o intervalo da amostra:: Todos ou Parcial. Ao selecionar Parcial, especifique um intervalo de posição de amostras para análise.

7 Selecione **OK**.

O sistema faz a varredura das amostras no carrossel de amostras para que correspondam às informações do programa e, em seguida, inicia a análise.

Para processar amostras com código de barras sem LIS -- Método 2

1 Programe as amostras manualmente de acordo com "2.4.1Programação e processamento de amostras" (Página2-24).

2 Coloque as amostras com códigos de barras sequencialmente no carrossel de amostras.

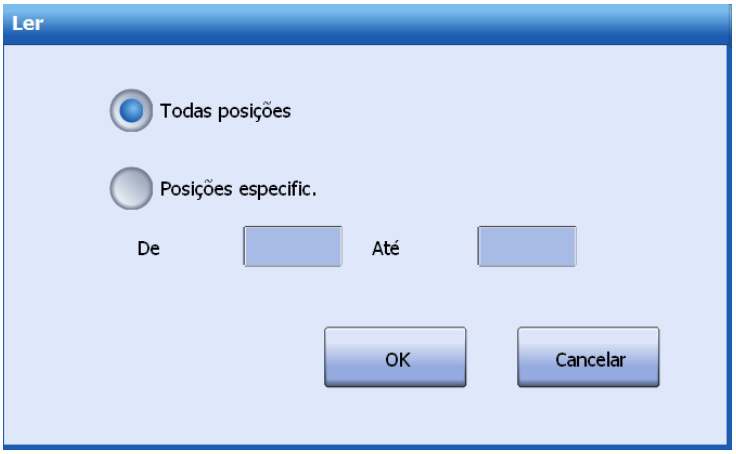
Se o recurso de numeração automática estiver ativado, o sistema numerará automaticamente as amostras de acordo com a ordem em que foram colocadas. O número inicial será o próximo disponível assim que a última amostra for programada.

Para numeração automática de amostras com código de barras, consulte 8.5 Configuração do código de barras na página 8-18.

3 Selecione **Programa > Estado**.

4 Selecione **Ler F5**. A janela **Ler** é exibida.

Figura 6.1 Janela de leitura



5 Escolha o intervalo de leitura.

- Todas as posições: para ler todas as posições do carrossel de amostras.
- Posições especificadas: para ler as posições especificadas do carrossel de amostras. Insira as posições de início e término da leitura.

6 Selecione **OK**.

7 Selecione o ícone , defina as condições de teste, e então, clique em **OK** para iniciar a análise.

6.2.3 Programação de lote

Em amostras programadas por lote, todas as informações do programa, como as informações de amostra, substâncias e análise demográfica do paciente, além da posição, ID e código de barra, são as mesmas.

Para amostras de programa em lote

1 Selecione **Programa > Amostra**.

2 Insira a ID de amostra da primeira amostra.

3 Insira a posição inicial para posicionar as amostras.

4 Defina as informações da amostra, incluindo: Propriedade STAT, tipo de amostra, comentário e ID do paciente.

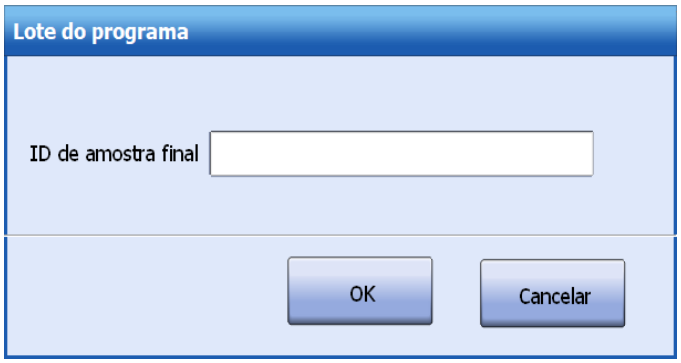
5 Escolha as substâncias necessárias.

6 Para configurar dados demográficos de paciente, selecione **Demog F1**.

7 Para definir cópias e fatores de diluição**,** clique em **Opções F2**.

8 Selecione **Lote F3**.

Figura 6.2 Janela Programa de lote



8 Insira a ID de amostra da última amostra.

9 Selecione **OK**.

10 Selecione o ícone , defina as condições de teste, e então, clique em **OK** para iniciar a análise.

6.2.4 Adicionar amostras

Você pode adicionar amostras de rotina e de STAT a qualquer momento, e testá-las da mesma forma que o teste de rotina. Você pode também adicionar e analisar calibradores e controles da mesma forma.

PERIGO BIOLÓGICO

O manuseio inadequado de amostras pode causar infecção com perigo biológico. Não toque nas amostras diretamente com as mãos. Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança. Caso ocorra contato da pele com as amostras, siga os procedimentos laboratoriais normais de segurança e consulte um médico.

CUIDADO

Não use amostras vencidas; caso contrário, os resultados dos testes podem não ser confiáveis.

Para adicionar amostras no estado Execução

1 Adicione amostras de acordo com "2.4.1Programação e processamento de amostras" (Página2-24).

2 Selecione o ícone no canto superior direito da tela principal.

3 Quando o estado do sistema for Pausa, coloque as amostras adicionadas nas posições atribuídas do carrossel de amostras, e selecione .

- Se as amostras estiverem no carrossel de amostras atual, clique em **OK** para iniciar o teste.
- Do contrário, é preciso especificar o carrossel de amostras e a posição na qual iniciar a análise.

Para adicionar amostras em outros estados do sistema

1. Adicione amostras de acordo com "2.4.1Programação e processamento de amostras" (Página2-24).
2. Coloque as amostras adicionadas nas posições atribuídas do carrossel de amostras.
3. Selecione o ícone , defina as condições de teste, e então, clique em **OK** para iniciar a análise.

6.2.5 Adição/modificação de substâncias

Não importa em qual estado a amostra está, substâncias podem ser adicionadas ou removidas.

Para adicionar/modificar substâncias

1. Selecione **Programa > Amostra**.
2. Digite o ID da amostra e pressione **Enter**.

   As informações de programação da amostra são exibidas na tela.
3. Desmarque as substâncias que não serão executadas, em seguida selecione as substâncias que você deseja executar.
4. Desmarque os painéis que não serão executados, em seguida selecione os painéis que você deseja executar.
5. Selecione **Salvar F8**.
   - Caso o sistema esteja executando testes, ele irá analisar as substâncias adicionadas automaticamente.
   - Se o sistema está no estado Espera, selecione o ícone , defina as condições de teste, e então, clique em **OK** para iniciar a análise.

6.2.6 Como reexecutar amostras

O sistema fornece as funções de reexecução manual e automática, para reexecução de amostras que tenham resultados anormais ou que tenham resultados além do intervalo de linearidade definida ou intervalo crítico.

Execute a reexecução manual nas seguintes telas:

- Janela **Programa > Amostra > Lista**: reexecução única ou amostras de lote
- **Tela Resultado > Atual** ou **Histórico**: reexecução pela amostra ou por substância

Execute a reexecução automática nas seguintes telas:

- **Janela Utilitário > Substâncias > Referência/Intervalo crítico**: reexecução de teste ISE
- **Tela Utilitário > Configuração do sistema > Configuração de reexecução automática**: reexecução de substância

Reexecução manual na janela Lista

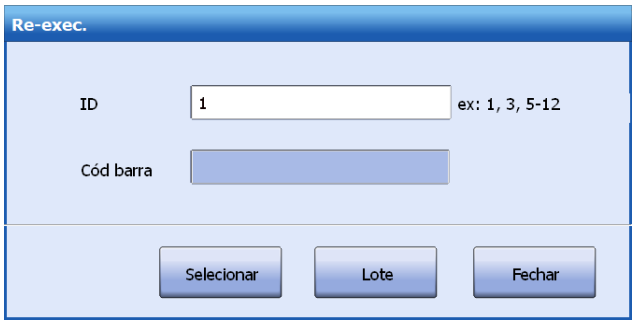
A janela **Lista** > **Reexecução** permite que você reexecute manualmente uma ou várias amostras em estado Completo, Incompleto, Reexecução ou em Andamento.

Quando reexecutar amostras, você pode editar o tipo de corte da amostra, sua posição, o recurso STAT e as substâncias. Caso uma substância seja finalizada, ela pode ser re-executada com o volume de amostra editado, cópias ou fator de pré-diluição. A ID da amostra, código de barra, tipo da amostra e tempo de coleta de amostras em reexecução não devem ser editados.

Para reexecutar uma amostra única

1. Selecione **Programa > Amostra**, e selecione **Lista F5**.
2. Selecione **Reexecução F4**.

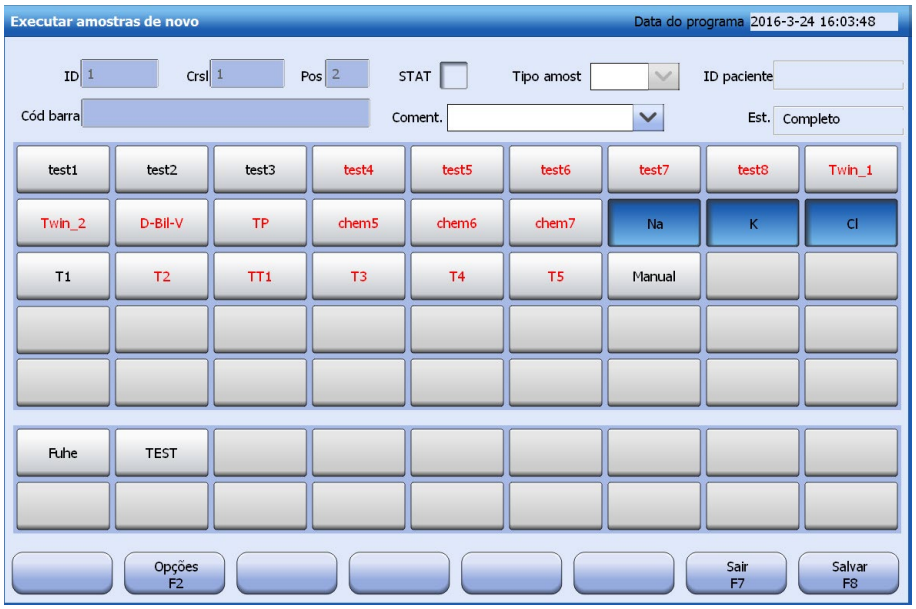
Figure 6.3 Janela Reexec



3 Insira a ID ou código de barras da amostra que deseja reexecutar ou insira o código de barras da amostra.

4 Clique em **Selecionar**.

Figura 6.4 Janela de reexecução de amostras



5 Edite as seguintes informações:

- Posição: mude o número do carrossel e a posição da amostra.
- STAT: marque ou desmarque a caixa de seleção **STAT**.
- Comentário: escolha ou insira um comentário da amostra.
- Substância e painel: altere as substâncias e painéis.
- Opções: edite o número de cópias e fatores de pré-diluição da amostra ou substância, e então modifique o tipo de corte da amostra.

6 Selecione **Salvar F8**.

7 Selecionar **Sair F7**.

8 Depois de confirmar todas as informações referentes à reexecução, carregue as amostras nas posições designadas e selecione para iniciar a análise.

- Se a amostra estiver no carrossel de amostras atual, ela será analisada automaticamente.
- Do contrário, é preciso especificar o carrossel de amostras e a posição na qual iniciar a análise.

Para reexecutar amostras em lote

1 Selecione **Programa > Amostra**, e selecione **Lista F5**.

2 Selecione **Reexecução F4**.

3 Insira a ID da amostra ou o intervalo que pretende reexecutar.

Separe as amostras individuais com vírgula, por exemplo, 5, 7, 9; e ligue diversas amostras contínuas com um traço, por exemplo, 1-3.

4 Selecione **Lote**.

Figura 6.5 Janela de reexecução de lote

5 Escolha as substâncias para re-executar as amostras.

A lista inclui todas as substâncias que foram habilitadas e configuradas. As substâncias selecionadas serão solicitadas para reexecutar as amostras.

6 Selecione **OK**.

7 Depois de confirmar todas as informações referentes à reexecução, carregue as amostras nas posições designadas e selecione para iniciar a análise.

- Se as amostras estiverem no carrossel de amostras atual, elas são analisadas automaticamente.
- Do contrário, é preciso especificar o carrossel de amostras e a posição na qual iniciar a análise.

Reexecução manual na tela Atual ou Histórico

Com o botão **Reex F5** na tela Atual ou Histórico, você pode reexecutar amostras no estado Concluído ou Não concluído que tenham testes finalizados. Você pode reexecutar diversas substâncias por amostras ou reexecutar diversas amostras por substância.

Para reexecutar substâncias por amostra.

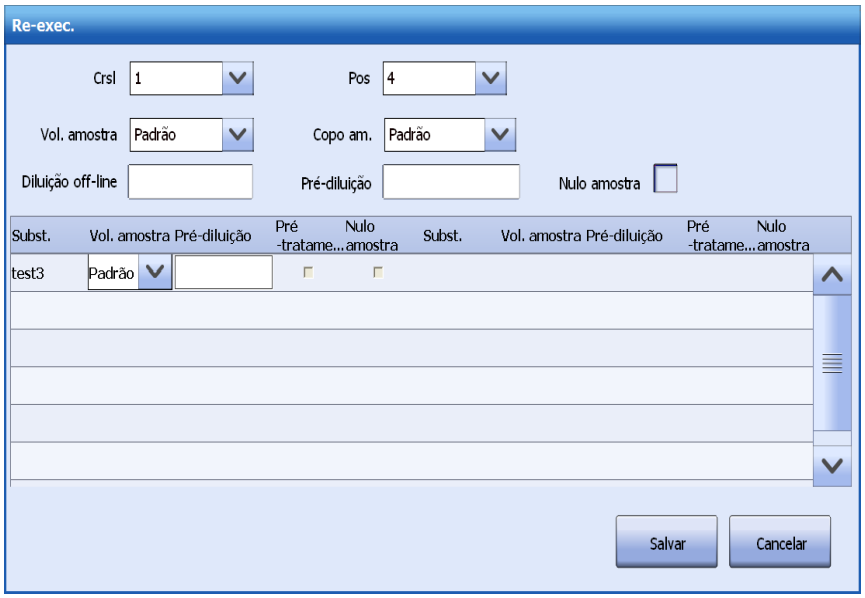
1 Selecione **Resultado > Atual** ou **Histórico**, e escolha a opção **Por amostra**.

2 Busque os resultados de amostra desejados.

3 Selecione a amostra e substâncias que deseja executar novamente.

4 Selecione **Reexecução F5**.

Figura 6.6 Janela Reexec



5 Modifique as seguintes informações de amostra para todas as substâncias:
- Nº e posição do carrossel
- Volume da amostra
- Copo de amostra
- Fator de diluição off-line
- Fator de pré-diluição
- Nulo da amostra

6 Modifique as seguintes informações para substância única:
- Volume da amostra
- Fator de pré-diluição
- Nulo da amostra
- Pré-tratamento

7 Selecionar **Salvar**.

8 Carregue as amostras nas posições designadas e selecione para iniciar a análise.
- Se a amostra estiver no carrossel de amostras atual, ela será analisada automaticamente.
- Do contrário, é preciso especificar o carrossel de amostras e a posição na qual iniciar a análise.

Para reexecutar amostras por substância

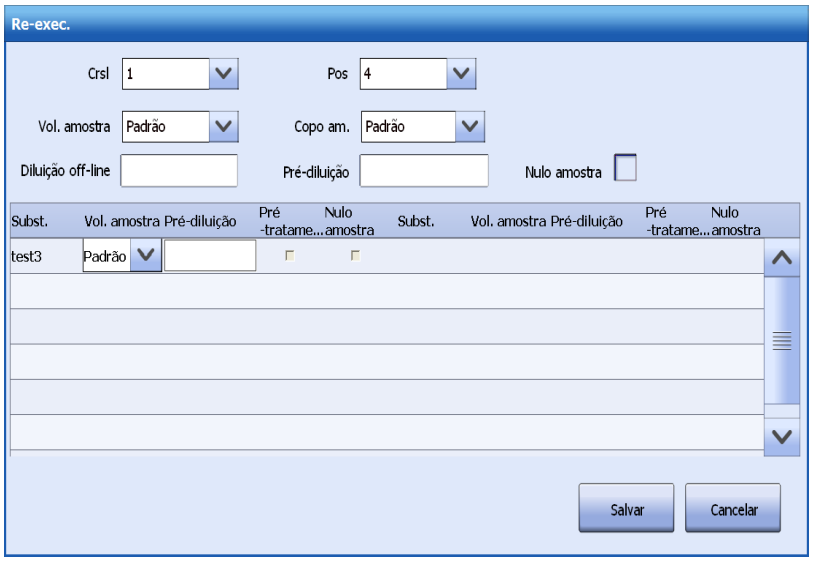
1 Selecione **Resultado > Resultados atuais** ou **Resultados históricos**, e escolha a opção **Por substância**.

2 Busque os resultados de amostra desejados.

3 Escolha a substância e as amostras que deseja executar novamente.

4 Selecione **Reexec F5**.

Figura 6.7 Janela Reexec



5 Para executar o nulo de amostras para todas as amostras, selecione a caixa de seleção **Nulo de amostra**.

6 Modifique as seguintes informações para amostra única:

- Volume da amostra
- Fator de pré-diluição
- Fator de diluição off-line
- Nulo da amostra
- Pré-tratamento

7 Selecione **OK**.

8 Carregue as amostras nas posições originais e selecione para iniciar a análise.

- Se as amostras estiverem no carrossel de amostras atual, elas serão analisadas automaticamente.
- Do contrário, é preciso especificar o carrossel de amostras e a posição na qual iniciar a análise.

Re-execução automática de ISE com base no intervalo crítico

A função de reexecução automática pode ser ativada na janela do **Intervalo de referência/crítico**. Uma vez que a reexecução automática é ativada, o sistema irá verificar se o resultado de ISE ultrapassa o intervalo crítico e, se ultrapassar, ele irá reexecutar a amostra.

Para reexecutar automaticamente o teste ISE

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**, e selecione **Faixa ref F4**.

2 Selecione ISE da lista suspensa **Substâncias**.

3 Configure a faixa crítica bem como o tipo de amostra, sexo do paciente e faixa etária.

4 Marque a caixa de verificação **Execução automática** com uma marcação.

5 Selecione **Salvar F7** para salvar as definições.

6 Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

O sistema irá reexecutar amostras caso o resultado de teste ISE esteja além do intervalo crítico.

Reexecução de biossubstâncias ao encontrar condições de reexecução automática

A função de reexecução automática também pode ser ativada na janela Definir/Editar substâncias. Uma vez ativada a reexecução automática, o sistema verificará se as condições de reexecução foram satisfeitas, e se tiverem sido, reexecutará a amostra.

Para ativar a reexecução automática e configurar os parâmetros de detecção de erro

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2. Escolha a substância e selecione **Definir F1**.
3. Marque a caixa de verificação **Execução automática** com uma marcação.
4. Selecione o botão de seta para baixo para exibir a página de configuração dos parâmetros de detecção de erro.
5. Configure os seguintes parâmetros:
   - Intervalo de linearidade (para volumes padrão, diminuído e aumentado)
   - Limite de linearidade
   - Limite de esgotamento de substrato
   - Absorção do nulo misturado
   - Absorção do nulo R1
   - Resposta de nulo
   - Parâmetros de verificação de prozona (Q1-Q4, PC, ABS)
6. Selecione **Salvar F7** para salvar as definições.
7. Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Para configurar intervalo crítico

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**, e selecione **Faixa ref F4**.
2. Selecione a biossubstância desejada da lista suspensa **Substâncias**.
3. Configure a faixa crítica bem como o tipo de amostra, sexo do paciente e faixa etária.
4. Selecione **Salvar F7** para salvar as definições.
5. Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

Para configurar as condições de reexecução automática

1. Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.
2. Clique nos botões de seta para exibir a tela de configuração de reexecução automática.
3. Selecione a caixa de seleção na frente das condições desejadas, e escolha um volume de amostra para reexecução da lista suspensa.
4. Clique em Salvar F8.

   O sistema reexecutará amostras com o tipo de volume definido se o resultado do teste satisfaz as condições

Recuperação de resultados da reexecução

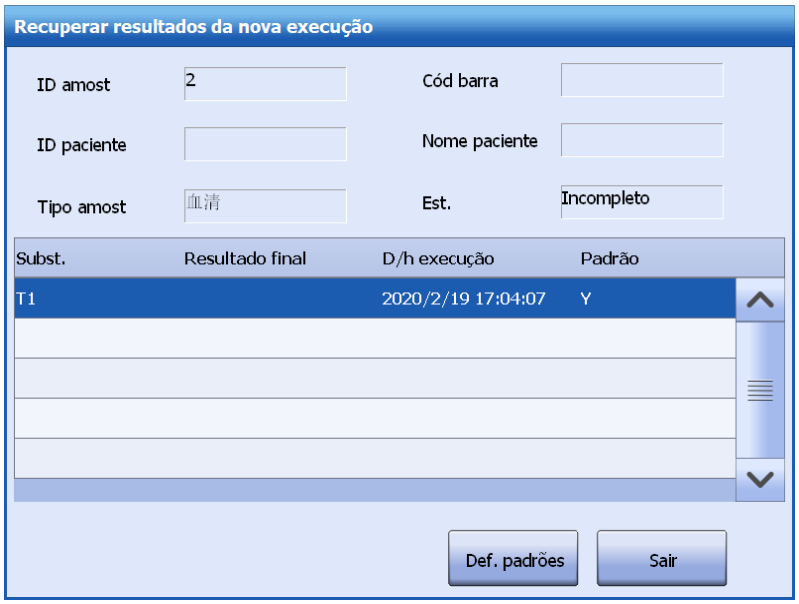
Os resultados de reexecução de uma amostra são apresentados na janela **Recuperar resultados de reexecução**, por meio da qual você pode recuperar todos os resultados de reexecução. Você pode definir o resultado de qualquer reexecução como o padrão de uma substância.

Para recuperar resultados de reexecução

1. Selecione **Resultado > Atual**ou **Histórico**.
2. Busque os resultados de amostra desejados.
3. Escolha uma amostra e uma substância a ser recuperada.
4. Selecione **Opções F2**, e selecione **Recuperar resultados de reexecução**. A janela **Recuperar resultados de re-execução** é exibida.

   A janela mostra as informações da amostra e todos os resultados de reexecução da substância.

Figura 6.8 Janela Recuperar resultados de reexecução



5 O último resultado de reexecução é o padrão. Para mudar o resultado padrão, escolha um resultado e selecione **Configurar padrões**.

A coluna **Padrão** dos resultados exibe **Y**, que significa Sim.

6 Selecione **Sair** para sair da janela.

6.2.7 Nulo da amostra

O nulo da amostra é semelhante à análise da amostra, exceto pelo uso de quantidade equivalente de solução salina fisiológica como reagente. O nulo da amostra é usado para remoção de reação não cromogênica, como influência da interferência da amostra (hemólise, icterícia e lipemia) sobre as leituras de absorção. O nulo da amostra só é eficiente para substâncias de ponto final de reagente único.

Para executar um nulo de amostra

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Escolha uma substância.

3 Selecione **Definir F1**

4 Marque a caixa de seleção **Nulo de Amostra** com uma marca.

5 Selecione **Salvar F7**.

6 Selecione **Fechar F8**.

O sistema executará um nulo de amostra quando executar calibradores, controles e amostras da substância.

Para recuperar a curva de reação em nulo de amostra

1 Selecione **Resultado > Atual**ou **Histórico**.

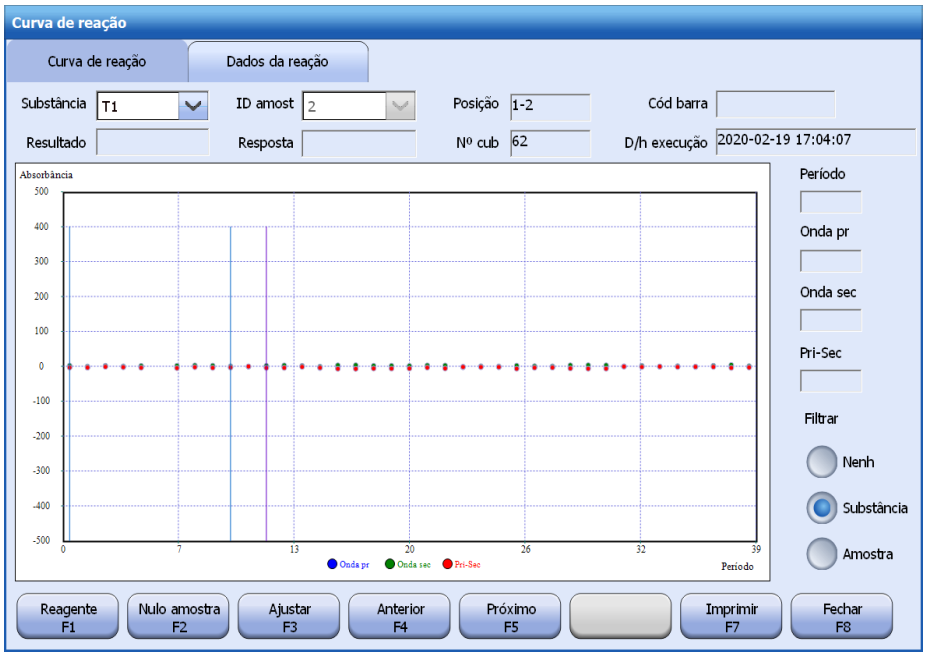
2 Busque os resultados de amostra desejados.

3 Escolha uma amostra e uma substância a ser recuperada.

4 Selecione **Curva de reação F4**.

5 Selecione **Nulo da amostra F2**.

Figura 6.9 Curva de reação do nulo da amostra



6 Escolha a guia **Dados de reação** para visualizar os dados de reação.

7 Para imprimir a curva de reação ou dados da reação, selecione **Imprimir F7**.

8 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

6.2.8 Teste de sangue completo

O sistema suporta testes de sangue completo por meio de amostra do paciente de pré-tratamento, controle e calibrador antes do teste. As substâncias executadas com sangue completo são semelhantes às outras biossubstâncias de rotina em termos de configuração de parâmetros, configuração de calibração e carregamento de reagentes, exceto pelo fato de que o reagente de pré-tratamento deve ser configurado e carregado.

Para o exame de amostra de sangue total, os parâmetros podem ser configurados na tela de parâmetros bioquímicos ou na janela de opções de bioquímica e janela de repetição. Na tela de parâmetros de substância, uma vez que o pré-tratamento da amostra é selecionado, todos os testes dessa substância irão realizar o pré-tratamento. Você pode ativar ou desativar o pré-tratamento na janela de opções de substância ou janela de reexecução para que a amostra pré-tratada manualmente possa ser testada.

Preparação de amostra

Coloque a amostra de sangue total nas posições das amostras.

OBSERVAÇÃO

Para os testes com pré-tratamento de células sanguíneas, prepare a amostra de sangue total. Para a amostra de sangue total, somente podem ser utilizados tubos de anticoagulação Φ12×68,5 mm, Φ12×99 mm, Φ12,7×75 mm, Φ12,7×100 mm, Φ13×75 mm, Φ13×95 mm, Φ13×100 mm. A altura da amostra no tubo não deve ser superior a 55 mm e o nível de células sanguíneas não deve ser inferior a 10 mm. Microcopos não são permitidos. Para assegurar o desempenho clínico e evitar o alarme do sistema, tubos de anticoagulação EDTA são recomendados.

Se o pré-tratamento é necessário devido a resultados de teste anormais, desmarque a opção de pré-tratamento na janela opções de substância e a janela de reexecução.

Siga as etapas abaixo para realizar os testes de amostra de sangue total:

1 Selecione **Utilidade > Bioquímica**.

2 Selecione um produto químico.

3 Selecione **Definir F1**

4 Selecione **Amostra de pré-tratamento** e pré-tratamento comum ou tratamento com

células sanguíneas.

5 Insira o **Vol. da amostra de pré-tratamento** e **Vol. de reagente de pré-tratamento.**

6 Selecione **Salvar F7.**

7 Selecione **Sair F8.**

Verifique se o reagente e o reagente de pré-tratamento foram carregados e o reagente foi calibrado.

8 Selecione **Programa > Amostra**.

9 Insira as seguintes informações da amostra:

- ID
- Posição
- STAT
- Tipo de amostra (outro)
- Coment.
- Substância e painel

10 Selecione as opções de produtos químicos:

- Volume da amostra
- Copo de amostra
- cópias
- Diluição off-line
- Pré-diluição
- Nulo da amostra
- Pré-tratamento

11 Selecione **Salvar F8.**

12 Clique em .

6.3 Funções estendidas

Esta seção descreve outras funções relacionadas à análise de amostras.

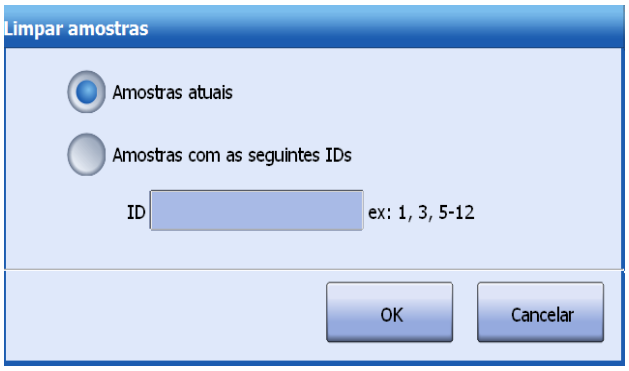
6.3.1 Limpeza de amostras

A função Limpar amostras é usada para excluir as amostras programadas que não foram analisadas. Uma ou mais amostras podem ser limpas ao mesmo tempo. Quando as amostras são limpas, suas informações são completamente removidas; a ID da amostra, posição e código de barras podem ser usadas para programar outras amostras. A limpeza das amostras será registrada nos registros de edição.

Para limpar amostras

1. Selecione **Programa > Amostra**.
2. Selecione **Limpar F4**. A janela **Limpar amostras** aparece.

Figura 6.10 Janela Limpar amostras



3. Selecione as amostras que deseja limpar.
   - Amostra atual: insira a ID da amostra na tela **Amostra**.
   - Amostra(s) com as seguintes ID(s): insira o intervalo de ID da amostra no campo **IDamost**. A ID única da amostra e o intervalo da amostra são aceitáveis.
4. Selecione **OK**.

   As amostras selecionadas são limpas juntamente com as informações de programação.

6.3.2 Listas de amostras e substâncias

A opção Lista permite ver, consultar e imprimir todas as amostras não concluídas e atribuir posições a amostras não posicionadas. Você também pode ver o estado de calibração das substâncias solicitadas, status de reagentes, testes restantes e número de solicitações.

A janela **Lista** inclui duas páginas de guia: **Listas de amostra** e **substância**.

Lista de amostras

A lista de amostras exibe todas as amostras de paciente e de controle programadas, mas que ainda não foram analisadas. Na tela **Lista de amostra**, você pode pesquisar por amostras, atribuir posições para amostras não posicionadas, baixar informações de programa do LIS, reexecutar testes e imprimir a lista de amostras.

📖 Para atribuição de posição para amostras não posicionadas, consulte 6.3.3 Visualização das amostras não posicionadas na página 6-18.

📖 Para baixar informações de programa do LIS, consulte 6.2.1 Processamento de amostras com LIS na página 6-3.

📖 Para a reexecução manual, consulte Reexecução manual na janela Lista na página 6-7.

Para visualizar amostras programadas

1. Selecione **Programa > Amostra**.
2. Selecione **Lista F5**.

Figura 6.11 Página da guia da Lista da amostra

3 Movimente a barra de rolagem para ver mais amostras.

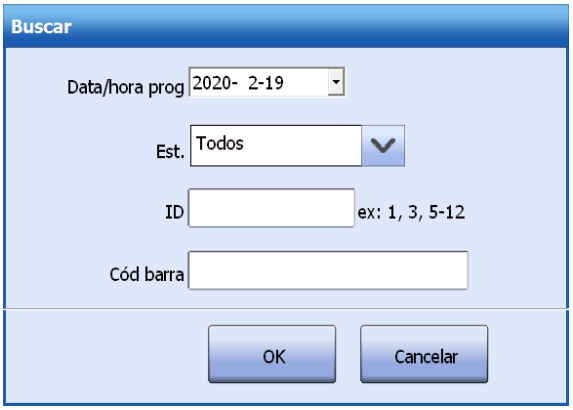
4 Para imprimir a lista de amostras, selecione **Imprimir F7**.

5 Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

Para consultar amostras por data do programa, estado ou ID da amostra

1 Selecione **Buscar F1** na página da guia da **Lista da amostra**.

Figura 6.12 Janela Buscar



2 Insira as condições:

- Selecione a data do programa das amostras que você deseja consultar; e/ou
- Selecione um estado de amostra, disponível em Todos, Programado, em Andamento, Incompleto, Completo e Re-execução; e/ou
- Insira a ID da amostra única ou o intervalo de ID no campo **IDda amostra**.

3 Selecione **OK**. Todas as amostras que atendem às condições são exibidas na tela.

Para consultar uma amostra com código de barras

1 Selecione **Buscar F1** na página da guia da **Lista da amostra**.

2 Insira o código de barras da amostra que você deseja consultar.

3 Selecione **OK**. A amostra correspondente é exibida na tela.

Lista de substâncias

A lista de substâncias exibe um resumo das substâncias solicitadas no dia atual ou solicitadas anteriormente, mas não concluídas. Na tela **Lista de substâncias**, você pode baixar informações do programa do LIS e reexecutar testes.

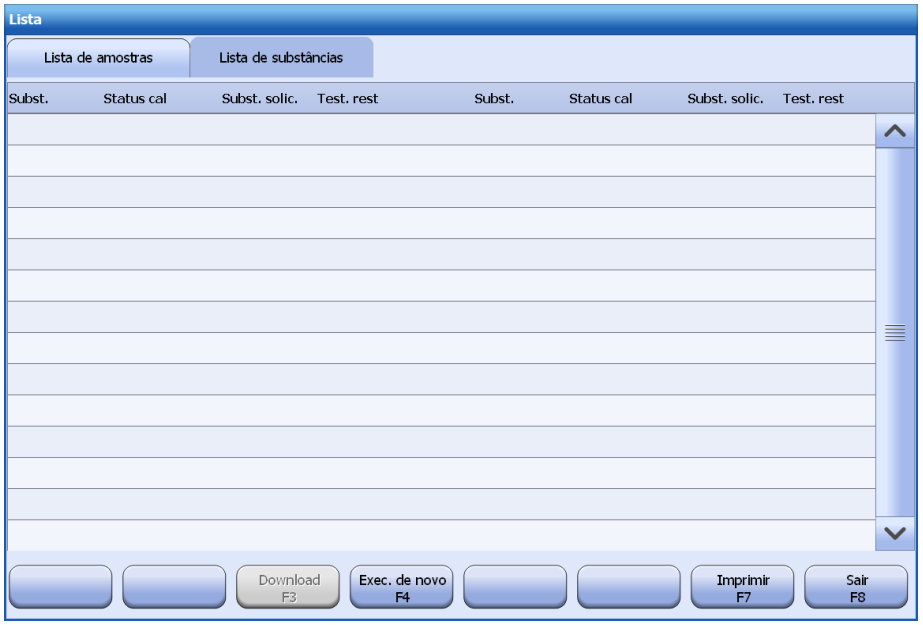
📖 Para baixar informações de programa do LIS, consulte 6.2.1 Processamento de amostras com LIS na página 6-3.

📖 Para a reexecução manual, consulte Reexecução manual na janela Lista na página 6-7.

Para visualizar a lista de substâncias

1. Selecione **Programa > Amostra**.
2. Selecione **Lista F5**.
3. Selecione a guia **Lista de substância**.

Figura 6.13 Página da guia de lista das substâncias



4. Para visualizar mais substâncias, movimente a barra de rolagem.
5. Para imprimir a lista de substâncias, selecione **Imprimir F7**.
6. Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

6.3.3 Visualização das amostras não posicionadas

As amostras não posicionadas incluem aquelas que são:

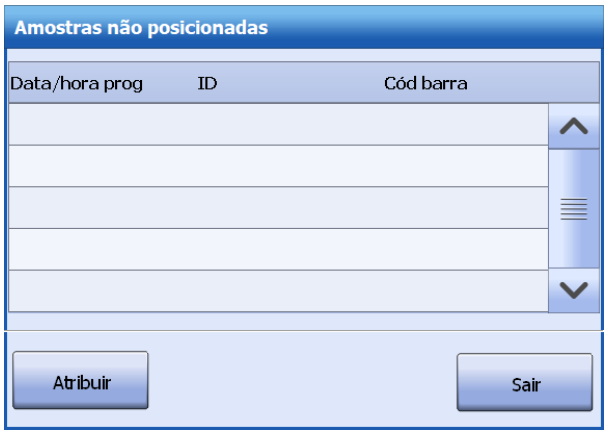
- baixadas do host do LIS e ainda não posicionadas. Essas amostras não podem ser programadas para análise até que recebam suas posições. Se seu sistema for equipado com um leitor de código de barras de amostra, as amostras podem ser imediatamente analisadas sem atribuir posições a elas.
- aquelas que estão em estado Incompleto quando suas posições forem usadas para programar novas amostras.
- aquelas que estão incompletas quando suas posições forem liberadas.

Quando posicionadas, as amostras serão removidas da lista de amostras não posicionadas.

Para visualizar amostras não posicionadas

1. Selecione **Programa > Amostra**.
2. Selecione **Lista F5**.
3. Selecione **Não posic. F2**.

Figura 6.14 Janela de amostras não posicionadas

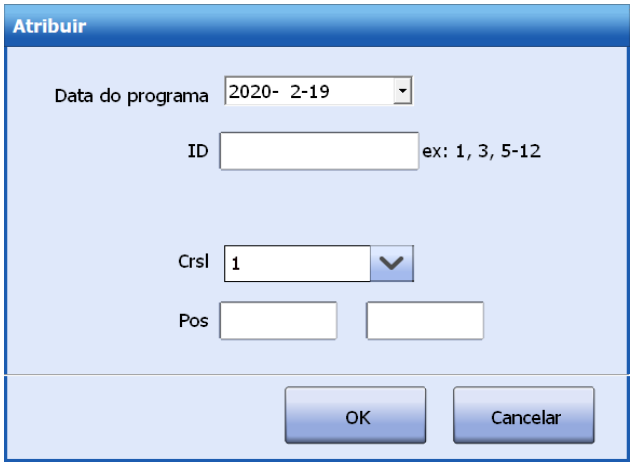


4 Movimente a barra de rolagem para ver mais amostras.

Para atribuir posições e realizar testes

1 Selecione **Atribuir** na janela **Amostras não posicionadas**.

Figura 6.15 Atribuir posições



2 Para atribuir posições, selecione a data do programa da(s) amostra(s).

3 Insira a ID ou intervalo da amostra no campo **ID**.

4 Escolha um carrossel de amostras no qual você colocará a amostra.

5 Insira as posições no campo **Pos**.

- Para atribuir a posição para uma única amostra, insira o número da posição na primeira caixa de edição.
- Para atribuir posições para várias amostras, insira o número da posição inicial na primeira caixa de edição e, em seguida, o número da posição final na segunda caixa de edição. O sistema atribuirá posições para as amostras em ordem crescente de acordo com a ID da amostra.

6 Selecione **OK**.

7 Selecione o ícone , defina as condições de teste, e então, clique em **OK** para iniciar a análise.

6.3.4 Liberação de posições de amostra

Quando uma amostra é analisada, a posição não pode ser usada para programar uma nova amostra até que ela seja liberada. O sistema fornece a função de liberação manual ou automática de amostras.

A tela **Programa > Estado** oferece a função Liberar posição da amostra, que permite a liberação da posição selecionada ou de todas as posições no carrossel de amostras atual que não esteja executando testes. Apenas amostras de pacientes podem ser liberadas, além de controles, calibradores, solução de lavagem ISE e solução salina fisiológica.

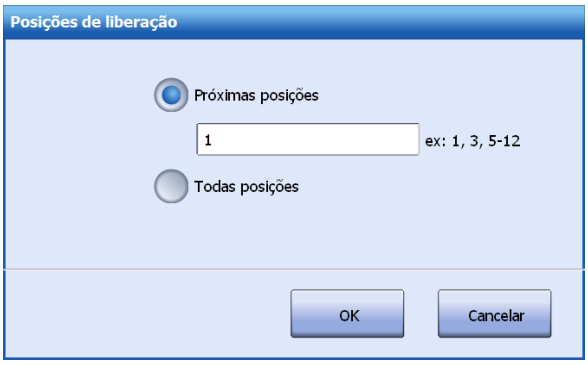
As posições da amostra podem ser automaticamente liberadas diariamente no horário especificado.

Quando uma amostra é liberada, ainda é possível recuperar seus resultados e suas informações de programação.

Para liberar manualmente posições de amostra

1. Selecione **Programa > Estado**.
2. Escolha um carrossel de amostras para liberar as amostras.
3. Selecione **Liberar F3**.

Figura 6.16 Janela Liberar posições



4. Escolha o intervalo da amostra:
   - Posições determinadas: digite a posição da amostra individual ou o intervalo de posições na caixa Editar.
   - Todas as posições: para liberar todas as posições do carrossel de amostras selecionado.
5. Selecione **OK**.

Para liberar amostras automaticamente

1. Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.
2. Selecione **Instrumento F1**.
3. Selecione **Amostra lib. Auto**.
4. Selecione o horário da liberação automática das amostras do paciente no campo **Horário da liberação automática**.

   Selecione um número inteiro entre 00 e 23. O padrão é 00.
5. Selecione **OK**.

   Quando for o horário, o sistema liberará automaticamente todas as posições de amostras com estado Completo.

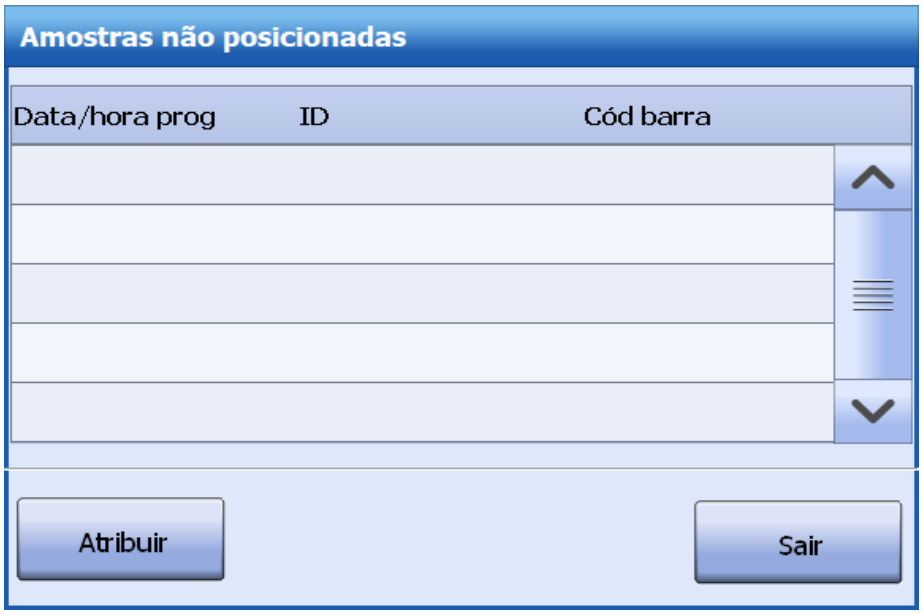
6.3.5 Visualizar registros de amostra

A tela **Registros de amostra** apresenta os controles e amostras de pacientes não completados nas últimas 24 horas devido a algumas razões. Você deve executar novamente as amostras ou tomar outras ações com relação aos controles e amostras.

Para visualizar registros de amostra

1. Selecione **Programa > Estado**.
2. Selecione **Registro F2**.

Figura 6.17 Janela de registros de amostra



3 Para imprimir os registros de amostras, selecione **Imprimir F7**.

4 Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

6.3.6 Como personalizar as informações da amostra

O sistema oferece a opção Pers. Opção info. da amostra para especificar as informações da amostra a serem exibidas na tela **Amostra**.

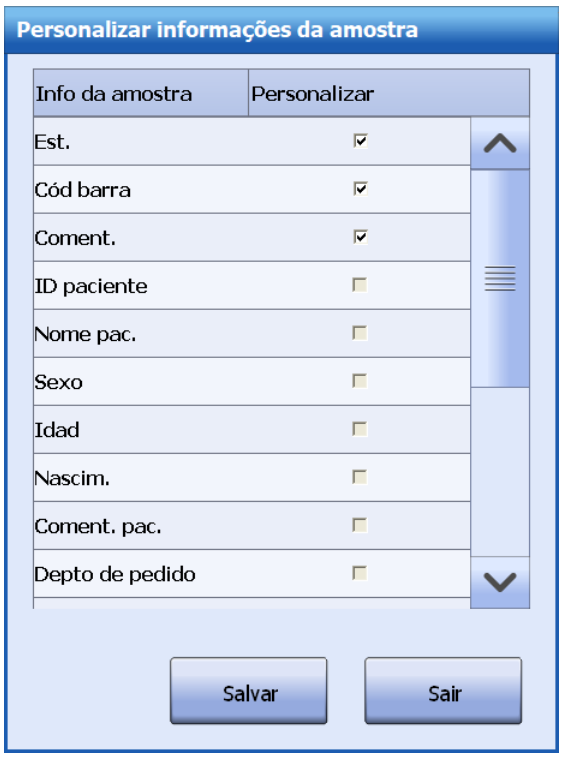
Para personalizar informações da amostra

1 Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.

2 Selecione **Instrumento F1**.

3 Selecione **Pers. Info. amostras**

Figura 6.18 Janela Personalizar informações da amostra



4 Localize as informações da amostra desejada e marque a caixa de seleção **Personalizar** correspondente.

Clique na caixa de seleção novamente para desmarcá-la.

5 Selecionar **Salvar**.

6 Selecione **Sair** para fechar a janela.

6.3.7 Personalizar dados demográficos do paciente

É possível especificar os dados demográficos do paciente a visualizar, a ordem padrão e de visualização na tela **Dados demográficos do paciente**.

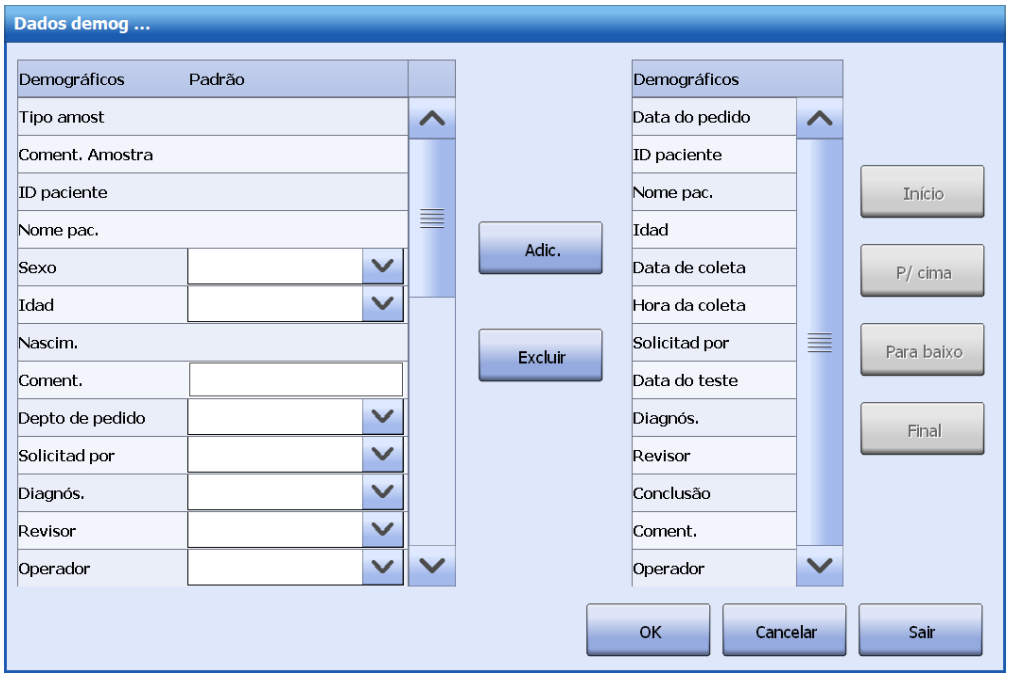
Para personalizar dados demográficos do paciente

1 Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.

2 Selecione **Instrumento F1**.

3 Selecione **Dados demog paciente**.

Figura 6.19 Análise demográfica do paciente



4 Selecione a informação desejada e o valor padrão e depois clique em **Adicionar**.

5 Selecione a informação desejada e clique em **Excluir** para exclui-la da lista de dados demográficos.

6 Selecione os botões **Para cima**, **Para baixo**, **Início** e **Fim** para ajustar a ordem de exibição dos dados demográficos do paciente.

7 Selecione **OK** para salvar as configurações.

8 Selecione **Sair** para fechar a janela.

6.3.8 Como otimizar a exibição de resultados

Por causa da baixa sensibilidade de certos reagentes, as amostras com baixa concentração podem ter resultados 0 ou negativos ou podem não ser representadas com precisão por resultados fora do intervalo de linearidade. Para expressar com precisão a concentração das amostras, o sistema oferece a opção Otimizar Exibição de Resultados para personalizar esses resultados.

Tabela 6.1 Como otimizar a exibição de resultados

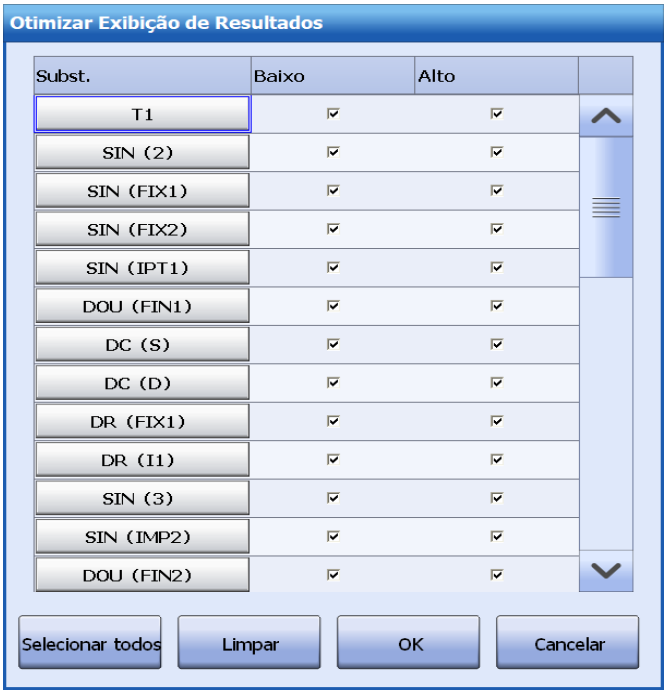
Quando o resultado do teste...	Exibido como...
Menor que o limite mínimo do intervalo de linearidade	< limite mínimo do intervalo de linearidade
Maior que o limite máximo do intervalo de linearidade	> limite máximo do intervalo de linearidade
menor que a concentração do calibrador de concentração mais baixa	< que a concentração do calibrador de concentração mais baixa
maior que a concentração do calibrador de concentração mais alta	> que a concentração do calibrador de concentração mais alta
menor que ambos o limite mínimo de intervalo de linearidade e a concentração do calibrador de concentração mais baixa	< máximo dos dois valores
maior que o limite máximo de intervalo de linearidade e a concentração do calibrador de concentração mais alta	> mínimo dos dois valores

A otimização dos resultados não afeta o armazenamento, a transmissão e o arquivamento dos resultados. Somente usuários que tenham permissão para configurar o sistema poderão otimizar a exibição dos resultados.

Para otimizar a exibição de resultados

1. Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.
2. Selecione **Instrumento F1**.
3. Selecione **Otimizar exibição do resultado**.

Figura 6.20 Janela Otimizar exibição do resultado



4. Localize a substância desejada e marque as caixas de seleção **Baixo** e **Alto** correspondentes.
5. Para otimizar a exibição do resultado de todas as substâncias, selecione **Selecionar tudo**.
6. Para cancelar todas as configurações, selecione **Cancelar**.
7. Selecionar **Salvar**.
8. Selecione **Cancelar** para fechar a janela

6.4 Recuperação dos resultados

A opção Recuperação de resultados permite a recuperação de amostras de rotina, amostras STAT e controles e seu manuseio na tela de **Resultados atuais** ou **Resultados do histórico**. Os Resultados atuais incluem aqueles programados e analisados no dia atual; os resultados do histórico são aqueles programados e analisados no dia anterior. É possível obter todos os resultados por amostra ou por substância química.

Exceto a opção **Recalcular** para os resultados atuais, outras operações são aplicáveis para ambos os resultados atuais e históricos.

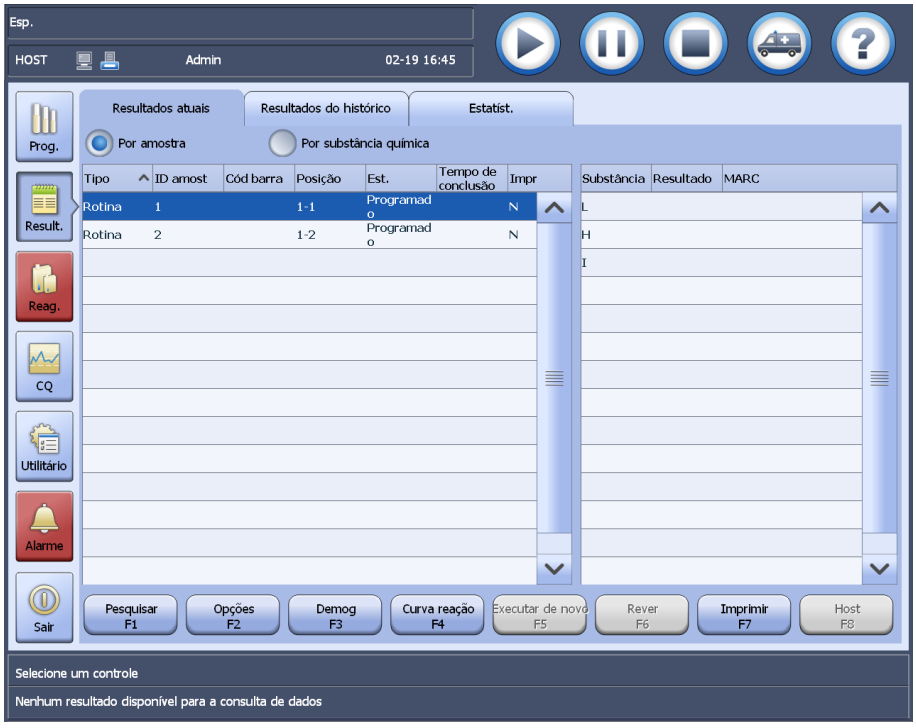
6.4.1 Visualização dos resultados atuais

A tela **Atual** indica todas as amostras e controles programados e analisados no dia atual. Você pode pesquisar resultados atuais pelas informações de amostra e dados demográficos de paciente, e pode ordenar amostras por categoria de amostra, ID de amostra, estado, posição, hora de término, data/hora de programa, host, imprimir e revisar os estados.

Para visualizar os resultados atuais

1 Selecione **Resultado> Atual**.

Figura 6.21 Tela Atual



- O tipo de amostra inclui R, E e C. R indica amostra de rotina, E para amostra STAT e C para controle.
- A coluna **Host** indica o estado de transmissão da amostra. Y significa que a amostra foi enviada para o host LIS, e N significa que não foi enviada.
- A coluna **Imprimir** indica o status da impressão da amostra. Y significa que a amostra foi impressa e N indica o oposto.
- Quando determinado teste de uma amostra de controle ou de amostra do paciente faz disparar um alarme de dados, a amostra aparecerá na cor amarela.

2 Escolha um resultado do modo de recuperação:

- Por amostra
- Por substância química

3 Ao obter os resultados por amostra, escolha a amostra na lista esquerda. A lista à direita exibe todos os resultados da amostra.

4 Ao obter os resultados por substância química, escolha a substância química na lista esquerda. A lista direita exibe todos os resultados da substância química.

5 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

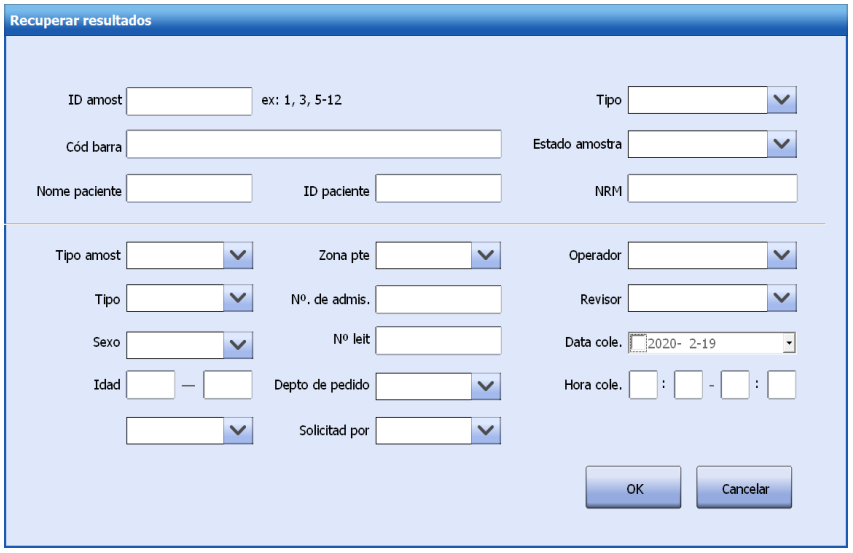
- **Pesquisar F1**: para consultar resultados da amostra.
- **Opções F2**: para excluir, editar e imprimir amostras, obtenha os resultados da nova execução, personalize as opções de exibição dos resultados, recalcule os resultados, compense-os, arquive-os e observe sua tendência.
- **Demog F3**: para visualizar dados demográficos do paciente da amostra.
- **Curva Reac F4**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste selecionado.
- **Reexec. F5**: para reexecutar uma amostra concluída.
- **Revisão F6** para rever o resultado da amostra.
- **Imprimir F7**: para imprimir resultados da amostra.
- **Host F8**: para transmitir os resultados da amostra selecionada para o host do LIS.

Para recuperar os resultados atuais

1 Selecione **Resultado> Atual**.

2 Selecione **Pesquisar F1**.

Figura 6.22 Janela Recuperar resultados



3 Insira uma ou mais condições de pesquisa.

4 Selecione **OK**. As amostras que atendem à condição são exibidas na tela.

5 Selecione um botão de função para realizar operações relevantes.

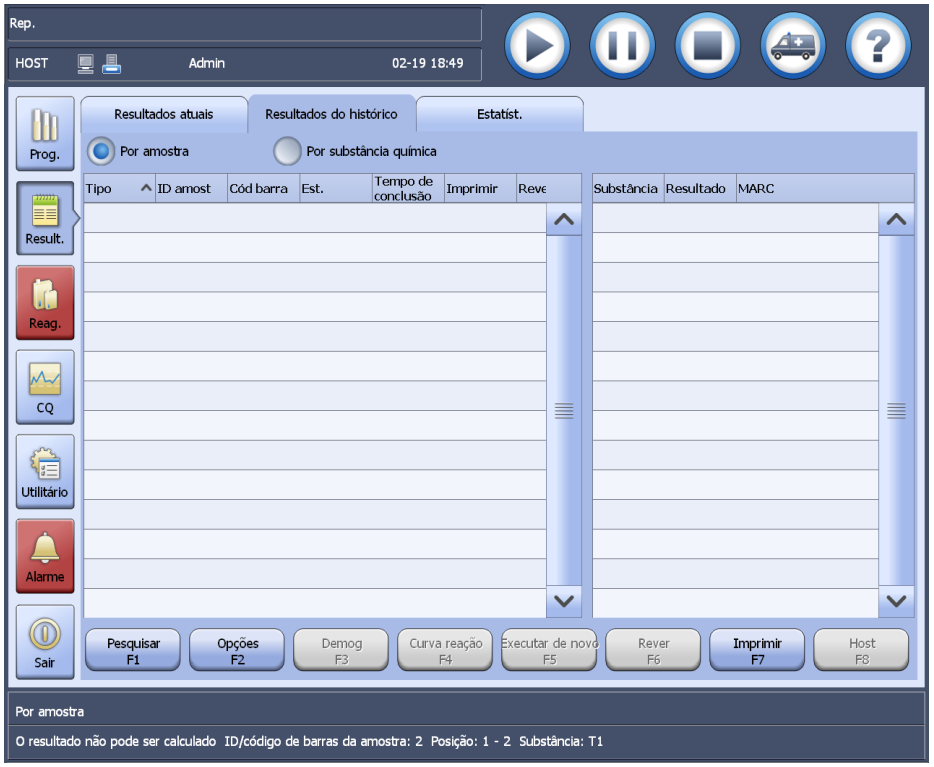
6.4.2 Visualização dos resultados históricos

A **tela** mostra todas as amostras e controles programados e analisados antes do dia atual. Os resultados armazenados podem ser consultados por tipo de amostra, nome do paciente, ID do paciente, ID da amostra ou código de barras da amostra, juntamente com a data do programa. Para buscar rapidamente os resultados desejados em uma grande quantidade de dados, recomenda-se inserir a data do programa e qualquer uma das condições.

Para visualizar os resultados históricos

1 Selecione **Resultado > Histórico**.

Figura 6.23 Tela de Resultados do histórico



- O tipo de amostra inclui R, E e C. R indica amostra de rotina, E para amostra STAT e C para controle.
- A coluna **Host**indica o estado de transmissão da amostra. Y significa que a amostra foi enviada para o host LIS, e N significa que não foi enviada.
- A coluna **Imprimir** indica o status da impressão da amostra. Y significa que a amostra foi impressa e N indica o oposto.

2 Escolha um resultado do modo de recuperação:

- Por amostra
- Por substância química

3 Selecione **Pesquisar F1** para buscar os resultados desejados.

4 Ao obter os resultados por amostra, escolha a amostra na lista esquerda. A lista à direita exibe todos os resultados da amostra.

5 Ao obter os resultados por substância química, escolha a substância química na lista esquerda. A lista direita exibe todos os resultados da substância química.

6 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

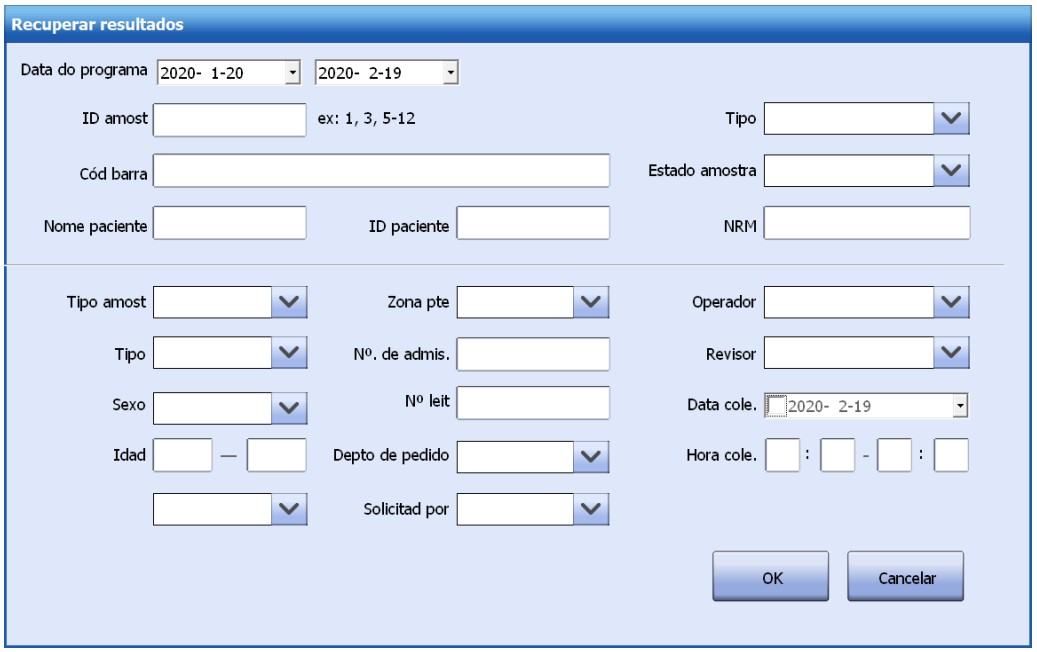
- **Opções F2**: para excluir, editar e imprimir amostras, obtenha os resultados da nova execução, personalize as opções de exibição dos resultados, compense os resultados, arquive-os e observe sua tendência.
- **Demog F3**: para visualizar dados demográficos do paciente da amostra.
- **Curva Reac F4**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste selecionado.
- **Reexec. F5**: para reexecutar uma amostra concluída.
- **Revisão F6** para rever os resultados da amostra.
- **Imprimir F7**: para imprimir resultados da amostra.
- **Host F8**: para transmitir os resultados da amostra selecionada para o host do LIS.

Para recuperar os resultados do histórico

1 Selecione **Resultado > Resultados Históricos**.

2 Selecione **Pesquisar F1**.

Figura 6.24 Janela Recuperar resultados



3 Selecione a faixa de data do programa que deseja recuperar. Selecione a data inicial na primeira caixa e a data final na segunda.

4 Insira uma ou mais condições de pesquisa.

5 Selecione **OK**. As amostras que atendem à condição são exibidas na tela.

6 Selecione um botão de função para realizar operações relevantes.

6.4.3 Revisão dos resultados da amostra

Os resultados da amostra podem ser revistos apenas quando o estado da amostra for concluído.

Para revisar resultados da amostra

1 Selecione **Resultado > Atual**ou **Histórico**.

2 Escolha a opção **Por amostra**.

3 Escolha uma ou mais amostras na lista de amostras.

4 Selecione **Revisar F6**.
O estado de revisão na lista de amostras muda de N para Y.

5 Selecione **Sem revisão** para cancelar a operação de revisão.

6.4.4 Como visualizar/editar os dados demográficos de pacientes

Os dados demográficos de pacientes podem ser vistos ou editados em qualquer estado do sistema.

Como visualizar/editar os dados demográficos de pacientes

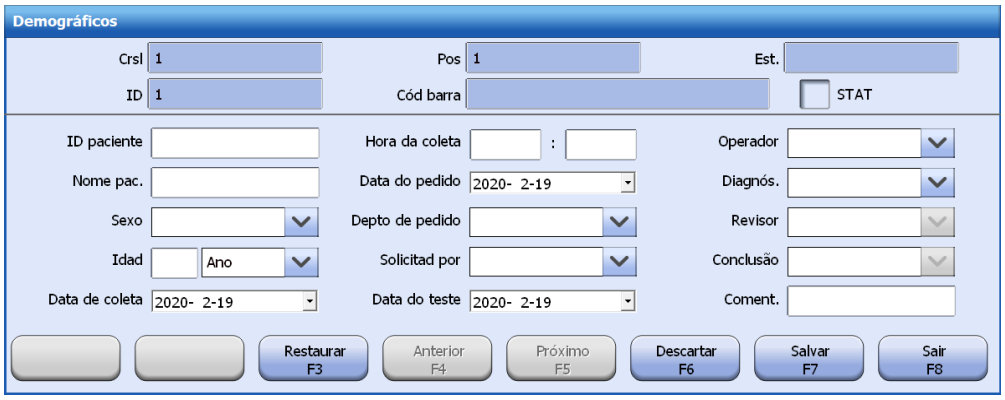
1 Selecione **Resultado > Atual**ou **Histórico**.

2 Escolha a opção **Por amostra**.

3 Escolha uma amostra na lista de amostras.

4 Selecione **Demog F3**.

Figura 6.25 Janela de dados demográficos



Os dados demográficos do paciente podem ser personalizados. Para mais informações, consulte 6.3.7Personalizar dados demográficos do paciente na página 6-22.

5 Edite as informações de paciente relacionadas:

6 Selecione **Salvar F7** para salvar as informações inseridas.

7 Para obter os valores padrão das informações do paciente, selecione **Restaurar F3**.

8 Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

6.4.5 Como visualizar a curva de reação de controle

Uma curva de reação reflete a relação da absorção medida nos comprimentos de onda principal, secundário e principal-secundário. Ela é desenhada com base na absorção da mistura amostra-reagente medida dentro do período de reação.

A observação da curva de reação e dos dados não se aplica às substâncias ISE, SI, de fora do sistema e de cálculo especial.

Como visualizar a curva de reação de controle

1 Pesquise pelas amostras desejadas na tela **Atual** ou **Histórico**.

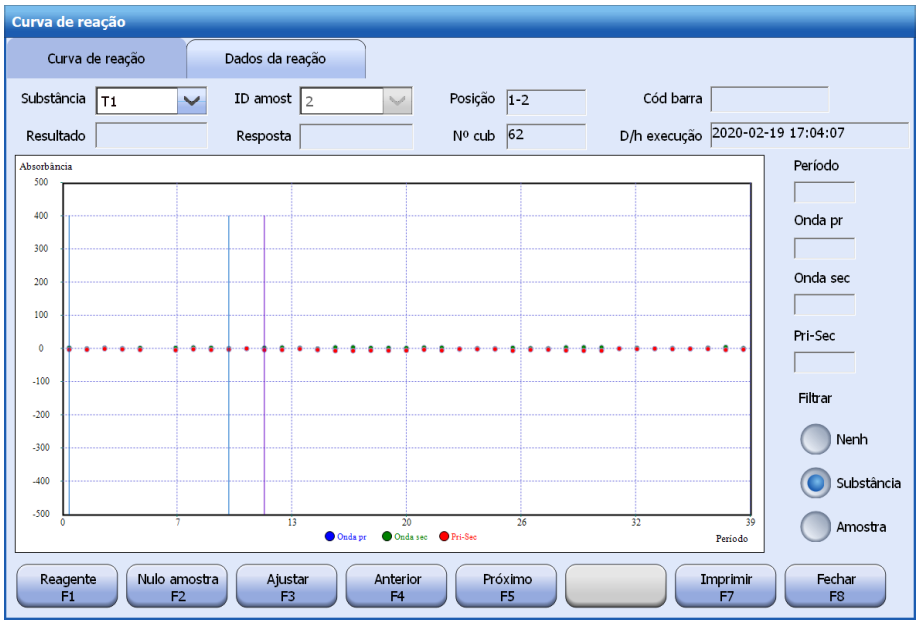
2 Escolha um resultado do modo de recuperação:

- Por amostra
- Por substância química

3 Escolha o resultado desejado na lista de resultados.

4 Selecione **Curva reac F4**. A janela **Curva de reação** é exibida.

Figura 6.26 Curva de reação da amostra



5 Selecione um ponto na curva. O período de medição e a absorbância relevantes são exibidos à direita da janela.

6 Selecione uma condição de filtro nas seguintes opções:

- Nenhum: observe a curva de reação e os dados no modo padrão.
- Substância química: observe a curva de reação e os resultados do teste selecionado.
- Amostra: observe a curva de reação e os resultados da amostra selecionada.

7 Escolha a guia **Dados de reação** para visualizar os dados de reação.

Figura 6.27 Dados de reação da amostra

8 Escolha os seguintes botões conforme necessário:

- **Reagente F1:** para visualizar os reagentes utilizados na análise da amostra, os calibradores e os reagentes utilizados na calibração e os reagentes do teste de nulo do reagente.
- **Nulo de Amostra F2**: para visualizar a curva de reação do nulo da amostra e os dados de reação da amostra selecionada.
- **Ajustar F3**: para ajustar a faixa de exibição de absorbância da curva de reação atual. Consulte a página a seguir para obter detalhes.
- **Anterior F4**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste anterior.

- **Próximo F5**: para visualizar a curva de reação e os dados do teste seguinte.
- **Imprimir F7**: para imprimir a curva ou os dados da reação atual.

9 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

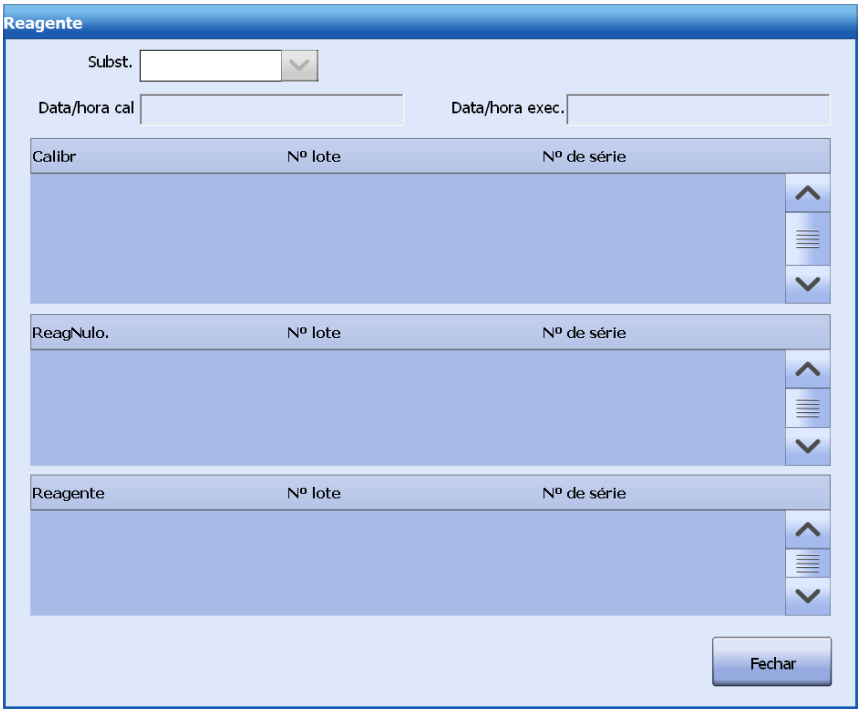
Como visualizar as informações dos reagentes

Na janela da curva de reação, é possível visualizar os reagentes na medição da amostra, os calibradores e os reagentes utilizados na calibração e os reagentes do teste de nulo do reagente.

Para visualizar as informações dos reagentes

1 Selecione **Reagente F1** na janela **Curva de reação**.

Figura 6.28 Janela de reagentes



A janela mostra a data e a hora da calibração, a data e a hora da medição da amostra, os calibradores, os reagentes do teste de nulo do reagente e os reagentes da análise da amostra.

2 Selecione **Fechar** para sair da janela.

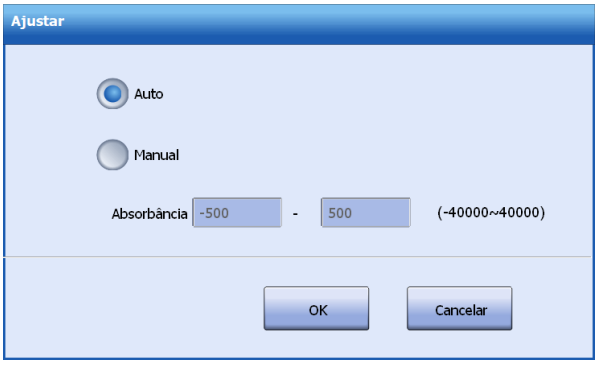
Ajuste do intervalo faixa de exibição

O intervalo de exibição de absorção máxima da curva de reação pode ser ajustada de forma automática ou manual. O ajuste só é aplicável à curva exibida atualmente, que será restaurada para a exibição padrão quando aberta na próxima vez.

Ajuste do intervalo de exibição

1 Selecione **Ajuste F3** na janela **Curva de reação**.

Figura 6.29 Ajustar janela



2 Escolha um modo de ajuste:
- Auto: O sistema determina automaticamente o intervalo de exibição do eixo X (período de medição) e do eixo Y (absorção) de acordo com os dados da reação.
- Manual: O sistema exibe a curva de reação de acordo com o intervalo de absorção especificada. Insira o intervalo de absorção (de -40.000 a 40.000).

3 Selecione **OK**. A curva de reação atual será atualizada de acordo.

6.4.6 Envio dos resultados para o host do LIS

Os resultados de amostra e CQ podem ser enviados ao host LIS em qualquer estado, caso o host LIS esteja corretamente conectado. A opção Host permite transmitir amostras únicas ou múltiplas, ou todas as amostras, ao host LIS.

Envio dos resultados para o host do LIS

1 Pesquise pelas amostras desejadas na tela **Atual** ou **Histórico**.

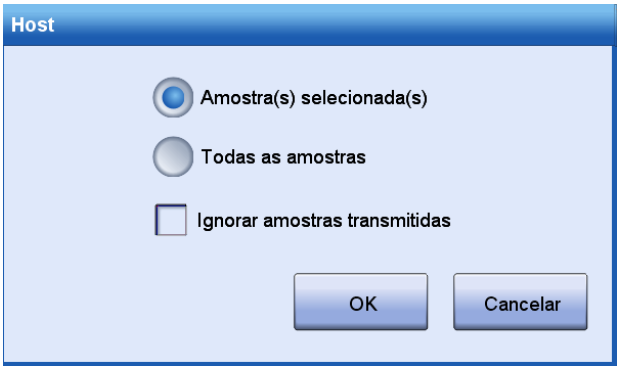
2 Escolha a opção **Por amostra**.

3 Para transmitir amostras únicas ou múltiplas, selecione-as na lista de amostras.

4 Para transmitir todas as amostras, não selecione quaisquer amostras.

5 Selecione **Host F8**.

Figura 6.30 Janela Transmitir resultados



6 Selecione o intervalo de amostras que deseja transmitir:
- Amostra(s) selecionada(s)
- Todas as amostras

7 Se transmitir todas as amostras, você poderá ignorar as que já estiverem sido transmitidas para o host do LIS. Marque a caixa de seleção **Ignorar resultado transmitidos**.

8 Selecione **OK**.

6.4.7 Impressão dos resultados

As amostras podem ser manualmente impressas nas telas **Resultados atuais** e **Resultados do histórico**. O sistema permite a impressão de uma ou mais amostras em um relatório. Antes de imprimir os resultados recuperados, você deve selecionar um modelo de relatório na tela **Config. sist**.

A opção Imprimir permite a impressão de uma ou várias amostras, ou de todas elas.

Recuperar os resultados por amostra

A opção Imprimir por amostra permite imprimir os resultados de teste para uma ou mais amostras quando são recuperados por amostra.

Imprimir resultados por amostra

1 Pesquise pelas amostras desejadas na tela **Atual** ou **Histórico**.

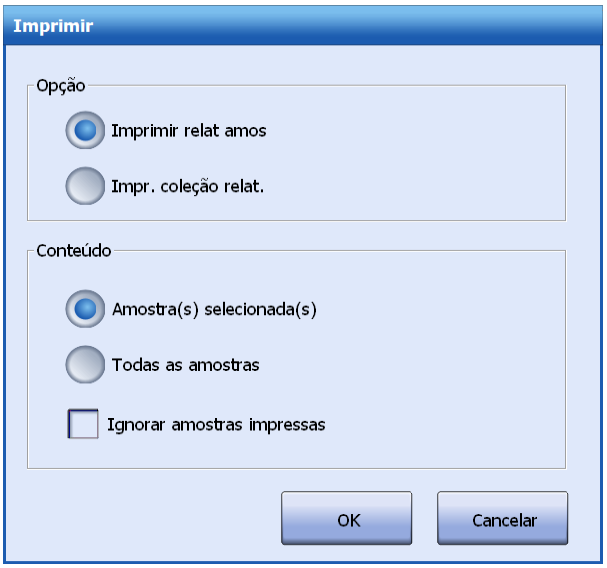
2 Escolha a opção **Por amostra**.

3 Para imprimir uma ou mais amostras, selecione-as na lista de amostras.

4 Para imprimir todas as amostras, não selecione quaisquer amostras.

5 Selecione **Imprimir F7**.

Figura 6.31 Janela Imprimir



6 Selecione **Imprimir relatório de amostra**.

7 Escolha o intervalo de impressão:

- Amostra(s) selecionada(s)
- Todas as amostras

8 Se você imprimir todas as amostras, você poderá pular aquelas que já foram impressas. Marque a caixa de verificação **Ignorar amostras impressas**.

9 Selecione **OK**.

Impressão dos resultados por substância

Você pode imprimir os resultados de teste para uma ou mais substâncias quando são recuperados por substância.

Para imprimir resultados por substância

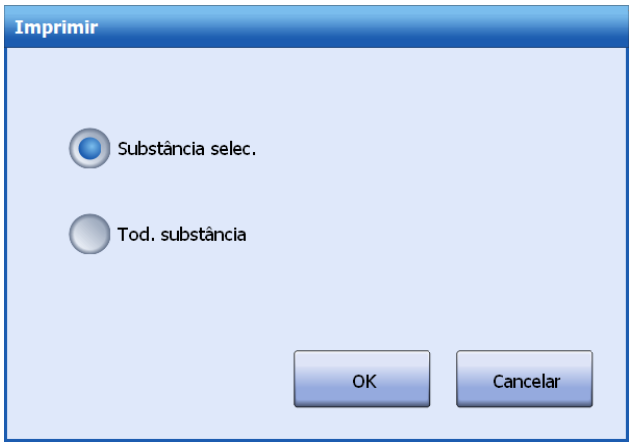
1 Pesquise pelas amostras desejadas na tela **Atual** ou **Histórico**.

2 Escolha a opção **Por amostra**.

3 Para imprimir uma substância única na lista de substâncias, selecione-a; para imprimir todas as substâncias, não é necessário selecioná-las.

4 Selecione **Imprimir F7**.

Figura 6.32 Janela Imprimir



5 Escolha o intervalo de impressão:
- Substância selecionada
- Todas as substâncias

6 Selecione **OK**.

6.4.8 Edição de resultados

A opção Editar resultados permite a edição dos resultados que excedem levemente o intervalo de referência ou de linearidade, mas não permite alterar resultados que estejam muito altos ou muito baixos nem a ponto de levar a um diagnóstico incorreto dos pacientes. Essa opção é usada apenas para resultados de amostra, independentemente dos resultados de controle. Os resultados de cálculos especiais que não podem ser editados, mas substâncias fora do sistema podem ser editadas. Os resultados editados serão marcados para diferenciação dos demais.

Apenas amostras já analisadas e com resultados podem ser editadas. Para os testes realizados por mais de uma vez, o resultado de cada execução pode ser editado. Para testes re-executados, apenas o resultado padrão pode ser editado.

CUIDADO

A função Editar resultados oferece aos médicos a liberdade de alterar os resultados e, por isso, deve ser usada com cautela. Apenas usuários com permissões suficientes podem editar resultados.

Para editar resultados

1 Selecione **Resultado > Atual**ou **Histórico**.

2 Escolha um resultado do modo de recuperação:
- Por amostra
- Por substância química

3 Selecione **Pesquisar F1** para buscar os resultados desejados.

4 Escolha uma amostra ou substância na lista de amostras a qual inclui também substâncias fora do sistema.

5 Selecione **Opções F2**, e selecione **Editar resultados**.

A tela mostra as amostras ou a substância química e todos os resultados medidos.

Figura 6.33 Janela Editar resultados - Por amostra (Resultados atuais)

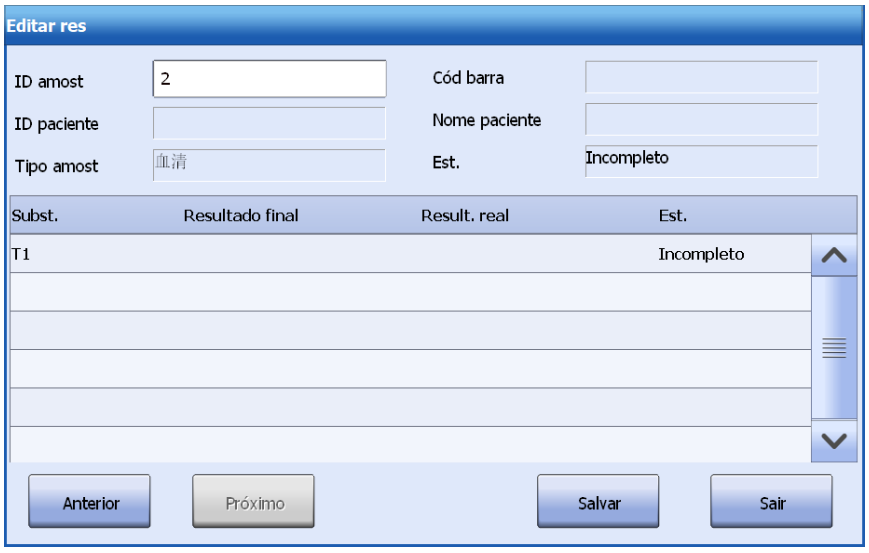


Figura 6.34 Janela Editar resultados - Por amostra (Resultados de histórico)

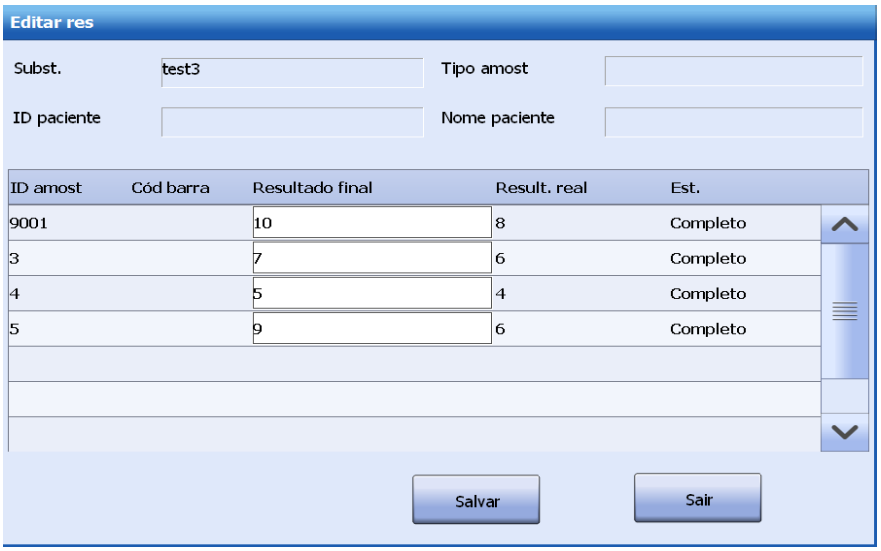
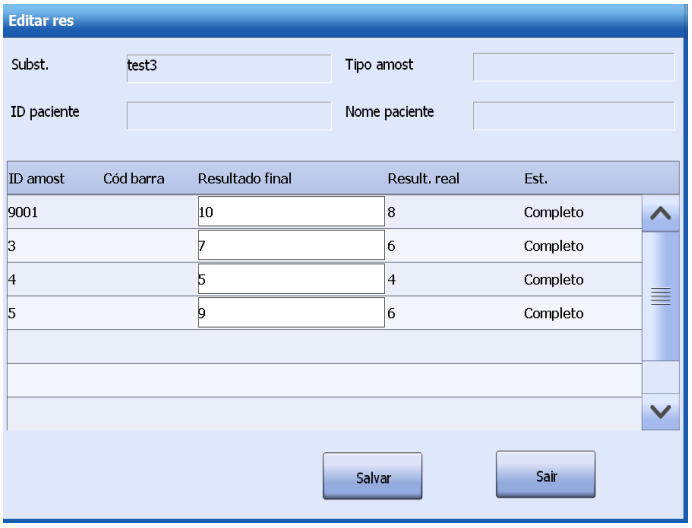


Figura 6.35 Janela Editar resultados - Por substância



6 Escolha uma substância para editar e insira o resultado na coluna **Resultado final**.

- Para execuções normais, apenas substâncias Completas podem ser editadas.
- Em testes re-executados, apenas o resultado padrão pode ser editado.

7 Selecione **Salvar** para salvar sua edição.

8 Selecione **Sair** para fechar a janela.

6.4.9 Exclusão de resultados

O sistema apresenta capacidade de armazenamento limitada; quando excedida, os resultados com as datas mais antigas serão substituídos. O sistema permite a exclusão de amostras de rotina, de emergência e controles enquanto são enviadas ao host LIS ou impressas. Quando o estado do sistema é em Execução, as amostras nesse estado não podem ser excluídas; quando o estado do sistema é diferente desse, as amostras em qualquer estado podem ser excluídas. Os resultados excluídos não podem ser restaurados. Certifique-se de ter arquivado esses resultados enviando-os ao host LIS, imprimindo-os ou de qualquer outra forma.

Antes de excluir um resultado, verifique se você possui permissões suficientes. Apenas usuários com permissões suficientes podem excluir resultados. A operação de exclusão será automaticamente registrada no registro de eventos.

Para excluir resultados

1 Selecione **Resultado > Atual**ou **Histórico**.

2 Escolha um resultado do modo de recuperação:

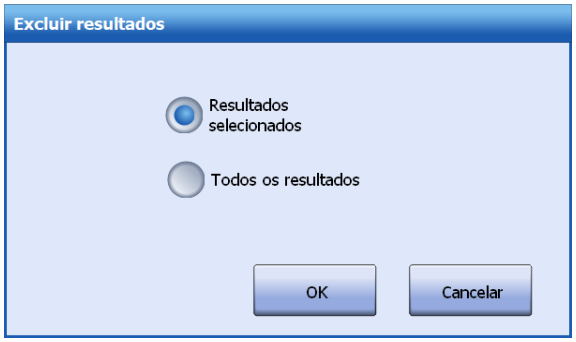
- Por amostra
- Por substância química

3 Selecione **Pesquisar F1** para buscar os resultados desejados.

4 Ao obter resultados por amostra, escolha as amostras na lista de amostras. Ao obter os resultados por substância química, escolha a substância química na lista esquerda.

5 Selecione **Opções F2**, e selecione **Excluir resultados**.

Figura 6.36 Janela Excluir resultados



6 Escolha o intervalo da amostra:

- Resultados selecionados: para excluir os resultados das amostras ou substâncias químicas selecionadas.
- Todos os resultados: para excluir todos os resultados da tela.

7 Selecione **OK**.

6.4.10 Personalizar exibição do resultado

A opção Personalizar exibição de resultados permite ajustar as opções de exibição de amostras e resultados nas telas **Atual** e **Histórico**. Ao obter resultados por amostra, é possível personalizar a lista de amostras e a lista de resultados. Ao obter resultados por substância química, só a lista de resultados pode ser ajustada.

Para personalizar exibição do resultado

1 Selecione **Resultado > Atual** ou **Histórico**.

2 Escolha um resultado do modo de recuperação:

- Por amostra
- Por substância química

3 Selecione **Opções F2**, e selecione **Personalizar exibição de resultados**.

Figura 6.37 Personalizar exibição do resultado - Por amostra

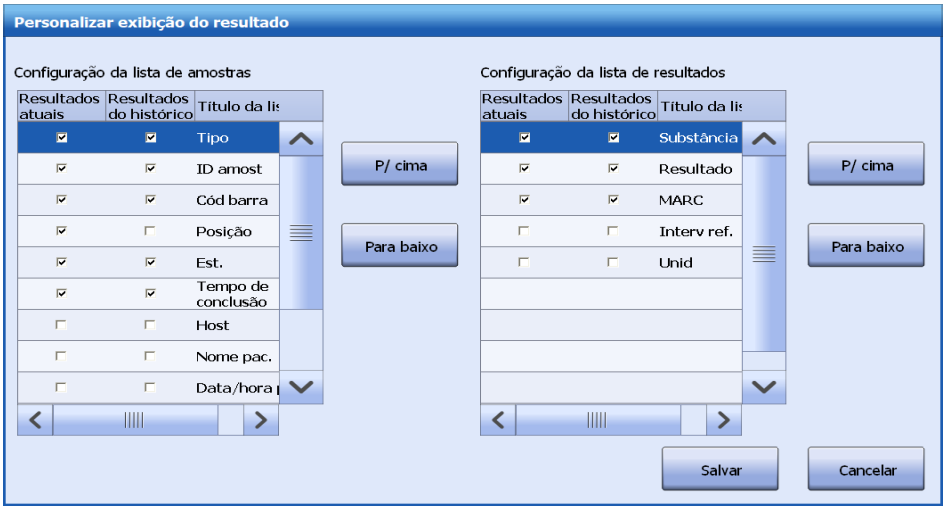
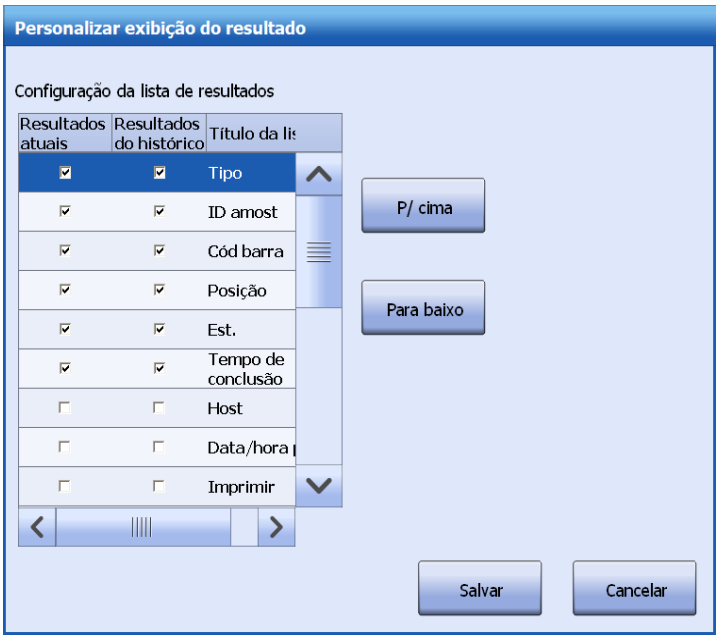


Figura 6.38 Janela Personalizar exibição de resultados - Por substância química



4 Ao obter resultados por amostra,

a. Para impedir a exibição de um nome de cabeçalho na lista de amostras, desmarque a caixa de seleção correspondente.

b. Escolha os nomes desejados para o cabeçalho na área **Configuração da lista de amostras** e as telas onde serão exibidos. Use as teclas **Para cima** e **Para baixo** para ajustar a ordem de exibição dos nomes do cabeçalho.

c. Escolha os nomes desejados para o cabeçalho na área **Configuração da lista de resultados**. Use as teclas **Para cima** e **Para baixo** para ajustar a ordem de exibição dos nomes do cabeçalho.

Para impedir a exibição de um nome de cabeçalho na lista de resultados, desmarque a caixa de seleção correspondente.

5 Ao obter resultados por amostra,

a. Para impedir a exibição de um nome de cabeçalho na lista de resultados, desmarque a caixa de seleção correspondente.

b. Escolha os nomes desejados para o cabeçalho na área **Configuração da lista de resultados**. Use as teclas **Para cima** e **Para baixo** para ajustar a ordem de exibição dos nomes do cabeçalho.

6 Selecione **Salvar** para salvar as configurações e fechar a janela.

6.4.11 Recalcular resultados

A opção Recalcular resultados é usada para recalcular os resultados da amostra atual com os mais recentes fatores de calibração válidos da substância química relevante. Essa opção geralmente é usada quando não é possível calcular os resultados do teste devido à calibração falha ou incompleta.

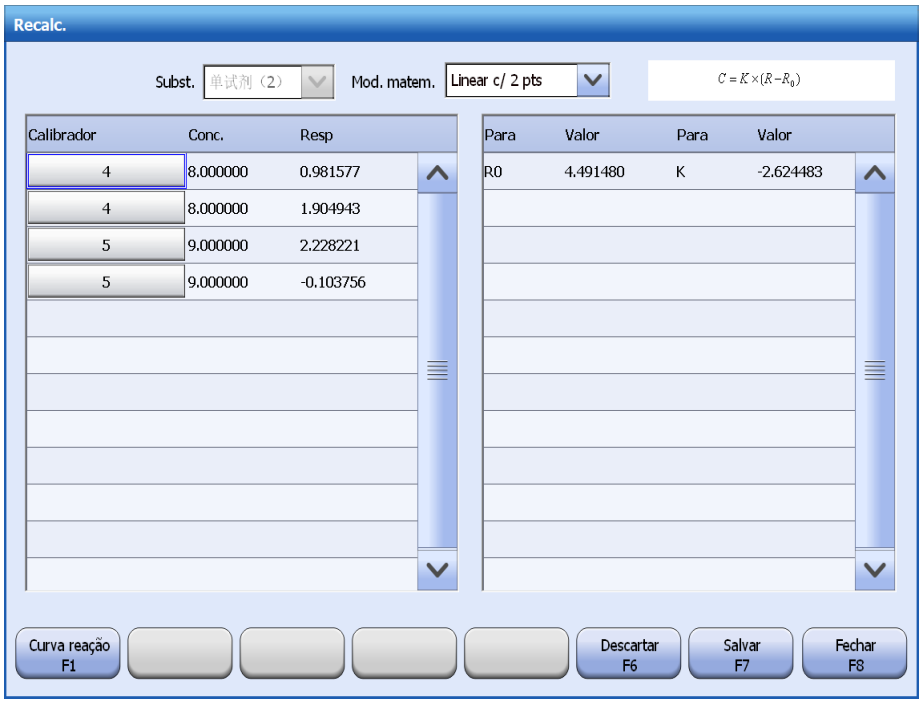
Recalcular resultados é aplicável somente a substâncias bioquímicas. Não foi possível recalcular o resultado das amostras com o estado Em andamento. O recálculo será gravado automaticamente nos registros de eventos.

Para calcular os resultados

1 Selecione **Resultado> Atual**.

2 Selecione **Opções F2**, e selecione **Recalcular**.

Figura 6.39 Janela Recalcular



3 Escolha uma substância da lista suspensa **Subst.**.

4 Selecione **Calcular**.

Os resultados da substância química selecionada para as amostras especificadas são recalculados automaticamente com os mais recentes fatores de calibração e, em seguida, exibidos na lista na parte inferior.

5 Selecione **Fechar** para sair da janela.

6.4.12 Compensação de resultados

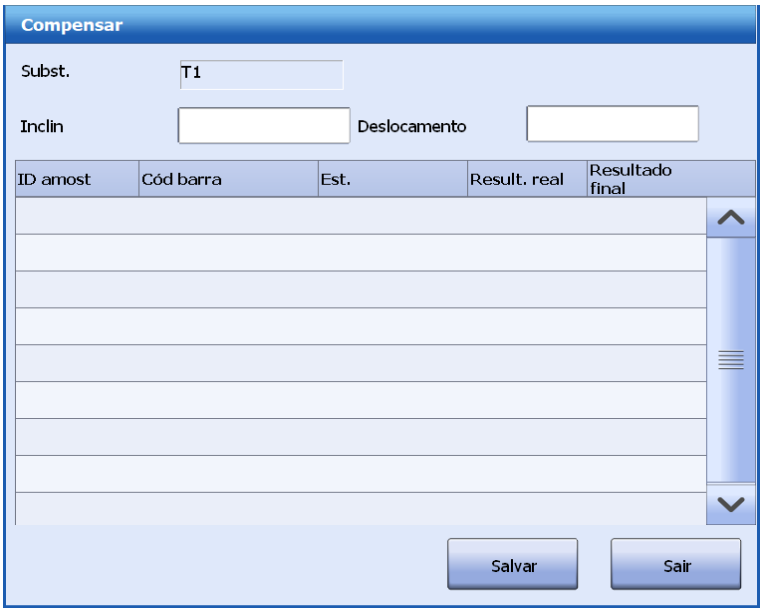
A opção Compensando resultados é utilizada para recalcular vários resultados de certas bioquímicas por meio da formula linear Y=K*X+B com inclinação especificada K e compensação B.

Compensar os resultados é inválido para substâncias ISE, cálculos especiais e substâncias fora do sistema. Um cálculo será recalculado automaticamente assim que as substâncias químicas constituintes forem compensadas. Somente usuários que possuem permissão suficiente podem compensar os resultados. A compensação será gravada automaticamente nos registros de eventos.

Para compensar resultados

1. Selecione **Resultado > Atual** ou **Histórico**.
2. Escolha a opção **Por amostra**.
3. Escolha a substância que deseja compensar na lista à esquerda.
4. Selecione **Opções F2**, e selecione **Compensar resultados**.
   Todos os resultados da substância química são exibidos na lista da parte inferior.

Figura 6.40 Janela Compensar



5. Insira a inclinação K e a compensação B..
6. Selecionar **Salvar**.
   O sistema recalcula todos os resultados da substância química com a inclinação e compensação especificada. Os resultados finais são exibidos na lista na janela.
7. Selecione **Sair** para fechar a janela

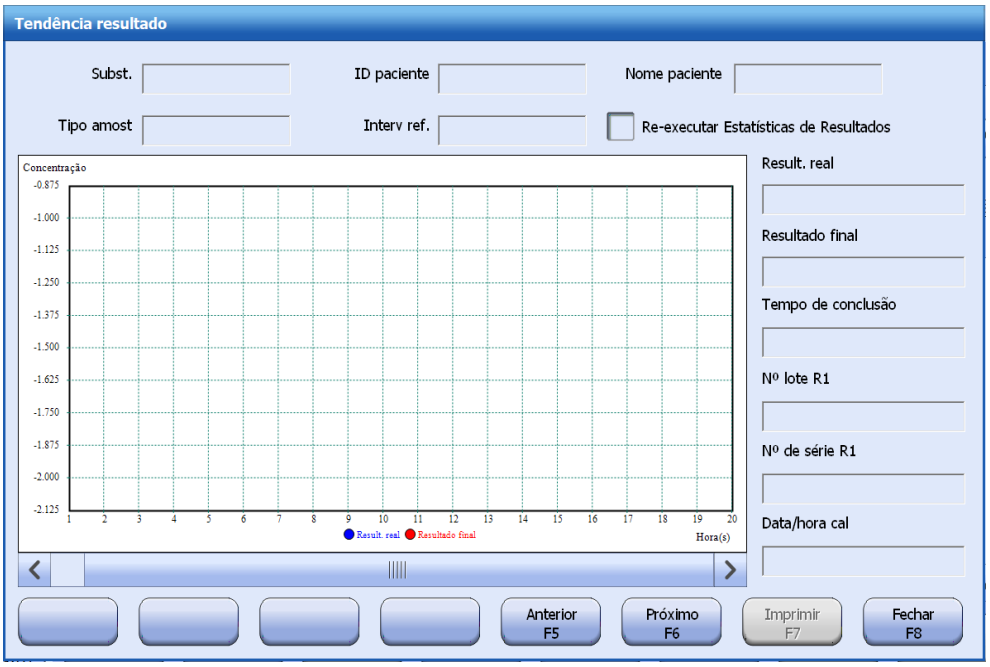
6.4.13 Obtenção da tendência dos resultados

A tendência dos resultados permite que você observe a tendência dos resultados da substância selecionada.

Obtenção da tendência dos resultados

1. Selecione **Resultado > Atual**ou **Histórico**.
2. Escolha o modo de recuperação dos resultados – Por substância química.
3. Selecione **Pesquisar F1** para buscar os resultados desejados.
4. Escolha uma substância na lista à esquerda.
5. Selecione **Opções F2**, e selecione **Recuperar tendências de resultados**.

Figura 6.41 Janela tendência de resultados



6 Mova o cursor até o ponto do gráfico de tendência. O resultado atual, o resultado final, o tempo de conclusão, o número de lote de reagente, o número de série e o tempo de calibração são exibidos no lado direito da janela.

7 Para exibir todos os resultados da análise repetida ou dos testes que foram executados novamente marque a caixa de seleção **Incluir resultados das cópias**.

8 Para observar a tendência de resultados de outros testes de amostras selecione **Ant. F1** ou **Próx. F2**.

9 Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

6.4.14 Como arquivar resultados

O sistema permite o arquivamento de resultados de amostras em um dispositivo de armazenamento. O formato de arquivo é CSV e o nome do arquivo padrão é ResultadoDaAmostraAAAAMMDD.csv., que não pode ser editado.

Para arquivar os resultados e dados das amostras

1 Pesquise pelos resultados da amostra desejados na tela **Atual** ou **Histór.**.

OBSERVAÇÃO

O arquivamento de uma grande quantidade de resultados pode demorar bastante. Recomenda-se arquivar os resultados num período inferior a uma semana.

2 Selecione **Opções F2**.

3 Selecione **Arquivar**.

4 Selecione **OK**.

6.5 Estatísticas de testes

Na tela Testes, é possível visualizar as solicitações dos testes e a aplicação do reagente para cada substância durante um período, além de solicitações de amostras e a quantidade destas substâncias. Testes de calibração e de CQ não estão incluídos nas estatísticas.

Para visualizar as estatísticas de teste

1 Selecione **Resultado > Estatísticas > Testes**.

2 Selecione **Por amostra** ou **Por teste**.

Figura 6.42 Tela Testes - Por amostra

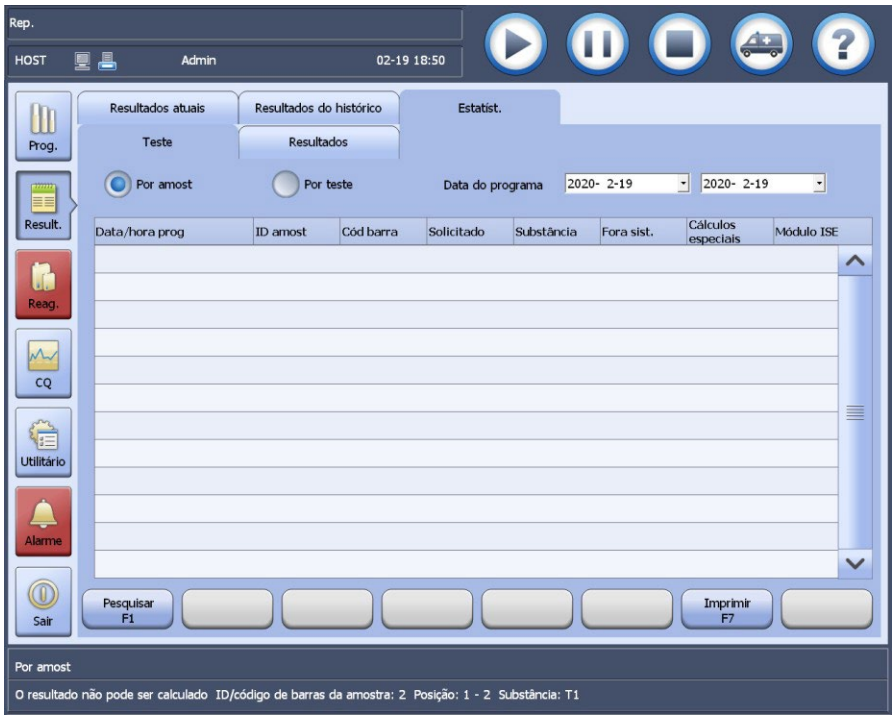
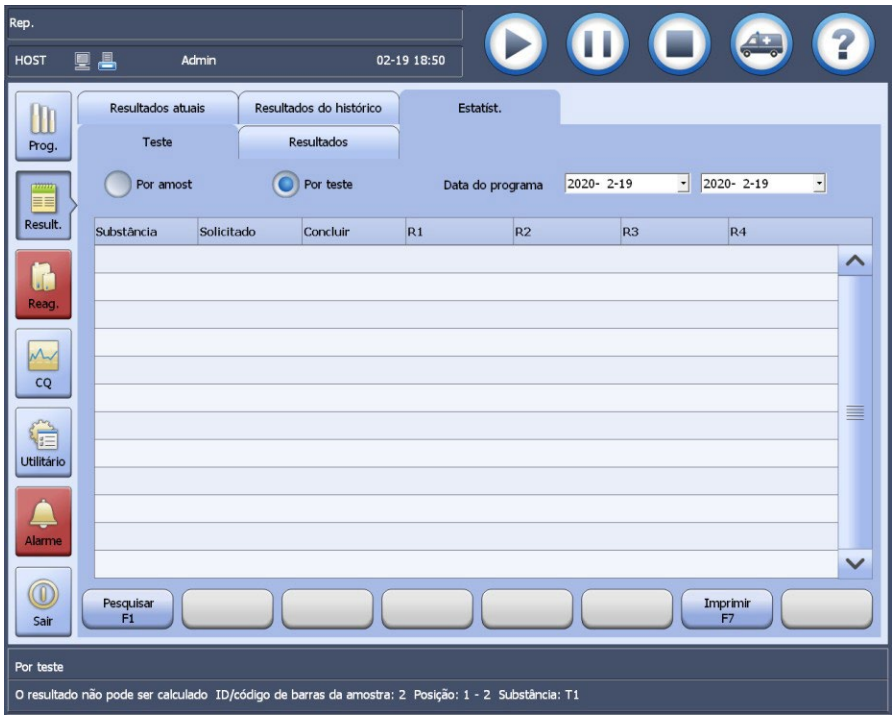


Figura 6.43 Tela Testes - Por teste



- Por amostra: Para visualizar todas as amostras solicitadas e a quantidade das substâncias solicitadas.
- Por teste: para visualizar as solicitações de testes e o volume de reagente para as substâncias.

3 Selecione ou insira a data inicial e a data final no campo **Data**; a data inicial não pode ser posterior à data final.

4 Selecione **Pesquisar F1**.

Todas as amostras ou testes solicitados durante o período são exibidos na lista localizada no meio da tela **Testes**.

5 Selecione **Imprimir** para imprimir as informações estatísticas das medições atualmente exibidas.

6.6 Estatísticas de Resultados

A opção de estatística de resultados pode resumir todas as substâncias e a tendência de distribuição dos seus resultados e fornecer os dados e o gráfico do teste. Testes de calibração e controle não estão incluídos nas estatísticas.

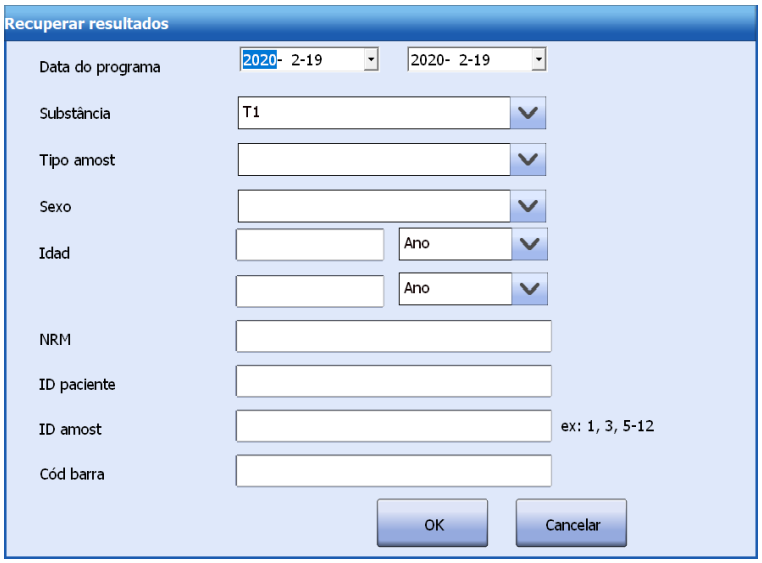
1 Selecione **Resultado > Estatísticas**.

2 Selecione **Excluir**.

3 Selecione **'Por gráfico de tendências** ou **Estatíst.**.

4 Clique **Pesquisar F1**. A caixa de diálogo com os **resultados de recuperação** aparece

Figura 6.44 Janela Recuperar resultados



5 Insira uma ou mais condições de pesquisa.

6 Clique em **OK**.

Os resultados estatísticos correspondentes com as condições de pesquisa são exibidos.

Figura 6.45 Tela de estatística dos resultados - gráfico estatístico

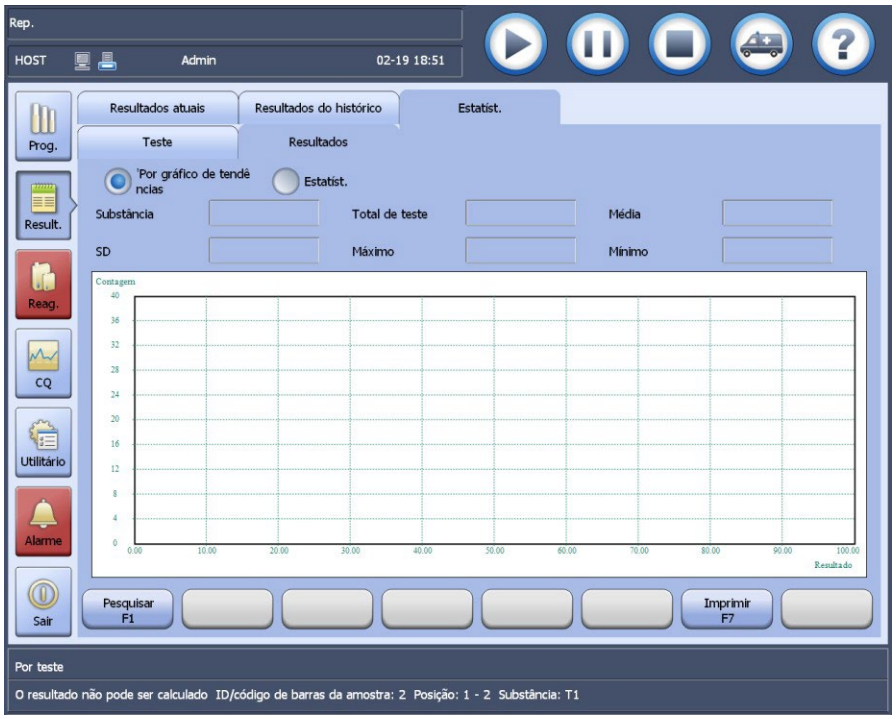
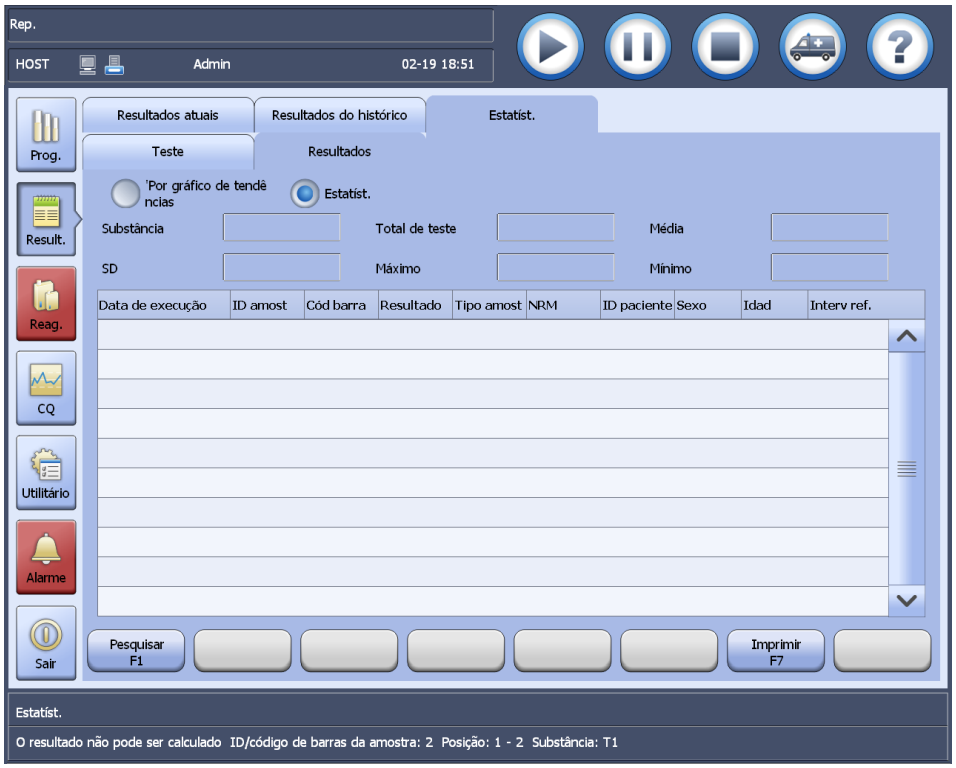


Figura 6.46 Tela de estatística dos resultados - dados estatístico



7 Selecione **Imprimir F7** para imprimir o gráfico estatístico e os dados estatísticos.

7 Substância

Este capítulo descreve os métodos de configuração de substâncias fechadas/reagente aberto e substâncias especiais, bem como funções químicas estendidas.

7.1 Importação/exportação de substâncias

O sistema suporta que substâncias padrão e especificadas sejam importadas de um arquivo externo e que substâncias de reagente aberto sejam exportadas para um dispositivo de armazenamento externo.

Um máximo de 300 substâncias de reagente aberto/fechado podem ser importadas. Quando as substâncias são importadas, elas são habilitadas como padrão se forem configuradas corretamente. Se o número de substâncias de reagentes abertos importadas ultrapassar o limite máximo, as que forem excedentes serão desabilitadas.

Apenas usuários com permissão suficiente podem importar ou exportar substâncias. A importação e a exportação de substâncias só pode ser realizada quando o sistema estiver em Espera, Incubação e Parado.

CUIDADO

Durante a importação de substâncias, não desligue a alimentação principal da unidade analisadora ou saia do software operacional.

Se uma substância química de reagente fechado importado não for mais necessária, ela pode ser excluída com o botão **Excluir F2** na tela **Substâncias**.

7.1.1 Importação da lista de substância padrão

Substâncias de reagente fechado podem ser importadas como um arquivo .item. Elas incluem biossubstâncias, teste ISE e cálculos especiais, assim como pares de arraste, tipo de reagente, configurações de calibração da biossubstância, de calibração do ISE, regras de conversão de unidade, parâmetros de processamento, limites de detecção de erro, configurações de arraste, inclinação e compensação.

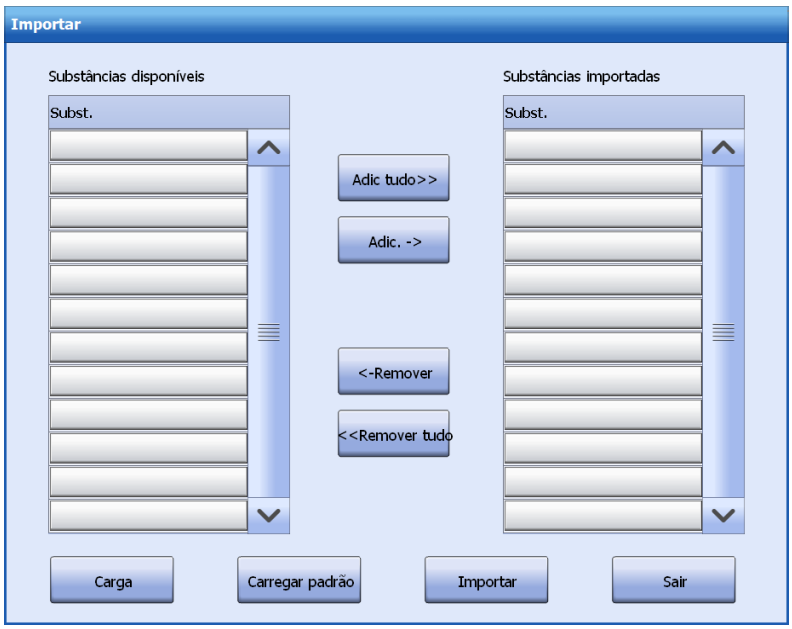
Somente o nome completo, nome de impressão, unidade do resultado, casas decimais e os limites de detecção de erro, enquanto os outros podem somente ser navegados.

Para importar a lista de substância padrão

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**, selecione **Config F3**.

2 Selecione **Opções**, e em seguida selecione **Importar**.

Figura 7.1 Janela Importar



3 Selecionar **Carregar padrão**.

Todas as substâncias contidas no formulário de parâmetro padrão são exibidas na lista **Substâncias disponíveis**.

4 Use os botões a seguir para importar as substâncias desejadas::

- **Adicionar todas>>**: adicionar todas as substâncias da lista de **Substâncias disponíveis** à lista de **Substâncias importadas**.
- **Adicionar ->**: adicionar as substâncias selecionadas na lista de **Substâncias disponíveis** à lista de **Substâncias importadas**.
- **<-Remover**: excluir as substâncias selecionadas da lista de **Substâncias importadas**.
- **<<Remover tudo**: excluir todas as substâncias da lista de **Substâncias importadas**.

5 Selecione **Importar**.

Todas as substâncias químicas importadas são ativadas por padrão e podem ser usadas para medições. Se a unidade de resultado for alterada, a substância química correspondente deve ser calibrada novamente.

6 Selecione **Sair**.

7.1.2 Importar lista de substância especificada

Substâncias de reagente aberto podem ser importadas como um arquivo .csv. As substâncias de reagente aberto incluem biossubstâncias, assim como parâmetros de processamento, limites de detecção de erro, inclinação e compensação.

Para importar a lista de substância especificada

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**, selecione **Config F3**, e então **Opções**.

2 Selecione **Importar**.

3 Selecione **Carregar**.

4 Localize o caminho do formulário de parâmetro, selecione um arquivo .csv, e então selecione **Abrir**.

Todas as substâncias presentes no formulário de parâmetro são exibidas na lista de **Substâncias disponíveis**.

5 Use os botões a seguir para importar as substâncias desejadas::

- **Adicionar todas>>**: adicionar todas as substâncias da lista de **Substâncias disponíveis** à lista de **Substâncias importadas**.
- **Adicionar ->**: adicionar as substâncias selecionadas na lista de **Substâncias disponíveis** à lista de **Substâncias importadas**.
- **<-Remover**: excluir as substâncias selecionadas da lista de **Substâncias importadas**.
- **<<Remover tudo**: excluir todas as substâncias da lista de **Substâncias importadas**.

6 Selecione **Importar**.

Todas as substâncias importadas com parâmetros corretos são habilitadas por padrão e podem ser usadas para medida. Se você alterar qualquer um dos parâmetros a seguir de uma substância importada, recalibre a substância:

- Tipo de reação
- Comprimento de onda principal
- Comprimento de onda secundário
- Direção da reação
- Tempo de reação
- Tempo do nulo
- Unidade do resultado
- Volume da amostra padrão, volume da amostra de diluição e volume do diluente
- Volume do reagente
- Nulo da amostra

- Substâncias químicas twin
- Parâmetros de pré-tratamento

7 Selecione **Sair**.

7.1.3 Exportação de substâncias

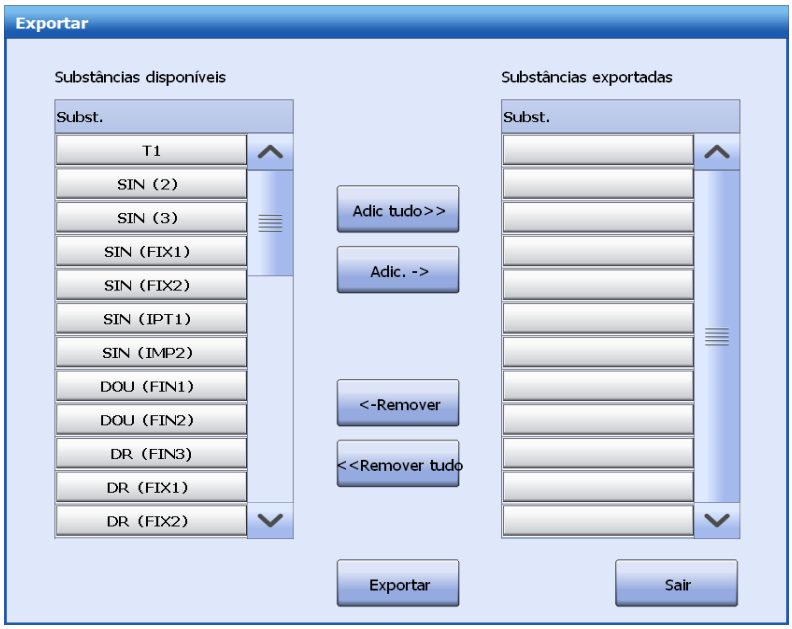
Substâncias de reagente aberto, assim como parâmetros de processamento, limites de detecção de erro, inclinação e compensação podem ser exportados para um dispositivo de armazenamento.

Para exportar substâncias

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**, selecione **Config F3**, e então **Opções**.

2 Selecionar **Exportar**.

Figura 7.2 Janela Exportar



3 Use os botões a seguir para exportar as substâncias desejadas:

- **Adicionar todas>>**: adicionar todas as substâncias da lista de **Substâncias disponíveis** à lista de **Substâncias Exportadas**.
- **Adicionar ->**: adicionar as substâncias selecionadas na lista de **Substâncias disponíveis** à lista de **Substâncias Exportadas**.
- **<-Remover**: excluir as substâncias selecionadas da lista de **Substâncias Exportadas**.
- **<<Remover tudo**: excluir todas as substâncias da lista de **Substâncias Exportadas**.

4 Selecionar **Exportar**.

5 Selecione o caminho da exportação e insira o nome do arquivo.

O nome padrão do arquivo é composto pela data e hora atuais, como 20140827_0951. O formato do arquivo é .csv.

6 Selecione **Salvar**.

7 Selecione **Sair**.

7.2 Configuração de Biossubstâncias

Esta seção descreve a configuração de substância de reagente aberto e substância reagente fechado.

7.2.1 Configuração de substâncias definidas pelo usuário

A substância definida pelo usuário, também chamada de substância de reagente aberto, pode ser definida, editado e excluída. As operações podem ser realizadas penas quando o estado do sistema for Espera, Incubação, Parado.

Como definir uma substância

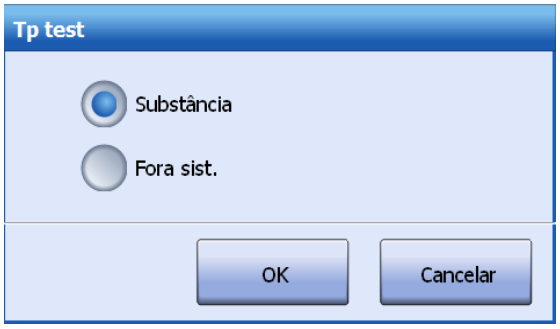
Até 200 substâncias podem ser definidas.

Para definir uma substância

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Escolha um quadro em branco na lista de substâncias, e selecione **Definir F1**.

Figura 7.3 Janela de tipo de substância



Biossubstância é selecionada por padrão.

3 Selecione **OK**.

4 Insira os parâmetros de processamento e limites de detecção de erro da substância.

📖 Para obter mais informações sobre configuração de parâmetros de processamento e limites de detecção de erro, consulte 7.2.2Como processar parâmetros na página 7-6 e 7.2.3Limites de detecção de erro na página 7-11.

5 Selecione **Salvar F7** para salvar as informações inseridas.

6 Selecione **Fechar F8** para sair da janela.

7 Para configurar o intervalo de referência, selecione **Faixa ref F4**.

8 Para configurar uma inclinação e compensação, selecione **Incl/desloc F5**.

Edição da substância definida pelo usuário

Você pode editar as substâncias definidas pelo usuário se:

- Você possuir permissões suficientes, e
- O sistema não está executando testes.

Editar substâncias definidas pelo usuário é semelhante a definir substâncias. Para obter detalhes, consulte outras seções nesse capítulo.

Se algum dos seguintes parâmetros químicos forem alterados, será necessário executar a calibração:

- Comprimento de onda principal
- Comprimento de onda secundário
- Tempo do nulo
- Tempo de reação
- Volume do reagente
- Volume da amostra padrão, volume da amostra de diluição e volume do diluente
- Tipo de reação

- Direção da reação
- Amostra nula e unidade de resultado
- Substâncias químicas twin
- Parâmetros de pré-tratamento

Como excluir uma substância definida pelo usuário

Certifique-se de ter permissão suficiente para excluir a substância definida. Quando a substância é excluída, todos os resultados de testes, dados e parâmetros referentes à substância são zerados.

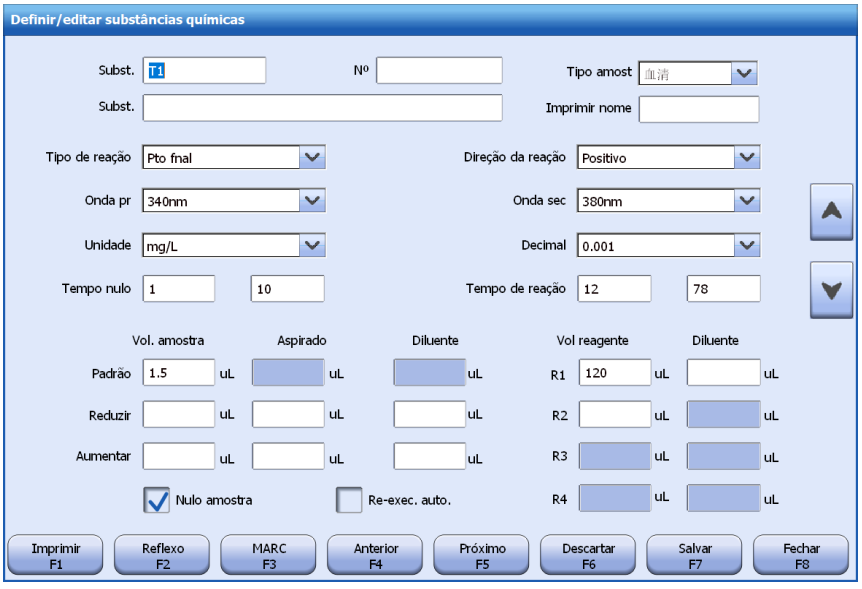
Como excluir uma substância definida pelo usuário

1. Retire o reagente do carrossel de reagentes.
2. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
3. Selecione a substância na lista de substâncias.
4. Verifique se as condições a seguir foram atendidas:
   - A substância selecionada não foi selecionada nem executada em amostras, calibradores e controles.
   - A substância selecionada está desabilitada.
   - O reagente correspondente foi removido do carrossel de reagente.
5. Selecione **Excluir F2**.

7.2.2 Como processar parâmetros

Esta seção descreve a configuração dos parâmetros de processamento. A janela de configuração dos parâmetros de processamento é indicada da seguinte maneira:

Figura 7.4 Janela de configuração dos parâmetros de processamento



Subs

O nome da substância é a única identidade de uma substância, e não deve ser duplicado. Um nome de substância pode ser formado por até 10 caracteres.

pad.

No. é um número único para a substância. Ele pode ser deixado em branco, mas não deve ser duplicado. O número da substância é composto por números e está no intervalo de 1 a 400, para substâncias de reagentes abertos.

Tipo de amostra

O tipo de amostra se refere às amostras às quais a substância se aplica. As opções incluem soro, plasma, urina, LCR e outros. As opções disponíveis na lista suspensa **Tipo de amostra** são as suportadas pela substância, e o padrão é o tipo de amostra padrão.

O sistema permite a definição de parâmetros de substância química para mais de um tipo de amostra, incluindo os parâmetros de processamento e limites de detecção de erro. Durante a definição das substâncias químicas, os parâmetros devem ser definidos primeiro para a amostra de soro e depois para os outros tipos de amostras. Essas substâncias serão automaticamente calibradas com os parâmetros das amostras de soro.

Substância

A substância é a forma completa do nome da substância. Ele pode ser composto por 50 caracteres. A entrada não diferencia maiúsculas e minúsculas. O campo **Substância** pode ser deixado em branco ou duplicado.

Uma substância só é representada por seu nome de impressão nos relatórios de paciente, e aparece em outros relatórios, na forma abreviada.

Nome de impressão

O nome de impressão é exibido nos relatórios de paciente, indicando a substância. Ele pode ser composto por 15 caracteres. O nome de impressão pode ser editado e duplicado. Quando esse campo é deixado em branco, a forma abreviada do nome da substância aparecerá nos relatórios. Uma substância é representada pela abreviação do seu nome em todos os relatórios ao invés dos relatórios de pacientes.

Tipo de reação

O tipo de reação é uma teoria de medida com base na qual as substâncias são executadas para amostras, e depois calculadas. O sistema suporta três tipos de reação, que são Ponto final, Tempo fixo e Cinética.

Tabela 7.1 Tipos de reação

Tipo de reação	Descrição
Ponto final	A análise qualitativa é realizada com base no espectro de absorção e intensidade da luz absorvida do reagente quando a reação fica equilibrada.
Tempo fixo	Para esse tipo de reação, a velocidade de reação é diretamente proporcional à concentração do substrato. À medida que o substrato é consumido continuamente, a velocidade da reação diminui gradativamente, assim como a taxa de alteração da absorção. Levará bastante tempo para que a reação fique equilibrada, e a reação pode ficar estável após um atraso.
Cinético	A cinética, também chamada de método de monitoramento contínuo, é usada para medir continuamente os pontos de mudança múltipla de um reagente ou concentração de substrato, que varia de acordo com a reação enzimática, calculando a velocidade inicial da reação enzimática e a atividade da enzima. Esse tipo de reação é principalmente usado para a medida da atividade da enzima.

Direção da reação

A direção da reação se refere à tendência de alteração da absorção durante o processo de reação, e inclui duas opções:

- Positivo: indica o aumento da absorção com o tempo.
- Negativo: indica a diminuição da absorção com o tempo.

Comprimento de onda principal

O comprimento de onda principal é selecionado de acordo com as características de absorção da luz do reagente e usado para medir a intensidade da luz absorvida.

As opções para comprimento de onda principal incluem: 340 nm, 405 nm, 450 nm, 510 nm, 546 nm, 578 nm, 630 nm e 670 nm

Comprimento de onda secundário

O comprimento de onda secundário é usado para corrigir a absorção medida no comprimento de onda principal e eliminar a influência de ruído, como flash de luz e desvio, arranhões em cubetas, etc. Os dois comprimentos de onda não podem ser iguais.

As opções para comprimento de onda secundário incluem: nulo, 340nm, 405nm, 450nm, 510nm, 546nm, 578nm, 630nm e 670nm.

Unidade

É possível alterar as unidades do resultado das substâncias.

- Para substâncias de reagentes fechados, apenas as opções de unidades oferecidas pelo fabricante podem ser selecionadas. Quando a unidade de resultados for alterada, o sistema automaticamente atualizará os resultados de amostra concluída, concentrações de controle, intervalos de referência e compensações referentes à taxa de conversão entre unidades.
- Para substâncias de reagentes abertos, a unidade de resultado é nula, como padrão. Após alterar a unidade, você deve atualizar as concentrações do calibrador, de controle e desvios padrão (DP), intervalos de referência e compensações. Os resultados de teste calculados com a antiga unidade permanecerão inalterados.

Decimal

O decimal especifica o número de casas decimais para os resultados de testes. É possível editar a casa decimal. Até 3 casas decimais podem ser configuradas e correspondem, respectivamente, a 0, 0,1, 0,01 e 0,001.

Tempo de incubação, tempo do nulo e o tempo de reação

O tempo de incubação se refere ao período entre a adição de amostra e a adição de R2. Ele é aplicável à substância de reagente duplo.

Tempo do nulo se refere ao período entre a distribuição do segundo reagente (reagente ou amostra) em ordem inversa e do último reagente (reagente ou amostra).

Para análise de ponto final, o tempo de reação se refere ao tempo transcorrido desde o ponto inicial da reação até o ponto final; para análise de tempo fixo e cinética, ele se refere ao tempo transcorrido entre o equilíbrio da reação e o final do monitoramento.

O tempo de incubação, tempo do nulo e o tempo de reação são contabilizados em pontos de medição. Suponha que o tempo de incubação seja F, o intervalo de tempo do nulo seja N-P e que o intervalo de tempo de reação seja L-M.

Para substância de reagente único, 0 ponto é o ponto de medição no qual a amostra é adicionada; para substância de reagente duplo, 0 ponto é o ponto de medição no qual R2 é adicionado.

Tabela 7.2 Intervalo de entrada de tempo de incubação, tempo do nulo e tempo de reação para análise de ponto final

Ponto final	Tempo do nulo	Tempo de reação	K
Quando a absorção do nulo for lida antes do início da reação,			
Reagente único	1≤N≤P≤5	7≤L≤M≤39	K1
Reagente duplo	7≤N≤P≤22	23≤L≤M≤39	K2
Reagente triplo	23≤N≤P≤47	53≤L≤M≤86	

Ponto final	Tempo do nulo	Tempo de reação	K
Reagente quádruplo	53≤N≤P≤68	69≤L≤M≤86	
Quando a absorção do nulo for lida após o início da reação,			
Reagente único	7≤N≤P	P<L≤M≤39	1
Reagente duplo	23≤N≤P	P<L≤M≤39	1
Reagente triplo	53≤N≤P	P<L≤M≤86	
Reagente quádruplo	69≤N≤P	P<L≤M≤86	
Quando a absorção do nulo não for subtraída,			
Reagente único	N=P=0	7≤L≤M≤39	0
Reagente duplo	N=P=0	23≤L≤M≤39	0
Reagente triplo	N=P=0	53≤L≤M≤86	
Reagente quádruplo	N=P=0	69≤L≤M≤86	

Tabela 7.3 Intervalo de entrada de tempo de incubação, tempo do nulo e tempo de reação para tempo fixo

Tempo fixo e Cinético	Tempo do nulo	Tempo de reação	K
Quando a absorção do nulo for lida antes do início da reação,			
Reagente único	1≤N<P≤5	7≤L<M≤39	K1
Reagente duplo	7≤N<P≤22	23≤L<M≤39	K2
Reagente triplo	23≤N<P≤47	53≤L<M≤86	K3
Reagente quádruplo	53≤N<P≤68	69≤L<M≤86	K4
Quando a absorção do nulo não for subtraída,			
Reagente único	N=P=0	7≤L<M≤39	0
Reagente duplo	N=P=0	23≤L<M≤39	0
Reagente triplo	N=P=0	53≤L<M≤86	0
Reagente quádruplo	N=P=0	69≤L<M≤86	0

Tabela 7.4 Intervalo de entrada de tempo de incubação, tempo do nulo e tempo de reação para análise cinética

Tempo fixo e Cinético	Tempo do nulo	Tempo de reação	K
Quando a absorção do nulo for lida antes do início da reação,			
Reagente único	1≤N<P≤5	7≤L<M≤39	K1
Reagente duplo	7≤N<P≤22	23≤L<M≤39	K2
Reagente triplo	23≤N<P≤47	53≤L<M≤86	K3
Reagente quádruplo	53≤N<P≤68	69≤L<M≤86	K4
Quando a absorção do nulo não for subtraída,			
Reagente único	N=P=0	7≤L<M≤39	0
Reagente duplo	N=P=0	23≤L<M≤39	0
Reagente triplo	N=P=0	53≤L<M≤86	0
Reagente quádruplo	N=P=0	69≤L<M≤86	0

O tempo do nulo e o tempo de reação são quase os mesmos para análises de tempo fixo e cinética, exceto que M-L≥2 é necessário para a análise cinética, ou seja, o tempo de reação deve incluir pelo menos 3 pontos de medição.

Volume de amostra, padrão, aspirado, diluente, aumentado e diminuído

O volume de amostra é o valor da amostra padrão que deve ser distribuído em um teste normal. Varia entre 1,5 μL e 45 μL com um incremento de 0,1 μL. O padrão é 1,5 μL. Até uma casa decimal pode ser usada.

O volume aspirado se refere à quantidade de amostra utilizada para diluição na razão especificada. Varia entre 1,5 μL e 45 μL com um incremento de 0,1 μL. O padrão é nulo. Até uma casa decimal pode ser usada.

O volume de diluente se refere à quantidade de diluente utilizada para diluição da amostra. Varia entre 75 μL e 200 μL com um incremento de 0,5 μL. O padrão é nulo. Até uma casa decimal pode ser usada.

OBSERVAÇÃO

Se o volume aspirado para diluição e o volume de diluente forem definidos, verifique se a soma total dos mesmos está entre 125 μL e 295 μL; caso contrário, as configurações não poderão ser salvas.

O volume de diluente para análise padrão, aumentada ou diminuída pode ser definido da mesma maneira.

O volume de amostra diminuído indica o valor de amostra necessário para um teste de diminuição. Varia entre 1,5 μL e 45 μL com um incremento de 0,1 μL. O padrão é nulo. Até uma casa decimal pode ser usada.

O volume de amostra aumentado indica o valor de amostra necessário para um teste de incremento. Varia entre 1,5 μL e 45 μL com um incremento de 0,1 μL. O padrão é nulo. Até uma casa decimal pode ser usada.

Nulo da amostra

O nulo da amostra é semelhante à análise da amostra, exceto pelo uso de quantidade equivalente de solução salina fisiológica. O nulo da amostra é usado para remoção de reação não cromogênica, como influência da interferência da amostra (hemólise, icterícia e lipemia) sobre as leituras de absorção. O nulo da amostra só é eficiente para substâncias de ponto final de reagente único.

Marque a caixa de seleção **Nulo da amostra**. A substância química será anulada na amostra antes do início da reação e a caixa de seleção **Amostra nula** nas janelas **Opções** e **Executar** novamente estará selecionada automaticamente e não poderá ser modificada.

Re-exec. auto.

A opção Reexecução Automática é utilizada para reexecutar as substâncias uma vez satisfeitas as condições de reexecução automática.

Marcar a caixa de verificação **Re-execução automática** significa habilitar a opção de re-execução automática.

📖 Para obter mais informações sobre a reexecução automática, consulte 6.2.6Como reexecutar amostras na página 6-7.

Volume do reagente e diluente

- O volume do reagente especifica a quantidade de reagente, que deve ser distribuída para a medida. O sistema permite a distribuição de quatro reagentes: R1, R2, R3 e R4.

-

Reagente	Volume do reagente	Volume do diluente	Volume do reagente + volume do diluente
Reagente não concentrado			
R1 a R4:	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	N/A	de 10 µl a 200 µl
Reagente concentrado			
R1	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	de 100 µl a 200 µl
R2	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	de 10 µl a 200 µl
R3	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	de 10 µl a 200 µl
R4	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	entre 10 µl e 200 µl, com um incremento de 0,5 µl	de 10 µl a 200 µl

- O segundo, terceiro e quarto reagentes apenas são permitidos quando os reagentes anteriores são configurados. Por exemplo, R2 pode ser configurado com o pré-requisito de R1; R3 com R1e R2; R4 com R1, R2 e R3. Se um entre R2, R3 e R4 for removido, os reagentes restantes também serão removidos e aparecerão em cinza.
- O volume de diluente se refere à quantidade de diluente utilizada para diluição do reagente. O volume combinado de todos os reagentes, diluente do reagente e amostra deve estar entre 100 µl e 300 µl. Caso suas informações não atendam os requisitos de volume de mistura da reação, o sistema exibirá uma mensagem de erro. Verifique os volumes de amostra, diluente de reagente e volumes de reagentes que você inseriu, e mude-os se necessário.

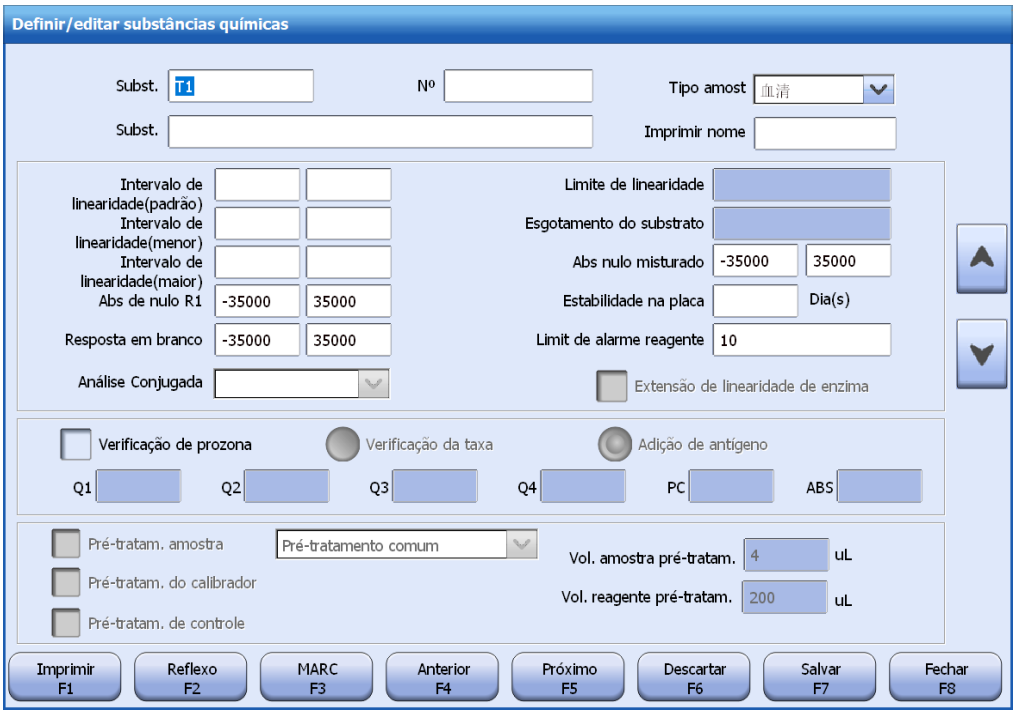
OBSERVAÇÃO

O volume combinado de todos os reagentes e amostra deve estar entre 100 µL e 300 µL.

7.2.3 Limites de detecção de erro

Esta seção descreve a configuração de limites de detecção de erro. A janela de configuração dos limites de detecção de erro é exibida da seguinte maneira:

Figura 7.5 Janela de configuração dos limites de detecção de erro



Intervalo de linearidade

O intervalo de linearidade indica o intervalo mensurável do sistema, durante o qual o resultado do teste é linear à resposta R. Determine o intervalo de linearidade de acordo com encarte do pacote de reagentes.

O intervalo de linearidade para teste de volume de amostra padrão, aumentado e diminuído deve ser definido separadamente. A entrada não deve ter mais de 12 dígitos, e o padrão é nulo.

O sistema compara a concentração da amostra calculada com o intervalo de linearidade. Quando o limite máximo é excedido, o sinal > aparecerá perto do resultado; quando o limite mínimo for excedido, o sinal < aparecerá.

O padrão é branco, indicando a não realização dessa verificação.

Limite de linearidade

O limite de linearidade se aplica somente para a análise cinética, na qual a mudança de absorção é linear ao tempo da reação. Caso o reagente atinja o esgotamento do substrato, o fotômetro flutue ou a mistura da reação não seja misturada de forma homogênea, os resultados do teste podem ser pouco confiáveis. Entretanto, a linearidade do período de medida é calculada e comparada ao limite de linearidade configurado.

Caso os dados da reação dentro do intervalo de linearidade não atendam o limite de linearidade, o sistema marcará o resultado do teste com “LIN” no relatório do paciente.

O limite de linearidade pode ser qualquer número entre 0 e 1, com até 2 casas decimais. O padrão é branco, indicando a não realização dessa verificação.

Esgotamento de substrato

A opção Esgotamento do substrato somente se aplica a análises cinéticas e de tempo fixo. Ela pode ser obtida pela fórmula:

Limite de esgotamento do substrato = Limite de esgotamento do substrato inserido + K(L1-Lb)

Onde,

- L1: refere-se à absorção do comprimento de onda principal medida no primeiro ponto de medida, quando a amostra é distribuída e misturada na análise da amostra.

- Lb: refere-se à absorção do comprimento de onda principal medida no primeiro ponto de medida, quando a amostra é distribuída e misturada em um teste de nulo de reagente ou calibração com um calibrador de concentração 0.
- K: fator de correção do volume líquido

Os resultados não serão ajustados quando L1-Lb≤0 ou a medida não for um nulo de reagente calibração de concentração 0. O esgotamento de substrato não se aplica a calibrações.

Consideramos que há o esgotamento do substrato caso a absorção do comprimento de onda principal do primeiro ponto de medição seja maior do que o limite de esgotamento do substrato nas reações crescentes, ou menor do que o limite do esgotamento do substrato nas reações de diminuição. Em caso de esgotamento do substrato, o sistema irá marcar o resultado do teste com "BOE" no relatório do paciente.

O limite de esgotamento de substrato pode ser qualquer número entre -3-35000-35000. O padrão é branco, indicando a não realização dessa verificação.

Intervalo de absorção de nulo R1

A absorção de nulo R1 indica o intervalo permitido de absorção máxima no período anterior à distribuição de amostra. O intervalo inserido deve estar entre -35000 e 35.000, e o limite menor deve ser mais baixo do que o limite máximo.

Caso a absorção máxima no período anterior à distribuição da amostra esteja acima do intervalo configurado, o sistema marcará o resultado do teste com "RBK".

O padrão é -35000-35000; o campo pode ser nulo.

Intervalo de absorção do nulo misturado

A absorção de nulo misturado indica o intervalo permitido de absorção medido no ponto final de uma reação de calibrador de concentração zero ou de uma reação de nulo do reagente. O intervalo inserido deve estar entre -35000 e 35.000, e o limite menor deve ser mais baixo do que o limite máximo.

Caso a absorção medida no ponto final da reação esteja acima do intervalo configurado, o sistema marcará o resultado do exame com "MBK".

O padrão é -35000-35000; o campo pode ser nulo.

Resposta de nulo

A Resposta de nulo especifica o intervalo permitido de resposta em uma análise de calibrador de concentração zero ou em um teste de nulo de reagente. O intervalo inserido pode estar entre -35000 e 35.000, e o limite mínimo deve ser mais baixo do que o limite máximo.

Caso a resposta esteja acima do intervalo configurado, o sistema irá marcar o resultado do exame com "BLK".

O padrão é -35000-35000; o campo pode ser nulo.

Estabilidade na placa

Refere-se ao número de dias que um reagente pode ser mantido válido desde que teve sua tampa retirada pela primeira vez.

O intervalo de entrada deve estar entre 1 e 999 dias. O padrão é nulo.

Substância química twin

A substância química twin está associada com a substância química atual e as duas substâncias químicas são executas com o mesmo reagente. Os resultados das duas químicas twin são calculados no mesmo teste.

A substância química cujo resultado deve ser calculado primeiro deve ser definida antes da substância química associada. O volume do reagente compartilhado e o volume da amostra devem ser os mesmos para as duas substâncias químicas. Somente as duas substâncias químicas que não possuírem reagentes carregados podem ser configuradas como twins.

🕮 Para obter mais informações sobre substâncias twin, consulte 7.5Substancia química twin na página 7-23.

Limite de alarme do reagente

Configure o limite de alarme do reagente para a substância química. O intervalo de entrada é de 1 a 100, e o padrão é 10. Ele pode ficar em branco. Quando o número de substâncias químicas restantes é inferior ao limite, será emitido um alarme; caso nenhum limite de alarme seja definido, o sistema não emitirá um alarme.

Só é possível definir o limite de alarme de reagente quando o tipo de amostra é Soro.

Extensão de linearidade de enzima

O limite de linearidade só é aplicável à análise cinética. Selecione esta opção para ativar a função de extensão linear da enzima.

🕮 Para mais informações sobre extensão linear de enzima, consulte 13.5.6 na página 13-9.

Verificação de prozona

A verificação de Prozona pode ser realizada por meios de verificação de taxa.

Você deve configurar os seis parâmetros a seguir para o método de verificação da taxa, Q1, Q2, Q3, Q4, PC e ABS. A unidade é a mesma do tempo de reação e tempo de nulo.

Insira os seis parâmetros da seguinte maneira:

- Químicas de reagente único: 7≤q1<q2<q3<q4≤39. “7” é o primeiro ponto de medição após a distribuição e a mistura da amostra.
- Químicas de reagente duplo: 23≤q1<q2<q3<q4≤39. “23” é o primeiro ponto de medida após a distribuição e mistura de R2.
- Químicas de reagente triplo: 53≤q1<q2<q3<q4≤86. "53" é o primeiro ponto de medida após a distribuição e mistura de R3.
- Químicas de reagente quádruplo: 69≤q1<q2<q3<q4≤86. "69" é o primeiro ponto de medida após a distribuição e mistura de R4.
- PC: um número entre -99999999 e 99999999, com quatro casas decimais.
- ABS: qualquer número inteiro entre -99999999 e 99999999.

Pré-tratamento

Permite a função de pré-tratamento de amostra para tratar previamente as amostras de pacientes com reagente de pré-tratamento para a substância. O pré-tratamento da amostra inclui pré-tratamento comum e de células sanguíneas. Pré-tratamento comum

Somente quando a caixa de seleção de **Pré-tratamento**estiver selecionada é possível habilitar o pré-tratamento comum, pré-tratamento de hemácias, pré-tratamento do calibrador e controle assim como o pré-tratamento do volume de amostra e volume de reagente de pré-tratamento podem ser definidos.

As substâncias de pré-tratamento não podem ser definidas com o fator pré-diluidor. Para definir os parâmetros para uma das substâncias twin, remova a relação de twin antes das definições. A definição dos parâmetros de pré-tratamento para o twin de uma substância posterior não é permitida.

Pré-tratamento comum

Selecione esta opção para pré-tratamento de amostras diferentes de amostras de sangue total.

Pré-tratamento de hemácias

Selecione essa opção para pré-tratamento das amostras de sangue total.

Pré-tratamento do calibrador

Quando esta opção está ativada, os calibradores da substância serão pré-tratados com o reagente de pré-tratamento durante o teste da calibração de acordo com o volume de calibrador e o volume de diluente definidos.

Pré-tratamento de controle

Quando esta opção está ativada, os controles da substância serão pré-tratados com o reagente de pré-tratamento durante o teste de CQ de acordo com o volume de amostra pré-tratado e o volume de reagente pré-tratado.

Volume de amostra de pré-tratamento

Insira o valor de amostra pré-tratado entre 1,5 µL a 45 µL, com um incremento de 0,1 µL. O padrão é 4 µL.

Volume de reagente de pré-tratamento

Insira o volume de reagente de pré-tratamento entre 75 µL a 200 µL, com um incremento de 0,5 µL. O padrão é 200 µL.

A soma do volume de amostra de pré-tratamento e do volume de reagente de pré-tratamento deve estar entre 110 µL e 245 µL .

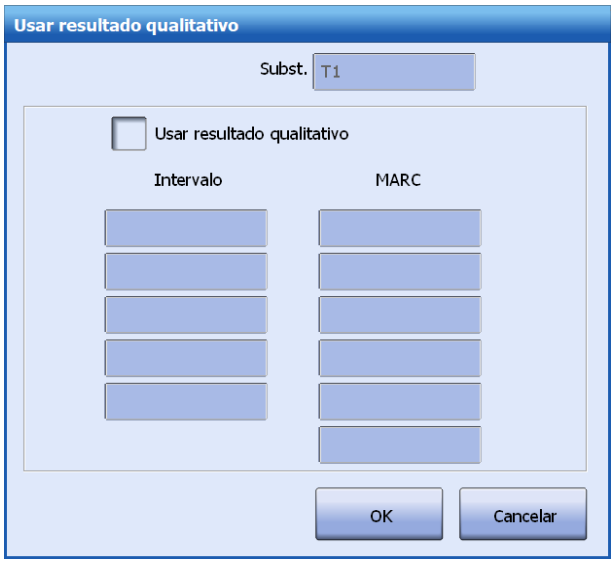
7.2.4 Uso de resultado qualitativo

Quando o analisador está no estado de espera, incubação, ou parado, é possível marcar o resultado das substâncias qualitativamente e os resultados serão representados por um marcador qualitativo.

Para usar resultado qualitativo

1. Selecione **Utilitário - Substâncias**.
2. Selecione a substância desejada.
3. Selecione **Definir F1**.
4. Selecione **Qualitativo F3**.

Figura 7.6 Janela resultado qualitativo



5. Selecione **Usar resultado qualitativo**.
6. Insira o intervalo e marcador qualitativos.

Por exemplo, insira "10" na primeira caixa de edição do campo **Intervalo** e insira "+" no campo **Marca** da mesma linha. Se o resultado da substância (L1) presente na amostra for menor ou igual a 10, o sinal "+" será adicionado ao resultado no relatório do paciente. Insira "20" na caixa de edição de segundo, abaixo do ícone **Intervalo**, "+-" na segunda caixa de edição, abaixo do ícone **Marca**. Se o resultado da substância (L2) for maior do que 10 e menor ou igual a 20, o resultado será marcado com o sinal "+-". O ciclo continua. Se o resultado for maior do que L5, a sexta marcação aparecerá no relatório do paciente.

7 Selecione **OK** para salvar a configuração.

7.2.5 Ajuste de inclinação e compensação

A inclinação e compensação são fatores de cálculo usados para compensar os resultados de teste de uma substância quando seu resultado de CQ apresenta um leve desvio.

Quando a medida é concluída, o sistema ajusta o resultado do teste com a seguinte equação:

$y=kx+b$

Onde, x é o resultado do exame antes do ajuste, y é o resultado do exame após o ajuste, k é a inclinação e b é a compensação.

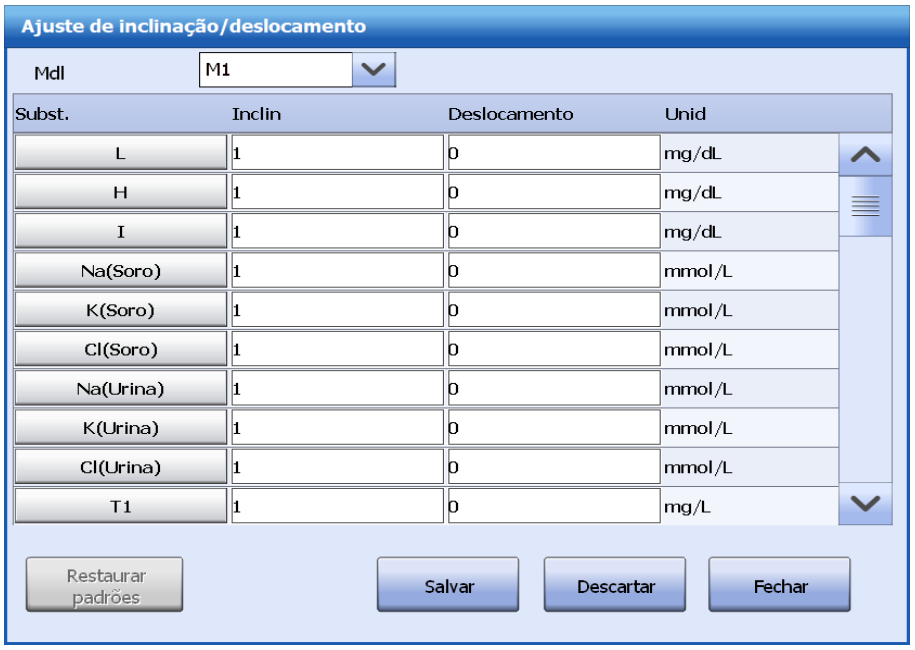
Antes de configurar os fatores de cálculo, certifique-se de ter permissões suficientes e de que o sistema não está executando testes.

Para configurar a inclinação e compensação

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Incl/desloc F5**.

Figura 7.7 Janela de Ajuste de inclinação/deslocamento



3 Escolha uma substância.

4 Clique duas vezes no campo **Inclinação** e insira a inclinação.

5 Clique duas vezes no campo **Deslocamento** e insira o deslocamento.

6 Selecione **Salvar** para salvar as informações inseridas.

7 Para restaurar as configurações de fábrica de inclinação e deslocamento, selecione **Restaurar padrões**.

8 Selecione **Fechar** a saída da janela.

7.2.6 Configuração do intervalo de referência/crítico

O sistema permite a configuração dos intervalos de referência/críticos de cada substância.

- A faixa de referência indica o intervalo de concentração permitido de uma amostra normal.
- A faixa crítica é o intervalo de resultado permitido a partir do diagnóstico clínico.

Se a concentração de amostra calculada está além do intervalo de referência definido ou crítico, as seguintes marcações serão fornecidas:

Tabela 7.5 Marcações para resultado de teste além o intervalo de referência e crítico

Condição	Marcação
Maior que o limite máximo do intervalo de referência	^
Menor que o limite mínimo do intervalo de referência	v
Maior que o limite máximo do intervalo crítico	^!
Menor que o limite mínimo do intervalo crítico	v!

O sistema fornece reexecução automática de teste ISE. Quando o resultado de teste ISE está além do intervalo crítico definido, o teste ISE será reexecutado automaticamente.

Antes de definir o intervalo de referência/crítico, certifique-se de ter permissões suficientes e de que o estado do sistema não seja em Execução.

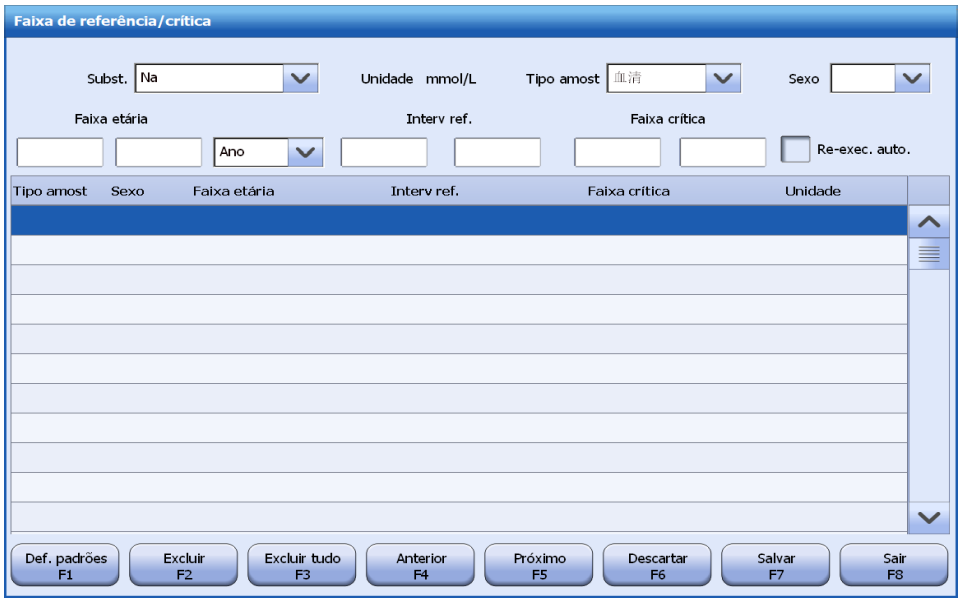
Como definir/editar o intervalo de referência/crítico

Para definir/editar o intervalo de referência/crítico

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Interv ref. F4**.

Figura 7.8 Janela de configuração do intervalo de referência/crítico



3 Escolha uma substância da lista suspensa **Substância**.

4 Configure o tipo de amostra aplicável, o sexo do paciente e faixa etária.

5 Configure o intervalo de referência e intervalo crítico.

6 Para reexecutar a substância ISE quando o resultado do teste estiver acima do intervalo crítico, assinale a caixa de seleção **Reexecução automática**.

📖 Para obter mais informações sobre a reexecução automática, consulte 6.2.6Como reexecutar amostras na página 6-7.

7 Selecione **Salvar F7**. O intervalo de referência/crítico são exibidas na lista do meio.

8 Selecione **Ant F4** ou **Próx F5** para configurar o intervalo de referência/crítico de mais substâncias.

9 Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

Como configurar o intervalo de referência/crítica padrão

Você pode selecionar um intervalo de referência/crítico padrão de um tipo e gênero de amostra. O intervalo padrão aparece em vermelho. Apenas um intervalo de referência/crítico padrão é permitida para o mesmo tipo e gênero de amostra de cada substância.

Para configurar o intervalo de referência/crítico padrão

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Interv ref. F4**.

3 Escolha a substância, tipo de amostra, sexo do paciente e faixa etária..

4 Escolha um intervalo de referência/crítica na lista do meio.

5 Selecione **Configurar Defaults F1**.

O intervalo de referência/crítico selecionado é configurado como padrão da substância. O sistema realizará a verificação do resultado do teste e, se necessário, marcará e re-executará a substância.

6 Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

Como excluir um intervalo de referência/crítico

Você pode excluir o intervalo de referência definido e intervalo crítico.

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Interv ref. F4**.

3 Escolha o nome da substância, tipo de amostra, gênero do paciente e faixa etária.

4 Escolha o intervalo de referência/crítica que você deseja remover.

5 Selecione **Excluir F2** e em seguida, selecione **OK**.

6 Para zerar todos os intervalos da substância, selecione **Exc todos F3** e em seguida, selecione **OK**.

7 Selecione **Sair F8** para fechar a janela.

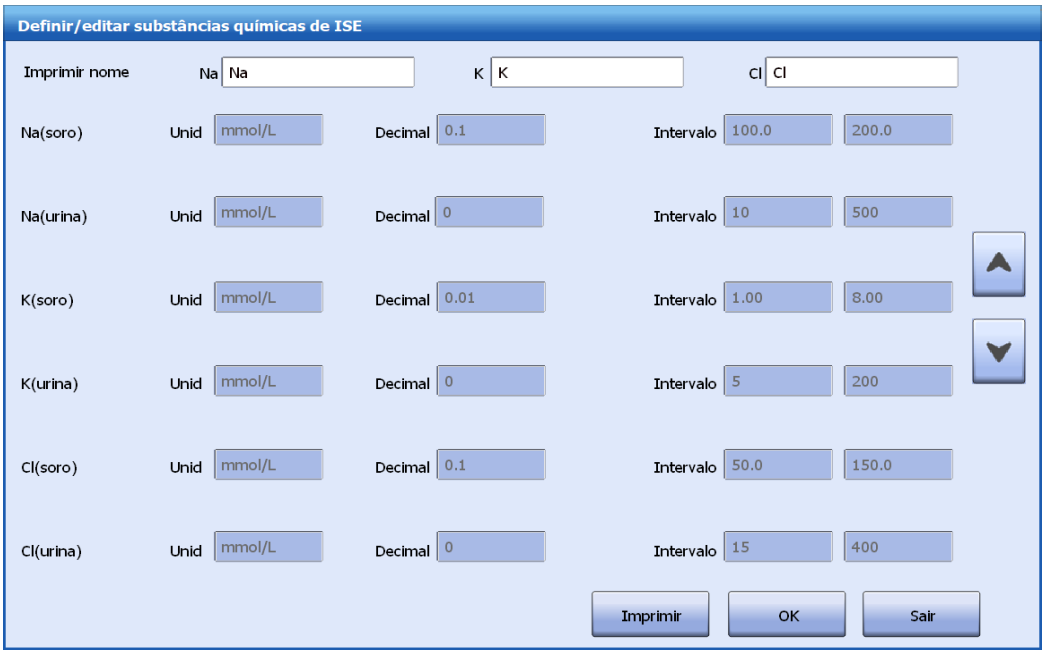
7.3 Configuração de substância ISE

O módulo ISE utiliza eletrodos para medir a concentração de íons de K+, Na+ e Cl- presente em fluidos do corpo humano, ajudando no diagnóstico de problemas de eletrólitos, equilíbrio de fluido corporal e outras doenças.

As substâncias ISE são válidas para soro e urina, e o tipo de amostra padrão é soro. Caso o tipo da amostra seja diferente de soro e urina, ele será analisado com os parâmetros de substância usados para soro.

Os parâmetros da substância ISE podem ser visualizados mas não podem reconfigurados. Os resultados dos testes ISE podem ser expressos por marcações qualitativas.

Figura 7.9 Janela Definir/editar substâncias ISE



7.3.1 Visualização dos parâmetros de substância ISE

Os parâmetros de substância ISE são abertos para a visualização de todos os usuários em qualquer estado do sistema.

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2 Escolha a caixa **ISE**.
3 Selecione **Definir F1**
4 Visualize os parâmetros.
5 Clique em **Sair** para fechar a janela.

7.3.2 Descrição de parâmetros da substância ISE

Parâmetros da substância ISE e o intervalo de medida são visualizados na tela **Definir/Editar substâncias ISE**. A substância ISE tem dois modos de teste: soro e urina. Na urina deve ser diluído manualmente antes do teste.

Na seguinte tabela, o U significa urina e o S significa soro.

Tabela 7.6 Parâmetros da substância ISE (não podem ser editados)

Parâmetro/Substância	K+	Na+	Cl-
Unidades (S)	mmol/L	mmol/L	mmol/L
Unidade (U)	mmol/L	mmol/L	mmol/L
Decimal (S)	0,01	0,1	0,1
Decimal (U)	0	0	0
Intervalo de medição (S)	1,00-8,00	100,0-200,0	50,0-150,0
Intervalo de medição (U)	5-200	10-500	15-400

Unidade

A unidade de K, Na e Cl é mmol/L, a qual pode ser visualizada mas não pode ser editada.

Decimal

O decimal do resultado pode ser visualizado mas não pode ser editado.

Intervalo de medição

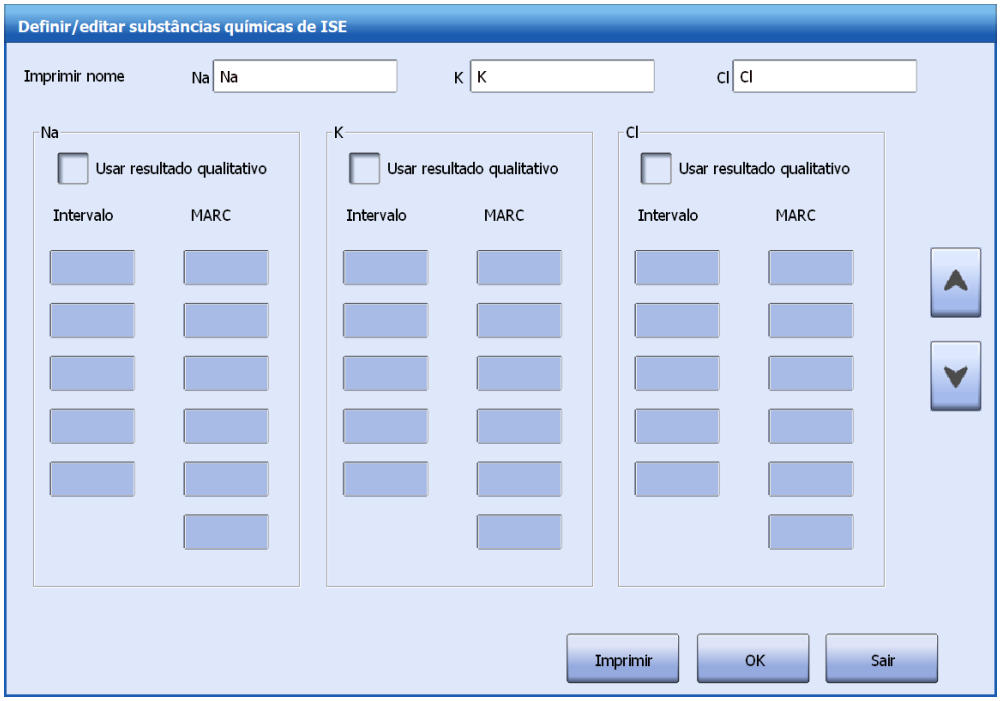
O intervalo de medição pode ser visualizado mas não pode ser editado.

7.3.3 Uso de resultado qualitativo ISE

Para usar resultado qualitativo ISE

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2. Escolha a caixa **ISE**, selecione **Definir F1**, e então clique no botão de seta para baixo.

Figura 7.10 Janela Definir/editar substâncias ISE



3. Selecione **Usar resultado qualitativo** sob Na.
4. Insira o intervalo e marcação qualitativos.

   Por exemplo, insira "10" na primeira caixa de edição do campo **Intervalo** em Na e insira "+" no campo **Marca** da mesma linha. Se a concentração Na (L1) presente na amostra for menor ou igual a 10, o sinal "+" será adicionado ao resultado no relatório do paciente. Insira "20" na caixa de edição de segundo, abaixo do ícone **Intervalo**, "+-" na segunda caixa de edição, abaixo do ícone **Marca**. Se a concentração Na (L2) for maior do que 10 e menor ou igual a 20, o resultado será marcado com o sinal "+-". O ciclo continua. Se o resultado for maior do que L5, a sexta marcação aparecerá no relatório do paciente.
5. Repita as etapas 5 a 6 para marcar o resultado qualitativo para K e Cl.
6. Clique em**OK** para salvar a configuração.
7. Selecione **Sair** para fechar a janela.

7.4 Configuração da substância

A função Configuração de substância é usada para habilitar/desabilitar substâncias que foram corretamente definidas, e para personalizar sua ordem de exibição nas telas **Amostra**, **Programa de Amostra STAT** e **Controle de Qualidade**.

7.4.1 Habilitação de substâncias

Apenas as substâncias habilitadas podem ser solicitadas para medidas e recuperadas nas telas de resultados. As substâncias de reagentes fechados são habilitadas por padrão, depois de serem importadas de um arquivo de substância, enquanto as substâncias de reagentes abertos somente serão habilitadas se os parâmetros forem corretamente definidos. Se um módulo ISE for configurado, as substâncias de ISE serão sempre habilitadas.

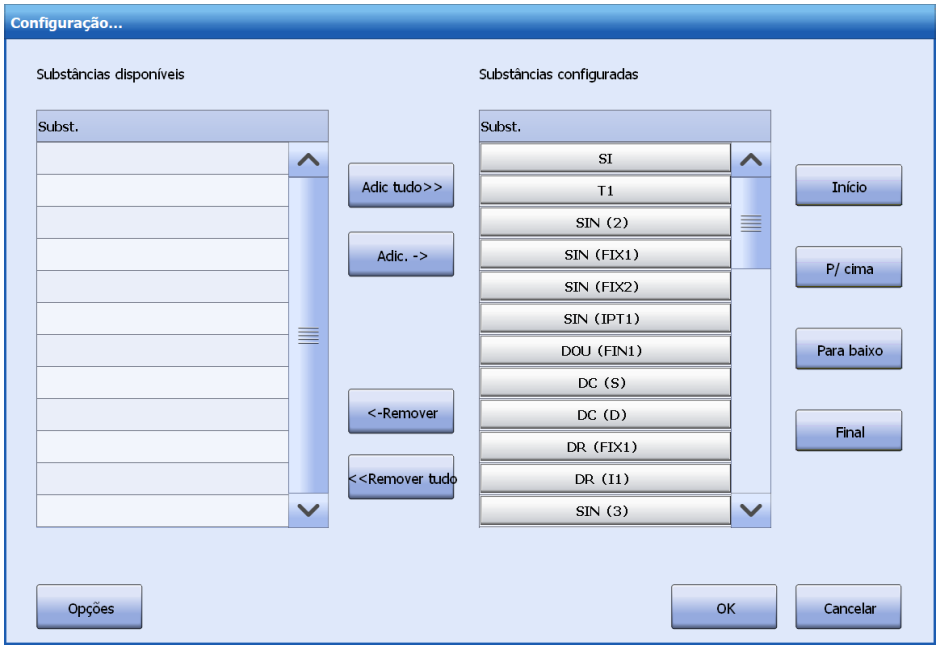
O sistema permite que até 200 substâncias sejam habilitadas. O número de substâncias de reagentes abertos pode ser ajustado de acordo com as situações práticas de seu laboratório.

Para habilitar substâncias

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Config F3**.

Figura 7.11 Janela Configuração de substâncias



3 Escolha uma ou mais substâncias na lista de **Substâncias disponíveis**.

4 Selecionar **Adicionar->**.

As substâncias selecionadas são habilitadas e aparecerão na lista de **Substâncias configuradas**.

5 Para habilitar todas as substâncias disponíveis, selecione **Adicionar tudo>>**.

Todas as substâncias da lista de **Substâncias disponíveis** são exibidas na lista de **Substâncias configuradas**.

6 Selecione **OK**.

7.4.2 Desabilitação de substâncias

Algumas substâncias que não serão usadas no momento podem ser desabilitadas e não aparecerão nas telas de solicitação. As substâncias ISE e SI estão sempre disponíveis e não podem ser desabilitadas. Os resultados de substâncias desabilitadas não podem ser recuperados até que as substâncias sejam novamente habilitadas.

Uma substância só pode ser habilitada se:

- Não for uma substância ISE.
- Não tiver posição de reagente.
- Não tiver posição do calibrador e não for requisitada para a calibração.
- Não tiver posição de controle.

- Não esteja presente em amostras e controles que estejam em estado Programado, Incompleto ou Re-executado.

Para desabilitar substâncias

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2. Selecione **Config F3**.
3. Escolha uma substância química na lista **Substâncias químicas configuradas**.
4. Selecione **<-Remover**.

   A substância selecionada é desabilitada e retirada da lista de **Substâncias configuradas**.
5. Para desabilitar todas as substâncias, selecione **<<Remover todas**.

   Todas as substâncias na lista de **Substâncias configuradas** que atendam aos requisitos são desabilitadas. As substâncias de reagentes abertos desabilitadas são marcadas em vermelho.

   Se uma das substâncias não atender os requisitos, a operação será interrompida e nenhuma das substâncias poderá ser desabilitada.
6. Selecione **OK**.

7.4.3 Personalização da ordem de exibição da substância

As substâncias podem ser personalizadas para atender a ordem de teste de seu laboratório e serão atualizadas nas telas de solicitações.

As substâncias na janela de **Configuração de substâncias** são exibidas em ordem alfabética. Caso um módulo ISE seja configurado, Na, K e Cl aparecerão nas três primeiras posições depois de SI, na lista de **Substâncias configuradas**. Nas listas **Substâncias químicas disponíveis** e **Substâncias químicas configuradas**, clique na linha do cabeçalho **Substância química** ou **Módulo** para classificar as substâncias químicas por nome ou módulo.

Para personalizar a ordem de exibição da substância

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2. Selecione **Config F3**.
3. Escolha uma substância química na lista **Substâncias químicas configuradas**.
4. Use os botões a seguir para ajustar a ordem de exibição da substância:
   - **Início**: para mover a substância para a primeira posição.
   - **Para cima**: para mover a substância para a posição anterior.
   - **Para baixo**: para mover a substância para a próxima posição.
   - **Fim**: para mover a substância para a última posição.
5. Selecione **OK**.

   A lista de substâncias nas telas de solicitação é atualizada automaticamente.

7.4.4 Ajuste da ordem de teste de substâncias químicas

É possível ajustar manualmente a ordem de teste das substâncias bioquímicas configuradas. Durante a análise da amostra, as substâncias são executadas na ordem das substâncias ISE, SI, e das biossubstâncias. Se várias substâncias bioquímicas forem solicitadas, elas serão executadas na ordem padrão. Se a ordem do teste for ajustada manualmente, as substâncias bioquímicas serão executadas na ordem atualizada.

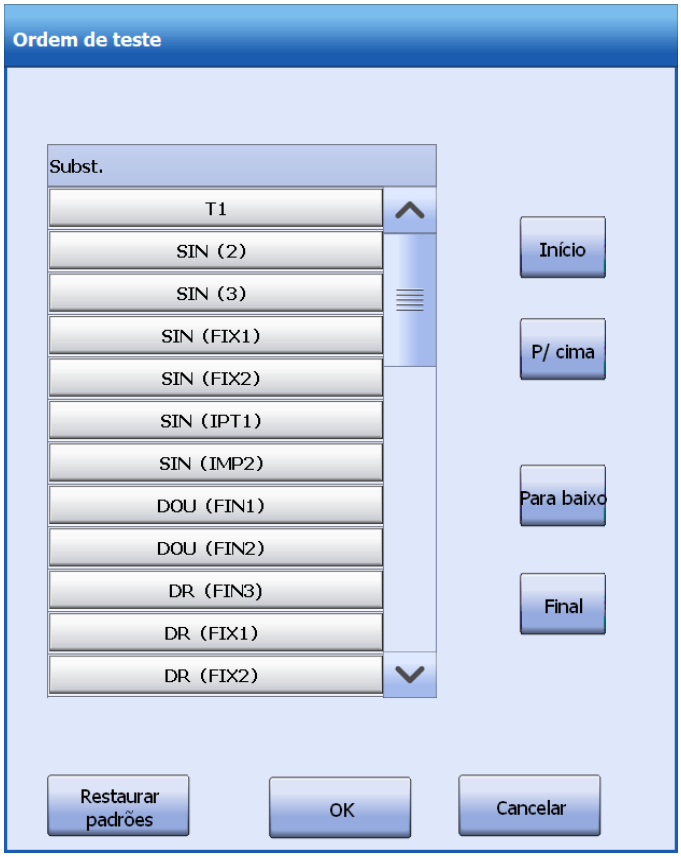
Somente os usuários com permissão correspondente têm permissão de ajustar a ordem de substâncias bioquímicas.

Para ajustar a ordem de teste de substâncias químicas

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2. Selecione **Config F3**.

3 Selecione **Opções**, e em seguida selecione **Ordem de teste**.

Figura 7.12 Janela de ordem de teste



4 Escolha uma substância química na lista **Substâncias químicas configuradas**.

5 Use os seguintes botões para ajustar a ordem de teste das substâncias:

- **Início**: para mover a substância para a primeira posição.
- **Para cima**: para mover a substância para a posição anterior.
- **Para baixo**: para mover a substância para a próxima posição.
- **Fim**: para mover a substância para a última posição.

6 Selecione **OK**.

7 Para restaurar a ordem de teste padrão, selecione **Restaurar padrões**.

7.5 Substancia química twin

As substâncias químicas twin são executadas e calculadas com base no mesmo reagente. Os resultados de duas substâncias químicas twin são calculados pelo mesmo teste. Pegue como exemplo o reagente HBA1C. Ele pode ser utilizado para execução de duas substâncias químicas no mesmo teste. A substância química HB é medida durante o primeiro período de reação, enquanto que a substância química HbA1c é medida durante o período posterior. Finalmente, o HbA1C (%) pode ser calculado com base nos resultados das duas substâncias químicas.

Semelhante às substâncias químicas normais, as substâncias químicas twin só podem ser executadas quando as seguintes configurações forem concluídas:

- definição das substâncias químicas
- atribuição da posição do reagente
- configuração do calibrador e da regra de calibração
- configuração do controle e da regra de CQ

7.5.1 Definição de substância

As substâncias químicas twin podem ser definidas do mesmo modo que as substâncias químicas normais. Entretanto, os seguintes parâmetros devem ser configurados de forma diferente para as duas substâncias químicas twin:

- Tipo de amostra
- Volume normal da amostra, volume aumentado da amostra e volume reduzido da amostra
- Volume do mesmo tipo de reagente
- Verificação de prozona

Para configuração de parâmetros de substância, consulte 7.2 Configuração de Biossubstâncias na página 7-4.

Uma substância química que foi configurada como twin de outra substância química não pode possuir outra twin. Quando substâncias químicas twin são definidas, ambas as substâncias devem ser calibradas.

7.5.2 Remoção da relação twin

Para remover uma relação twin entre duas substâncias químicas, cancele a seleção de uma substância química twin. Somente quando os reagentes das duas substâncias químicas são removidos, que é possível remover a relação twin entre elas.

7.5.3 Configuração de reagente

As substâncias químicas twin são executas com o mesmo reagente na mesma posição. O reagente pode ser carregado manualmente ou por meio da leitura do código de barras.

Carga manual

Só é necessário que você configure manualmente os reagentes para uma das substâncias químicas twin. O reagente do mesmo tipo para a outra substância química twin será configurado automaticamente com a mesma posição.

Carregamento automático

Coloque os reagentes com código de barras das substâncias químicas twin no carrossel de reagentes, o sistema lerá o código de barras do reagente e atribuirá automaticamente a mesma posição para o mesmo reagente das substâncias químicas twin.

Se o carregamento de reagente falhar para uma das substâncias químicas twin, ambas as substâncias químicas não poderão ser executadas.

Para obter mais detalhes sobre o carregamento de reagentes, consulte 2.3.1na página 2-10.

7.5.4 Configuração e solicitação de calibração

Configuração de calibração

O calibrador, número de cópias e condições de calibração automática devem ser os mesmos para as duas substâncias químicas twin.

📖 Para configurações de calibração, consulte 4.1.1Configuração de calibração na página 4-2.

Solicitação de calibração

As substâncias químicas twin podem ser solicitadas para calibração do mesmo modo que as substâncias químicas normais. Quando uma das substâncias químicas twin é solicitada, a outra twin será solicitada automaticamente e ambas as substâncias químicas serão calibradas. É permitido que você obtenha os resultados de calibração, curvas de calibração e curvas de reação das duas substâncias químicas.

7.5.5 Configuração e solicitação de controle de qualidade

Configuração de CQ

As substâncias químicas twin devem ser definidas com o mesmo controle e a configuração de CQ das substâncias químicas twin é a mesma que das substâncias químicas normais.

Para configurações CQ, consulte 5.2Configuração de CQ na página 5-3.

Programando controles

As substâncias químicas twin podem ser solicitadas para controle de qualidade do mesmo modo que as substâncias químicas normais. Para reagentes diferentes do G6PD, quando um dos gêmeos químicos é solicitado, o outro gêmeo será solicitado automaticamente. Os testes de CQ de gêmeos químicos do G6PD são realizados separadamente. É permitido que você obtenha os resultados de CQ, curvas de reação de CQ das duas substâncias químicas.

7.5.6 Programação e processamento de amostras

As substâncias químicas twin podem ser solicitadas para análise de amostra do mesmo modo que as substâncias químicas normais. Quando uma das substâncias químicas twin é solicitada, a outra twin será solicitada automaticamente e ambas as substâncias químicas serão executadas para análise de amostra. É permitido que você obtenha os resultados de amostra, curvas de reação de amostra das duas substâncias químicas.

7.6 Cálculos especiais

O cálculo de algumas substâncias pode ser resultante de substâncias novas de finalidades clínicas, como A/G(ALB/(TP-ALB)), I-BIL (T-Bil - D-Bil), etc.

Um cálculo contém substâncias, operadores de cálculo e algoritmo. Apenas usuários com permissões suficientes podem definir, modificar e excluir cálculos.

7.6.1 Definição/edição de um cálculo

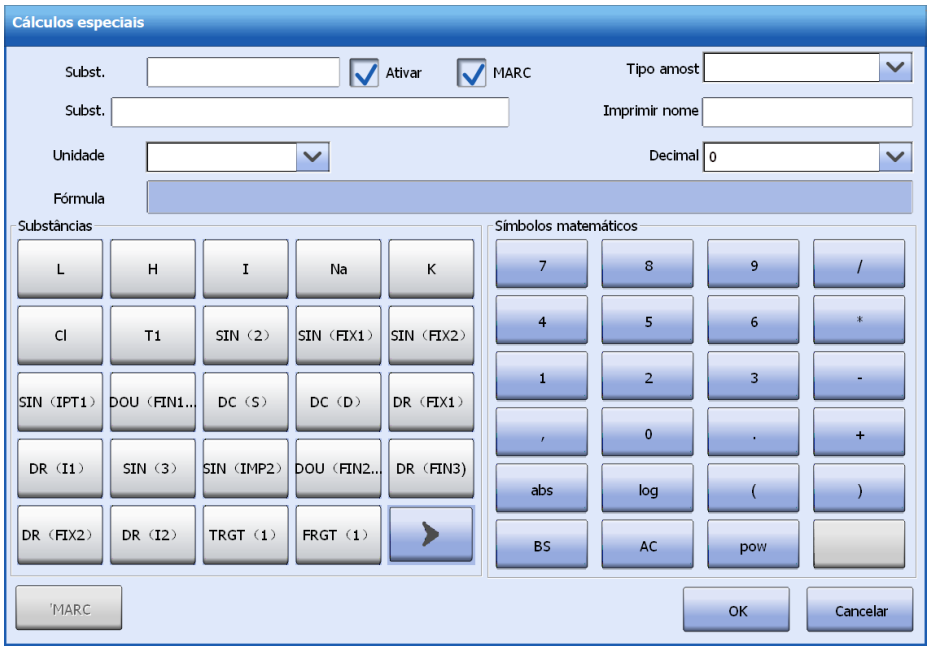
A importação e a definição de cálculos é suportada. O sistema permite a definição de até 50 cálculos.

📖 Para importação de métodos de cálculos fechados, consulte 7.1.1Importação da lista de substância padrão na página 7-2.

Para definir/editar um cálculo

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2. Selecione **Cálculos F6**, e em seguida selecione **Definir F1**.

Figura 7.13 Janela Cálculos especiais



3 Insira as seguintes informações:
- Nome abreviado e completo
- Tipo de amostra
- Nome de impressão
- Unidade de resultado e casa decimal

4 Caso o cálculo seja usado para análise, marque a caixa de seleção **Ativar**. Selecione **Sinalizar** para sinalizar os cálculos.

5 Edite a fórmula de cálculo:
- Escolha as substâncias na lista de **Substâncias**. As substâncias, em seguida, são exibidas no campo **Fórmula**.
- Escolha números e operadores na área de **Símbolos matemáticos** para criar uma fórmula de cálculo com as substâncias.
- Para remover uma substância, número ou operador, movimente o cursor por trás deles e selecione **BS**.
- Para limpar toda a fórmula, selecione **AC**.

6 Selecione **Marcar resultados qualitativos** se desejar marcar resultados qualitativos.

Para mais informações sobre uso de resultados qualitativos, consulte 7.2.4Uso de resultado qualitativo na página 7-15.

7 Selecione **OK** para salvar as definições.

8 Selecione **Sair** para sair da janela.

7.6.2 Habilitação/desabilitação de cálculos

Quando um cálculo especial é definido, ele é ativado por padrão, e será calculado para análise da amostra. Caso um cálculo seja desabilitado, ele não será calculado para medidas da amostra. Antes de habilitar ou desabilitar um cálculo, certifique-se de que o estado do sistema não é em Execução.

Para habilitar/desabilitar cálculos

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Cálculos F6**.

Figura 7.14 Janela Cálculos especiais

3 Para ativar o cálculo, marque a caixa de seleção **Ativar**.

4 Para desativar um cálculo, tire a marcação da caixa de seleção **Ativar**.

7.6.3 Exclusão de cálculos definidos pelo usuário

Os cálculos podem ser excluídos por usuários com permissões suficientes e enquanto o estado do sistema não estiver em Execução. Apenas cálculos definidos pelo usuário podem ser excluídos e não cálculos fechados.

Para excluir cálculos definidos pelo usuário

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Cálculos F6**.

3 Escolha os cálculos a serem excluídos.

4 Selecione **Excluir F2**.

7.6.4 Execução de cálculos

Os cálculos não serão executados para calibração, mas para controle de qualidade e análise de amostras juntamente com outras substâncias.

Caso uma substância presente em um cálculo seja executada em mais de uma cópia, o resultado final da substância será usado para calcular o resultado do cálculo especial.

7.7 Painéis

Um grupo de substâncias combinadas para determinado propósito clínico pode formar um painel, como função hepática, função renal etc. Os painéis podem ajudar na programação rápida de amostras.

Painéis podem ser compostos de biossubstâncias e substâncias ISE. O sistema permite a definição de até 100 painéis. Apenas usuários com permissões suficientes podem ser definidos, modificados e excluídos.

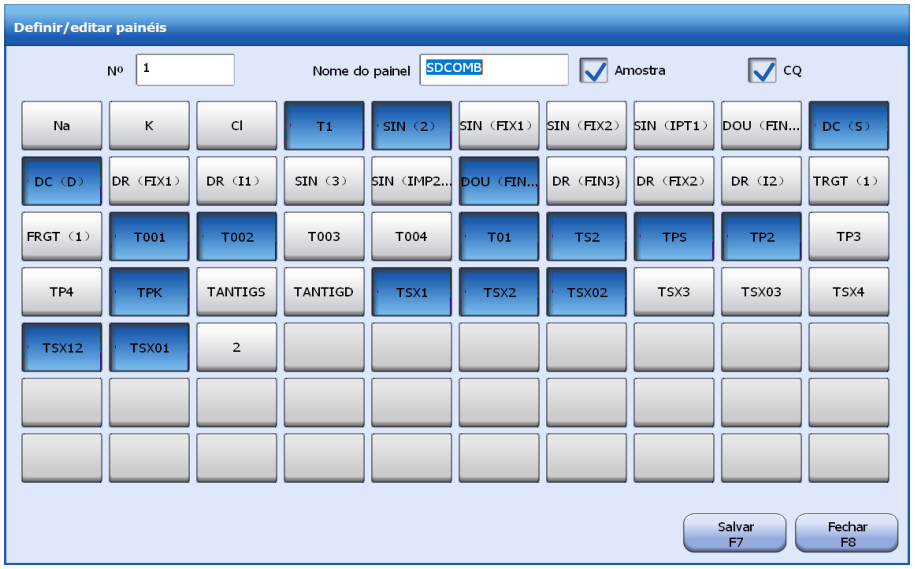
7.7.1 Definição/edição de um painel

Para definir/editar um painel

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Painéis F7**, e em seguida selecione **Definir F1**.

Figura 7.15 Janela Definir/Editar painéis



3 Digite o número e o nome do painel.

4 Escolha os tipos de painel.

- Amostra: indica que o painel pode ser usado para a análise de amostras.
- CQ: indica que o painel pode ser usado para o controle de qualidade.

Pelo menos um tipo de painel deve ser selecionado. Um único painel pode ser aplicado à análise de amostra e de controle.

5 Escolha as substâncias para o painel.

Pelo menos um bioquímico deve ser selecionado.

6 Selecione **Salvar F7**.

7 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

7.7.2 Ajuste da ordem de exibição dos painéis

A ordem de exibição dos painéis nas telas **Amostra** e **Controle de qualidade** podem ser ajustadas manualmente para requisição de teste conveniente.

Para ajustar a ordem de exibição dos painéis

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Painéis F7**.

3 Selecione o painel que deseja mover.

4 Selecione **Para cima F3** para mover o painel atual para a posição anterior ou selecione **Para baixo F4** para movê-lo para a próxima posição.

5 Selecione **Salvar F7** para salvar as definições.

7.7.3 Exclusão de painéis

Os painéis podem ser excluídos por usuários com permissões suficientes, enquanto o estado do sistema não for em Execução. Quando um painel é removido, as substâncias presentes nele continuarão e poderão formar painéis com outras substâncias.

Para excluir painéis

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione **Painéis F7**.

3 Escolha os painéis a serem excluídos.

4 Selecione **Excluir F2**.

7.7.4 Executar painéis

Os painéis não serão executados para calibração, mas para a análise de amostra e controle, juntamente com outras substâncias.

7.7.5 Configuração e execução de painel padrão

O sistema permite que apenas um painel padrão seja definido. Quando uma amostra com código de barras não possui informações de programação relevantes no host LIS ou não é programada manualmente, ela pode ser analisada com o painel padrão. O painel padrão só se aplica às amostras de rotina e emergência e é geralmente usado para uma grande quantidade de amostras analisadas com as mesmas substâncias.

Somente um painel de amostras pode ser configurado como padrão, e não um painel de controle.

Para definir o painel padrão

1 Selecione **Utilitário > Substância**s, em seguida, selecione **Painéis F7**.
2 Escolha o painel desejado na lista de painéis.
3 Marque a caixa de seleção **Padrão** na mesma linha que o painel selecionado.
4 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

Para executar o Painel padrão para amostras do paciente

1 Carregue as amostras com código de barras no carrossel de amostras.
2 Selecione o ícone no canto superior direito da tela principal.
3 Selecione um carrossel de amostras no qual as amostras serão carregadas
4 Selecione **OK**.

7.8 Substância fora do sistema

Todas as substâncias que não são executadas pelo analisador são chamadas de substâncias fora do sistema. É possível inserir manualmente os resultados de substância fora do sistema no sistema para imprimi-los no relatório do paciente.

Há dois tipos de testes fora do sistema: qualitativo e quantitativo.

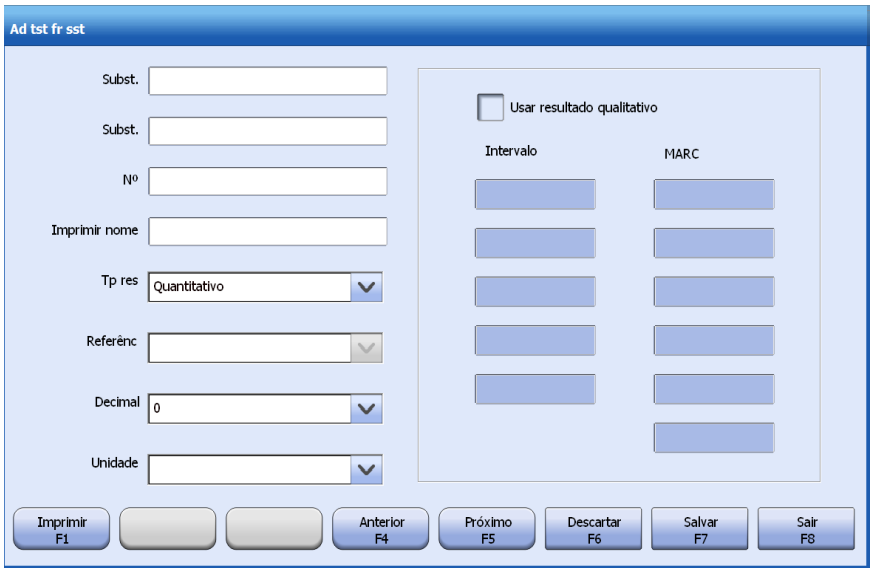
- Substâncias qualitativas: nenhum resultado numérico é obtido, exceto as marcações que você definiu no sistema. O valor de referência pode ser definido para as substâncias qualitativas
- Substâncias quantitativas: os resultados numéricos e as marcações definidas são exibidas e impressas. O intervalo de referência pode ser definido para as substâncias qualitativas

7.8.1 Definição/edição de substância fora do sistema

Para definir/editar substância fora do sistema

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2 Selecione uma caixa de substância de nulo, e selecione **Definir F1**.
3 Selecione **Fora do sistema**, e selecione **OK**.

Figura 7.16 Definir/editar substâncias químicas



4 Insira os seguintes parâmetros de substância:

- Nome abreviado e completo
- Número de ID
- Nome de impressão
- Atributo e valor de referência
- Unidade de resultado e casa decimal

5 Para configurar marcações de resultado para resultado quantitativo, execute as seguintes etapas:

a. Selecione a caixa de seleção **Usar resultado qualitativo**.

b. Insira o intervalo e marcação qualitativos.

Por exemplo, insira "10" na primeira caixa de edição do campo **Intervalo** e insira "+" no campo **Marca** da mesma linha. Se o resultado da substância (L1) presente na amostra for menor ou igual a 10, o sinal “+” será adicionado ao resultado no relatório do paciente. Insira “20” na caixa de edição de segundo, abaixo do ícone **Intervalo**, “+-” na segunda caixa de edição, abaixo do ícone **Marca**. Se o resultado da substância (L2) for maior do que 10 e menor ou igual a 20, o resultado será marcado com o sinal “+-”. O ciclo continua. Se o resultado for maior do que L5, a sexta marcação aparecerá no relatório do paciente.

6 Selecione **Salvar F7**.

7 Selecione **Sair F8**.

7.8.2 Execução de substância fora do sistema

Depois que as substâncias fora do sistema forem programadas, você pode editar seus resultados na tela **Resultado**. Os resultados das substâncias fora do sistema podem ser editados em qualquer status da amostra.

Para executar a substância fora do sistema

1 Programe as substâncias fora do sistema na tela **Programa > Amostra**.

Para mais informações sobre programação de amostras, consulte 2.4.1Programação e processamento de amostras na página 2-24.

2 Selecione **Resultado> Atual**.

3 Selecione a amostra desejada na lista de amostras.

4 Selecione **Opções F2**, e selecione **Editar resultados**.

5 Selecione as substâncias fora do sistema solicitadas e insira os resultados.

6 Clique em **Salvar**.

7.8.3 Exclusão de substâncias fora do sistema

Quando o estado do sistema não estiver em execução, as substâncias fora do sistema podem ser excluídas.

Para excluir substâncias fora do sistema

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**.

2 Selecione a substância fora do sistema que deseja excluir.

3 Selecione **Excluir F2**.

7.9 Configuração de transporte

A opção de Configuração de Arraste é usada para configurar as relações de arraste entre substâncias de reagente aberto e cubetas. O sistema irá inserir uma solução de limpeza na sonda de reagente e nas cubetas com base nas configurações de transporte. As substâncias de reagente fechado foram configuradas pelo fabricante e não podem ser vistas ou editadas, enquanto as substâncias de reagente aberto precisam ser configuradas na janela de **Transporte**.

Quando as configurações de transporte são executadas para uma substância química twin, a outra twin será atualizada de modo sincronizado.

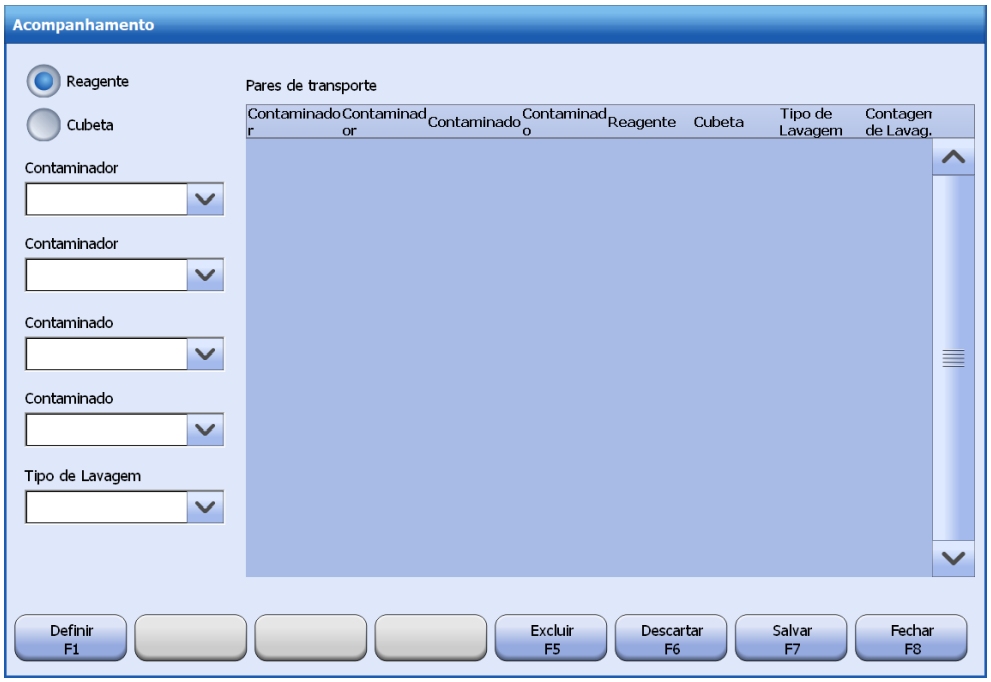
A configuração de transporte só pode ser realizada por usuários com permissões suficientes e quando o status do sistema não for em Execução.

7.9.1 Definição/edição de par de transporte

Para definir/editar par de transporte

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**, e selecione **Transporte F8**.

Figura 7.17 Janela de transporte



2 Escolha um tipo de transporte:

- Reagente
- Cubeta

3 Escolha uma ou todas as substâncias contaminadoras que possam contaminar outras substâncias.

"TUDO" significa que todas as substâncias podem contaminar as outras.

4 Escolha uma ou todas as substâncias contaminadas na lista **Contaminados**.

"TUDO" significa que todas as substâncias podem ser contaminadas. não é permitida a configuração Todos (o contaminador completo) para Todos (o contaminado).

5 Escolha um reagente contaminador que possa contaminar outro reagente.

6 Escolha o reagente contaminado.

7 Escolha um tipo de lavagem.

As opções incluem lavagem especial e de rotina.

8 Defina o ciclo de lavagem.

É possível definir o ciclo de lavagem (1 a 5) apenas quando TODOS os contaminadores ou contaminados estão selecionados.

9 Selecione **Lavagem especial obrigatória** se necessário. Se selecionado, os ciclos de lavagem designados devem ser concluídos, então os testes são permitidos.

10 Selecione **Salvar F7**.

O par de transporte definido aparece na lista **Pares de transporte**. Para abortar as configurações de transporte, selecione **Descartar F6**.

11 Selecione **Definir F1** e siga as etapas anteriores para configurar outros pares de transporte.

12 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

7.9.2 Remoção de um par de transporte

Para remover um par de transporte

1 Selecione **Utilitário > Substâncias**, e selecione **Transporte F8**.

2 Escolha o par de transporte desejado.

3 Selecione **Excluir F5**.

4 Selecione **OK** para confirmar a exclusão.

5 Selecione **Fechar F8** para fechar a janela.

7.10 Mascarar/desmascarar substâncias

A função mascarar substância é usada quando uma substância precisa ser temporariamente desabilitada em função de resultados anormais ou esgotamento do reagente. As substâncias com máscara podem ser solicitadas, mas não podem ser executadas até que sejam desmascaradas.

As substâncias podem ser mascaradas ou desmascaradas em qualquer estado do sistema. Todos os usuários podem mascarar ou desmascarar substâncias.

Caso uma amostra contenha substâncias mascaradas, ela entrará em estado Incompleto quando for concluída; caso as substâncias sejam desmascaradas enquanto o estado da amostra for Programado, serão executadas com outras substâncias; caso as substâncias sejam desmascaradas enquanto a amostra está sendo analisada, serão automaticamente adicionadas à análise; caso as substâncias sejam desmascaradas após a análise da amostra, elas serão automaticamente executadas na próxima vez que a análise começar.

Para mascarar/desmascarar substâncias

1 Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.

2 Selecione **Instrumento F1**.

3 Selecione **Mascarar/Desmascarar substâncias**.

4 Escolha as substâncias a serem mascaradas e selecione **OK**.

A substância com máscara terá o símbolo do lado superior esquerdo e continuará sendo exibida nas telas **Amostra**, **Controle deQualidade** e **Reagente/Calibração**.

5 Para desmascarar substâncias, selecione-as e clique em **OK**.

6 Selecione **Sair** para fechar a janela.

7.11 Reflexo

A opção Reflexo permite que substâncias químicas relacionadas sejam solicitadas e executadas automaticamente quando o resultado conclusivo de uma substância bioquímica está dentro de um intervalo especificado. Cada substância bioquímica pode admitir várias condições reflexas e cada condição pode ter um máximo de 20 substâncias químicas relacionadas.

As condições reflexas e as substâncias químicas relacionadas estão abertas para observação, mas somente usuários com a permissão correspondente podem configurar, modificar ou excluir a relação reflexa.

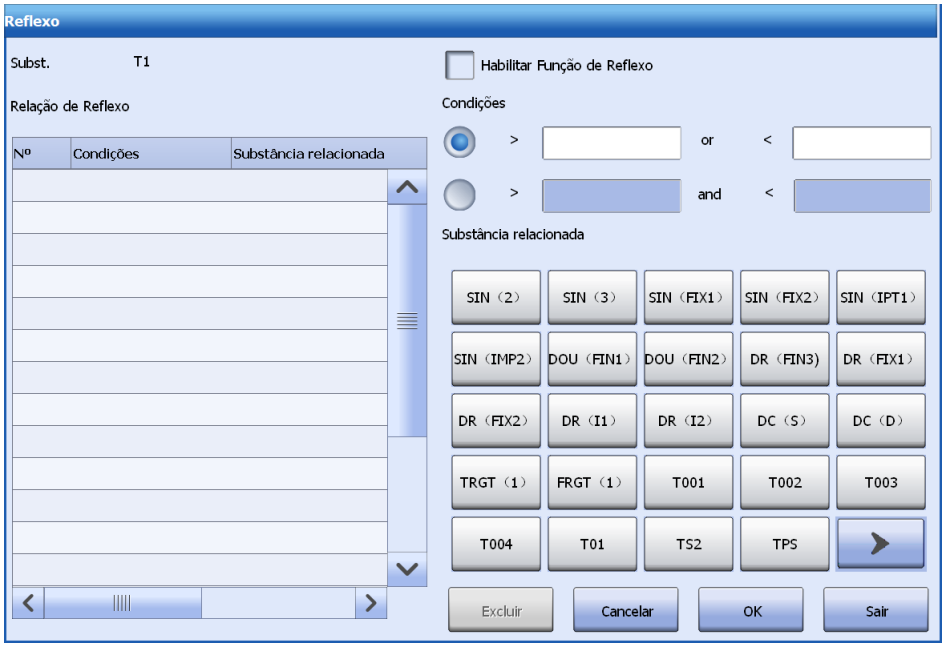
7.11.1 Configuração da relação reflexa

Antes de usar a função reflexa, é necessário habilitar as configurações das condições reflexas e as substâncias químicas relacionadas. Observe que é necessário haver substâncias químicas em uma condição reflexa. Quando o estado do sistema estiver em execução, a função reflexa não pode ser definida.

Para configurar a relação reflexa

1. Selecione **Utilitário > Substâncias**.
2. Escolha a substância química para a qual você deseja definir configurações reflexas, e então selecione **Definir F1**.
3. Selecione **Reflexo F2**.

Figura 7.18 Janela Reflexo



4. Marque a caixa de seleção **Habilitar função reflexa** para ativar essa opção.
5. Configure as condições reflexas.

   Duas condições estão disponíveis: "or" e "and":

   - ou: Quando o resultado do teste (concentração) for maior OU menor que determinado valor, as substâncias químicas relacionadas serão solicitadas e executadas automaticamente.
   - e: Quando o resultado do teste (concentração) for maior que determinado valor E menor que determinado valor, as substâncias químicas relacionadas serão solicitadas e executadas automaticamente.

   Selecione uma opção e insira o intervalo de concentração.
6. Escolha as substâncias químicas relacionadas na lista de substâncias químicas

   As opções incluem todas as substâncias bioquímicas configuradas.

7 Selecione **OK**.

A relação reflexa definida é demonstrada na lista à esquerda.

8 Selecione **Sair** para fechar a janela.

7.11.2 Edição da relação reflexa

Somente usuários com a permissão correspondente poderão editar a relação reflexa.

Para editar a relação reflexa

1 Selecione a relação reflexa desejada na janela **Reflexa**.

2 Modifique a condição e as substâncias químicas relacionadas.

3 Selecione **OK**.

4 Selecione **Sair** para fechar a janela.

7.11.3 Exclusão da relação reflexa

Somente usuários com a permissão correspondente poderão excluir a relação reflexa. Se uma substância química for excluída, a relação reflexa correspondente com a qual ela é relacionada será automaticamente excluída.

Para excluir a relação reflexa

1 Selecione a relação reflexa desejada na janela **Reflexa**.

2 Selecione **Excluir**.

3 Selecione **OK**.

4 Selecione **Sair** para fechar a janela.

7.11.4 Recuperação de medição e resultado

As substâncias químicas com configurações reflexas são executadas da mesma maneira que as substâncias químicas rotineiras. Quando o resultado de um teste atende à condição definida, as substâncias químicas relacionadas são solicitadas e executadas automaticamente, enquanto aquelas que foram solicitadas para a amostra serão excluídas. Para visualizar os resultados, selecione **Resultado > Atual** ou **Histórico**.

8 Utilitário

Este capítulo fornece descrições de comandos do sistema, configuração do sistema, configuração do instrumento, configuração de impressão, configuração de código de barras, configuração LIS e configuração de usuário.

8.1 Comandos do sistema

O sistema fornece dois comandos: Inicial e Parar impressão, que são respectivamente usados para restaurar o sistema no estado espera e parar a impressão.

8.1.1 Inicial

O comando Inicial é usado para inicializar o sistema de biossubstâncias e o módulo ISE, e para recuperá-los de falhas, fazendo com que todos os componentes voltem às suas posições iniciais. Quando esse comando é executado, o status do sistema se torna em Espera.

Para retornar ao início do sistema

1. Selecione **Utilitário > Comandos**.
2. Selecione **Inicial**.

8.1.2 Parar impressão

O comando Parar impressão irá interromper todas as solicitações de impressão na fila e evitar que elas sejam enviadas à impressora. Esse recurso é usado para interromper a solicitação de impressão de diversas páginas, como registros de erro, relatórios de CQ, relatórios de diversas amostras, etc. As tarefas em impressão, excluídos, em cancelamento ou cancelados, na janela da tarefa de impressão, não serão excluídas.

Para parar a impressão

1. Selecione **Utilitário > Comandos**.
2. Selecione **Interrupção da impressão**. Todas as solicitações de impressão na fila serão removidas.

8.1.3 Tirar o sistema do repouso

1. Selecione **Utilitário > Comandos**.
2. Selecione **Sair do repouso**.
3. O sistema está sendo ativado e seu estado torna-se Espera..

8.2 Configuração do sistema

Esta seção resume as opções de configuração na tela **Configuração do sistema** o que inclui as seguintes páginas:

- Página de configuração de teste de amostra
- Página de configuração da reexecução automática

Clique nos botões de seta à direita para alternar entre as duas páginas.

Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** para exibir a seguinte tela:

Figura 8.1 Tela Config. sist

8.2.2 Página de configuração de teste de amostra

As seguintes opções de configuração são fornecidas na página de configuração de teste de amostra.

Tipo de amostra padrão

O sistema suporte alguns tipos de amostra, que incluem soro, plasma, urina, fluido cérebro-espinhal (LCR) e outros. O padrão é soro. Quando o tipo de amostra padrão for definido, ele será selecionado por padrão para amostras programadas na tela **Amostra**.

Tipo de copo da amostra padrão

O sistema suporta o copo de amostra padrão e o microtubo. O padrão é o copo de amostra padrão. Quando o tipo de copo de amostra padrão for definido, ele será selecionado por padrão para amostras programadas na tela **Amostra**.

Período de validade das amostras

O período de validade refere-se ao intervalo de tempo desde quando a amostra de um paciente é carregada pela primeira vez no carrossel de amostras até o vencimento. Quando o período de validade de amostras for definido, apenas as amostras nesse período são liberadas para análise. Caso o período de validade não seja definido, as amostras são válidas durante todo o tempo.

O período de validade varia de 1 a 99, em horas ou dias. O padrão é dias.

O período de validade se aplica a amostras de paciente, não dos calibradores e controles. Quando a hora de coleta é inserida, o sistema calcula o período de validade desde o momento em que a amostra é coletada; se não, a hora em que a amostra é programada será usada para o cálculo do período de validade.

Sonda da amostra de lavagem especial

Após passar por um grande número de testes, a sonda da amostra pode ficar obstruída. Para impedir que isso aconteça, habilite a função de lavagem especial da sonda da amostra para executar o procedimento adicional de limpeza da sonda da amostra durante a medição para evitar obstruções. Insira o número de testes no campo **Número de testes**. O intervalo de entrada é de 100-10000, e o padrão é 400. Quando o número de testes é concluído, o sistema limpa a sonda de amostra com solução de lavagem em um procedimento de limpeza adicional.

Monitoramento da temperatura de reação

A temperatura de reação pode ser monitorada antes do início da análise.

- Quando a caixa de seleção **Iniciar análise quando a temperatura for estável** for selecionada, o sistema verificará, antes do início da análise, se a temperatura de reação está normal. Caso a temperatura esteja normal, você poderá selecionar para iniciar a análise; caso contrário, uma mensagem será exibida indicando que a análise é proibida na condição atual.
- Quando a caixa de verificação **Iniciar análise quando a temperatura for estável** não for selecionada, o sistema ainda irá verificar, antes do início da análise, se a temperatura de reação está normal e entre 37±2,0°C. Caso a temperatura esteja normal, você poderá selecionar para iniciar a análise; caso contrário, o sistema o lembrará de que os resultados podem ser afetados caso você prossiga para iniciar a análise. Você pode continuar ou cancelar a análise.

Índice automático de soro

Quando a função de índice de soro automático for ativada, a substância SI na tela de Amostra será selecionada por padrão para amostras de plasma ou soro programado, e o sistema irá medir o grau de hemólise, icterícia e lipemia nessas amostras. Caso a caixa de verificação Análise qualitativa na janela do Índice de soro automático seja marcada, o sistema exibirá marcadores qualitativos do índice de soro nos relatórios de paciente.

O índice de soro é usado apenas para avaliar a integridade das amostras, em vez de realizar diagnóstico de pacientes.

Alarme de esgotamento do reagente

Cada substância pode ter mais de um frasco de reagente carregado. É possível definir alarmes que soarão quando o reagente estiver se esgotando.

Selecione a opção **Alarme de esgotamento do reagente**. Quando o reagente estiver se esgotando, o sistema emitirá um alarme. Se essa opção não estiver selecionada, o sistema não emitirá um alarme.

Gerenciar Reagentes por Lote

Esta opção é usada para monitorar o estado da calibração e a hora de cada lote de reagente, apóia a calibração do lote de reagente e exibe os resultados de calibração de cada lote de reagente.

Quando esta opção está habilitada, é necessário prestar especial atenção às seguintes operações:

- Carregar reagentes: Você deve inserir o número de lote ao carregar reagentes manualmente. O número de lote de reagentes com código de barras não pode ser nulo, caso contrário, o carregamento de reagente falhará.
- Visualizar o estado de calibração e solicitar calibração: É possível visualizar o estado de calibração e a hora de cada lote do reagente e solicitar a calibração em conformidade.
- Recuperação dos resultados de calibração: É possível recuperar os resultados de calibração de cada lote de reagentes na tela de **Calibração de biossubstância**.

- Calibração automática: Calibração automática por frasco de reagente ou lote não é permitida. Se for usado um lote diferente de reagentes, o sistema solicitará e executará a calibração automaticamente. Os lotes de reagentes com fatores de calibração válidos não serão calibrados novamente quando usados para medição.

Configuração da exibição de resultados

Esta opção é utilizada para configurar marcações e cores para os resultados inferiores ou superiores ao intervalo de referência, assim como as cores dos resultados inferiores ou superiores ao intervalo crítico.

Clique no respectivo botão de configuração de cores, escolha a cor desejada e, em seguida, selecione **OK**. O sistema exibirá marcadores na coluna **Marcador** das telas de **Resultados atuais** e **Resultados de histórico** e nos relatórios de paciente, caso o resultado do teste seja menor ou maior do que o intervalo de referência. As marcações podem ser compostas por números, letras e símbolos com menos de 10 dígitos. As marcações padrão para o intervalo de referência são "^" e "v". Caso um resultado seja maior do que o limite máximo, "^" aparecerá perto do resultado; caso um resultado seja menor do que o limite mínimo, "v" aparecerá perto do resultado.

Se os resultados do teste estiverem além do intervalo crítico, eles aparecerão na cor definida.

Limite de alarme do reagente

O limite de alarme do reagente só é aplicável ao reagente ISE. O intervalo de entrada é de 1 a 50, e o padrão é 5. Caso o limite de alarme do inventário seja definido, o sistema emitirá um alarme e marcará o reagente com cores, quando o inventário do reagente for menor do que o limite do alarme.

Volume do som do alarme

Essa opção ajusta o volume do tom de alarme e do bipe. O tom de alarme é o som de alarme do sistema e o bipe é emitido quando ocorre uma entrada ou operação incorreta. O volume dos dois sons pode ser ajustado manualmente, de acordo com as condições práticas do ambiente. Arraste horizontalmente o controle deslizante dos campos **Volume do alarme** e **Volume do bipe**. A escala é crescente da esquerda para a direita. Quando o controle deslizante é passado para a posição mais à esquerda, o buzzer do alarme é silenciado.

Como o Windows 8 não tem suporte para alarme por buzzer, você deve instalar uma placa de áudio no computador para assegurar que o som do alarme e do bipe possa ser ajustado e determinado.

Ciclo de preparo de ISE

Configuração do ciclo de preparação ISE. O intervalo de entrada é de 1 a 9, e o padrão é 1.

Enquanto o analisador é iniciado e o novo pacote de reagentes é identificado, o módulo ISE se prepara automaticamente para substituir os reagentes internos por reagentes novos.

Somente os administradores podem definir ou modificar as horas de preparação de início.

8.2.3 Configuração da reexecução automática

O sistema estabelece algumas condições para reexecução automática. Uma vez satisfeitas as condições selecionadas, as substâncias cuja reexecução automática foi ativada serão reexecutadas automaticamente com o tipo de volume de amostra especificado.

Somente usuários que tenham permissões de configuração do sistema poderão configurar as condições de reexecução automática.

Acima Limite Superior

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Isso significa que o sistema reexecutará os testes com o modo selecionado quando o resultado do teste ultrapassar o limite superior de intervalo crítico.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Abaixo Limite Inferior

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Isso significa que o sistema reexecutará os testes com o modo selecionado quando o resultado do teste for menor que o limite inferior de intervalo crítico.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Exc vlr máx ln

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Isso significa que o sistema reexecutará os testes com o modo selecionado quando o resultado do teste ultrapassar o limite superior de linearidade.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Exc vlr mín lin

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Isso significa que o sistema reexecutará os testes com o modo selecionado quando o resultado do teste for menor que o limite inferior de linearidade.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Acima Limite Superior do Calib.

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Quando selecionado, indica que o analisador reexecutará automaticamente a amostra no modo selecionado se sua resposta estiver além da resposta do calibrador de concentração mais alta.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Abaixo Limite Inferior do Calib.

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Quando selecionado, indica que o analisador reexecutará automaticamente a amostra no modo selecionado se sua resposta estiver além da resposta do calibrador de menor concentração.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Esgotamento de substrato

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Quando selecionado, indica que o analisador reexecutará automaticamente os testes com o modo selecionado se o substrato tiver acabado durante a execução.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Erro de verificação de prozona

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Isso significa que o sistema reexecutará os testes com o modo selecionado quando ocorrer prozona durante o processo de reação.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Não-linear

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Se a linearidade calculada for maior que o limite de linearidade, o sistema reexecutará os testes com o modo selecionado.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Sem int linear

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Isso significa que o sistema reexecutará os testes com o modo selecionado quando o número de pontos de medição dentro do limite de substrato for menor ou igual a 3. Esta opção se aplica apenas ao método Cinético.

A não seleção significa que este item não será verificado.

Sem int cálculo

Selecione um modo de reexecução da lista suspensa. Se o número de pontos de medição dentro do intervalo de linearidade for menor que 2 durante a medição de enzimas de alta atividade, o intervalo de linearidade será expandido. Se o número de pontos de medição for menor que 2 mesmo quando estiver incluído o tempo de atraso, o sistema reexecutará os testes com o modo selecionado. Esta opção se aplica apenas ao método Cinético.

A não seleção significa que este item não será verificado.

8.3 Configuração do instrumento

Na janela **Configuração do instrumento**, você pode realizar as seguintes configurações:

8.3.1 Repouso/Início

O recurso de Repouso/Início inclui as opções de Configuração do repouso automático, do início automático e da ativação automática.

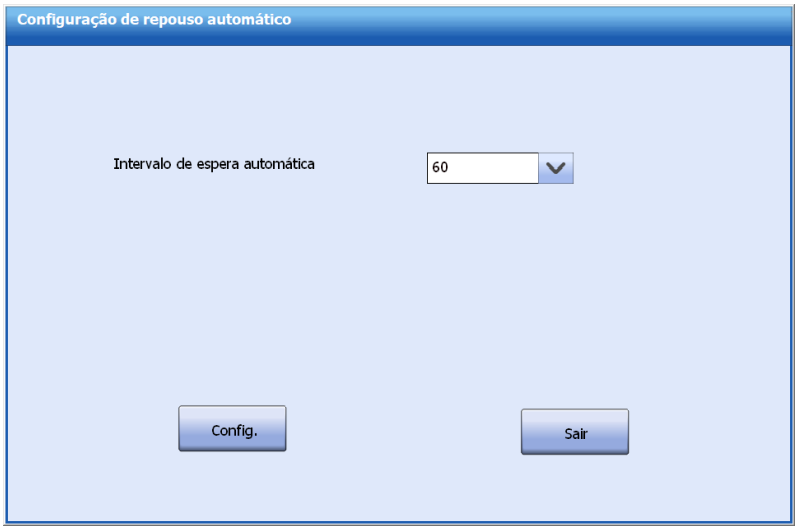
A opção de Configuração de repouso automático é usada para determinar o intervalo de tempo do repouso automático do sistema. Após a configuração do intervalo do tempo de repouso, será iniciada uma contagem regressiva a partir do momento em que o estado do sistema for Espera. Quando o intervalo de tempo for decorrido, o sistema entrará em repouso. Exceto pela configuração do repouso automático, o sistema pode ser iniciado por meio do comando de início.

A opção de Configuração do início automático e da ativação automática permitem definir a data e o horário de início ou da ativação do sistema. Ao alcançar à hora definida, o sistema será iniciado ou ativado automaticamente, quer esteja desligado ou em repouso.

Configuração de repouso automático

1. Selecione **Utilitário**-**Configuração do sistema**.
2. Selecione **Instrumento F1**.
3. Selecione **1 Repouso/Início**.
4. Selecione **1 Configuração de repouso automático**.

Figura 8.2 Janela de Configuração de repouso automático



5 Insira o intervalo de tempo para o repouso automático.

As opções disponíveis são N/A, 30, 60, 90, 120, 150, 180,210,240,270 e 300 e o padrão é 60 minutos. N/A significa que o temporizador do repouso automático está desabilitado

OBSERVAÇÃO

Se o intervalo de repouso não estiver ativado, alguns componentes, como lâmpadas, podem ficar rapidamente gastos e degradados. É recomendável que habilite esta opção.

6 Selecione **Salvar**.

Quando o intervalo for decorrido, o sistema entrará em repouso e seu estado passará a ser Repouso.

7 Selecione **Sair**.

Configuração de inicialização automática

OBSERVAÇÃO

Depois de configurar a hora da inicialização automática, certifique-se de que a unidade de operação e o analisador estejam conectados à alimentação de energia; caso contrário, não será possível ativá-los automaticamente.

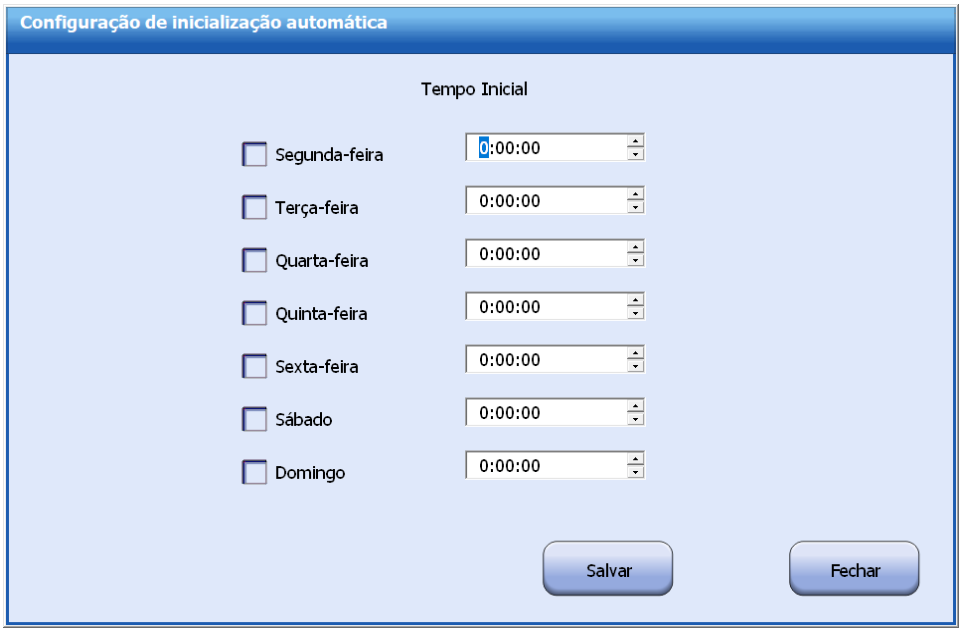
1 Selecione **Utilitário-Configuração do sistema**.

2 Selecione **Instrumento F1**.

3 Selecione **1 Repouso/Início**.

4 Selecione **2 Configuração de inicialização automática**.

Figura 8.3 Configuração de inicialização automática



5 Escolha o dia da semana para a inicialização automática e determine o horário específico.

O sistema permite a definição de qualquer dia da semana (de segunda a domingo) para o início automático.

6 Selecione **Salvar**.

Quando o dia e a hora são atingidos, o sistema inicializa automaticamente, mesmo que esteja desligado.

7 Selecionar **Fechar**.

Configuração de início automático

OBSERVAÇÃO

Depois de configurar a hora da ativação automática, certifique-se de que a unidade de operação e a unidade de análise estejam conectadas à alimentação de energia; caso contrário, não será possível ativá-las automaticamente.

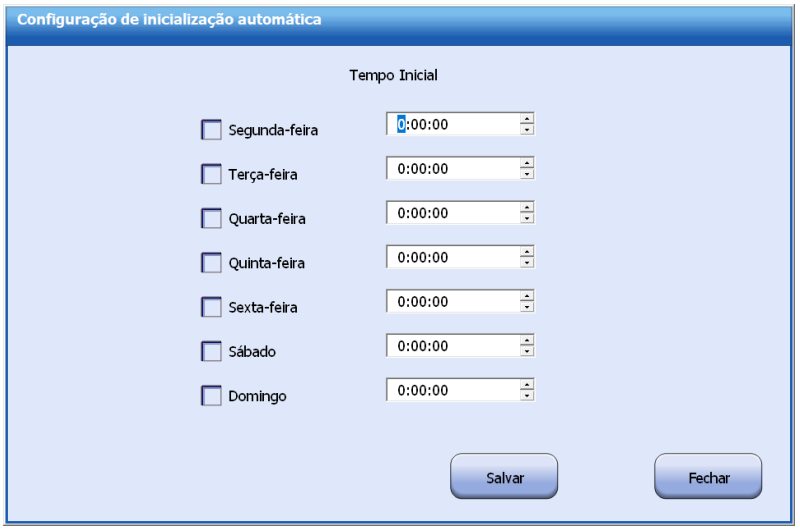
1 Selecione **Utilitário-Configuração do sistema**.

2 Selecione **Instrumento F1**.

3 Selecione **1 Repouso/Início**.

4 Selecione **2 Configuração do início automático**.

Figura 8.4 Configuração de início automático



5 Escolha o dia da semana para a inicialização automática e determine o horário específico.

O sistema permite a definição de qualquer dia da semana (de segunda a domingo) para a ativação automática.

6 Selecione **Salvar**.

Quando o dia e a hora são atingidos, o sistema é ativado automaticamente, mesmo que esteja em repouso.

7 Selecione **Sair**..

8.3.2 Mascarar/desmascarar substâncias

A opção Mascarar/Desmascarar substâncias é usada para desabilitar substâncias que serão exibidas nas telas **Amostra**, **Controle de Qualidade** e **Reagente/Calibração**. As substâncias mascaradas podem ser solicitadas, mas não serão executadas para a análise de substâncias.

📖 Para obter detalhes sobre mascarar/desmascarar, consulte 7.10Mascarar/desmascarar substâncias na página 7-32.

8.3.3 Configuração do dicionário

A opção Dicionário é fornecida para configurar e gerenciar as informações de dados frequentes, incluindo: unidade de resultado, tipo de amostra, comentário da amostra e comentário do CQ. O comentário da amostra pode ser inserido manualmente ou selecionado na lista suspensa **Comentário** nas telas **Amostra**, **Levey-Jennings** e **Resultados** (de CQ).

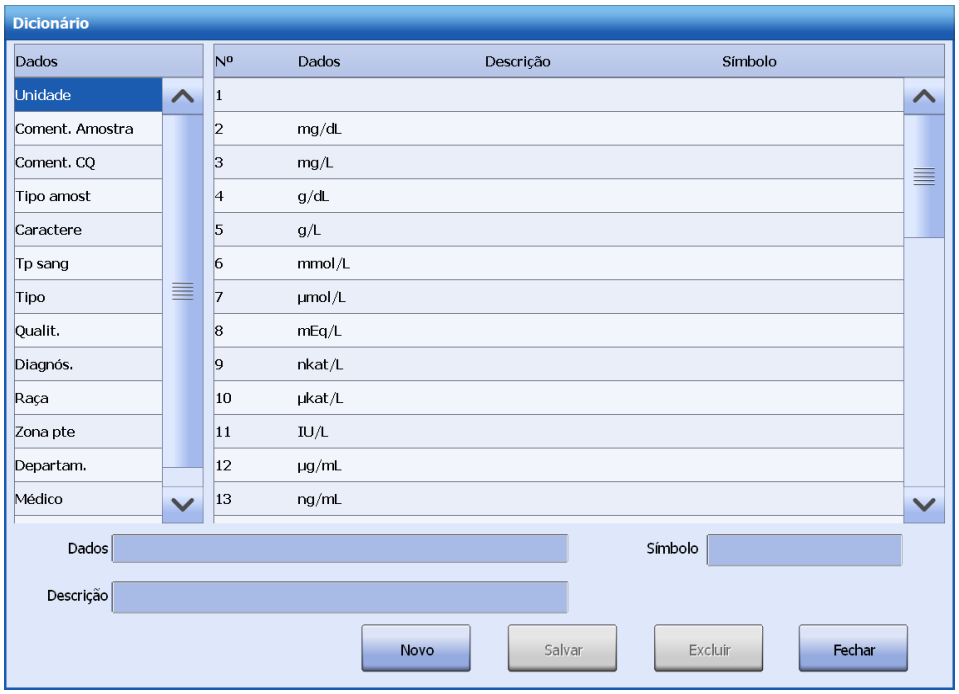
É possível definir, editar ou excluir as opções de dados em qualquer status do sistema. As opções de dados padrão não podem ser excluídas ou editadas.

Para definir, editar e excluir opções dedados

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Instrumento F1**.

2 Selecione **Dicionário**.

Figura 8.5 Janela Dicionário



3 Escolha o dicionário desejado na lista Dados.

4 Para adicionar uma opção de dados:

a. Selecione **Novo**.

b. Insira a descrição dos dados no campo **Dados**.

c. Selecione **Salvar**.

5 Para modificar uma opção de dados:

a. Selecione a opção de dados desejada na lista de dados.

b. Modifique a descrição dos dados no campo **Dados**.

c. Selecione **Salvar**.

6 Para excluir uma opção de dados:

a. Selecione a opção de dados desejada na lista de dados.

b. Selecione **Excluir**.

7 Selecionar **Fechar**.

8.3.4 Opções de comunicação do sistema

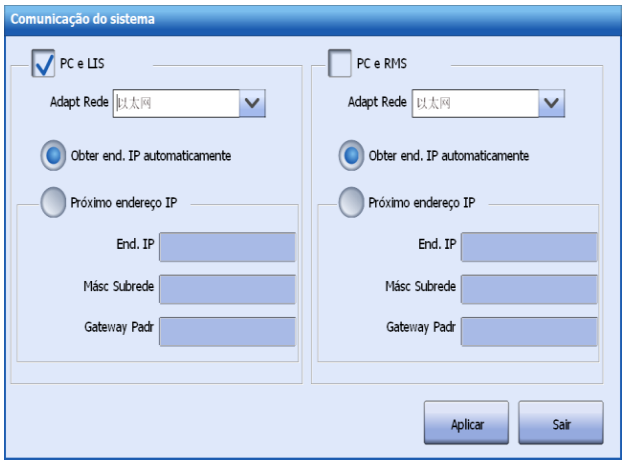
A opção Config com é usada para configurar o endereço de IP para conexões entre o PC e LIS/RMS.

Para configurar parâmetros de comunicação

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Instrumento F1**.

2 Selecione **Configuração Com**. A janela **Comunicação do sistema** é exibida.

Figura 8.6 Configuração da comunicação do sistema



3 Selecione **PC e LIS** (selecionado por padrão) e **PC e RMS**.

4 Escolha uma conexão de rede na área **Adaptador de rede**.

5 Configure a conexão entre a unidade operacional e o LIS/RMS.

- Obter endereço IP automaticamente (selecionado por padrão)
- Ou defina usando o **Próximo endereço IP**: digite o **Endereço IP**, a **Máscara de sub-rede** e o **Gateway padrão** para conectar a unidade operacional ao host LIS e RMS.

6 Selecione **Aplicar**.

A caixa de diálogo é exibida. Verifique a conexão do cabo de rede antes de aplicar novas configurações. Verifique a conexão do cabo de rede e clique em **OK** para salvar as configurações.

7 Selecione **Sair** para fechar a janela.

8.3.5 Seleção de idioma

O software operacional é exibido como padrão no mesmo idioma que o software operacional atual. Você pode alterar o idioma do software operacional.

Selecione **Config sistema**-**Instrumento F1**-**5 Idioma**, e então escolha o idioma a partir das opções a seguir: Selecione **OK** para salvar as configurações. O idioma selecionado será válido somente após você reiniciar o software operacional.

8.3.6 Atualização de software

A atualização de software é usada para atualizar o software operacional e o software do módulo ISE. Quando as versões do software são atualizadas, os dados originais, incluindo aqueles no banco de dados e salvos em arquivos, não serão destruídos e podem ser compatíveis com versões novas.

Para atualizar o software

1 Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.

2 Selecione **Instrumento F1**.

3 Selecione **Atualização de versão**.

4 Insira o disquete com o software na interface USB do computador.

5 Selecione **OK** e proceda de acordo com as mensagens na tela.

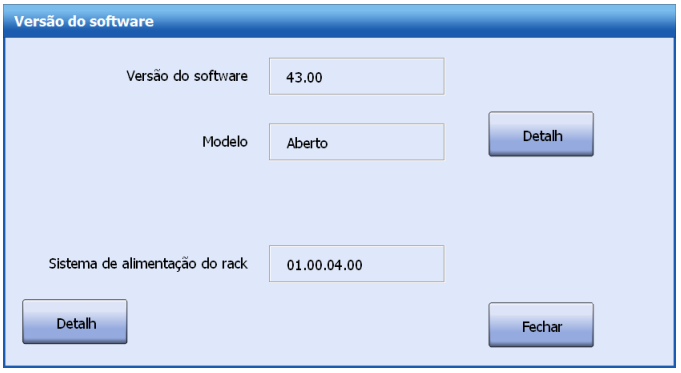
8.3.7 Visualização das versões do software

Você pode ver o número da versão do software operacional e de controle em qualquer estado do sistema.

Para visualizar as versões do software

1. Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Instrumento F1**.
2. Selecione **Informações da versão**.

Figura 8.7 Janela Versão do software



3. Ver o número da versão do software operacional, modelo e número de canais abertos.
4. Para visualizar os números de versão do software do módulo smart, desmarque **Detalhes**.
5. Para visualizar mais versões, movimente a barra de rolagem.
6. Selecione **OK**.

8.3.8 Configuração da data e a hora do sistema

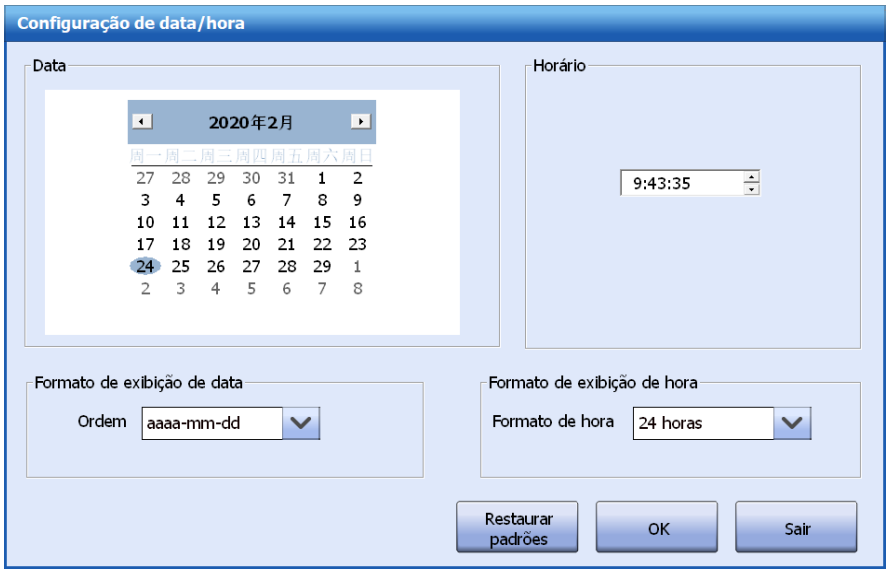
A opção Data e hora permite que você configure a data e hora atuais, selecione os formatos de data/hora a serem exibidos nas telas do software e relatórios impressos e restaure os formatos padrão de data e hora.

Quando ajustadas, a data e a hora afetarão o tempo restante de reagentes e calibração, vida útil de amostras e tempo de execução da avaliação de dois controles. A data e hora não podem ser editadas quando o estado do sistema estiver em Execução. A modificação da data e hora não afetará as amostras na tela de Resultados atuais ou avaliação de CQ e Gráfico Twin-Plot.

Para definir a data e a hora do sistema

1. Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Instrumento F1**.
2. Selecione **Data/Hora**.

Figura 8.8 Janela de data/hora



3. Defina a data e a hora atual.
4. Escolha um formato de data na lista suspensa **Ordem**.

- aaaa-mm-dd: por exemplo, 27/08/2014
- dd-mm-aaaa: por exemplo, 27-08-2014
- mm-dd-aaaa: por exemplo, 08-27-2014

5 Escolha um formato de hora na lista suspensa **Formato de hora**.

- 24 horas: por exemplo, 14:33:27
- 12 horas: por exemplo, 02:33:27

6 Para restaurar os padrões de data e hora, selecione **Restaurar padrões**.

7 Selecione **OK** para salvar as informações inseridas.

8 Selecione **Sair** para fechar a janela.

8.3.9 Configuração de execução do CQ e CQ automático

Ao selecionar a Avaliação de CQ, você pode configurar o tempo de execução do CQ e as condições do CQ automático.

📖 Para configuração de execução de CQ, consulte Configurar regras de CQ na página 5-4.

📖 Para configuração de CQ, consulte 5.2.4CQ automático na página 5-5.

8.3.10 Liberação automática de amostras

O sistema permite a configuração do tempo de liberação diária das amostras. Quando o tempo configurado for atingido, as amostras em estado Completo serão automaticamente liberadas.

📖 Para mais informações sobre liberação automática de amostras, consulte Liberação de posições de amostra6-19 na página 6-19.

8.3.11 Configuração de tom de voz

Essa opção é usada para personalizar o som do alarme e do bipe.

A opção Configuração de tom de voz fornece opções de tom de voz para falhas do sistema ou operações ou entradas incorretas do usuário. É possível importar arquivos de áudio de um dispositivo de armazenamento externo e configurá-los como tom de voz.

Para importar arquivos de áudio

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Instrumento F1**.

2 Selecione **Configuração de tom de voz**.

3 Selecione **Importar**.

4 Selecione o caminho e um ou mais arquivos de áudio favoritos.

5 Selecione **Abrir**.

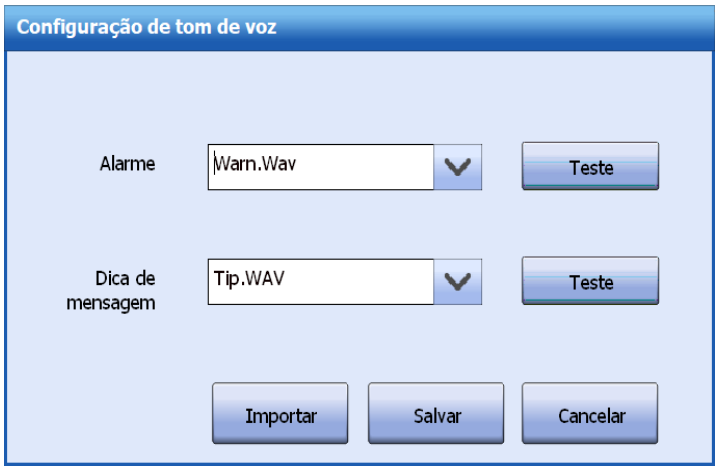
Os arquivos de áudio importados são exibidos nas listas suspensas **Alarme** e **Dica de mensagem**.

Para configurar o tom de voz

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Instrumento F1**.

2 Selecione **Configuração de tom de voz**.

Figura 8.9 Janela de Configuração de tom de voz



3 Escolha um tom de voz na lista suspensa e depois selecione o botão **Test** correspondente para testar o efeito da voz até encontrar a que seja apropriada.

4 Selecione **Salvar** para salvar as definições.

8.3.12 Como otimizar a exibição de resultados

Essa opção é usada para definir o modo de exibição dos resultados da amostra que estão além do limite de linearidade.

🕮 Para mais informações sobre exibição de resultado de otimização, consulte 6.3.8Como otimizar a exibição de resultados na página 6-22.

8.3.13 Como personalizar as informações da amostra

Personalizar a informação da amostra permite-lhe especificar as informações da amostra a serem exibidas na tela **Amostra**.

🕮 Para mais informações sobre personalização de informações de amostras, consulte 6.3.6Como personalizar as informações da amostra na página 6-21.

8.3.14 Personalizar dados demográficos do paciente

É possível especificar os dados demográficos do paciente a visualizar, a ordem padrão e de visualização na tela **Dados demográficos do paciente**.

🕮 Para mais informações sobre personalização de dados demográficos de pacientes, consulte 6.3.7Personalizar dados demográficos do paciente na página 6-22.

8.3.15 Configuração de reagente/calibração

Através da opção **Reagente/Calibração** na tela de configuração de instrumentos, você pode configurar se pretende atualizar automaticamente o reagente com inventário 0 conforme disponível para teste, quando este é carregado, e o botão **Fim carg F2** é selecionado.

🕮 Para mais informações sobre atualização de volume de reagente, consulte 3.1.7Verificação e atualização automática do inventário do reagente na página 3-4.

8.3.16 Personalização da exibição do reagente

Esta opção é usada para configurar as informações do reagente exibidas na tela de reagentes/calibração.

🕮 Para mais informações sobre personalização de exibição de reagente, consulte 3.1.5Personalização da exibição do reagente na página 3-3.

8.4 Configuração de impressão

Por meio da impressora, resultados e dados podem ser impressos com o modelo especificado. Você pode configurar o tipo de impressora, a impressora padrão e o nome do hospital impresso, importar relatórios impressos e, também, definir a ordem de impressão das substâncias, editar modelos de impressão e visualizar modelos de impressão.

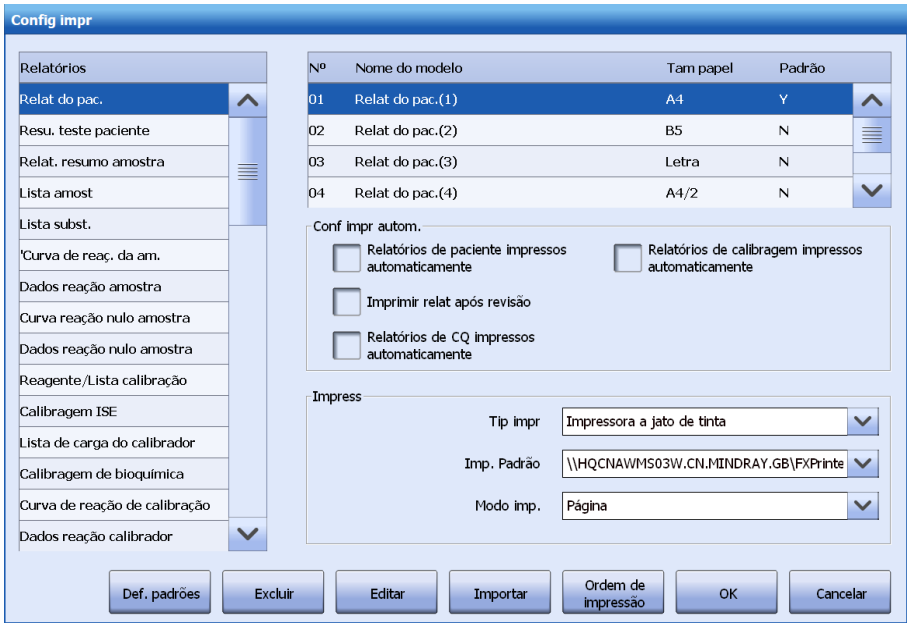
8.4.1 Opções gerais de configuração de impressão

Você pode habilitar a impressão automática de relatório de paciente, relatório de calibração e relatório de CQ, e especificar uma impressora e modo de impressão.

Para realizar a configuração de impressão geral

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Imprimir F3**.

Figura 8.10 Tela de configuração de impressão



2 Habilite as seguintes funções de impressão automática:

- Relatórios de paciente impressos automaticamente
- Impr. pós-revis
- Relatórios de CQ impressos automaticamente
- Relatórios de calibração impressos automaticamente

3 Escolha um tipo de impressora.

O sistema suporta três tipos de impressora: jato de tinta, laser e stylus.

4 Escolha uma impressora padrão para os relatórios.

5 Selecione um modo de impressão entre Página e Série.

- Paginal: aplicado a impressora sem estilo. O conteúdo do relatório é impresso em várias folhas de papel por página.
- Serial: aplicado a impressora com estilo. O conteúdo do relatório é impresso de forma contínua sem páginas diferentes.

6 Selecione **OK**.

8.4.2 Edição de um modelo de impressão

Para editar um modelo de impressão

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Imprimir F3**.

2 Selecione um tipo de relatório na lista de **Relatórios** à esquerda da janela.

3 Selecione um modelo da lista de modelos.

4 Clique em **Editar** para abrir o software de modificação do modelo Edite os modelos de relatório conforme necessário.

Para obter detalhes sobre modificação de modelo, consulte 9Software de modificação do modelo na página 9-1.

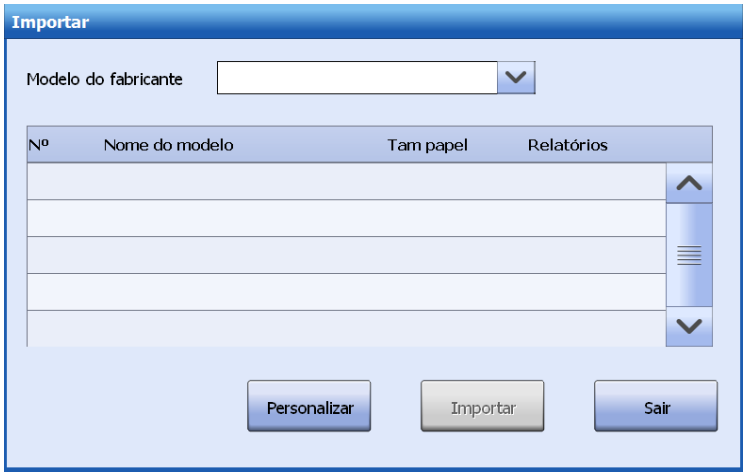
8.4.3 Importação de um modelo de impressão

Para importar um modelo de impressão

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Imprimir F3**.

2 Clique em **Importar** para importar o modelo de impressão.

Figura 8.11 Janela de importação de modelo de impressão



3 Selecione um tipo de relatório da lista suspensa **Fábrica**.

4 Selecione um ou mais modelos na lista de modelos a serem importados, e clique em **Importar**.

Os modelos selecionados podem ser importados

5 Clique em **Personalizar** para importar o modelo editado a partir de um arquivo tmplt.

O diretório legal deverá ser um dispositivo de armazenamento portátil. Os modelos podem ser importados em lote.

6 Clique em **Importar**.

Os modelos importados serão exibidos na lista de modelos.

7 Selecione **Sair** para sair da janela.

8.4.4 Configuração de um modelo padrão

Para configurar um modelo padrão

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Imprimir F3**.

2 Selecione um tipo de relatório na lista de **Relatórios** à esquerda da janela.

3 Selecione um modelo da lista de modelos.

4 Clique em **Definir padrões** para definir o modelo selecionado na lista de modelos como o modelo padrão.

8.4.5 Exclusão de um modelo

Para excluir um modelo

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Imprimir F3**.

2 Selecione um tipo de relatório na lista de **Relatórios** à esquerda da janela.

3 Selecione um modelo da lista de modelos.

4 Clique em **Excluir** para excluir o modelo selecionado.

Se ele for a predefinição ou se lhe foi atribuída a tarefa de impressão, ele não pode ser eliminado.

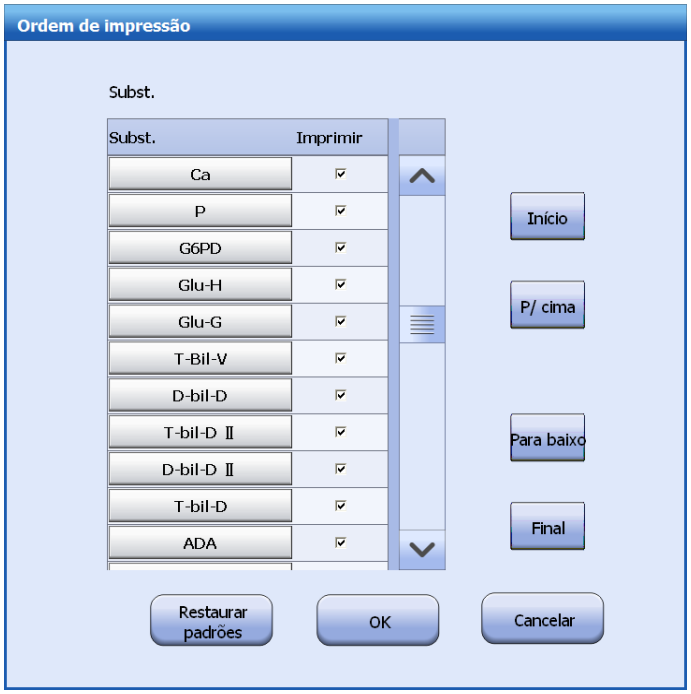
8.4.6 Definição da ordem de impressão da substância

Para definir a ordem de impressão da substância

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Imprimir F3**.

2 Selecione **Ordem de impressão**.

Figura 8.12 Janela Ordem de impressão



3 Use os botões a seguir para ajustar a ordem de impressão da substância:

- **Início**: para mover a substância para a primeira posição.
- **Para cima**: para mover a substância para a posição anterior.
- **Para baixo**: para mover a substância para a próxima posição.
- **Fim**: para mover a substância para a última posição.

4 Configure o modo de impressão dos resultados.

- Para imprimir os resultados no relatório do paciente, marque a caixa de seleção **Imprimir** correspondente.
- Para proibir a impressão de resultados no relatório do paciente, desmarque a caixa de seleção **Imprimir** correspondente ou deixe-a desmarcada.

5 Selecione **OK** para salvar as configurações.

6 Para restaurar as configurações de fábrica, selecione **Restaurar padrões**.

8.5 Configuração do código de barras

Na janela **Configuração de código de barras**, você pode configurar parâmetros de código de barras de amostra e reagente. As configurações somente podem ser realizadas quando um leitor de código de barras está instalado.

Para realizar a configuração do código de barras da amostra

1. Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Código de barra F4**.
2. Escolha **Código de barra da amostra**.
3. Escolha uma simbologia de código de barras e configure o status do dígito de verificação.

   As seguintes simbologias são fornecidas:

   - Codabar
   - Intercalado 2 de 5
   - Code128
   - Code39
   - UPC/EAN
   - Code93

   Os códigos 128, 93 e UPC/EAN necessitam de um digito verificador por padrão e as outras simbologias não são impositivas. O código 128 é selecionado por padrão e não pode ser modificado.

   CUIDADO

   É recomendado ativar a função de verificação para todas as simbologias a fim de impedir a leitura incorreta do código de barras.

4. Configure os aplicativos de códigos de barras da amostra.

   - Ativar/desativar o código de barras do carrossel de amostras

   Quando essa opção está selecionada, o sistema faz a varredura de todo o carrossel de amostras para localizar as amostras no início do teste.

   - Ativar ou desativar a numeração automática das amostras com código de barras

   Quando esta opção está ativada, o sistema numera automaticamente as amostras com código de barras durante a leitura do código de barras. O número inicial será o próximo disponível assim que a última amostra for programada. O número inicial padrão para cada dia é 1.

   - Extrair info amostr:
     - ° Se essa opção estiver selecionada, o sistema extrairá automaticamente as informações sobre as amostras de acordo com o código de barras.
     - ° A opção pode ser habilitada apenas quando o modo de comunicação LIS for unidirecional.
   - Definir posições de amostras STAT no carrossel de amostras

   Coloque a posição inicial e a posição final dentro do intervalo de 1~79 e E1~E11. As posições definidas serão indicadas por E (Emergente) na tela de status do carrossel de amostras. As amostras colocadas em posições STAT especificadas serão consideradas automaticamente como amostras de emergência.

   As opções **Código de barras Crsl de amostra** e **Numerar automat. amostras lidas** são selecionadas por padrão.

5. Selecione **OK** para salvar a configuração.
6. Selecione **Formato**
7. Defina os dígitos do código de barras.

   O sistema pode ler um código de barras de amostras com comprimento fixo ou que tenha de 3 a 27 dígitos. A simbologia Intercalado 2 de 5 suporta apenas códigos de barras com uma quantidade par de dígitos e os dígitos do código de barras devem ser definidos.

   - Para usar um código de barras de comprimento fixo:
     - ° Marque a caixa de seleção **Dígitos fixos** da simbologia relevante.
     - ° Digite o número de dígitos na caixa de edição à direita do campo **Dígitos fixos**.

- Para usar um código de barras de amostra com 3 a 27 dígitos, você precisa definir os dígitos fixos.

8 Selecione **OK** para salvar as configurações.

Para realizar a configuração do código de barras do reagente

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Código de barra F4**.

2 Escolha **Código de barras do reagente**.

3 Selecione ou desmarque **Analisar código de barras de reagente aberto**.

- Se o sistema de código de barras do Reagente estiver configurado, a opção **Analisar código de barras do reagente aberto** não estará selecionada por padrão.
- Quando a opção **Analisar código de barras de reagente aberto** é selecionada, uma vez que o código de barras do reagente aberto seja identificado, a informação é analisada de acordo com a sua configuração.
- Ao carregar o reagente manualmente, você pode inserir o código de barras do reagente aberto na condição de que **Analisar código de barras de reagente aberto** não esteja selecionado.

4 Escolha uma simbologia de código de barras e configure o status do dígito de verificação.

As seguintes simbologias são fornecidas:

- Codabar
- Intercalado 2 de 5
- Code128
- Code39
- UPC/EAN
- Code93

Os códigos 128, 93 e UPC/EAN necessitam de um digito verificador por padrão e as outras simbologias não são impositivas. O código 128 é selecionado por padrão e não pode ser modificado.

CUIDADO

É recomendado ativar a função de verificação para todas as simbologias a fim de impedir a leitura incorreta do código de barras.

5 Defina o comprimento total do código de barras do reagente..

- Digite o comprimento total do código de barras do reagente no campo **T**. O intervalo de entrada é de 13 a 30 dígitos. A simbologia Intercalado 2 de 5 suporta apenas códigos de barras com uma quantidade par de dígitos.
- Digite o dígito inicial do código de barras do reagente no campo **S**.
- Digite o dígito final do código de barras do reagente no campo **E**.

6 Determine as composições do código de barras do reagente..

- Digite o número de dígitos para as informações do reagente no campo **Dígitos**.
- Digite o dígito inicial das informações do reagente no campo **S**.
- Digite o dígito final das informações do reagente no campo **E**.

Tabela 8.1 Composições do código de barras do reagente

Info do reagente	Número de dígitos
Número da substância química	0 a 4 dígitos
Nome da substância química	0 a 10 dígitos
Tipo de reagente	1 dígito ("1" significa R1 e "2" significa R2)
Número de série	0 a 5 dígitos

Info do reagente	Número de dígitos
Tipo de frasco	1-3 dígitos (um dígito é recomendado; “1” para frasco de reagente de anel interno ou externo Kovalent 20 ml; “2” para frasco de anel interno de40 ml; “3” para novo frasco de anel interno de 40ml;)
Número de lote	0 a 18 dígitos
Data de vencimento	0, 4, 6 ou 8 dígitos (4 dígitos: aamm; 6 dígitos: aaaamm; 8 dígitos: aaaammdd)

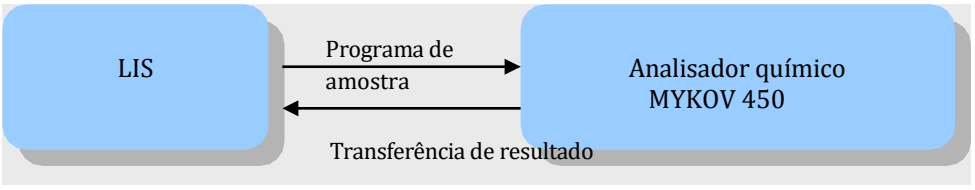
7 Selecione **OK**.

8.6 Configuração do LIS

8.6.1 Introdução

O MYKOV 450 está conectado com o LIS (Sistema de informações de laboratório) através de uma interface fixa, para baixar informações de programa de amostra, enviar resultados de testeapós o teste, revisar e imprimir os resultados de teste.

Figura 8.13 Conexão entre o MYKOV 450 e o LIS



Os parâmetros de comunicação do host, como modo de transmissão, endereço e porta IP, devem ser configurados antes do uso do host do LIS. Para fazer download de informações do programa de amostra ou enviar resultados para o host, você precisa configurar o código químico usado para a identificação de substâncias no host do LIS e no analisador; caso contrário, não será possível identificar as substâncias químicas simultaneamente.

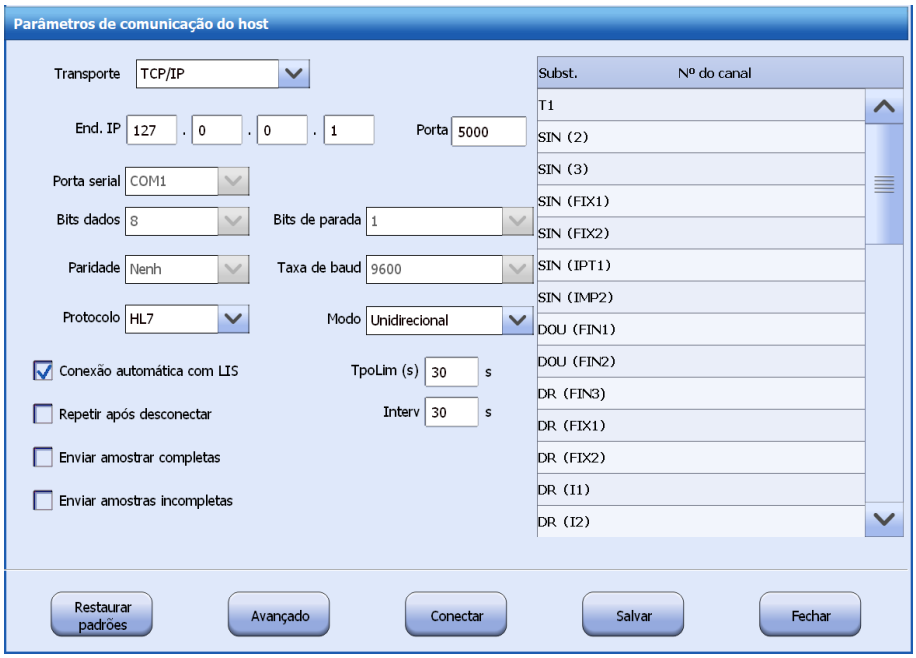
8.6.2 Configuração dos parâmetros de comunicação do host

Para configurar parâmetros de comunicação do host

1 Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.

2 Selecione **Host F5**. A janela **Parâmetros de comunicação do host** é exibida.

Figura 8.14 Janela Parâmetros de comunicação do host



3 Configure os seguintes parâmetros:

Tabela 8.2 Parâmetros de comunicação do host

Parâmetro	Descrição
Arraste	Escolha um modo de transporte na lista suspensa **Modo de transporte**. As opções incluem Serial e TCP/IP. O padrão é Serial.
Endereço IP	Insira o endereço IP do host do LIS. A conexão entre o analisador e o host do LIS é baseada na rede, isto é, no protocolo TCP/IP.
Porta	Insira o número da interface do host do LIS.
Parâmetros de comunicação serial	Se você escolher Serial como modo de transporte, configure os seguintes parâmetros: • Porta serial: O padrão é COM1. • Bits de dados: 7 ou 8. O padrão é 8. • Bits de parada: 1 ou 2. O padrão é 1. • Paridade: Nenhum, Ímpar ou Par. O padrão é Nenhum. • Taxa de baud: 300, 1200, 2400, 4800, 9600, ou 19200. O padrão é 9600.
Protocolo	Escolha um protocolo para conexão entre o analisador e o host do LIS na lista suspensa **Protocolo**. As opções incluem HL7 e ASTM 1394.
Modo	Escolha um modo de transmissão de dados para o analisador e o host do LIS. As opções disponíveis são, Unidirecional e Bidirecional. • Unidirecional: Você pode enviar somente resultados e dados demográficos do paciente para o host em vez de baixar programas de amostra dele. • Bidirecional: Você pode enviar resultados e dados demográficos do paciente para o host e baixar programas de amostra dele.
TpoLim (s)	Insira o tempo limite para consultar o host do LIS. O intervalo de entrada é de 30 s a 60 s, e o padrão é 30 s. Se o tempo limite for ultrapassado quando você tentar fazer download de programas de amostra ou enviar resultados ou conectar o analisador ao host do LIS, o sistema emitirá um alarme indicando que o tempo limite de comunicação foi atingido.
Conexão automática com LIS	Quando a caixa de seleção estiver marcada, o sistema será conectado ao host do LIS automaticamente durante a inicialização.

Parâmetro	Descrição
Tentar novamente após desconexão	Quando a caixa de seleção é marcada, o sistema tentará reconectar ao host LIS em cada intervalo definido assim que a conexão for interrompida.
Intervalo	Insira o intervalo de tempo no qual o sistema tenta reconectar ao host LIS em cada intervalo definido assim que a conexão for interrompida. O padrão é 30 segundos.
Enviar amostrar completas	Quando a caixa de seleção estiver marcada, o sistema enviará automaticamente os resultados para o host do LIS depois que uma amostra mude de *Em andamento* para *Completo*. Esta função só é aplicada para amostras analisadas no dia atual, em vez daquelas analisadas antes.
Enviar amostras incompletas	Quando a caixa de seleção estiver marcada, o sistema enviará automaticamente os resultados para o host do LIS depois que uma amostra mude de *Em andamento* para *Incompleto*. Esta função só é aplicada para amostras analisadas no dia atual, em vez daquelas analisadas antes.
Opções avançadas	Selecionar **Avançado**. A janela **Avançado** aparece com as seguintes opções: • **Enviar amostras programadas**: Quando a caixa de seleção é marcada, o sistema enviará automaticamente as informações do programa para o host LIS assim que uma rotina simples ou em lotes e as amostras STAT forem programadas. • **Reexecutar Substâncias Finalizadas quando o Download estiver Concluído**: Quando a caixa de seleção estiver marcada, as substâncias que estiverem concluídas serão reexecutadas se forem baixadas novamente. Se esta opção não estiver selecionada, elas serão ignoradas. • **Env. resultados real e nova**: Quando a caixa de seleção estiver marcada, todos os resultados reais e reexecutados de cada substância serão enviados para o LIS. Se esta opção não estiver selecionada, somente o resultado padrão será enviado. • **Resultados de revascularização ultrapassam o Intervalo de Linearidade**: Quando a caixa de seleção estiver marcada, os resultados que estiverem além do intervalo de linearidade não serão enviados para o LIS. Se esta opção não estiver selecionada, elas serão enviadas. • **Ignorar alarmes de subst. desconhec.**: Quando a caixa de seleção estiver marcada, o sistema não irá emitir um alarme caso as amostras baixadas do host do LIS contenham substâncias desconhecidas sem código de identificação. Se esta opção não estiver selecionada, será emitido um alarme indicando a falha na programação da amostra.

4 Selecione **Salvar** para salvar as informações inseridas.

5 Selecione **Conectar** para conectar o analisador ao host do LIS.

8.6.3 Definiçãodo número de canal de substâncias

As substâncias são identificadas pelo número do canal no analisador e no host LIS. Certifique-se de que os números de canal atribuídos às substâncias no analisador são consistentes com aqueles no host LIS; do contrário, a transferência de informações corretas não poderá ser feita.

Para definir o número do canal das substâncias

1 Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.

2 Selecione **Host F5**. A janela **Parâmetros de comunicação do host** é exibida.

3 Visualize a lista de números de canal de química à direita da janela.

A tela mostra as substâncias químicas e o código em duas colunas. A coluna esquerda fornece todas as substâncias químicas que foram definidas e configuradas corretamente; a coluna direita mostra o código para identificar uma substância química no host do LIS.

4 Clique na coluna **N° do canal** de uma substância química e digite o código dela.

5 Repita a etapa 4 para definir um código para as outras substâncias..

6 Selecione **Salvar**.

8.7 Configuração de usuário e senha

Os usuários podem ser definidos, excluídos ou modificados na janela **Usuário e senha**. O sistema permite que até 100 usuários sejam definidos e divididos em dois grupos de usuário: administrador e operador. Os administradores podem atribuir permissões aos operadores.

OBSERVAÇÃO

O nome de usuário e senha padrões do administrador é Admin. Observe que a senha diferencia letras maiúsculas de minúsculas. Recomenda-se a mudança da senha assim que você conectar o sistema pela primeira vez a fim de evitar que outras pessoas se aproveitem dos privilégios de administrador.

Caso um operador esqueça sua senha, é possível pedir que o administrador entre no sistema e exclua o nome do usuário, e então redefina um nome de usuário; ou é possível entrar em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local. Caso o administrador esqueça sua senha, entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local.

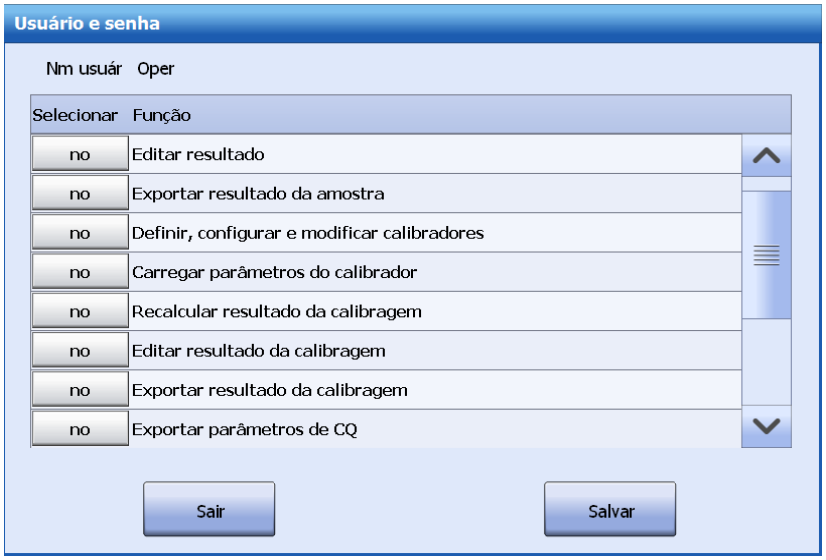
8.7.1 Definição de um usuário

Apenas administradores podem definir usuários. Até 100 usuários são permitidos, incluindo os administradores. Quando definir um usuário, você deve inserir o nome de usuário, senha, confirmação de senha e grupo de usuários.

Para definir um usuário

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Usuário F6**.

Figura 8.15 Janela Usuário e Senha



2 Insira o nome de usuário.

3 Insira a senha.

Até 20 caracteres podem ser inseridos.

4 Insira novamente a senha no campo **Confirmar**.

5 Escolha um grupo de usuários na lista suspensa **Grp. Usu**.

As opções disponíveis são:

- Administrador
- Operador

6 Selecione um médico da lista suspensa **Médico associado**.

Quando o usuário e o médico associado estiverem configurados, o testador padrão nos dados demográficos do paciente será o médico associado do usuário de login atual.

7 Selecione **Novo**. O usuário definido aparece na lista de usuários.

8 Selecione **Sair** para fechar a janela.

8.7.2 Modificação de um usuário

Apenas os administradores podem editar o grupo de usuários próprio e de outros usuários. O nome do usuário e a senha só podem ser modificados pelo próprio usuário.

Para modificar um usuário

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Usuário F6**.
2 Escolha o usuário a ser editado na lista de usuários..
3 Insira o novo nome de usuário.
4 Insira a nova senha.
5 Insira novamente a nova senha no campo **Confirmar senha**.
6 Escolha um grupo de usuários na lista suspensa **Grp. Usu**.
As opções disponíveis são:
- Administrador
- Operador

7 Selecione **Modificar**.
8 Selecione **Sair** para fechar a janela.

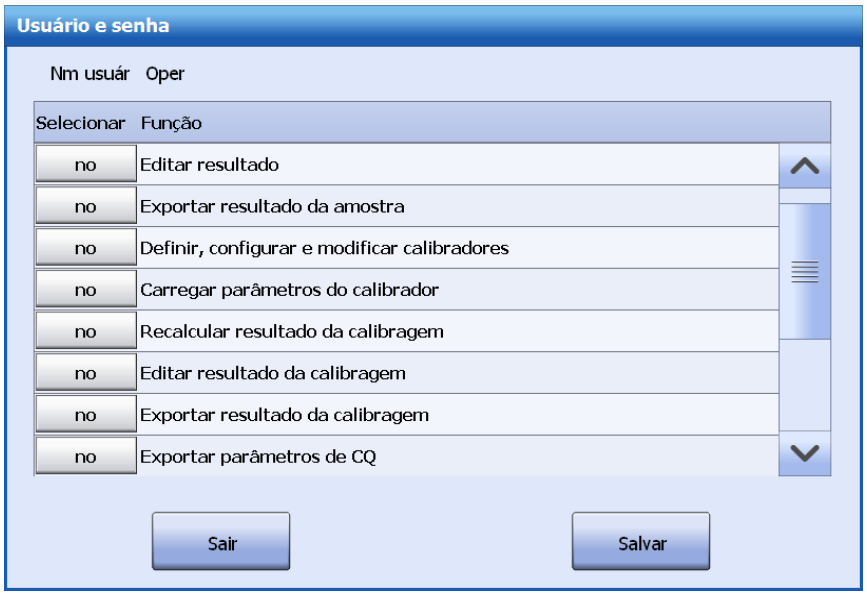
8.7.3 Atribuição/modificação de permissões

As permissões são atribuídas a grupos de usuários, incluindo administrador e operador. Os administradores podem usar, atribuir e modificar todas as permissões dadas a operadores, enquanto estes só podem usar funções comuns, como atribuir posições de reagente, programar amostras, controles e calibradores, recuperar resultados de amostra/CQ/calibração, bem como aquelas atribuídas pelos administradores.

Para atribuir/modificar permissões

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Usuário F6**.
2 Escolha o usuário cujas permissões você deseja configurar na lista de usuários e selecione **Permissão**.

Figura 8.16 Atribuição de permissões



3 Atribua permissões ao usuário selecionado.
- Para atribuir novas permissões, selecione a caixa na frente da operação relevante. O botão de seleção muda para Sim.

- Para cancelar as permissões, desmarque a caixa na frente da operação relevante. O botão de seleção muda para Não.

4 Selecione **Salvar** para salvar as definições.

5 Selecione **Sair** para fechar a janela.

8.7.4 Exclusão de um usuário

O nome de usuário usado para entrar no sistema não pode ser excluído. Apenas os administradores podem excluir usuários.

Para excluir um usuário

1 Selecione **Utilitário > Configuração do sistema** e selecione **Usuário F6**.

2 Escolha um nome de usuário na lista de usuários.

3 Selecione **Excluir**.

4 Selecione **OK**.

5 Selecione **Sair** para fechar a janela.

9 Software de modificação do modelo

O Software de modificação do modelo está associado ao Software Operacional e é usado para criar ou editar modelos de impressão que ilustram o conteúdo e o formato dos relatórios dos pacientes.

O Software de modificação do modelo pode ser iniciado separadamente ou junto com o Software Operacional. Para iniciar o Software de modificação do modelo, selecione o botão **Editar** na página **Imprimir** do software operacional.

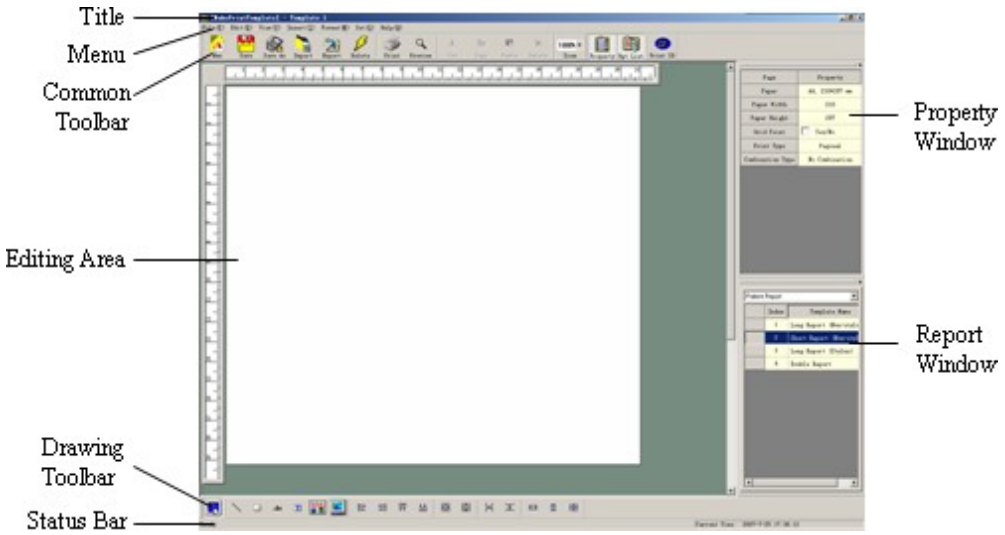
As próximas seções introduzem o Software de modificação do modelo através de menus e barras de ferramentas.

9.1 Tela principal

9.1.1 Tela principal

A figura a seguir mostra a tela principal do Software de modificação do modelo.

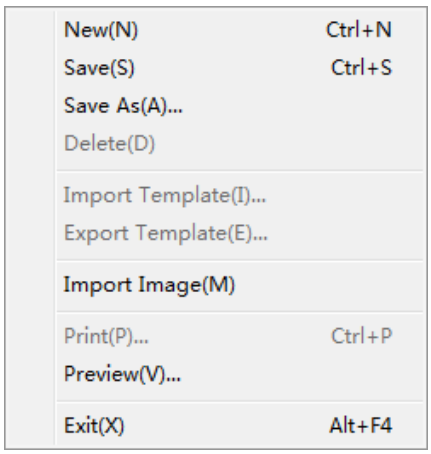
Figura 9.1 Tela principal



9.1.2 File (F)

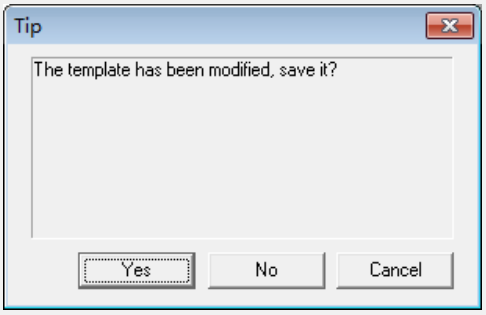
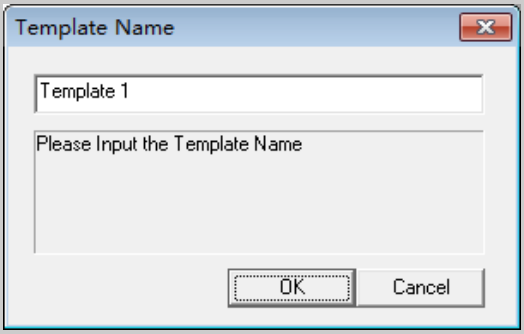
O menu **Arquivo** é usado para criar, salvar, importar/exportar e imprimir os modelos. Selecione **Arquivo** no canto superior esquerdo da tela principal. O menu **Arquivo** é exibido.

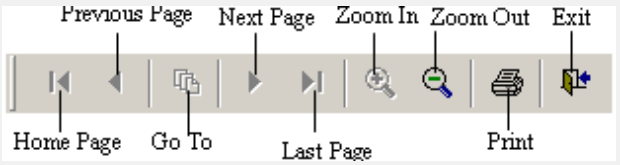
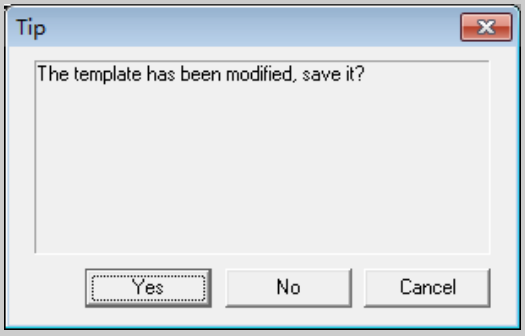
Figura 9.2 Menu File



A tabela a seguir explica o menu detalhadamente.

Tabela 9.1 Opções do menu File

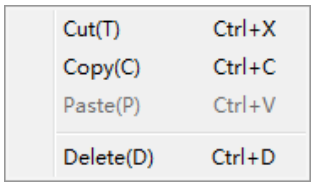
Opção	Descrição
Novo	Selecione **Novo** para criar um modelo. O tipo de modelo é determinado pelo relatório que está atualmente selecionado na janela de relatórios. É possível também usar a tecla de atalho Ctrl+N. Após a alteração do modelo atualmente exibido, selecione **Novo** para exibir a caixa de diálogo a seguir.  • Selecione **Sim** para salvar as alterações e criar um modelo. • Selecione **Não** para cancelar as alterações e criar um modelo. • Selecione **Cancelar** para abortar a criação e retornar à tela anterior.
Salvar	Selecione **Salvar** para salvar o modelo recém-criado ou as alterações feitas no modelo. É possível também usar a tecla de atalho Ctrl+S. Para salvar um novo modelo, defina o nome do modelo:  • Insira o nome na caixa de edição. • Selecione **OK** para salvar o modelo e adicionar o nome à lista de modelos na janela de relatórios. • Selecione **Cancelar** para não salvar e retornar à tela anterior. Se já houver um modelo com o mesmo nome, será exibida uma caixa de diálogo. • Selecione **Yes** para sobrescrever o modelo. • Selecione **Não** para não salvar e retornar à tela anterior.
Salv como	Salve o modelo atual com outro nome. Se já houver um modelo com o mesmo nome, será exibida uma caixa de diálogo solicitando sua confirmação.
Excluir	Excluir um modelo. Indisponível.
Import Template	Importar um modelo. Indisponível.
Export Template	Exportar um modelo. Indisponível.
Import Image	Importar imagens BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF e EMF de um dispositivo de armazenamento para a pasta de imagens.
Imprimir	Imprimir o modelo atual. Indisponível.

Opção	Descrição
Visualiz.	Selecione essa opção para visualizar o modelo exatamente como ele será impresso. A tela principal ficará oculta quando você fizer a visualização de um modelo. A barra de ferramentas na janela **Visualização** é a seguinte:  • Se o modelo tiver mais de uma página, e ficam disponíveis. • : Ir para a primeira página. • : Ir para a página anterior. • : Ir para a página especificada. • : Ir para a próxima página. • : Ir para a última página. • : Para expandir a visualização do modelo, selecione uma opção entre 25%, 50%, 75% e 100%. O padrão é 100%. • : Selecione para encolher a visualização do modelo. • : Imprima o modelo. A opção é equivalente à opção **Imprimir** no menu **Arquivo**. • : Selecione para sair da janela de visualização e retornar ao modelo.
Sair	Selecione essa opção para fechar o Software de modificação do modelo. É possível também usar a tecla de atalho Alt+F4. Se o modelo for alterado, será exibida a caixa de diálogo a seguir.  • Selecione **Sim** para salvar as alterações e sair do software. • Selecione **Não** para sair do software sem salvar as alterações. • Selecione **Cancelar** para não sair e retornar à tela anterior.

9.1.3 Edit (E)

O menu **Editar** oferece funções tais como recortar, copiar, colar e excluir. Selecione **Editar** na barra de menus da tela principal. O menu **Editar** é exibido.

Figura 9.3 Menu Edit



OBSERVAÇÃO

O(s) controle(s) que você recortou ou copiou só pode(m) ser colado(s) no atual Software de modificação do modelo, e não em outros softwares.

A tabela a seguir explica o menu detalhadamente.

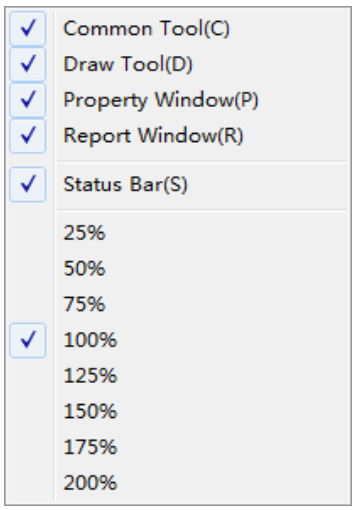
Tabela 9.2 Opções do menu Edit

Opção	Descrição
Recortar	Selecione essa opção para copiar e excluir um único controle ou vários controles. É possível também usar a tecla de atalho Ctrl+X. Essa opção só fica disponível quando um controle é selecionado.
Copiar	Selecione essa opção para copiar um único controle ou vários controles. É possível também usar a tecla de atalho Ctrl+C. Essa opção só fica disponível quando um controle é selecionado.
Colar	Selecione essa opção para colar os controles que foram anteriormente recortados ou copiados no mesmo lugar de onde vêm os controles. É possível também usar a tecla de atalho Ctrl+P. Essa opção só fica disponível quando um controle é recortado ou copiado.
Excluir	Selecione essa opção para excluir um único controle ou vários controles. É possível também usar a tecla de atalho Ctrl+D. Essa opção só fica disponível quando um controle é selecionado.

9.1.4 Visualizar (V)

O menu ***Exibir*** é usado para habilitar ou desabilitar as barras de ferramentas e configurar a proporção de exibição. Selecione **Exibir** na barra de menus da tela principal. O menu **Exibir** é exibido.

Figura 9.4 Menu Exibir



A tabela a seguir explica o menu detalhadamente.

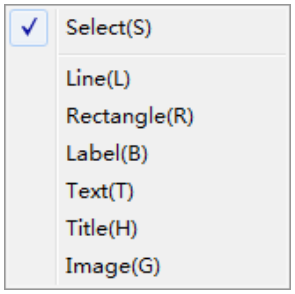
Tabela 9.3 Opções do menu Exibir

Opção	Descrição
Common Tool	Habilitar ou desabilitar a barra de ferramentas comum.
Ferramenta de desenho	Habilitar ou desabilitar a barra de ferramentas de desenho.
Janela de propriedades	Habilitar ou desabilitar a janela de propriedades.
Janela do relatório	Habilitar ou desabilitar a janela do relatório.
Status Bar	Habilitar ou desabilitar a barra de estado.
25%-200%	Selecione uma proporção para exibir o modelo. O padrão é 100%. **OBSERVAÇÃO** Ao salvar um modelo, recomenda-se selecionar 100%.

9.1.5 Insert (I)

O menu **Inserir** é usado para criar controles na página de edição. Selecione **Inserir** na barra de menus da tela principal. O menu **Inserir** é exibido.

Figura 9.5 Menu Inserir



Somente uma opção do menu **Inserir** pode ser selecionada simultaneamente.

Tabela 9.4 Opções do menu Inserir

Opção	Descrição
Selecionar	Selecione essa opção para mudar o ponteiro do mouse para . Quando o ponteiro do mouse mudar para , será possível selecionar um único controle ou vários controles na área de edição. **OBSERVAÇÃO** Ao selecionar um controle mantendo a tecla Ctrl pressionada, é possível copiar o controle.
Linha	Selecione essa opção para inserir uma linha na área de edição. O ponteiro do mouse muda para +. Clique uma vez sobre a área de edição e arraste o mouse para traçar uma linha.
Retângulo	Selecione essa opção para inserir um retângulo na área de edição. O ponteiro do mouse muda para +. Clique uma vez sobre a área de edição e arraste o mouse para desenhar um retângulo.

Opção	Descrição
Rótulo	Selecione essa opção para inserir um rótulo na área de edição. O ponteiro do mouse muda para +. Clique uma vez sobre a área de edição e arraste o mouse para desenhar um rótulo. Rótulo é um tipo de controle de texto, e o conteúdo de um rótulo não é alterado quando impresso.
Texto	Selecione essa opção para inserir um controle de texto na área de edição. O ponteiro do mouse muda para +. Clique uma vez sobre a área de edição e arraste o mouse para criar um texto. O conteúdo de um controle de texto será substituído pelos dados reais do teste quando impresso.
Título	Selecione essa opção para inserir um título na área de edição. O ponteiro do mouse muda para +. Clique uma vez sobre a área de edição e arraste o mouse para criar um título. Título é um tipo de controle de texto. O "%s" será substituído pelo nome de um hospital quando impresso. Observe que "%s" é adicionado pelo usuário e não é gerado automaticamente.
Imagem	Selecione essa opção para inserir uma imagem na área de edição. O ponteiro do mouse muda para +. Clique uma vez sobre a área de edição e arraste o mouse para criar uma imagem. A imagem do modelo é somente para fins de ilustração e será substituída pelo gráfico da curva correspondente quando impresso.

9.1.6 Formato (M)

O menu **Formato** é usado para organizar os controles de um modelo. Selecione **Formato** na barra de menus da tela principal. O menu **Formato** é exibido.

Figura 9.6 Menu Formato

A tabela a seguir explica o menu detalhadamente.

Tabela 9.5 Opções do menu Formato

Opção	Descrição
Esquerda	Alinhe os controles especificados com a esquerda do controle que foi selecionado por último.
Right	Alinhe os controles especificados com a direita do controle que foi selecionado por último.
Topo	Alinhe os controles especificados com o lado de cima do controle que foi selecionado por último.

Opção	Descrição
Bottom	Alinhe os controles especificados com o lado de baixo do controle que foi selecionado por último.
Center H	Alinhe um ou vários controles com o centro horizontal do modelo atual.
Center V	Alinhe um ou vários controles com o centro vertical do modelo atual.
Espaço horizontal H	Organize horizontalmente três ou mais controles com o mesmo espaço.
Espaço vertical V	Organize verticalmente três ou mais controles com o mesmo espaço.
Same Width	Ajuste os controles especificados com a mesma largura do controle que foi selecionado por último.
Same Height	Ajuste os controles especificados com a mesma altura do controle que foi selecionado por último.
Same Size	Ajuste os controles especificados com a mesma largura e a mesma altura do controle que foi selecionado por último.

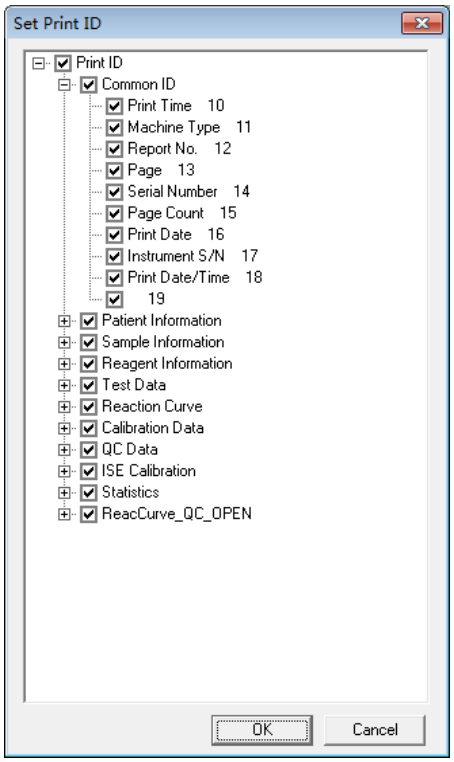
9.1.7 Definir(S)

O menu ***Definir*** só possui uma opção, **Imprimir ID**. Observe a figura abaixo.

Figura 9.7 Menu Definição

Selecione **Imprimir ID**. A caixa de diálogo **Definir ID de impressão** é exibida. É possível habilitar ou desabilitar os campos de impressão e exibir a ID correspondente de cada campo.

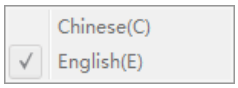
Figura 9.8 Definição/Imprimir ID



9.1.8 Idiomas (L)

Selecione **Idioma** na barra de menus da tela principal. O menu **Idiomas** é exibido.

Figura 9.9 Menu Idiomas



A tabela a seguir explica o menu detalhadamente.

Tabela 9.6 Opções do menu Idiomas

Opção	Descrição
Chinese	Troca o idioma da tela para chinês. Indisponível.
English	Troca o idioma da tela para inglês. Indisponível.

9.1.9 Help (H)

Selecione **Ajuda** na barra de menus da tela principal. O menu **Ajuda** é exibido.

Figura 9.10 Menu Ajuda

A tabela a seguir explica o menu detalhadamente.

Tabela 9.7 Opções do menu Ajuda

Opção	Descrição
Version	Selecione essa opção para exibir as informações da versão do software de modificação do modelo.

9.2 Ferramentas comuns

A barra de ferramentas comum oferece os botões de atalho que permitem executar uma operação rapidamente.

Figura 9.11 Barra de ferramentas comum

A tabela a seguir mostra a correspondência entre os botões de atalho e as opções do menu.

Tabela 9.8 Ferramentas comuns

Botão	Opção do menu	Botão	Opção do menu
Novo	File/New	Recortar	Edit/Cut
Salvar	File/Save (not enabled)	Copiar	Edit/Copy
Salv como	File/Save As	Colar	Edit/Paste
Importar	File/Import	Excluir	Edit/Delete
Exportar	File/Export	Zoom	Exibir/25% a 200%
Excluir	File/Delete	Propriedade	View/Property Window
Imprimir	File/Print	Lista Rel.	View/Report Window
Visualiz.	File/Preview	Imprimir ID	Definir/Imprimir ID

9.3 Ferramentas de desenho

A barra de ferramentas de desenho oferece os botões de atalho que permitem criar e desenhar controles rapidamente.

Figura 9.12 Barra de ferramentas de desenho

A tabela a seguir mostra a correspondência entre os botões de atalho e as opções do menu.

Tabela 9.9 Ferramentas de desenho

Botão	Opção do menu	Botão	Opção do menu
	Insert/Select		Formatar/Acima
	Inserir/Linha		Formatar/Abaixo
	Inserir/Retângulo		Formatar/Centro H
	Inserir/Rótulo		Formatar/Centro V
	Inserir/Texto		Formatar/Espaçamento horizontal H
	Inserir/Título		Formatar/Espaçamento vertical V
	Inserir/Imagem		Formatar/Mesma largura
	Formatar/Esquerda		Formatar/Mesma altura
	Formatar/Direita		Formatar/Mesmo tamanho

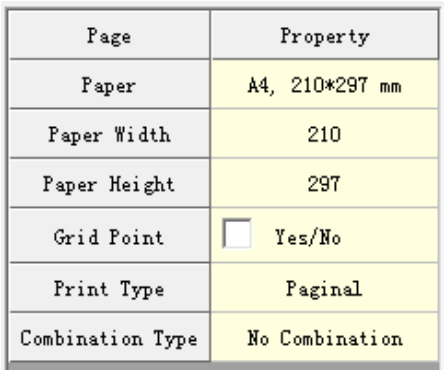
9.4 Janela de propriedades

A janela de propriedades permite exibir e editar as propriedades do controle selecionado. Se não houver nenhum controle selecionado na janela, serão exibidas as propriedades do modelo atual.

9.4.1 Página

Quando não há nenhum controle selecionado, a janela de propriedades mostra as propriedades do modelo atual, tais como papel, tipo de impressão, etc.

Figura 9.13 Área de propriedade da página



A tabela a seguir explica as propriedades do modelo detalhadamente.

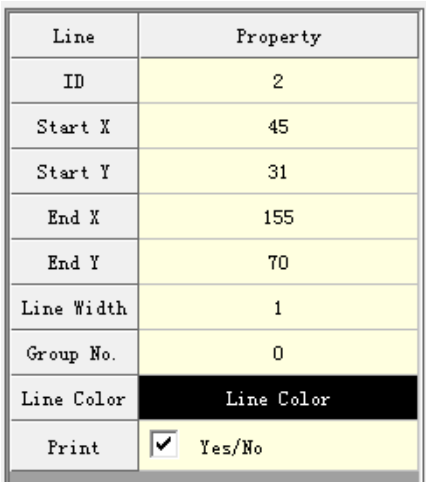
Tabela 9.10 Propriedades da página

Parâmetro	Descrição
Paper	Definir o tipo de papel do modelo. Há 9 tipos comuns disponíveis. Se a largura e a altura do papel que você definiu estiverem fora do intervalo especificado, **Person** será exibido no campo **Papel**.
Largura do papel	Definir a largura do modelo.
Paper Height	Definir a altura do modelo.
Grid Point	Habilitar ou desabilitar os pontos da grade do modelo.
Print Type	Inclui Página e Série. Indisponível.
Combination Type	Se deseja imprimir dois relatórios em uma folha de papel. A mesclagem de relatórios não é permitida agora. Indisponível.

9.4.2 Linha

Quando um controle de linha é selecionado, a janela de propriedades mostra as propriedades da linha.

Figura 9.14 Área de propriedade da linha



A tabela a seguir explica as propriedades da linha detalhadamente.

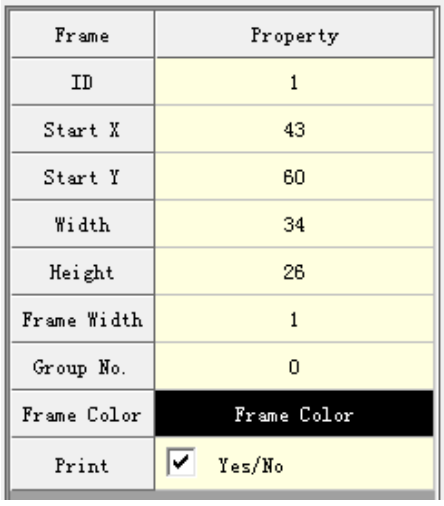
Tabela 9.11 Propriedades da linha

Parâmetro	Descrição
ID	O ID de impressão da linha. O ID é 2.
Iniciar X	Definir o valor da coordenada-X do ponto inicial. **OBSERVAÇÃO** A coordenada do controle se origina no canto superior esquerdo da área de edição a partir da qual o eixo X (positivo) é prolongado horizontalmente para a direita e o eixo Y (positivo) verticalmente até embaixo. A unidade utilizada é mm.
Iniciar Y	Definir o valor da coordenada-Y do ponto inicial.
End X	Definir o valor da coordenada-X do ponto final.
Finalizar Y	Definir o valor da coordenada-Y do ponto final.
Line Width	Definir a largura da linha. A unidade utilizada é mm.
Nº do grupo	Um grupo reúne vários controles que serão usados frequentemente no modelo; por exemplo, uma linha de controles constitui um grupo. O número do grupo é 0, se não for definido.
Line Color	Definir a cor da linha.
Imprimir	Habilitar ou desabilitar a impressão da linha nos relatórios reais.

9.4.3 Retângulo

Quando um controle de retângulo é selecionado, a janela de propriedades mostra as propriedades do retângulo.

Figura 9.15 Área de propriedade do retângulo



A tabela a seguir explica as propriedades do retângulo detalhadamente.

Tabela 9.12 Propriedades do retângulo

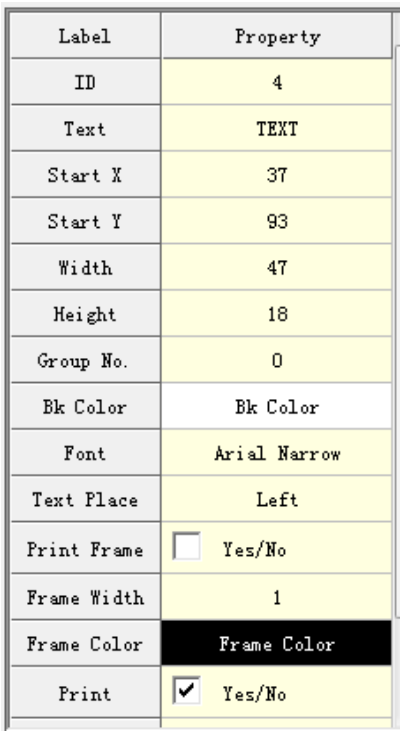
Parâmetro	Descrição
ID	O ID de impressão da linha. O ID é 1.
Iniciar X	Definir o valor da coordenada-X do ponto inicial (canto superior esquerdo).
Iniciar Y	Definir o valor da coordenada-Y do ponto inicial (canto superior esquerdo).

Parâmetro	Descrição
Largura	Definir a largura do retângulo.
Altura	Definir a altura do retângulo.
Largura do quadro	Definir a largura do quadro do retângulo.
Nº do grupo	Um grupo reúne vários controles que serão usados frequentemente no modelo; por exemplo, uma linha de controles constitui um grupo. O número do grupo é 0, se não for definido.
Cor do quadro	Definir a cor do quadro.
Imprimir	Habilitar ou desabilitar a impressão do retângulo nos relatórios reais.

9.4.4 Rótulo

Quando um controle de rótulo é selecionado, a janela de propriedades mostra as propriedades do rótulo.

Figura 9.16 Área de propriedade do rótulo



A tabela a seguir explica as propriedades do rótulo detalhadamente.

Tabela 9.13 Propriedades do rótulo

Parâmetro	Descrição
ID	O ID de impressão do rótulo. O ID é 4.
Texto	Definir o texto do rótulo. Ele será impresso sem alterações nos relatórios reais.
Iniciar X	Definir o valor da coordenada-X do ponto inicial (canto superior esquerdo).
Iniciar Y	Definir o valor da coordenada-Y do ponto inicial.
Largura	Definir a largura do rótulo.
Altura	Definir a altura do rótulo.

Parâmetro	Descrição
Nº do grupo	Um grupo reúne vários controles que serão usados frequentemente no modelo; por exemplo, uma linha de controles constitui um grupo. O número do grupo é 0, se não for definido.
Cor de fundo	Definir a cor do plano de fundo do rótulo.
Fonte	Definir a fonte do texto do rótulo.
Local do texto	Definir o modo de alinhamento do texto do rótulo. As opções são Esquerda, Centro e Direita.
Estrutura de impressão	Habilitar e desabilitar a impressão do quadro.
Largura do quadro	Definir a largura do quadro do rótulo.
Cor do quadro	Definir a cor do quadro do rótulo.
Imprimir	Habilitar ou desabilitar a impressão do rótulo nos relatórios reais.
ID de texto	Define o ID do texto para o controle. Quando é editado, o modelo é atualizado.
Substitua o texto	Escolha se deve usar a ID de texto definido para substituir o texto do controle.

9.4.5 Texto

Quando um controle de texto é selecionado, a janela de propriedades mostra as propriedades do texto.

Figura 9.17 Área de propriedade do texto

Text	Property
ID	0
Name	Unknown
Text	TEXT
Show Detail	☐ Yes/No
Start X	34
Start Y	118
Width	65
Height	20
Group No.	0
Text Type	0
Bk Color	Bk Color
Font	Arial Narrow
Text Place	Left
Print Frame	☐ Yes/No

A tabela a seguir explica as propriedades do texto detalhadamente.

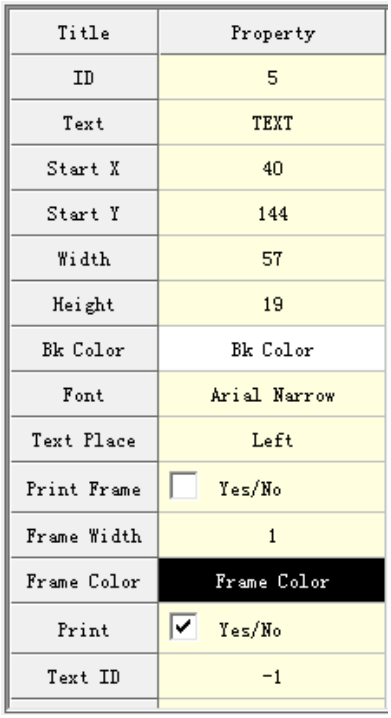
Tabela 9.14 Propriedades do texto

Parâmetro	Descrição
ID	O ID de impressão do texto. O padrão é 0 e significa ID desconhecido. O ID de impressão indica o significado do texto. Só é possível garantir uma impressão correta quando o ID de impressão estiver definido adequadamente.
Nome	Definir o conteúdo a ser exibido no controle de texto. Essa definição varia com IDs diferentes.
Texto	Definir o conteúdo exibido no controle de texto. Ele será substituído por dados reais quando impresso.
Show Detail	Habilita ou desabilita a impressão do controle no grupo.
Iniciar X	Definir o valor da coordenada-X do ponto inicial (canto superior esquerdo).
Iniciar Y	Definir o valor da coordenada-Y do ponto inicial.
Largura	Definir a largura do texto.
Altura	Definir a altura do texto.
Nº do grupo	Um grupo reúne vários controles que serão usados frequentemente no modelo; por exemplo, uma linha de controles constitui um grupo. O número do grupo é 0, se não for definido.
Text Type	Parâmetro reservado. O padrão é 0.
Cor de fundo	Definir a cor do plano de fundo do texto.
Fonte	Definir a fonte do texto.
Local do texto	Definir o modo de alinhamento do texto. As opções são Esquerda, Centro e Direita.
Estrutura de impressão	Habilitar e desabilitar a impressão do quadro.
Largura do quadro	Definir a largura do quadro do texto.
Cor do quadro	Definir a cor do quadro do rótulo.
Imprimir	Habilitar ou desabilitar a impressão do texto nos relatórios reais.

9.4.6 Título

Quando um controle de título é selecionado, a janela de propriedades mostra as propriedades do título.

Figura 9.18 Área de propriedade do título



A tabela a seguir explica as propriedades do título detalhadamente.

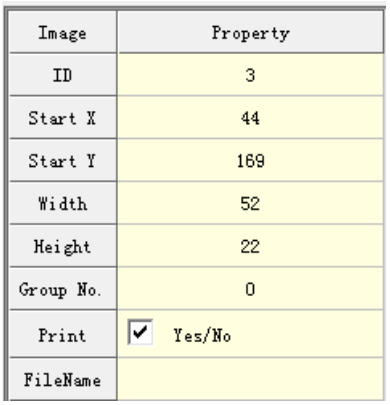
Tabela 9.15 Propriedades do título

Parâmetro	Descrição
ID	O ID de impressão do título. O ID é 5.
Texto	Definir o conteúdo a ser exibido no título. "%s" será substituído pelo nome de um hospital e pode ser exibido em qualquer lugar do título.
Iniciar X	Definir o valor da coordenada-X do ponto inicial (canto superior esquerdo).
Iniciar Y	Definir o valor da coordenada-Y do ponto inicial.
Largura	Definir a largura do título.
Altura	Definir a altura do título.
Cor de fundo	Definir a cor do plano de fundo do título.
Fonte	Definir a fonte do texto do título.
Local do texto	Definir o modo de alinhamento do texto do título. As opções são Esquerda, Centro e Direita.
Estrutura de impressão	Habilitar e desabilitar a impressão do quadro.
Largura do quadro	Definir a largura do quadro do título.
Cor do quadro	Definir a cor do quadro do título.
Imprimir	Habilitar ou desabilitar a impressão do título nos relatórios reais.
ID de texto	Define o ID do texto para o controle. Quando é editado, o modelo é atualizado.
Substitua o texto	Escolha se deve usar a ID de texto definido para substituir o texto do controle.

9.4.7 Imagem

Quando um controle de imagem é selecionado, a janela de propriedades mostra as propriedades da imagem.

Figura 9.19 Área de propriedade da imagem



A tabela a seguir explica as propriedades da imagem detalhadamente.

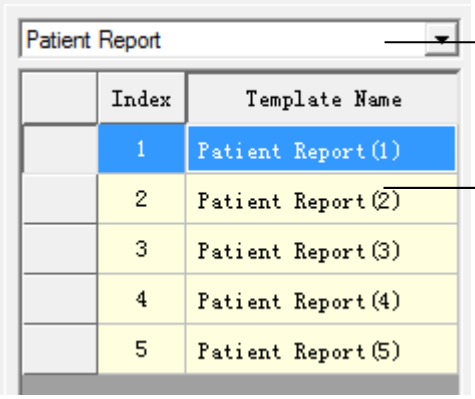
Tabela 9.16 Propriedades da imagem

Parâmetro	Descrição
ID	O ID de impressão da imagem. O ID é 3.
Iniciar X	Definir o valor da coordenada-X do ponto inicial (canto superior esquerdo).
Iniciar Y	Definir o valor da coordenada-Y do ponto inicial.
Largura	Definir a largura da imagem.
Altura	Definir a altura da imagem.
Nº do grupo	Um grupo reúne vários controles que serão usados frequentemente no modelo; por exemplo, uma linha de controles constitui um grupo. O número do grupo é 0, se não for definido.
Imprimir	Habilitar ou desabilitar a impressão da imagem nos relatórios reais.
File Name	Nome do arquivo de imagem. Especifique-o na pasta de imagens e adquira-o no controle de imagens.

9.5 Janela do relatório

A janela do relatório está localizada no canto inferior direito da tela principal e mostra todos os modelos de um tipo de relatório que tenha sido selecionado.

Figura 9.20 Janela do relatório



(1) Tipo de relatório (2) Lista de modelos

10 Diagnóstico

Este capítulo fornece descrições de teste, procedimentos de teste, resultados de testes e ações corretivas para o diagnóstico em sistemas de amostras e reagentes.

10.1 Visão geral

Os diagnósticos consistem em uma série de testes e ações, que são utilizados para solução de erros. Estes testes e ações são feitos para detectar falhas, mas não podem ser usados para confirmar uma falha específica. Os usuários devem fazer um julgamento, integrando as informações de diagnóstico e os avisos com as características de falha. Os testes de diagnóstico disponíveis nos dois módulos de funções estão descritos na tabela abaixo.

Tabela 10.1 Categorias de diagnósticos

Função do Módulo	Descrição
Sistema de amostra	Os testes de diagnóstico aqui são usados para detectar falhas de componentes no sistema de amostra.
Sistema de reagente	Os testes de diagnóstico aqui são usados para detectar falhas de componentes no sistema de reagente.
Diagnóstico do sensor	Os testes de diagnóstico aqui são usados para detectar falhas de sensores.

10.2 Diagnóstico de sistema de amostra

10.2.1 Introdução

O sistema de amostra é responsável por distribuir as amostras ao sistema para análise. Os testes incluem:

- Detecção de obstrução na sonda de amostra
- Teste de detecção de nível da sonda de amostra

10.2.2 Detecção de obstrução na sonda de amostra

Descrição do teste

Este teste pode ajudar a descobrir se a função Detecção de obstrução na sonda de amostra está funcionando normalmente. Os dados ou texto relacionados serão exibidos depois do teste e eles podem ser utilizados para confirmar os resultados.

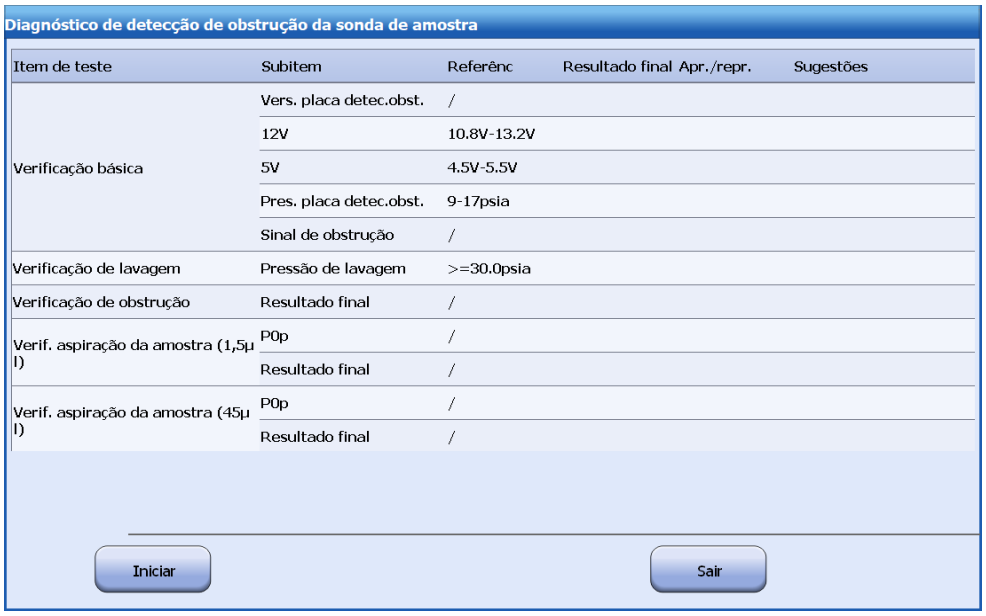
Use este teste quando um dos seguintes alarmes for acionado:

- Erro de comunicação da placa de detecção de obstruções.
- A sonda de amostra está obstruída enquanto a amostra é considerada OK.
- Sonda de amostra obstruída durante limpeza.
- Erro de configuração no modo de funcionamento da placa de detecção de obstrução.

Procedimento de teste

1. Selecione **Utilitários > Manutenção > Diagnósticos**.
2. Selecione a guia **Sistema de amostra**.
3. Selecione **Detecção de obstrução da sonda de amostras**.
4. Carregue uma cubeta de água na Posição 1 no carrossel de amostras e clique em **Próximo** para abrir a janela **Diagnóstico de detecção de obstrução na sonda de amostras**.

Figura 10.1 Janela de diagnóstico de detecção de obstrução da sonda de amostras



5 Clique em **Iniciar**.

O sistema começa a executar cada teste para detecção de obstrução da sonda de amostra. Os testes incluem:

- Verificação básica
- Verificação de lavagem
- Verificação de obstrução
- Verificação de aspiração de amostra (1,5µL)
- Verificação de aspiração da amostra (45µl)

6 Quando os testes forem concluídos, a tensão testada e os dados de teste do nível de detecção serão exibidos na tela.

7 Clique em **Sair** para fechar a janela..

Resultados do teste

O resultado do teste de cada subitem é exibido na tela. Julgue se o resultado atende aos requisitos comparando ao valor de referência correspondente. Na coluna PASSOU/FALHA, “PASSOU” indica que o teste está normal, enquanto “FALHA” indica que o teste falhou e deve ser corrigido com base nas sugestões fornecidas.

Ação corretiva

Tabela 10.2 Intervalo de referência e ação corretiva da detecção de obstrução do sistema de amostras

Tipo de teste	Item do teste	Intervalo de referência	Ação corretiva
Verificação básica	Versão da placa de detecção de obstruções	/	Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
	12V	De 10,8 V a 13,2 V	
	5V	De 4,5 V a 5,5 V	
	Pressão da placa de detecção de obstruções	9psia-17psia	
	Sinal de obstrução	OK/Erro/”/”	

Tipo de teste	Item do teste	Intervalo de referência	Ação corretiva
Verificação de lavagem	Pressão da lavagem	≥30 psia	
Verificação de obstrução	Resultado final	OK/Erro/"/"	
Verificação de aspiração de amostra (1,5µL)	P0p	/	
	Resultado final	OK/Erro/"/"	
Verificação de aspiração da amostra (45µl)	P0p	/	
	Resultado final	OK/Erro/"/"	

10.2.3 Teste de detecção de nível da sonda de amostra

Descrição do teste

O teste de detecção do nível é usado para diagnosticar o desempenho da detecção do nível do sistema de amostras e fornece dados relacionados que ajudam a localizar as causas de um erro.

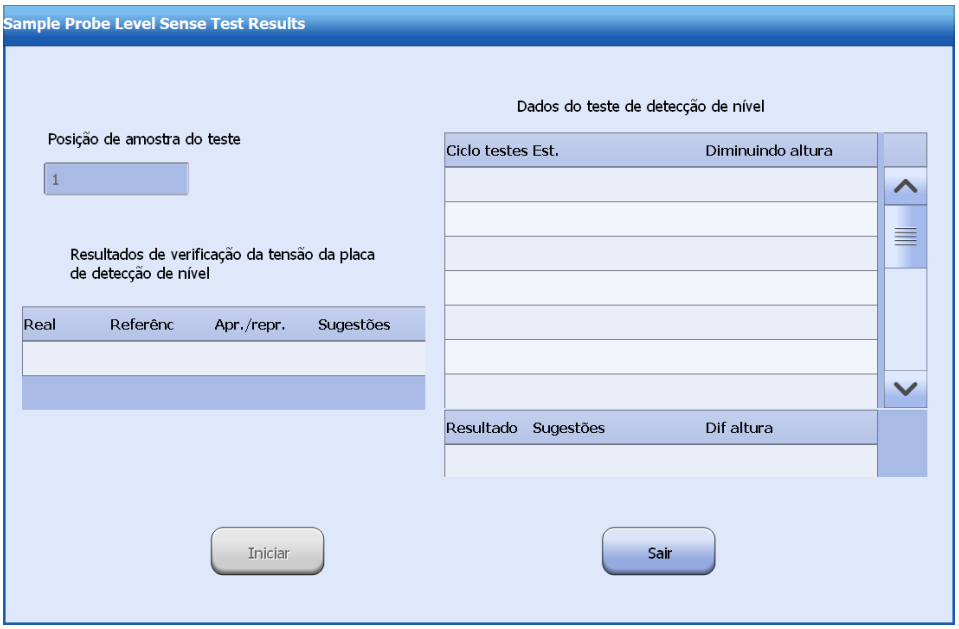
Use esse teste quando uma das seguintes condições estiver presente:

- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a sonda de amostras não entra em contato com o líquido nas posições de aspiração (inclui o carrossel de amostra, o carrossel de reação e a posição de lavagem) e a análise é interrompida.
- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a sonda da amostra não aspira nada nas posições de aspiração e a análise é interrompida; foi confirmado que a falha não foi causada por uma obstrução na sonda.
- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a sonda da amostra não entra em contato com líquido durante a distribuição de amostras no carrossel de reação e a análise é interrompida; foi confirmado que a falha não foi causada por bolhas no reagente ou detecção do nível da sonda do reagente.
- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que problemas relacionados com a detecção de nível durante a distribuição de amostras no módulo ISE; foi confirmado que não é problema no módulo ISE.
- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a sonda de amostra não entra em contato com líquido durante a distribuição (também chamada de teste de água) e a análise é interrompida.
- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a amostra da sonda não entra em contato com o líquido no poço de lavagem e a análise é interrompida; foi confirmado que não é uma falha hidropneumática.

Procedimento de teste

1. Selecione **Utilitários > Manutenção > Diagnósticos**.
2. Selecione a guia **Sistema de amostra**.
3. Selecione **Teste de detecção do nível da sonda de amostras**.
4. Coloque um tubo preenchido com 2/3 de água na posição de teste e clique em **Próximo** para abrir a janela **Teste de detecção do nível da sonda de amostras**.

Figura 10.2 Janela de resultados do teste de detecção de nível da sonda de amostras



A posição 1 é a posição padrão de teste no carrossel de amostras. Para alterar a posição de teste, clique em **Alterar Pos** e insira um novo número dentro do intervalo entre 1 e 102 e, em seguida, clique em **Próximo**.

5 Clique em **Iniciar**.

O sistema iniciará a verificação da tensão da placa de detecção de nível da sonda da amostra e continuará a detectar o nível na posição de teste por 20 vezes.

6 Quando os testes forem concluídos, a tensão testada e os dados de teste nível de detecção serão exibidos na tela.

7 Clique em **Sair** para fechar a janela.

Resultados do teste

Os resultados mostrados são descritos a seguir:

Resultados de verificação da tensão da placa de detecção de nível

Se o valor Real ficar no intervalo de referência, o resultado será PASSOU, indicando que a tensão da placa de detecção de nível está normal; caso contrário, o resultado será FALHOU, indicando que a tensão está anormal. Deve ser corrigido com base nas sugestões fornecidas.

Dados do teste de detecção de nível

O sistema continua a verificar a redução da altura da sonda da amostra por 20 vezes para julgar se a posição reduzida está na posição vertical extrema. Se estiver, existe uma anormalidade. Se a diferença extrema nas 20 medições de redução de altura for maior que 1 mm, então os resultados podem ser considerados como anormais, indicando que há problemas com as conexões da sonda da amostra com a montagem da placa de circuito impresso (PCBA - Printed Circuit Board Assembly), a alimentação da PCBA, a tensão de saída para a detecção do sensor de nível ou as conexões da placa de detecção de nível e a placa de conversão da sonda/misturador e vice versa. Deve ser corrigido com base nas sugestões fornecidas.

Ação corretiva

Se a tensão operacional da placa de detecção de nível estiver além do intervalo de referência entre 2,8 V e 4,8 V, entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou com o distribuidor local.

Se o resultado do desempenho da detecção de nível for anormal, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

10.3 Diagnóstico do sistema de reagente

10.3.1 Teste de detecção de nível da sonda de reagentes

Descrição do teste

O teste de detecção do nível é usado para diagnosticar o desempenho da detecção da sonda de reagentes e fornece dados relacionados que ajudam a localizar as causas de um erro.

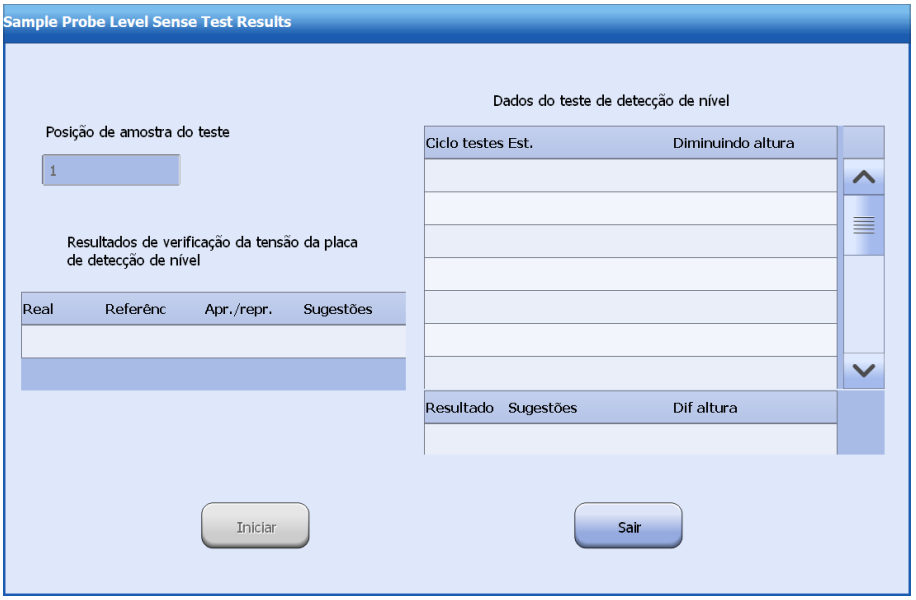
Use esse teste quando uma das seguintes condições estiver presente:

- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a sonda de reagente não entra em contato com o líquido no carrossel de reagentes e a análise é interrompida.
- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a sonda de reagente não aspira nada na posição de aspiração e a análise é interrompida.
- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a sonda de reagente não entra em contato com líquido durante a distribuição de reagentes e a análise é interrompida; foi confirmado que isso não foi causado por bolhas no reagente.
- Uma mensagem de alarme é exibida, indicando que a sonda de reagentes não entra em contato com o líquido no poço de lavagem e a análise é interrompida; foi confirmado que não é uma falha hidropneumática.

Procedimento de teste

1. Selecione **Utilitários > Manutenção>Diagnóstico**.
2. Selecione a guia **Sistema de reagente**.
3. Selecione **Teste de detecção do nível da sonda de reagente**.
4. Coloque um frasco preenchido com 2/3 de água na posição 1 do carrossel de reagentes e clique em **Próximo** para abrir a janela **Resultados do teste de detecção do nível da sonda de reagentes** .

Figura 10.3 Janela Resultados do teste de detecção de nível da sonda de reagentes



A posição 1 é a posição padrão de teste no carrossel de reagentes. Para alterar a posição de teste, clique em **Alterar Pos** e insira um novo número dentro do intervalo entre 1 e 92 e, em seguida, clique em **Próximo**.

5. Clique em **Iniciar**.

   O sistema começa a verificar a tensão da placa de detecção de nível da sonda de reagentes e continua detectando o nível na posição de teste por 20 vezes.

6 Quando os testes forem concluídos, a tensão testada e os dados de teste do nível de detecção serão exibidos na tela.

7 Clique em **Sair** para fechar a janela.

Resultados do teste

Os resultados mostrados são descritos a seguir:

Resultados de verificação da tensão da placa de detecção de nível

Se o valor Real ficar no intervalo de referência, o resultado será PASSOU, indicando que a tensão da placa de detecção de nível está normal; caso contrário, o resultado será FALHOU, indicando que a tensão está anormal. Deve ser corrigido com base nas sugestões fornecidas.

Dados do teste de detecção de nível

O sistema continua a verificar a redução da altura da sonda de reagentes por 20 vezes para julgar se a posição reduzida está na posição vertical extrema. Se estiver, existe uma anormalidade. Se a diferença nas 20 medições de redução de altura for maior que 1 mm, então os resultados podem ser considerados como anormais, indicando que há problemas com as conexões da sonda de reagentes com a montagem da placa de circuito impresso (PCBA - Printed Circuit Board Assembly), a alimentação da PCBA, a tensão de saída para a detecção do sensor de nível ou as conexões da placa de detecção de nível e a placa de conversão da sonda/misturador e vice versa. Deve ser corrigido com base nas sugestões fornecidas.

Ação corretiva

Se a tensão operacional da placa de detecção de nível estiver além do intervalo de referência entre 2,8 V e 4,8 V, entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou com o distribuidor local.

Se o resultado do desempenho da detecção de nível for anormal, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

10.4 Diagnóstico do sensor

10.4.1 Introdução

O diagnóstico do sensor fornece os resultados de diagnóstico dos sensores do analisador para ajudar a localizar a causa da falha das partes relacionadas.

10.4.2 Diagnóstico do sensor

Use esse teste quando uma das seguintes condições estiver presente:

- O carrossel de reação perdeu etapas ou houve falha de posicionamento.
- A estação de lavagem perdeu etapas ou não conseguiu encontrar a posição mecânica zero.
- O carrossel de amostras perdeu etapas ou houve falha de posicionamento.
- A sonda de amostras perdeu etapas no movimento horizontal ou vertical ou não conseguiu encontrar a posição mecânica zero.
- A seringa de amostras perdeu etapas ou não conseguiu encontrar a posição mecânica zero.
- O carrossel de reagentes perdeu etapas ou houve falha de posicionamento.
- A sonda de reagentes perdeu etapas no movimento horizontal ou vertical ou não conseguiu encontrar a posição mecânica zero.
- A seringa de reagentes perdeu etapas ou não conseguiu encontrar a posição mecânica zero.
- O misturador de amostras ou o misturador de reagentes perdeu etapas ou não conseguiu encontrar a posição mecânica zero.
- A seringa de lavagem interior não conseguiu encontrar a posição mecânica zero.

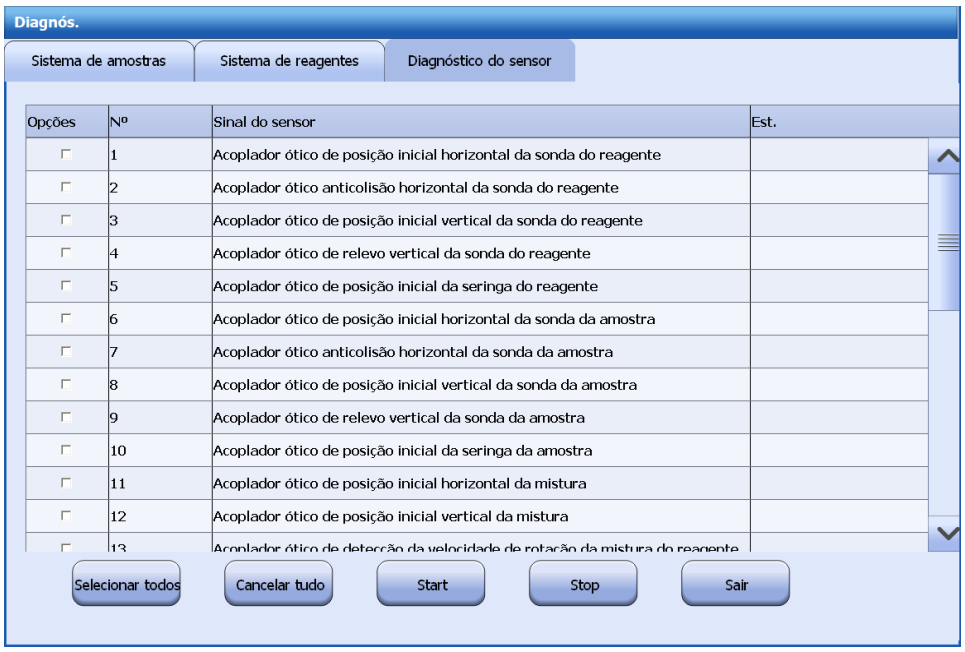
- A seringa de lavagem das fases 1 e 2 não conseguiu encontrar a posição mecânica zero.

Procedimento de teste

1 Selecione **Utilitário> Manutenção> Diagnóstico**.

2 Selecione a guia **Diagnóstico do sensor**.

Figura 10.4 Janela de diagnóstico do sensor



3 Selecione os acopladores ópticos a serem diagnosticados..
Clique em **Selecionar todos** ou em **Cancelar todos** para selecionar os sensores.

4 Selecione **Iniciar** para consultar o status dos sensores.
Para interromper o teste, selecione **Parar**.

5 Clique em **Sair** para fechar a janela.

Resultado do teste

O sinal de alto nível do sensor é indicado por "desbloqueado", enquanto o sinal de baixo nível é indicado por "bloqueado".

Ação corretiva

Realize as operações: bloquear ou desbloquear os sensores e realizar o teste de diagnóstico. Observe o sinal do sensor é alterado de acordo com suas operações. Se o estado exibido for alterado de acordo, isso significa que o sensor trabalha normalmente. Se o estado exibido não for alterado com suas operações, isso significa que o sensor está anormal e solicitamos que você entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente.

11 Manutenção

Este capítulo fornece a manutenção do instrumento, incluindo os comandos de manutenção usados com frequência e os procedimentos de manutenção programada. A finalidade, o tempo, o estado do sistema, as precauções e as etapas de cada procedimento de manutenção são descritos aqui.

11.1 Visão geral

11.1.1 Introdução

A manutenção do sistema deve ser realizada regularmente pela equipe treinada para garantir o desempenho confiável e diminuir as chamadas de serviço desnecessárias. Mesmo que você seja apenas um operador, é importante ler esse capítulo. Sua compreensão ajudará a obter o melhor desempenho do sistema.

Os registros de manutenção de bioquímica, manutenção ISE e de manutenção programada são fornecidos. Os recursos Manutenção de bioquímica e Manutenção ISE fornecem uma lista de procedimentos de manutenção que podem ser realizados para otimizar o desempenho do sistema. O recurso Registro de manutenção programada permite entender qual manutenção é necessária, quando ela é realizada e quem executou o procedimento. Ele pode lembrar que uma manutenção está atrasada e acompanhar o que está aconteceu durante um procedimento de manutenção.

Caso alguma manutenção esteja além de sua capacidade ou não seja abrangida neste capítulo, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

As frequências de manutenção indicadas neste manual se referem a 2 horas de trabalho por dia, isto é, 2*420=840 testes/dia e 2*420*25=21.000 testes/mês.

AVISO

Não realize nenhum procedimento de manutenção que não esteja descrito neste capítulo; caso contrário, poderão ocorrer danos ao equipamento ou lesões pessoais.

Não toque nos componentes que não estiverem especificados nesse capítulo.

Realizar procedimentos de manutenção não autorizados pode danificar o instrumento e causar lesões pessoais, ou invalidar as garantias aplicáveis do contrato de manutenção.

Depois de realizar a manutenção, faça a verificação para garantir que o sistema esteja funcionando normalmente.

Não deixe cair água ou reagente nos componentes mecânicos ou elétricos do sistema.

Se o sistema ficar guardado por um longo período (mais de 1 semana) ou for transportado, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local para realizar a manutenção necessária e garantir o desempenho ideal do sistema no próximo uso.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

11.1.2 Peças sobressalentes e consumíveis

Use as peças sobressalentes e consumíveis fabricados ou recomendados pela nossa empresa para alcançar o desempenho ideal do sistema. Se necessário, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local.

Tabela 11.1 Peças sobressalentes

Peça	Item de manutenção	Observações
Lâmpada	Substituir lâmpada	Substituído quando ele é usado com 2.000 horas ou seis meses.
Cubeta	Substituir cubeta	Substituir a cada três meses
Centro do filtro	Substituir centro do filtro	Substituir a cada três meses

Peça	Item de manutenção	Observações
Filtro de entrada	Substituir filtro de entrada	Substituir a cada seis meses
Sonda de amostras	Substituir sonda de amostras	Substituir se for danificado ou entortar.
Sonda de reagentes	Substituir sonda	Substituir se for danificado ou entortar.
Eletrodo de Na MR	Substituir eletrodo de ISE	Substituir quando necessário.
Eletrodo de K MR	Substituir eletrodo de ISE	Substituir quando necessário.
Eletrodo de Cl MR	Substituir eletrodo de ISE	Substituir quando necessário.
Eletrodo de referência MR	Substituir eletrodo de ISE	Substituir quando necessário.
Solução de limpeza ISE	Limpar tubos de ISE.	Utilizado na limpeza diária dos tubos de ISE.

11.1.3 Ferramentas a serem preparadas pelo usuário

As ferramentas a seguir serão usadas para manutenção do sistema e devem ser preparadas para o usuário.

Tabela 11.2 Ferramentas a serem preparadas pelo usuário

Item	Manutenção aplicável
Escova do tubo, limpador do ultrassom	Limpeza do centro do filtro
Gaze limpa	Limpeza das seringas, dos rotores e das sondas/misturadores
Cotonetes de algodão	Limpeza do poço de lavagem, do compartimento de amostra etc.
Limpeza por sucção	Limpeza dos ventiladores e das telas de poeira
Escova de cabelo	Limpeza da tela de poeira
Pinças	Remoção/instalação das arruelas da sonda e da seringa
Escova do tubo ou limpador do ultra-som	Limpeza do centro do filtro
Béquer	Limpeza da agulha e do dispositivo de desobstrução
Etanol	Limpeza das lentes do fotômetro, das sondas, dos misturadores e da estação de lavagem
NaClO (solução de hipocloreto de sódio a 0,5%)	Limpeza dos poços de lavagem
Luvas sem fibras	Substituição da cubeta de reação etc.
Grande recipiente de água	Limpeza do tanque de água deionizada
Solução de lavagem da tela e do teclado	Limpeza da tela e do teclado

11.2 Manutenção de bioquímica

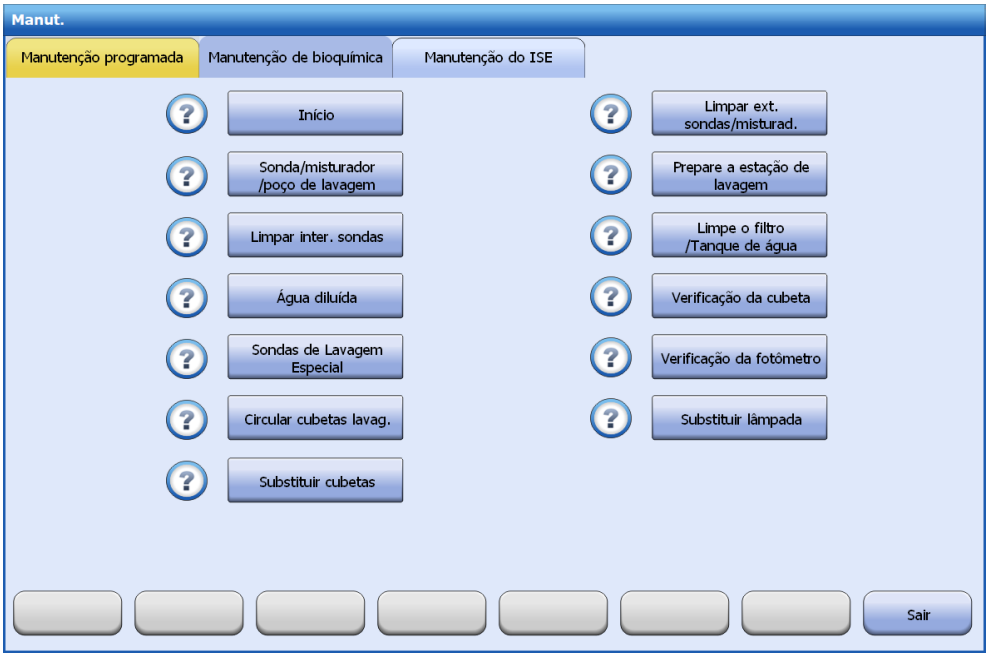
11.2.1 Introdução

O recurso Manutenção de bioquímica fornece instruções de manutenção para o sistema de bioquímica. Os três tipos de manutenção a seguir estão disponíveis.

11.2.2 Visão geral da tela Manutenção de bioquímica

Selecione **Utilitário-Manutenção-Manutenção- Manutenção da Biossubstância**. A tela mostra os comandos de manutenção do bioquímico que são usados com frequência.

Figura 11.1 Tela Manutenção de bioquímica



Procedimentos de manutenção

Fornece comandos de manutenção usados com freqüência do sistema de bioquímica. Selecione um botão de comando de manutenção para iniciar o procedimento de manutenção.

Ajuda online

As informações da ajuda on-line são fornecidas para cada comando de manutenção do bioquímico. Selecione o ícone à esquerda de um comando de manutenção para mostrar as instruções relevantes.

Sair

Selecione esse botão para fechar a janela **Manutenção**.

11.3 Manutenção do ISE

11.3.1 Introdução

O recursos de Manutenção ISE fornece comandos de manutenção para o módulo ISE.

A manutenção ISE é descrita em detalhes nas próximas páginas.

11.3.2 Visão geral da tela Manutenção do ISE

Selecione **Utilitário**-**Manutenção**-**Manutenção**- **Manutenção do ISE**. A tela mostra os comandos de manutenção do ISE que são usados com frequência. Opere de acordo com as instruções da tela.

Figura 11.2 Tela Manutenção do ISE

Procedimentos de manutenção

Fornece comandos de manutenção usados com frequência do módulo ISE. Selecione um botão de comando de manutenção para iniciar o procedimento de manutenção.

Ajuda online

As informações da ajuda on-line são fornecidas para cada comando de manutenção do ISE. Selecione o ícone à esquerda de um comando de manutenção para mostrar as instruções relevantes.

Sair

Selecione esse botão para fechar a janela **Manutenção**.

11.4 Registro de manutenção programada

11.4.1 Introdução

Os procedimentos de manutenção programada são determinados pelo uso de componentes e pela frequência de desempenho, devendo ser realizados regularmente pela equipe treinada para garantir um desempenho confiável e reduzir as chamadas de serviço desnecessárias. Leia esta seção com atenção antes de fazer a manutenção.

O recurso Personalizar permite definir procedimentos de manutenção e configurar procedimentos de manutenção definidos pelo fabricante/usuário para cada frequência de manutenção. O registro de manutenção eletrônica é fornecido e permite que você registre comentários e outras informações importantes da manutenção.

A maioria dos procedimentos de manutenção programada é realizada por meio da execução das instruções de manutenção, enquanto a parte restante é realizada por meio de operações manuais. Realize a manutenção exatamente conforme instruído neste manual.

11.4.2 Cronograma de manutenção

Os procedimentos de manutenção programada são divididos nos seguintes períodos:

- Diário: 1 dia
- Semanal: 8 dias
- Quinzenal: 15 dias (nenhum item de manutenção para este modelo)
- Mensal: 31 dias
- Trimestral: 91 dias
- Semestral: 180 ou 181 dias
- Outro (conforme necessário)

É feita a contagem regressiva da freqüência de manutenção a partir da data de sua realização. Quando essa contagem chega a 0, o procedimento de manutenção correspondente é realçado em amarelo. Para determinar se um procedimento de manutenção está atrasado, observe se os itens a seguir são exibidos com o fundo amarelo:

- Botão **Utilitário** na tela principal
- Guia **Manutenção**
- Botão **Manutenção**
- Guia **Manutenção programada**
- Guia Frequência de manutenção
- Procedimento de manutenção

11.4.3 Procedimentos de manutenção programada

Os procedimentos de manutenção variam de acordo com as frequências de manutenção. Os procedimentos de manutenção descritos neste capítulo baseiam-se em uma configuração completa do sistema. Se alguns módulos não estiverem equipados em seu sistema, você não precisará realizar a manutenção relevante.

Realize a manutenção programada de acordo com as instruções deste capítulo. Execute a calibração ou o controle de qualidade depois de realizar a manutenção.

11.4.4 Folha do registro de manutenção

Consulte a tabela a seguir para obter os procedimentos de manutenção programada que devem ser realizados. Faça uma cópia dela todos os meses e coloque uma marca de verificação na coluna do dia relevante sempre depois de realizar a manutenção.

Tabela 11.3 Folha do registro de manutenção

Folha do registro de manutenção

Ano Mês

Manutenção diária		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Verifique a sonda de amostra/sonda de reagente/misturadores /poços de lavagem																															
2	Verificar seringa de amostra/reagente																															
3	Verificar conexão de água deionizada																															
4	Verificação de resíduo e do tanque de resíduos																															
5	Verificação da solução de lavagem diluída																															
6	Verificar solução de lavagem da sonda																															
7	Sondas/misturadores de lavagem especial																															
8	Limpar Tubos de ISE																															
Manutenção semanal		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Limpar o exterior das sondas de amostra/reagente																															
2	Limpar misturadores																															
3	Lavagem especial																															
4	Análise da cubeta																															
5	verificação de fotômetro																															
Manutenção quinzenal		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Lavagem especial de tubos de ISE																															
Manutenção mensal		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Limpar poços de lavagem																															
2	Limpar da estação de lavagem e dos tubos																															
3	Limpar telas de poeira analisador																															
4	Limpeza do copo de amostra do ISE																															

Folha do registro de manutenção

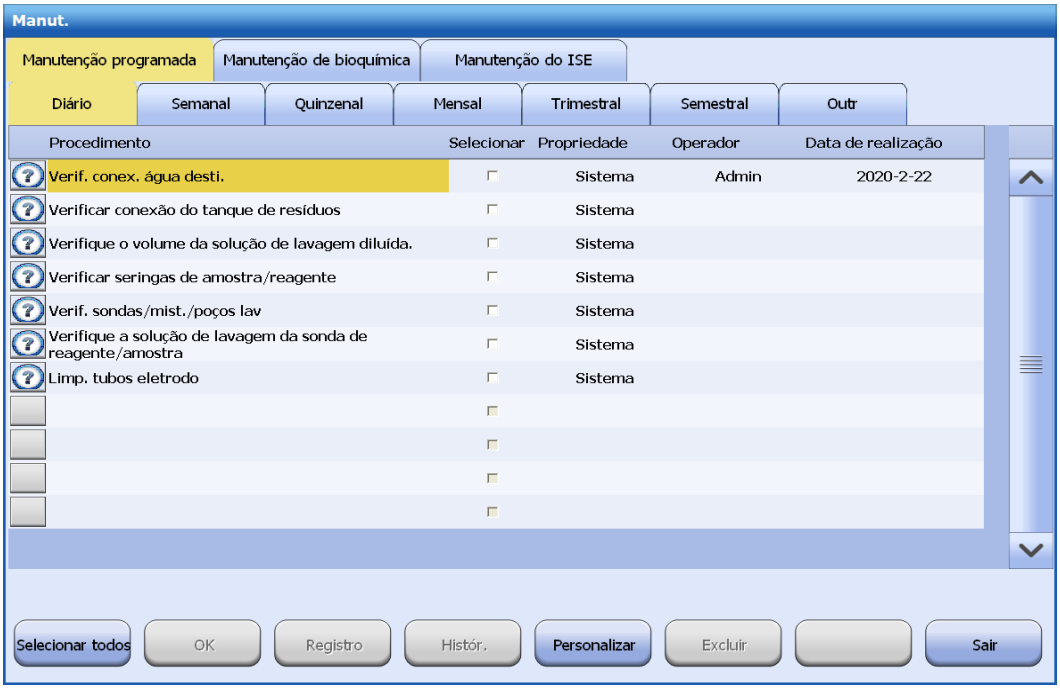
Ano Mês

Manutenção trimestral		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Limpar tanque de água deionizada																															
2	Substituir centro do filtro																															
Manutenção semestral		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Substituir lâmpada																															
2	Substituir filtro de entrada de água																															
Manutenção conforme necessário		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Limpar painéis do analisador																															
2	Limpar compart. amostras																															
3	Limpar compart. reagente																															
4	Limpar interior da sonda de amostra																															
5	Limpar int. sonda reagente																															
6	Remover bolhas ar da seringa amostra																															
7	Remover bolhas ar da seringa reagente																															
8	Subst. seringa amostra																															
9	Subst. seringa reagente																															
10	Substituir sonda de amostras																															
11	Subst. sonda reagente																															
12	Substituir misturador de amostras																															
13	Substituir misturador de reagentes																															
14	Substituir cubeta																															
15	Sondas de lavagem especial																															
16	Manutenção do código de barras																															
17	Esvaziamento de tubos de resíduos																															
18	Substituir eletrodos de ISE																															
19	Ajuste da inclinação do eletrodo de Na																															

11.4.5 Visão geral da tela Manutenção programada

A tela **Manutenção programada** contém guias de frequência de manutenção, procedimentos de manutenção, barra de rolagem e botões de função. Selecione uma guia para visualizar os procedimentos de manutenção a serem realizados no período. Escolha um procedimento de manutenção e, em seguida, selecione botões de função para acessar janelas e executar uma operação.

Figura 11.3 Tela Manutenção programada



Os campos e botões da tela são apresentados a seguir.

Procedimentos de manutenção

Mostra procedimentos de manutenção predefinidos e definidos pelo usuário para a freqüência de manutenção atual.

Campo Selecionar

Escolha um procedimento de manutenção e marque a caixa de seleção **Selecionar** correspondente. Uma marca de verificação aparece no meio da caixa de seleção, indicando que o procedimento de manutenção foi escolhido. Selecione os botões de função na parte inferior da tela para acessar uma janela ou executar uma operação. Para desmarcar um procedimento de manutenção, clique na caixa de seleção **Selecionar** novamente. A marca de verificação desaparece da caixa de seleção, indicando que o procedimento de manutenção foi desmarcado.

Campo Propriedade

Mostra como o procedimento de manutenção é definido. O campo Propriedade inclui duas opções: Sistema e Usuário. Sistema indica que o procedimento de manutenção é definido pelo fabricante e não pode ser configurado; Usuário indica que a manutenção é definida pelo usuário e pode ser configurada para cada frequência de manutenção.

Campo Operador

Mostra quem realiza o procedimento de manutenção, isto é, a ID do usuário que está conectado ao sistema atualmente.

Campo Data de realização

Mostra a data confirmada pelo operador em que a manutenção foi realizada. Depois de realizar um procedimento de manutenção, marque a caixa de seleção **Selecionar** e selecione **OK**. A data é atualizada e exibida como a data atual. O sistema reiniciará a contagem regressiva da frequência de manutenção a partir da data atual.

Barra de rolagem

Se todos os procedimentos de manutenção de um período não forem mostrados na tela atual, mova a barra de rolagem para visualizar mais procedimentos de manutenção.

Botão Sel. tudo

Essa função permite selecionar todos os procedimentos de manutenção atualmente disponíveis na tela. Quando o botão **Sel. tudo** é clicado, uma marca de verificação aparece em todas as caixas de seleção **Selecionar** à direita dos procedimentos de manutenção. Escolha os botões a seguir conforme necessário:

- **OK**: permite revisar o procedimento de manutenção selecionado e inserir a data de realização.
- **Registro**: permite registrar comentários e outras informações importantes de manutenção.
- **Histórico**: fornece um registro histórico armazenado do procedimento de manutenção com a data e o operador do procedimento selecionado.

Botão OK

Essa função permite revisar o procedimento de manutenção selecionado e inserir a data de realização. Quando um procedimento de manutenção é aprovado, a data do desempenho é exibida como a data atual.

Botão Registro

A função do registro de manutenção eletrônica permite registrar comentários e outras informações importantes de manutenção. Escolha um ou mais procedimentos de manutenção e selecione o botão **Registro**. A janela **Registro de manutenção** é exibida. Insira os registros para o procedimento selecionado e selecione **OK**. As informações inseridas serão aplicadas ao procedimento de manutenção selecionado.

Botão Histór.

Esse recurso fornece um registro histórico armazenado do procedimento de manutenção com a data e o operador do procedimento selecionado. Você pode editar ou excluir um registro de manutenção. Somente um procedimento de manutenção de cada vez pode ser recuperado para verificar o desempenho histórico.

1. Escolha um procedimento de manutenção na tela **Manutenção programada**.
2. Selecione **Histórico**. A janela **Registro de manutenção** é exibida.
3. Visualize todos os registros de desempenho do procedimento de manutenção selecionado..
4. Para editar um registro de manutenção:
   - Marque a caixa de seleção do registro de manutenção desejado.
   - Selecione Editar.
   - Modifique o registro de manutenção.
   - Selecione OK.

   Somente um registro de manutenção pode ser editado por vez.
5. Para excluir registros de manutenção:
   - Marque a caixa de seleção de um ou mais registros de manutenção desejados.
   - Selecione Excluir.
   - Selecione OK. Os registros de manutenção selecionados são removidos.

6 Para imprimir o registro de manutenção::
- Marque a caixa de seleção de um ou mais registros de manutenção desejados.
- Selecione **Imprimir**.

7 Selecione **Fechar** para sair da janela.

Botão Personalizar

A função Personalizar permite definir novos procedimentos de manutenção e configurar procedimentos de manutenção definidos pelo fabricante/usuário. Os procedimentos de manutenção definidos pelo usuário podem ser excluídos.

Selecione **Personalizar** na tela **Manutenção programada**. A janela **Personalizar procedimento manutenção** é exibida.

Para definir um procedimento de manutenção:

- Selecione **Novo**.
- Insira o nome do novo procedimento de manutenção.
- Selecione **OK**. O procedimento de manutenção é exibido na lista **Procedimentos disponíveis**.
- Use **>>** e **<<** para configurar ou cancelar procedimentos de manutenção definidos pelo usuário. A propriedade de um procedimento de manutenção definido pelo usuário é Usuário.
- Selecione **OK** para salvar a configuração ou selecione **Cancelar** para interrompê-la.

Para configurar um procedimento de manutenção:

- Escolha uma frequência de manutenção na lista suspensa **Frequência**.
- Escolha um procedimento de manutenção na lista **Procedimentos disponíveis**. Mova as barras de rolagem verticais para visualizar mais procedimentos de manutenção.
- Selecione **>>**. O procedimento de manutenção selecionado aparece na lista **Procedimentos ativados**, e a tela de cronograma de manutenção relevante é atualizada automaticamente.

Para remover um procedimento de manutenção:

- Escolha um procedimento de manutenção na lista **Procedimentos ativados**.
- Selecione **<<.** O procedimento de manutenção selecionado é removido da lista **Procedimentos ativados** e aparece na lista **Procedimentos disponíveis**. A tela de cronograma de manutenção relevante é atualizada automaticamente.
- Selecione **OK** para salvar a configuração ou selecione **Cancelar** para interrompê-la.

Botão Excluir

O sistema permite excluir procedimentos de manutenção que não serão mais usados. Somente os procedimentos de manutenção definidos pelo usuário, não pelo fabricante, podem ser excluídos.

1 Escolha um procedimento de manutenção na tela **Manutenção programada**.

2 Selecione **Excluir**.

3 Selecione **OK**. O procedimento de manutenção selecionado é excluído. A lista de **Procedimentos disponíveis** na janela **Personalizar procedimento de manutenção** é atualizada automaticamente.

Fechar

Selecione esse botão para fechar a janela **Manutenção**.

11.5 Manutenção Diária

11.5.1 Verifique a sonda de amostra/sonda de reagente/misturadores /poços de lavagem

A sonda de amostra, a sonda de reagente, os poços de lavagem ou os misturadores podem influenciar o desempenho de medida e gerar resultados imprecisos. Antes de executar as medições diárias, verifique se a sonda de amostras e a sonda de reagentes apresentam manchas ou cristais, se os misturadores não conseguem girar normalmente ou se estão levantados e se o fluxo de água nos poço de lavagem está anormal. Se houver alguma das anormalidades mencionadas acima, imediatamente limpe ou ajuste as sondas e os misturadores.

Finalidade

Verificar a presença de vazamento de água, manchas e anormalidades no fluxo de líquidos na sonda de amostras e na sonda de reagentes e observar se os misturadores podem girar normalmente e se o fluxo de água nos poço de lavagem é anormal.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento de manutenção todos os dias antes do início da análise.

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é em Espera.

Precauções

AVISO

As sondas e os misturadores são pontiagudos e vulneráveis. Para evitar lesões e danos ao equipamento, tome cuidado ao trabalhar ao redor de sondas e misturadores. Mantenha-se afastado de sondas e misturadores para evitar colisões com eles.

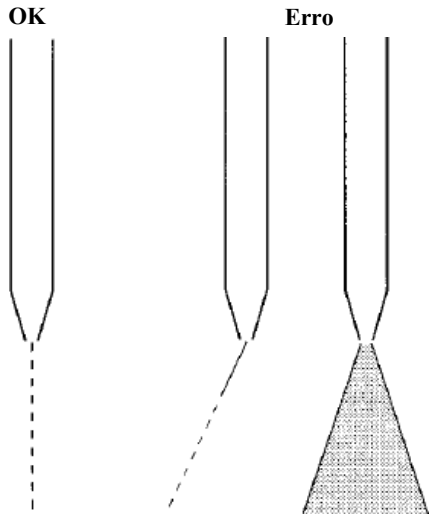
PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Abra o protetor do analisador.
2. Selecione **Utilitário> Manutenção > Manutenção >Biossubstância Manutenção**.
3. Selecione **Limpar sondas/misturadores/poços de lavagem**.
4. Verifique se a parte externa das sondas/misturadores tem manchas. Se houver manchas, realize o procedimento Limpar exterior das sondas de amostra/reagente ou Limpar misturadores.
5. Selecione **Continuar** para limpar o interior das sondas de reagentes e de amostras.
6. Verifique o fluxo de líquido da sonda de amostras e da sonda de reagentes. Se o fluxo de líquido estiver espalhado e não se movimentar na vertical, a sonda pode estar obstruída. Realize o procedimento Sondas de lavagem especial e verifique novamente. Se ainda houver alguma anormalidade, realize o procedimento Limpar interior da sonda de amostra ou Limpar interior da sonda de reagente. Caso a anormalidade não desapareça, realize o procedimento Substituir sonda de amostra ou Substituir sondas de reagente ou entre em contato com um engenheiro de manutenção. Se o fluxo de líquido não for contínuo ou o som produzido pelo bolhas quebradas for ouvido, deve haver bolhas de ar no tubo. Execute o comando**Limpar interior das sondas** para preparar o interior da sonda e descarregar as bolhas de ar.

Figura 11.4 Fluxos de líquido normais e anormais da sonda de amostras e da sonda de reagentes



7 Selecione **Segunda lavagem**. A lavagem interior da sonda pode ser realizada novamente.

8 Selecione **Continuar**.

9 Observe o fluxo de água dos poços de lavagem da sonda/misturador e verifique se a água chega a aproximadamente 5 mm da ponta da sonda/misturador. Em caso afirmativo, passe para a próxima etapa; caso contrário, entre em contato com um engenheiro de manutenção.

10 Selecione **Continuar**.

11 Selecione **Concluído**.

12 Recoloque o protetor superior.

11.5.2 Verificar seringa de amostra/reagente

As seringas de amostra e de reagente são dispositivos precisos usados para aspirar/distribuir pequenas quantidades de amostra e reagente. Se houver vazamento, as seringas não poderão aspirar/distribuir a quantidade correta de amostra ou reagente e poderão ser danificadas. Antes de realizar medidas todos os dias, verifique se há vazamento nas seringas de amostra/reagente.

Finalidade

Verificar a presença de vazamentos nas seringas de amostra/reagente.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento de manutenção todos os dias antes do início da análise.

Materiais necessários

Gaze limpa

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é Incubação ou Espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1 Abra a porta frontal do analisador. Você verá a seringa em ambos os lados do tanque de água.

2 Use gaze seca para limpar o êmbolo da seringa e o conector e verifique se a gaze está úmida.
   - Se não estiver, passe para a próxima etapa.
   - Em caso afirmativo, aperte a seringa.

3 Feche a porta frontal do analisador.

11.5.3 Verificar conexão de água deionizada

Se os tubos de água deionizada não estiverem conectados corretamente, a água deionizada não poderá ser fornecida normalmente ou poderá ocorrer vazamento, afetando as medidas.

Finalidade

Verificar a conexão de água deionizada para garantir o fornecimento normal de água deionizada.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento de manutenção todos os dias antes do início da análise.

Estado do sistema

Verifique se o sistema está desligado ou se o estado do sistema é Incubação ou Espera.

Como fazer

1 Verifique se o tanque de água ou outros recipientes de água têm água deionizada suficiente.
2 Verifique se os tubos não estão tortos, dobrados ou vazando.
3 Verifique se o módulo de suprimento de água está ligado.

11.5.4 Verificação de resíduo e do tanque de resíduos

Se o tubo de resíduo não estiver conectado corretamente ou o tanque de resíduos de alta concentração estiver cheio, poderá haver excesso de fluxo, resultando em contaminação ambiental ou contaminação cruzada ou até mesmo em danos ao equipamento. É necessário verificar regularmente a conexão do tubo de resíduo e o tanque de resíduos de alta concentração.

Finalidade

Verificar a conexão do tubo de resíduo e o tanque de resíduos de alta concentração para evitar o excesso de fluxo.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento de manutenção todos os dias antes do início da análise.

Estado do sistema

Verifique se o sistema está desligado ou se o status do sistema é Incubação ou Espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

O descarte dos resíduos deve ser feito de acordo com as diretrizes locais ou nacionais para descarte de agentes nocivos.

Como fazer

1 Verifique se o sistema de drenagem de resíduos funciona bem, se o tubo de resíduo não está torto ou dobrado e se os resíduos de alta/baixa concentração são drenados corretamente.

2 Verifique se o tanque de resíduos de alta concentração foi esvaziado.. Caso contrário, esvazie-o.

Saída do resíduo de alta concentração: 1L/H, baixa concentração de saída de resíduos: não mais do que 19 L/H, e consumo de água: não mais do que 20 L/H.

3 Se o vazamento continuar depois de você realizar as etapas acima, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

11.5.5 Verificação da solução de lavagem diluída

Solução de lavagem insuficiente pode encerrar as medidas. Antes de realizar as medidas todos os dias, verifique o volume da solução de lavagem e, se necessário,encha mais.

Um tanque cheio de solução de lavagem diluída tem capacidade para 15L e pode ser usado por 8 dias com cubetas plásticas, contanto que 840 testes sejam realizados todos os dias. Verifique e reabasteça a solução de lavagem diluída de acordo com o volume do tanque e de consumo.

Para a preparação da solução de lavagem diluída, consulte Carregamento da solução de lavagem diluída na página2-14 .

Finalidade

Verificar o volume da solução de lavagem e impedir o encerramento das medidas.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento de manutenção todos os dias antes do início da análise.

Estado do sistema

Verifique se o estado do sistema é Incubação ou Espera.

Precauções

AVISO

A solução de lavagem diluída é corrosiva quando em contato com a pele humana. Use luvas e óculos de proteção ao verificar a solução de lavagem. Caso ocorra contato da mão ou da roupa com a solução de lavagem, lave bem com sabão e água. Em caso de contato dos olhos com a solução de lavagem, lave-os abundantemente com água e consulte um oculista.

Como fazer

1 Abra a porta frontal do analisador e verifique a solução de lavagem. Se necessário, encha mais ou substitua a solução de lavagem.

2 Feche a porta frontal do analisador.

11.5.6 Verificar solução de lavagem da sonda

Solução de lavagem da sonda de amostras (solução de lavagem Mykov CD80) insuficiente pode provocar a obstrução da sonda e contaminação cruzada. É recomendável quevocê verifique e substitua diariamente a solução de lavagem da sonda de amostra para garantirque há o suficiente.

Três lavagens especiais serão conduzidas até a sonda de amostra quando cada lote de testes for concluído e cerca de 270µl de solução de lavagem serão consumidos em cada uma. A solução de lavagem para a sonda de reagentes é de cerca de 600µl para cada lavagem. É recomendado preparar 1,5 ml de solução de lavagem para a sonda de amostra e 5mlpara a sonda de reagente a cada dia.

Finalidade

Verificar o volume da solução de lavagem da sonda de amostras e impedir o encerramento das medidas.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento de manutenção todos os dias antes do início da análise.

Estado do sistema

Verifique se o sistema está desligado ou se o status do sistema é Incubação ou Espera.

Precauções

CUIDADO

É recomendável que você substitua diariamente a solução de lavagem da sonda de amostras e da sonda de reagentes para evitar obstrução da sonda e contaminação cruzada.

Enquanto o sistema estiver executando testes, não tente encher a solução de lavagem da sonda de amostras até o sistema estar com o estado Espera.

Como fazer

1. Verifique o volume da solução de lavagem da sonda da posição DB do carrossel de amostra e a posição DB do carrossel de reagentes.
2. Se necessário, encha mais ou substitua a solução de lavagem.

11.5.7 Sondas/misturadores de lavagem especial

Depois que uma amostra rica em proteína é testada, podem existir resíduos na sonda de amostra e no misturador, causando o entupimento e o transporte da sonda de amostra/sonda do reagente. A lavagem especial das sondas e misturadores pode efetivamente reduzir os resíduos e remover a contaminação.

Finalidade

Para evitar o acúmulo de contaminantes na sonda da amostra, sonda do reagente e misturadores e evitar o carregamento.

Quando fazer

Execute o procedimento antes ou depois de concluir a análise todos os dias.

Estado do sistema

Certifique-se de que o status tanto do sistema bioquímico quanto do módulo ISE seja o modo de espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

A solução de lavagem pode ferir os olhos e a pele. Tome cuidado ao usar a solução de lavagem. Se os olhos entrarem em contato com a solução de lavagem, lave-os com água corrente e consulte um médico.

CUIDADO

Use os suprimentos recomendados pela Kovalent. O uso de outros consumíveis pode prejudicar o desempenho do sistema.

Como fazer

1. Selecione **Utilitário > Manutenção> Manutenção> Bioquímica Manutenção**.
2. Escolha **Lavagem especial de sondas/misturadores.** A janela de guia de manutenção é

exibida.

3 Confirme que pelo menos 1 ml DC esteja carregado na posição DC no carrossel da amostra.

4 Insira o tempo de imersão na caixa de edição.

5 Selecione **Continuar**. O sistema inicia o procedimento.

6 Selecione **Concluído**.

11.6 Manutenção semanal

11.6.1 Limpar o exterior das sondas de amostra/reagente

A superfície da sonda de amostras e da sonda de reagentes geralmente ficam sujas, provocando o arraste de resíduos entre amostras ou reagentes e gerando resultados imprecisos. É recomendado realizar esse procedimento todas as semanas.

Finalidade

Limpar o exterior da sonda de amostras e de reagentes para evitar a contaminação cruzada.

Quando fazer

Este procedimento deve ser realizado semanalmente.

Materiais necessários

2 gazes limpas, etanol, água deionizada, pinças

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja em Execução.

Precauções

AVISO

A ponta da sonda é afiada e pode causar ferimentos. Para evitar lesões, tenha cuidado ao trabalhar perto das sondas. Se a sonda estiver torta ou danificada, substitua-a imediatamente; caso contrário, poderão ser obtidos resultados não confiáveis.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1 Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.

2 Gire o braço da sonda para mover a sonda até uma posição prática para limpeza e, em seguida, use a gaze embebida em etanol para limpar com cuidado o exterior da sonda. Limpe a ponta da sonda até retirar todas as manchas.

Não empurre horizontalmente a sonda para evitar danificá-la.

3 Use uma gaze umedecida com água deionizada para limpar o etanol na sonda

4 Após concluir a limpeza, ligue a fonte de alimentação da unidade de análise.

5 Selecione **Utilitário> Comandos >Inicial** para reinicializar a sonda.

11.6.2 Limpar misturadores

A superfície dos misturadores geralmente fica suja, provocando o transporte de resíduos entre amostras ou reagentes e gerando resultados imprecisos. É recomendado realizar esse procedimento todas as semanas.

Finalidade

Limpar o misturador de amostra e de reagente para evitar contaminação cruzada.

Quando fazer

Este procedimento deve ser realizado semanalmente.

Materiais necessários

2 gazes limpas, etanol, água deionizada, pinças

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja em Execução.

Precauções

AVISO

Tome cuidado ao trabalhar ao redor do misturador. Se estiver torto ou danificado, substitua-o imediatamente; caso contrário, poderão ser obtidos resultados não confiáveis.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.
2. Gire o braço do misturador para mover o misturador até uma posição prática para limpeza e, em seguida, use uma gaze embebida em etanol para limpar com cuidado o exterior do misturador até retirar todas as manchas.

   Não puxe horizontalmente o misturador para evitar danificá-lo.

3 Use uma gaze umedecida com água deionizada para limpar o etanol no misturador.

4 Após concluir a limpeza, ligue a fonte de alimentação da unidade de análise.

5 Selecione **Utilitário> Comandos >Inicial** para inicializar o misturador.

11.6.3 Lavagem especial

A lavagem especial é para limpar a sonda de amostra, a sonda de reagente, os misturadores, as cubetas de reação e a estação de lavagem usando a solução de lavagem concentrada, com o objetivo de eliminar o transporte de resíduos e impedir seu acúmulo nos tubos. Esse procedimento leva aproximadamente 30 minutos.

Finalidade

Eliminar a contaminação cruzada entre a sonda de amostras, a sonda de reagentes, os misturadores, as cubetas e a estação de lavagem e impedir o acúmulo de resíduos nos tubos.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento semanalmente ou quando o equipamento ficar guardado por um longo período.

Materiais necessários

Solução de lavagem concentrada.

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é em Espera.

Como fazer

1 Abra o protetor superior do analisador.

2 Coloque mais de 30ml de solução de lavagem concentrada na posição DB no carrossel de reagente e mais de 5 ml de solução de lavagem concentrada na posição DB do carrossel de amostras.

3 Selecione **Utilitário > Manutenção >Manutenção >Biossubstância Manutenção**.

4 Selecione **Lavagem especial**.

5 Confirme se a verificação da cubeta é necessária depois da lavagem especial. Se for, marque a caixa de seleção na frente de **Realizar verificação da cubeta** .

6 Selecione **Continuar** para continuar ou selecione **Sair** para interromper a lavagem especial.

7 O sistema começa a limpar a sonda de amostra, as sondas de reagente, os misturadores, as cubetas e a estação de lavagem. Para terminar o processo de limpeza, selecione **Parar** .

8 Realize o procedimento Verificação da cubeta. Consulte11.6.4 Análise da cubeta (página 11-19) para obter mais detalhes.

9 Selecione **Concluído**.

10 Restaure o protetor superior do analisador.

11.6.4 Análise da cubeta

Depois de serem usadas por um longo período, as cubetas de reação podem ter proteínas ou outras manchas em sua parte interna que são difíceis de remover e afetarão a transmissão da luz das cubetas. Se as cubetas estiverem sujas, arranhadas ou danificadas, a transmissão da luz será afetada, ameaçando a precisão e a estabilidade dos resultados. Verifique as cubetas de reação regularmente para evitar resultados indesejados. Esse procedimento leva aproximadamente 20 minutos.

Finalidade

Verificar se as cubetas de reação estão sujas e se a transmissão da luz diminuiu para evitar resultados de teste não confiáveis.

Quando fazer

É recomendado realizar este procedimento semanalmente, depois de realizar a lavagem especial ou depois de substituir as cubetas de reação.

Estado do sistema

Antes de realizar a manutenção, verifique se o sistema está ligado há mais de 10 minutos e se o status do sistema está em Espera. Verifique se o carrossel de reação tem uma cubeta para cada posição. Se não tiver, carregue as cubetas.

Precauções

OBSERVAÇÃO

Quando uma cubeta estiver suja, limpe ou substitua-a imediatamente e, em seguida, realize a verificação da cubeta novamente.

As manchas dentro das cubetas afetam a medida fotométrica. É recomendado realizar a verificação da cubeta depois de concluir o procedimento Lavagem especial.

Como fazer

1. Selecione **Utilitário>Manutenção>Manutenção >Biossubstância Manutenção**.
2. Escolha**Verificação de cubeta**.
3. Verifique se a lâmpada está ligada há mais de 10 minutos. Selecione **Continuar** e, em seguida, selecione **Iniciar**. Quando a verificação é concluída, o sistema atualiza o estado da cubeta com base nos resultados da verificação. Registre as cubetas destacadas em amarelo e as substitua. Para interromper a verificação da cubeta, selecione **Parar**.

   A tela mostra todas as cubetas e realça as cubetas sujas com uma cor especial:
   - Nenhuma indicação de cor: cubeta normal
   - Amarelo: cubeta suja
4. Selecione **Resultado**. A janela **Resultados da verificação da cubeta** é exibida e mostra o último resultado da verificação das 93 cubetas em todos os comprimentos de onda.
5. Escolha uma cubeta na lista de resultados. A janela **Estado da cubeta** é exibida.

   Escolha os botões a seguir conforme necessário:
   - |<: para visualizar a primeira cubeta.
   - <: para visualizar a cubeta anterior.
   - >: para visualizar a próxima cubeta.
   - >|: para visualizar a última cubeta.
   - **Imprimir**: para imprimir os resultados exibidos atualmente na tela.
   - **Sair**: para fechar a janela **Estado da cubeta**.
6. Selecione **Sair** para fechar a janela **Verificação da cubeta**.

11.6.5 verificação de fotômetro

A diminuição da intensidade da luz e a estabilidade da lâmpada influenciam diretamente a precisão e a capacidade de repetição dos resultados. Verifique a lâmpada regularmente ou, se necessário, substitua-a. O procedimento de Verificação do fotômetro permite detectar intensidade de luz muito forte ou muito fraca. O estado do fotômetro será indicado por uma mensagem de alarme ou instrução.

Finalidade

Verificar a intensidade da luz medindo a absorção de 5 cubetas e ajudar a determinar se é necessário substituir a lâmpada.

Quando fazer

É recomendado realizar este procedimento semanalmente ou depois de substituir a lâmpada.

Estado do sistema

Antes de realizar a manutenção, verifique se o sistema está ligado há mais de 10 minutos e se o status do sistema está em Espera.

Precauções

OBSERVAÇÃO

Antes de verificar a lâmpada, realize o procedimento Verificação da cubeta e substitua ou limpe as cubetas sujas; caso contrário, os resultados de verificação do fotômetro não serão confiáveis.

Para garantir o desempenho de medida do fotômetro, substitua a lâmpada caso a intensidade da luz seja fraca.

Como fazer

1. Selecione **Utilitário> Manutenção>Manutenção> Biossubstância Manutenção**.
2. Escolha**Verificação do fotômetro**. A seguinte janela é apresentada:
3. Verifique se a lâmpada está ligada há mais de 10 minutos. Selecione **Continuar** e, em seguida, selecione **Iniciar**. Quando a verificação termina, o sistema exibe os resultados e atualiza o estado do fotômetro. Para interromper a verificação de fotômetro, selecione **Parar**.

   A parte esquerda da tela mostra a absorção em cada comprimento de onda na verificação do fotômetro atual; a parte direita da tela mostra a absorção da verificação do fotômetro anterior. Ao verificar os resultados da verificação do fotômetro anterior e atual, você pode entender o estado da lâmpada.
4. Se um alarme for emitido durante a verificação, proceda do seguinte modo
   - Se o alarme indicar que a lâmpada está desligada, verifique se a lâmpada acendeu. Se não estiver, execute o comando Inicial. Se estiver, entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
   - Se o alarme indicar que a intensidade da luz é muito forte, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
   - Se o alarme indicar intensidade fraca da luz, substitua a lâmpada. Para obter mais informações, consulte 11.9.1Substituir lâmpada (página 11-28).
5. Escolha os seguintes botões conforme necessário:
   - Imprimir: para imprimir os resultados da verificação de fotômetro atualmente disponíveis na tela.
   - Sair para fechar a janela.
6. Selecione **Concluído** para fechar a janela **Verificação do fotômetro**.

11.7 Manutenção quinzenal

11.7.1 Lavagem especial de tubos de ISE

Finalidade

Use limpador de sonda a fim de limpar os tubos ISE para remover a proteína e o lipídeo deles e os eletrodos e verifique se os eletrodos funcionam corretamente.

Quando fazer

Este procedimento deve ser realizado a cada duas semanas.

Estado do sistema

Certifique-se de que o status tanto do sistema bioquímico quanto do módulo ISE esteja em modo de espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.
A solução de lavagem pode ferir os olhos e a pele. Tome cuidado ao usar a solução de lavagem. Se os olhos entrarem em contato com a solução de lavagem, lave-os com água corrente e consulte um médico.

CUIDADO

Use os suprimentos recomendados pela Kovalent. O uso de outros consumíveis pode prejudicar o desempenho do sistema.

CUIDADO

Após concluir este procedimento, calibre o módulo ISE antes de iniciar as medições.

Como fazer

1. Certifique-se de que o status do sistema seja Incubação ou Modo de Espera.
2. Selecione **Utilidade>Manutenção >Manutenção> Manutenção ISE**.
3. Escolha **Lavagem especial de tubos de ISE**.
4. Coloque pelo menos 1 ml de limpador de sonda na posição DC do carrossel de amostras.
5. Selecione **Continuar**. O sistema inicia o procedimento.
6. Selecione **Pronto**.

11.8 Manutenção mensal

11.8.1 Limpar poços de lavagem

Quando o sistema é usado por um longo período, resíduos e poeira podem se acumular nos poços de lavagem e bloqueá-lo. Limpe os poços de lavagem todos os meses para mantê-los limpos e em bom funcionamento.

Finalidade

Remover resíduos e poeira dos poços de lavagem (da sonda de reagentes, sonda de amostras, misturador de amostra e misturador de reagente).

Quando fazer

Este procedimento deve ser realizado mensalmente.

Materiais necessários

Cotonetes de algodão e solução de hipoclorito de sódio (NaClO, com 0,5% de clorito)

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja em Execução.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.
2. Abra o protetor superior do analisador.
3. Gire a mesma sonda, as sondas de reagente e os misturadores para mantê-los afastados dos poços de lavagem.
4. Use cotonetes de algodão umedecidos em NaClO para limpar os poços de lavagem.
5. Após concluir a limpeza, ligue a fonte de alimentação da unidade de análise.
6. Selecione **Utilitário > Comandos > Início** para reiniciar as sondas e os misturadores, verifique se os poços de lavagem têm um fluxo de água normal.

11.8.2 Limpeza da estação de lavagem e dos tubos

Limpe a estação de lavagem e os tubos regularmente para impedir o acúmulo de resíduos.

Finalidade

Limpar a estação de lavagem da cubeta e os tubos para evitar acúmulo de resíduos e contaminação cruzada.

Quando fazer

Este procedimento deve ser realizado mensalmente.

Materiais necessários

Gaze, etanol, água deionizada e recipiente para resíduos (béquer grande)

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é em Espera

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

O descarte da gaze utilizada deve ser feito de acordo com as diretrizes locais ou nacionais para descarte de agentes nocivos.

Como fazer

1. Abra o protetor superior do analisador.
2. Retire a estação de lavagem das cubetas e use uma gaze umedecida com etanol para limpar as sondas de lavagem e os blocos de lavagem.
3. Use uma gaze umedecida com água deionizada para limpar o etanol nas sondas de lavagem.
4. Restaure a estação de lavagem..
5. Selecione **Utilitário > Manutenção > Manutenção > Biossubstância Manutenção**.
6. Escolha**Preparar a estação de lavagem**. A janela de guia de manutenção é exibida. Selecione **Continuar**.
7. Insira o ciclo de lavagem (1~100). O padrão é 10.
8. Selecione **Continuar**.
9. Quando a limpeza e a preparação terminarem, selecione **Concluído**.
10. Recoloque o protetor superior do analisador.

11.8.3 Limpar telas de poeira do analisador

Pode haver acúmulo de poeira nas telas de poeira quando o instrumento é usado por um longo período, influenciando os efeitos de eliminação de calor e ventilação. É necessário limpar as telas de poeira regularmente.

Finalidade

Limpar as telas de poeira para garantir uma boa ventilação.

Quando fazer

Este procedimento deve ser realizado mensalmente.

Materiais necessários

Aspirador de pó, escova de cabelo e água corrente

Estado do sistema

Verifique se o analisador está desligado.

Precauções

OBSERVAÇÃO

Use um aspirador de pó para limpar as telas de poeira enquanto estiverem desinstaladas ou use uma escova de cabelo e água corrente para limpar as telas de poeira depois de removê-las do analisador.

Só reinstale as telas de poeira quando elas estiverem totalmente secas.

Instale as telas de poeira corretamente para evitar lacunas.

Limpe as telas de poeira batendo-as em uma superfície sólida; encontre um local apropriado e bata-as com cuidado na superfície.

Como fazer

1. Desligue o analisador.
2. Abra a porta frontal do analisador e remova as telas de poeira erguendo pelo meio e empurrando para fora.
3. Use o aspirador de pó ou a escova de cabelo e água corrente para limpar as telas de poeira, e deixe-as secar naturalmente.
4. Reinstale as telas de poeira quando estiverem secas.
5. Feche a porta frontal do analisador.
6. Ligue o analisador e execute o software operacional.
7. Verifique se o estado do sistema é Incubação ou Espera.

11.8.4 Limpeza do copo de amostra do ISE

Quando o analisador é usado por muito tempo, resíduos e poeira, bem como fibrina de amostra, podem se acumular no copo de amostra do ISE e obstruí-lo. Recomenda-se limpar as cubetas de amostra todos os meses para mantê-las limpas e desbloqueadas.

Finalidade

Para remover os resíduos e o pó do copo de amostra do ISE e remover a fibrina para evitar entupimento.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento todos os meses.

Materiais necessários

Cotonetes e etanol

Estado do sistema

Certifique-se de que o status tanto do sistema bioquímico quanto do módulo ISE esteja em modo de espera.

Como fazer

1. Certifique-se de que o status do sistema seja Incubação ou Modo de Espera.
2. Selecione **Utilidade >Manutenção > Manutenção > Manutenção ISE**.
3. Escolha a opção **Limpeza do COPO de amostra ISE**.
4. Abra a tampa superior do analisador.
5. Selecione **Continuar**.
6. Use haste flexível limpa embebida em etanol para limpar o interior do recipiente da amostra até que esteja limpo; Depois use swabs limpos embebidos em água deionizada e limpe o interior da porta de aspiração da amostra e a porta de transbordo até que o interior do copo de amostra esteja limpo.
7. Selecione **Pronto**.

11.9 Manutenção trimestral

11.9.1 Limpar tanque de água deionizada

O tanque de água deionizada ficará com manchas quando for usado por um longo período, o que poderá afetar os efeitos de limpeza do sistema.

Finalidade

Limpar o tanque de água deionizada para garantir um bom desempenho de limpeza do sistema.

Quando fazer

Recomenda-se que você realize esse procedimento a cada 3 meses.

Materiais necessários

Recipiente de água

Estado do sistema

Certifique-se de que o status do sistema seja Espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

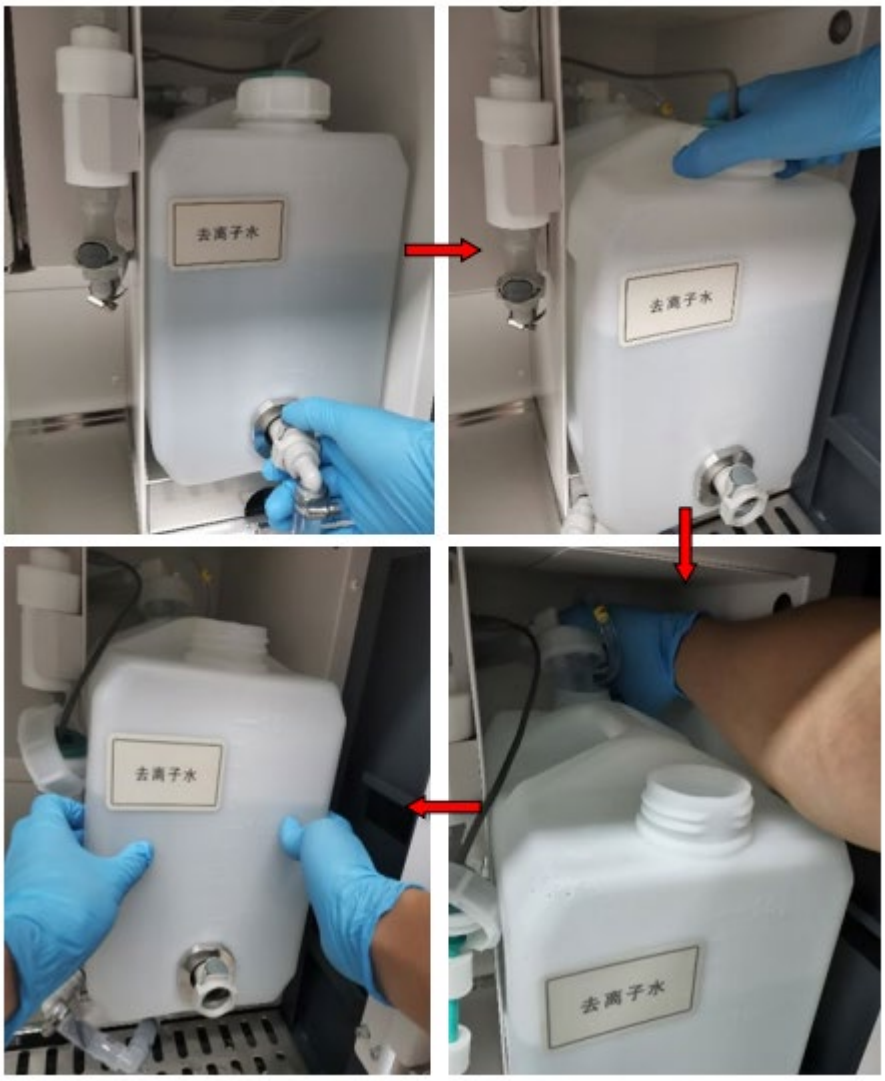
Como fazer

1. Selecione **Utilitário > Manutenção > Manutenção > Manutenção bioquímica**
2. Escolha **Limpar filtro/tanque de água** e então selecione **Continuar**.
3. Abra a porta frontal do analisador. Você verá o tanque de água deionizada como mostrado nafigura abaixo.
4. Remova o conector rápido da saída do tanque de água, e depois puxe o tanque de água para fora para expor um pouco a abertura.

5 Coloque um recipiente de água abaixo da saída do tanque de água DI; insira outro conector rápido normalmente aberto na saída para drenar água para dentro do recipiente de água. Quando o tanque de água deionizada ficar vazio, passe para a próxima etapa. Se preferir, feche a saída com um tampão sólido, retire o tanque de água por completo e incline-o para esvaziá-lo. Escolha esse método se houver pouca água no tanque de água deionizada.

6 Retire os tubos da entrada do tanque de água e retire completamente o tanque de água. Retire o flutuador de nível e pendure-o no lugar. Realize essa etapa conforme mostrado na figura abaixo.

Figura 11.5 Retire o tanque de água deionizada



7 Limpe o tanque de água repetidamente com água deionizada até que não haja impurezas visíveis no tanque.

8 Insira o flutuador no conector no painel traseiro do tanque de água, conecte o tubo de refluxo ao tanque de água, conecte o cabo de sinal do flutuador e o tubo de abastecimento de água ao tanque de água de acordo com as etiquetas no mesmo, e depois coloque o tanque de água no gabinete do analisador.

9 Selecione **Continuar**. O sistema prepara automaticamente os tubos de água deionizada.

10 Retire o recipiente de água e feche a porta frontal do analisador.

Se você executar este procedimento enquanto o instrumento estiver desligado, instale o tanque de água e inicie-o até que o status do sistema vire Incubação. Execute Limpar filtro/tanque de água para remover o ar dos tubos fluídicos com a preparação da água deionizada.

11 Selecione **Utilidade> Manutenção> Manutenção** e então selecione **Três-Meses**.

12 Selecione procedimento de **Limpeza do tanque de água DI** do módulo correspondente.

13 Selecione **OK**.

11.9.2 Substituir centro do filtro

O filtro poderá ficar obstruído depois de ser usado por um longo período. Substituir o centro do filtro a cada 3 meses para garantir bons efeitos de filtragem.

Finalidade

Substituir o centro do filtro e garantir uma boa filtragem.

Quando fazer

Recomenda-se que você realize este procedimento a cada 3 meses.

Materiais necessários

Novo centro do filtro

Estado do sistema

Certifique-se de que o status do sistema esteja em modo de espera.

Como fazer

1 Selecione **Utilidade >Manutenção> Manutenção> Manutenção bioquímica**.

2 Escolha **Limpar filtro/tanque de água** e então selecione **Continuar**.

3 Abra a porta frontal direita do analisador.

4 Verifique se o centro do filtro fica enferrujado ou se há manchas que não podem ser removidas. Em caso afirmativo, substitua-o. Caso contrário, limpe o centro do filtro, consultando o procedimento de Limpeza do centro do filtro. Instalar novamente o centro do filtro no filtro e reinstalar o analisador.

5 Retire os tubos na parte traseira do recipiente e coloque-os em um recipiente limpo.

6 Drene a água do tanque de água deionizada, desenrosque a tampa no fundo do tanque de água e preste atenção para não deixar cair o anel de vedação.

7 Remova o filtro da tampa e instale um novo. Instale a tampa do tanque de água de volta para o fundo do tanque de água.

8 Insira novamente o tubo de retorno do tanque de água e o flutuador de nível no tanque de água.

9 Ligue o conector rápido do tanque de água deionizada.

10 Feche a porta frontal direita do analisador.

11 Selecione **Utilidade >Manutenção> Manutenção**, e então selecione **Três-Meses**.

12 Selecione o procedimento de **Substituição do centro do filtro** do módulo correspondente.

13 Selecione **OK**.

11.10 Manutenção semestral

11.10.1 Substituir lâmpada

Lâmpadas fracas têm menos energia e afetam a precisão da medida. Lâmpadas com defeito não permitem a realização de medidas. Para garantir o desempenho ideal do sistema, substitua a lâmpada regularmente. Depois de substituir a lâmpada, se a intensidade da luz não for suficiente, substitua a lâmpada imediatamente. Esse procedimento leva aproximadamente 10 minutos.

Finalidade

Garantir o funcionamento normal da lâmpada.

Quando fazer

É recomendado realizar este procedimento a cada 6 meses ou quando você achar que a lâmpada não satisfaz os requisitos depois de realizar a verificação da fotômetro.

Materiais necessários

Nova lâmpada

Estado do sistema

Verifique se o estado do sistema é Em espera ou Parado.

Precauções

CUIDADO

Lâmpadas muito quentes podem provocar queimaduras. Substitua a lâmpada somente quando ela estiver fria.

Use os suprimentos recomendados pela Kovalent. O uso de outros consumíveis pode prejudicar o desempenho do sistema.

Não toque na entrada de luz do compartimento da lâmpada nem nas lentes em frente a ela. Caso a entrada de luz fique suja, use cotonetes de algodão umedecidos com etanol absoluto para limpá-la.

Como fazer

1. Selecione **Utilitário > Manutenção > Manutenção > Biossubstância Manutenção**.
2. Escolha**Substituir lâmpada**. A janela de guia de manutenção é exibida. Selecione **Continuar**.
3. Deixe a lâmpada esfriar por 5 minutos e, em seguida, selecione **Continuar**.
4. Remova a placa da tampa da lâmpada.
5. Use luvas antiestáticas ou de algodão, solte as porcas nos terminais do cabo e remova os conectores anel-O dos terminais.
6. Desparafuse o parafuso de fixação na lateral esquerda da lâmpada.
7. Remova a lâmpada do compartimento.

   CUIDADO

   Não segure na lâmpada pelo bulbo para evitar danos e contaminação.
8. Instale o parafuso de fixação, os conectores anel-O, as porcas do terminal do cabo e a placa da tampa da lâmpada na ordem inversa.
9. Selecione **Continuar**.
10. Quando a lâmpada estiver incubada, selecione **Concluído**.

    Execute o procedimento Verificação do fotômetro para garantir que a alimentação do sistema está normal. Para obter mais informações, consulte 11.6.5verificação de fotômetro (página 11-20).
11. Selecione **Utilitário > Comandos**, depois, **Inicial** para colocar o instrumento no estado de Espera.
12. Execute o comando de manutenção **Verificação do fotômetro** para verificar a lâmpada.

11.10.2 Substituir filtro de entrada de água

Quando o filtro de entrada de água é usado por um longo período, ele pode ser bloqueado, influenciando os efeitos de filtragem. Substitua o filtro de entrada de água a cada seis meses.

Finalidade

Substituir o filtro de entrada de água para garantir bons efeitos de filtragem.

Quando fazer

É recomendado realizar esse procedimento a cada 6 meses.

Materiais necessários

Novo filtro de entrada de água

Estado do sistema

Verifique se o sistema está desligado ou se o status do sistema é Incubação ou Espera.

Como fazer

1. Verifique se o sistema está desligado ou se o status do sistema é Incubação ou Espera.
2. Desligue a chave de alimentação do módulo de suprimento de água ou da unidade de água.
3. Prepare um filtro de entrada de água novo com conectores nas duas extremidades..
4. Ligue a válvula de esfera no módulo de fornecimento de água para liberar a pressão remanescente. Quando o medidor de pressão indicar 0, desligue a válvula de esfera.
5. Pressione o botão de liberação da tubulação para remover as tubulações das duas extremidades do conjunto antigo de filtros.
6. Lave a tubulação e insira-a no novo filtro.. Certifique-se que o filtro é instalado na mesma direção do fluxo de água.
7. Ligue o módulo de fornecimento de água e a válvula de esfera e aguarde 5 minutos. Ao ver que o módulo de fornecimento de água está fornecendo água continuamente (o que significa o funcionamento normal do módulo), desligue a válvula de esfera. Verifique se o medidor de pressão no módulo de suprimento de água é cerca de 0,25 MPa.

11.11 Manutenção conforme necessário

11.11.1 Limpar painéis do analisador

O analisador e o computador são acessados com frequência e se sujam com facilidade. Para manter um bom ambiente operacional e minimizar os perigos biológicos, limpe os componentes que são acessados com frequência, como painel do analisador, tampa do carrossel, tela, teclado etc.

Finalidade

Limpar os painéis do analisador, as tampas do carrossel, a tela e o teclado.

Quando fazer

Realize este procedimento quando houver poeira ou outras manchas nos componentes.

Materiais necessários

Gaze limpa, solução de lavagem neutra e água deionizada

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja em Execução.

Precauções

AVISO

Não derrame líquidos no analisador. A entrada de líquidos pode danificar o equipamento.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

O descarte da gaze utilizada deve ser feito de acordo com as diretrizes locais ou nacionais para descarte de agentes nocivos.

Como fazer

1. Verifique se o sistema não está executando testes e, em seguida, abra o protetor.

2 Use a gaze limpa umedecida com etanol para limpar os painéis do analisador e as tampas do carrossel.

3 Use uma solução de lavagem para limpar a tela e o teclado..

4 Recoloque o protetor.

11.11.2 Limpar compart. amostras

Quando as amostras derramarem no compartimento de amostra ou houver acúmulo de poeira no compartimento, limpe-o imediatamente para minimizar o risco de contaminação cruzada.

Finalidade

Limpar o conjunto do carrossel de amostras para garantir um ambiente operacional limpo e eliminar o risco de contaminação cruzada.

Quando fazer

Realize este procedimento quando amostras forem derramadas no compartimento de amostras ou quando houver poeira nesse compartimento.

Materiais necessários

Gaze limpa, água deionizada, etanol e cotonetes de algodão

Estado do sistema

Certifique-se de que o sistema não esteja executando nenhum teste

Precauções

AVISO

Não espirre água ou etanol no compartimento de amostra para evitar danos ao equipamento.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

O descarte da gaze utilizada deve ser feito de acordo com as diretrizes locais ou nacionais para descarte de agentes nocivos.

Como fazer

1 Certifique-se de que o sistema não esteja executando nenhum teste.

2 Remova a tampa do carrossel de amostras e o carrossel de amostras e, em seguida, guarde-os de modo apropriado.

3 Use uma gaze limpa embebida em água deionizada ou etanol para limpar o interior do compartimento da amostra. Se necessário, use a gaze umedecida com solução de lavagem neutra.

4 Use uma gaze limpa umedecida com água deionizada ou etanol para limpar o carrossel de amostras e depois use cotonetes mergulhados em etanol para limpar as posições das amostras.

5 Instale o carrossel de amostra e a tampa do carrossel de amostras.

11.11.3 Limpar compart. reagente

Quando os reagentes derramarem no compartimento de reagentes ou houver acúmulo de poeira no compartimento, limpe-o imediatamente para minimizar o risco de contaminação cruzada.

Finalidade

Limpar o conjunto do carrossel de reagente para garantir um ambiente operacional limpo e eliminar o risco de contaminação cruzada.

Quando fazer

Realize este procedimento quando os reagentes forem derramados no compartimento de reagentes ou quando houver poeira no interior desse compartimento.

Materiais necessários

Gaze limpa, água deionizada, etanol e cotonetes de algodão

Estado do sistema

Certifique-se de que o sistema não esteja executando nenhum teste.

Precauções

AVISO

Não espirre água ou etanol no compartimento de reagentes para evitar danos ao equipamento.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

O descarte da gaze utilizada deve ser feito de acordo com as diretrizes locais ou nacionais para descarte de agentes nocivos.

Como fazer

1. Certifique-se de que o sistema não esteja executando nenhum teste.
2. Remova a tampa do carrossel de reagentes e o carrossel de reagentes e, em seguida, guarde-os de modo apropriado.
3. Use uma gaze limpa embebida em água deionizada ou etanol para limpar o interior do compartimento do reagente. Se necessário, use a gaze umedecida com solução de lavagem neutra.
4. Use uma gaze limpa umedecida com água deionizada ou etanol para limpar o carrossel de reagentes e, depois, use cotonetes de algodão embebidos em etanol para limpar as posições de reagente.
5. Instale o carrossel de reagentes e a tampa do carrossel.

11.11.4 Limpar interior da sonda de amostra

Quando está bloqueada, a sonda de amostra não consegue aspirar ou distribuir amostras corretamente. Se a sonda de amostra estiver obstruída e não conseguir aspirar ou distribuir amostras ou se for constatado que a sonda de amostra tem um fluxo de líquido anormal por meio do procedimento de manutenção Verificar

sondas/misturadores, realize este procedimento para solucionar os problemas.

Finalidade

Limpar o interior da sonda de amostra e evitar obstruções.

Quando fazer

Realize este procedimento quando a sonda de amostra estiver obstruída e não conseguir aspirar nem distribuir amostras ou se for constatado que a sonda de amostra tem um fluxo de líquido anormal por meio do procedimento de manutenção Verificar sondas/misturadores.

Materiais necessários

Dispositivo de desobstrução (agulha), chave de fenda Philips de cabeça pequena, proveta, pinça, água deionizada e seringa roscada.

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja executando testes.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Recupere os registros de manutenção e verifique se a sonda de amostra foi removida e reinstalada por três vezes. Em caso afirmativo, prepare uma nova arruela e umedeça-a com água deionizada. Guarde a arruela em um local seguro para não perdê-la.
2. Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.
3. Afrouxe os parafusos na tampa do braço da sonda e remova a tampa da base do braço.
4. Pressione a placa de circuitos com uma das mãos e desconecte o conector do tubo com a outra.
5. Remova o parafuso de fixação da sonda de amostras e retire a mola.
6. Enquanto segura o conector na sonda de amostra com uma das mãos, desparafuse o conector do tubo no sentido anti-horário com a outra mão até desconectar o conector do tubo. Remova o tubo da sonda de amostra.

   Tome cuidado para não deixar a arruela cair. Se a arruela cair, guarde-a em um local seguro para instalá-la depois. Para substituir a arruela, retire-a do conector do tubo.
7. Remova a sonda de amostras..
8. Insira a agulha na sonda para desobstruir o bloco no interior.

   Se a sonda não puder ser desobstruída com a agulha, substitua a sonda de amostra.
9. Insira a sonda de amostras para baixo no orifício do braço da sonda e alinhe o orifício do parafuso na placa da sonda com a haste dentro do braço.
10. Para substituir a arruela, remova a antiga do conector do tubo e instale a nova. Conecte o conector do tubo na sonda de amostra e aperte-o.
11. Prenda o condutor de aterramento da sonda de amostras no terminal de aterramento dentro do braço; conecte o conector da sonda na placa de detecção de nível de líquido.
12. Coloque a mola na haste e aperte o parafuso de fixação. Preste atenção na direção da mola e deixe a abertura roscada voltada para baixo.
13. Segure a sonda de amostra pela parte próxima ao seu respectivo braço. Empurre a sonda de amostra para cima e solte-a para verificar se a mola está funcionando bem.
    - Em caso afirmativo, passe para a próxima etapa.
    - Em caso negativo, verifique se a mola está muito presa ou apertada.
14. Ligue a energia da unidade de análise e verifique se o indicador do LED de nº D2 da placa de circuito dentro do braço da sonda está aceso.
    - Em caso afirmativo, o sistema de detecção de nível de líquido estará normal.
    - Do contrário, o sistema de detecção de nível de líquido estará anormal. Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
15. Instale a tampa do braço da sonda corretamente até que você ouça um clique. Aperte os parafusos.
16. Segure a sonda de amostra pela parte próxima ao seu respectivo braço. Empurre a sonda de amostra para cima e solte-a para verificar se a mola está funcionando bem.
    - Em caso afirmativo, passe para a próxima etapa.
    - Em caso negativo, a tampa do braço não está instalada corretamente. Reinstale a tampa do braço e verifique se a mola consegue se mover livremente.
17. Execute o comando de manutenção **Inicial** ou o comando de sistema **Inicial**. Verifique se o fluxo de água que sai da sonda de amostra é contínuo e está na mesma direção da sonda. Se não estiver, realize o procedimento Verificar sondas/misturadores para solucionar os problemas.
18. Selecione **Utilitário > Comandos**, depois, **Inicial** para colocar o instrumento no estado de Espera.

11.11.5 Limpar int. sonda reagente

Quando bloqueada, a sonda de reagentes não consegue aspirar ou distribuir reagente corretamente. É necessário limpar o interior da sonda de reagentes com certa frequência.

Finalidade

Limpar o interior da sonda de reagentes e evitar obstruções.

Quando fazer

Realize este procedimento quando a sonda de reagente estiver obstruída e não conseguir aspirar ou distribuir amostras ou se for constatado que a sonda de reagente tem um fluxo de líquido anormal por meio do procedimento de manutenção Verificar sondas/misturadores.

Materiais necessários

Dispositivo de desobstrução (ou agulha), chave de fenda Philips de cabeça pequena, proveta, pinça, água deionizada e seringa roscada.

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja executando testes.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Recupere os registros de manutenção e verifique se a sonda de reagente foi removida e reinstalada por três vezes. Em caso afirmativo, prepare uma nova arruela e umedeça-a com água deionizada. Guarde a arruela em um local seguro para não perdê-la.
2. Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.
3. Limpe a sonda de reagentes consultando as etapas 3 a 18 em 11.10.4Limpar interior da sonda de amostra.
4. Selecione **Utilitário > Comandos**, depois, **Inicial** para colocar o instrumento no estado de Espera.

11.11.6 Remover bolhas ar da seringa amostra

Finalidade

Remover as bolhas de ar que possivelmente existem nos tubos e limpar/preparar as sondas, os misturadores e os poços de lavagem. Esse procedimento leva aproximadamente 20 segundos.

Quando fazer

Realize este procedimento quando houver bolhas de ar na seringa de amostras.

Materiais necessários

Solução de lavagem concentrada

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é em Espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Desligue a unidade de análise e abra a porta frontal do analisador.
2. Desaperte os quatro parafusos de fixação no sentido anti-horário na parte superior da seringa e, em seguida, remova os parafusos e os blocos de fixação.
3. Desaperte o parafuso de fixação no sentido anti-horário na parte inferior da seringa e remova-o.
4. Segure a conexão em T com uma mão e o conector da seringa com a outra. Desaperte a seringa no sentido anti-horário e remova a arruela.
5. Mergulhe o conector da seringa no béquer com água deionizada, puxe a ponta do êmbolo para aspirar água deionizada até a metade da seringa e, em seguida, empurre a ponta do êmbolo para retirar o ar. Repita essa operação até que as bolhas de ar sejam removidas da seringa. Encha a seringa com meio cilindro de água deionizada para evitar a formação de novas bolhas.
6. Coloque a arruela na conexão em T. Segure a conexão em T com uma mão e o conector da seringa com a outra e, em seguida, gire o parafuso da conexão em T no sentido horário.
7. Instale a seringa no suporte.
8. Instale os blocos de fixação e os quatro parafusos de fixação sem apertá-los.
9. Alinhe a ponta do êmbolo com o parafuso de fixação na parte inferior da seringa e, em seguida, aperte o parafuso de fixação no sentido horário.
10. Segure a luva da guia do êmbolo para ajustar a altura da seringa. Para a seringa de amostra, a ponta de seringa tem que ficar 7,5 escalas acima do bloco de fixação superior; para as seringas de reagente, a ponta da seringa deve ficar 15 escalas acima do bloco de fixação superior.
11. Aperte os quatro parafusos nos blocos de fixação.
12. Ligue a fonte de alimentação da unidade de análise..
13. Execute o procedimento de manutenção **Inicial**. Verifique se existem vazamentos ou bolhas na nova seringa e, se existirem, efetue o procedimento Verificar seringas de amostra/reagente.
14. Feche a porta frontal do analisador.

11.11.7 Remover bolhas ar da seringa reagente

Finalidade

Remover as bolhas de ar que possivelmente existem nos tubos e limpar/preparar as sondas, os misturadores e os poços de lavagem. Esse procedimento leva aproximadamente 20 segundos.

Quando fazer

Realize este procedimento quando houver bolhas de ar na seringa de reagente.

Materiais necessários

Solução de lavagem

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é em Espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Desligue a unidade de análise e abra a porta frontal do analisador.
2. Remova as bolhas de ar da seringa de reagente consultando as etapas 2 a 14 na 11.10.6Remover bolhas ar da seringa amostra (página 11-36).

11.11.8 Subst. seringa amostra

A seringa de amostra tem uma vida útil limitada e, quando está vencida, pode apresentar vazamentos ou outros fenômenos que provocam a aspiração/distribuição imprecisa gerando resultados não confiáveis.

Finalidade

Substituir o conjunto de êmbolos da seringa para garantir o desempenho ideal de medida.

Quando fazer

Realize este procedimento quando a seringa tiver sido usada 100.000 vezes.

Materiais necessários

Água deionizada, béquer e conjunto de êmbolos da seringa

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é em Espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Prepare um novo conjunto de êmbolos da seringa e a arruela, coloque a ponta do êmbolo no béquer com água deionizada para remover o ar da seringa e, em seguida, molhe a arruela com água deionizada.
2. Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.
3. Abra a porta frontal do analisador. Você verá duas seringas, seringa de reagentes à esquerda do tanque de água e seringa de amostras à direita.
4. Desaperte os quatro parafusos de fixação no sentido anti-horário na parte superior da seringa e, em seguida, remova os parafusos e os blocos de fixação.
5. Desaperte o parafuso de fixação no sentido anti-horário na parte inferior da seringa e remova-o.
6. Segure a conexão em T com uma mão e o conector da seringa com a outra. Desaperte a seringa no sentido anti-horário e remova a arruela.
7. Desaperte a luva da guia do êmbolo no sentido anti-horário, segure a ponta do êmbolo e puxe-a devagar para remover o conjunto do êmbolo da seringa.
8. Insira a ponta do êmbolo do novo conjunto na parte inferior da seringa e, em seguida, aperte o parafuso de fixação para prender a ponta do êmbolo.
9. Mergulhe o novo conector da seringa no béquer com água deionizada, puxe a ponta do êmbolo para aspirar água deionizada até a metade da seringa e, em seguida, empurre a ponta do êmbolo para retirar o ar.

10 Se não houver nenhuma arruela na conexão em T, coloque a nova arruela na conexão em T. Segure a conexão em T com uma mão e o conector da seringa com a outra e, em seguida, gire o parafuso da conexão em T no sentido horário.

11 Instale a seringa no suporte.

12 Instale os blocos de fixação e os quatro parafusos de fixação sem apertá-los.

13 Alinhe a ponta do êmbolo com o parafuso de fixação na parte inferior da seringa e, em seguida, aperte o parafuso de fixação no sentido horário.

14 Segure a luva da guia do êmbolo para ajustar a altura da seringa. Para a seringa de amostra, a ponta de seringa tem que ficar 7,5 escalas acima do bloco de fixação superior; para as seringas de reagente, a ponta da seringa deve ficar 15 escalas acima do bloco de fixação superior.

15 Aperte os quatro parafusos nos blocos de fixação.

16 Ligue a chave de alimentação da unidade de análise.

17 Execute o procedimento de manutenção **Inicial**. Verifique se a nova seringa contém vazamentos. Em caso afirmativo, realize o procedimento Verificar seringas de amostra/reagente para verificar a seringa.

18 Feche a porta frontal do analisador.

11.11.9 Subst. seringa reagente

A seringa de reagente tem uma vida útil limitada e, quando está vencida, pode apresentar vazamentos ou outros fenômenos que provocam a aspiração/distribuição imprecisa gerando resultados não confiáveis.

Finalidade

Substituir o conjunto de êmbolos da seringa para garantir o desempenho ideal de medida.

Quando fazer

Realize este procedimento quando a seringa tiver sido usada 300.000 vezes.

Materiais necessários

Água deionizada, béquer e conjunto de êmbolos da seringa

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é em Espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1 Prepare um novo conjunto de êmbolos da seringa e a arruela, coloque a ponta do êmbolo no béquer com água deionizada para remover o ar da seringa e, em seguida, molhe a arruela com água deionizada.

2 Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.

3 Substitua a seringa de reagente consultando as etapas 3 a 18 em 11.10.8 Subst. seringa amostra(página 11-38).

11.11.10 Substituir sonda de amostras

Substitua a sonda de amostra quando ela estiver danificada e não puder ser reparada ou estiver gravemente bloqueada ou torta.

Finalidade

Substituir a sonda de amostra.

Quando fazer

Realize este procedimento quando a sonda de amostra estiver danificada e não puder ser reparada em função dos seguintes motivos, como bloqueio grave ou curvatura.

Materiais necessários

Chave de fenda pequena, chave Philips pequena, pinça e nova sonda de amostra

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja executando testes.

Precauções

AVISO

A ponta da sonda é afiada e pode causar ferimentos. Para evitar lesões, tenha cuidado ao trabalhar perto das sondas.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Prepare a nova sonda de amostra. Recupere os registros de manutenção e verifique se a sonda de amostra foi removida e reinstalada por três vezes. Em caso afirmativo, prepare uma nova arruela e umedeça-a com água deionizada. Guarde a arruela em um local seguro para não perdê-la.
2. Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.
3. Afrouxe os parafusos na tampa do braço da sonda e remova a tampa da base do braço.
4. Pressione a placa de circuitos com uma das mãos e desconecte o conector do tubo com a outra.
5. Remova o parafuso de fixação da sonda de amostras e retire a mola.
6. Enquanto segura o conector na sonda de amostra com uma das mãos, desparafuse o conector do tubo no sentido anti-horário com a outra mão até desconectar o conector do tubo. Remova o tubo da sonda de amostra.

   Tome cuidado para não deixar a arruela cair. Se a arruela cair, guarde-a em um local seguro para instalá-la depois. Para substituir a arruela, retire-a do conector do tubo.
7. Remova a sonda de amostras..
8. Insira a sonda de amostras para baixo no orifício do braço da sonda e alinhe o orifício do parafuso na placa da sonda com a haste dentro do braço.
9. Para substituir a arruela, remova a antiga do conector do tubo e instale a nova. Conecte o conector do tubo na sonda de amostra e aperte-o.
10. Prenda o condutor de aterramento da sonda de amostras no terminal de aterramento dentro do braço; conecte o conector da sonda na placa de detecção de nível de líquido.
11. Coloque a mola na haste e aperte o parafuso de fixação. Preste atenção na direção da mola e deixe a abertura roscada voltada para baixo.
12. Segure a sonda de amostra pela parte próxima ao seu respectivo braço. Empurre a sonda de amostra para cima e solte-a para verificar se a mola está funcionando bem.
    - Em caso afirmativo, passe para a próxima etapa.
    - Em caso negativo, verifique se a mola está muito presa ou apertada.

13 Ligue a energia da unidade de análise e verifique se o indicador do LED de nº D2 da placa de circuito dentro do braço da sonda está aceso.
- Em caso afirmativo, o sistema de detecção de nível de líquido estará normal.
- Do contrário, o sistema de detecção de nível de líquido estará anormal. Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.

14 Instale a tampa do braço da sonda corretamente até que você ouça um clique. Aperte os parafusos.

15 Execute o comando de manutenção **Inicial** ou o comando de sistema **Inicial**. Verifique se o fluxo de água que sai da sonda de amostra é contínuo e está na mesma direção da sonda. Se não estiver, realize o procedimento Verificar sondas/misturadores para solucionar os problemas.

16 Selecione **Utilitário > Comandos**, depois, **Inicial** para colocar o instrumento no estado de Espera.

11.11.11 Subst. sonda reagente

Substitua as sondas de reagente quando elas estiverem danificadas e não puderem ser reparadas ou estiverem gravemente bloqueadas ou tortas.

Finalidade

Para substituir as sondas de reagente.

Materiais necessários

Chave de fenda pequena, chave Philips pequena, pinça e nova sonda de reagente

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja executando testes.

Precauções

AVISO

A ponta da sonda é afiada e pode causar ferimentos. Para evitar lesões, tenha cuidado ao trabalhar perto das sondas.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1 Prepare a nova sonda de reagente. Recupere os registros de manutenção e verifique se a sonda de reagente foi removida e reinstalada por três vezes. Em caso afirmativo, prepare uma nova arruela e umedeça-a com água deionizada. Guarde a arruela em um local seguro para não perdê-la.

2 Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.

3 Substitua a sonda de reagentes consultando as etapas 3 a 15 em 11.10.10Substituir sonda de amostras (página 11-39).

4 Selecione **Utilitário > Comandos**, depois, **Inicial** para colocar o instrumento no estado de Espera.

11.11.12 Substituir misturador de amostras

Substitua o misturador de amostra quando estiver torto ou danificado e não puder ser reparado.

Finalidade

Substituir o misturador de amostra.

Quando fazer

Realize esse procedimento quando o misturador de amostra estiver danificado e não puder ser reparado.

Materiais necessários

Etanol, gaze limpa, novo misturador, chave do misturador

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja executando testes.

Precauções

AVISO

A ponta do misturador é pontiaguda e pode causar ferimentos por perfuração. Para evitar lesões, tenha cuidado ao trabalhar perto dos misturadores.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.
2. Puxe o braço do misturador de amostra cuidadosamente até o seu ponto mais alto e gire-o até uma posição que garanta uma operação mais cômoda.
3. Use uma chave de misturador para segurar o misturador pela área plana. Use outra chave de misturador para segurar a porca de fixação, desaparafuse a porca de fixação no sentido anti-horário para soltar o misturador e puxe o misturador para baixo para removê-lo e remover a porta de fixação.

   CUIDADO

   Ao tentar puxar o misturador para fora, concentre sua força no sentido do eixo do braço do misturador. Caso seja aplicada força no sentido diagonal, o misturador e/ou o eixo podem ser danificados.
4. Alinhe o novo misturador com o furo maior da porca de retenção e gire-o cuidadosamente até encaixar a porca e a extremidade do misturador ficar alinhada com o furo menor da porca.
5. Segure o misturador pela superfície plana e alinhe o furo da porca com o eixo do misturador e empurre a porca para dentro do misturador até que ela toque a extremidade do misturador. Use uma chave de misturador para segurar o misturador pela área plana. Use outra chave de misturador para segurar a porca de fixação e, em seguida, aparafuse a porca de fixação no sentido horário para apertar o misturador.

   CUIDADO

   Ao tentar encaixar o misturador no braço, concentre sua força no sentido do eixo do braço do misturador. Caso seja aplicada força no sentido diagonal, o misturador e/ou o eixo podem ser danificados.

   Certifique-se de que o misturador esteja empurrado até o final.

   Ao apertar a porca de fixação com a chave do misturador, use força igual para evitar de dobrar o rotor do misturador.
6. Após a substituição da barra, verifique visualmente se o misturador está na posição vertical em relação ao braço da barra.
   - Se não, remova o misturador e volte a instalá-lo.

- Se estiver de acordo, siga o passo a seguir.

7 Puxe o braço do misturador até seu ponto mais alto e gire-o até voltar a uma posição acima de seu poço de lavagem.

8 Ligue a fonte de alimentação da unidade de análise..

9 Selecione **Utilitário > Comando;** Execute o procedimento de manutenção **Inicial**.

11.11.13 Substituir misturador de reagentes

Substitua o misturador de reagente quando estiver torto ou danificado e não puder ser reparado.

Finalidade

Substituir o misturador de reagente.

Quando fazer

Realize este procedimento quando o misturador de reagente estiver danificado e não puder ser reparado.

Materiais necessários

Etanol, gaze limpa, novo misturador de reagente, chave do misturador

Estado do sistema

Certifique-se de que o estado do sistema não esteja executando testes.

Precauções

AVISO

A ponta do misturador é pontiaguda e pode causar ferimentos por perfuração. Para evitar lesões, tenha cuidado ao trabalhar perto dos misturadores.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1 Desligue a energia da fonte de alimentação da unidade de análise.

2 Substitua o misturador de reagentes consultando as etapas 2 a 9 na 11.10.13Substituir misturador de reagentes (página 11-43).

3 Selecione **Utilitário > Comando > Inicial.**

11.11.14 Substituir cubeta

Quando estão contaminadas com soro ou outras manchas, arranhadas ou danificadas, as cubetas de reação geram medições fotométricas imprecisas. Verifique as cubetas de reação regularmente e, se necessário, substitua-as imediatamente. Recomenda-se substituir as cubetas de três em três meses. A substituição da cubeta leva aproximadamente 30 segundos.

Finalidade

Garantir que as cubetas estejam normais e não contaminadas, arranhadas ou danificadas.

Quando fazer

Substitua as cubetas conforme necessário. Substitua a cubeta se:

- alguma anormalidade for detectada pelo procedimento Verificação da cubeta ou
- forem descobertos riscos ou rachaduras na superfície óptica da cubeta.

Materiais necessários

Luvas livres de fibras, pano seco ou gaze e cubetas de reação

Estado do sistema

Verifique se o estado do sistema é Em espera ou Parado.

Precauções

AVISO

Ao instalar as cubetas de reação, tome cuidado para não arranhá-las. Não toque na superfície óptica das cubetas de reação. Se a superfície óptica ficar suja, a absorção obtida poderá ser imprecisa.

Ao instalar as cubetas de reação, verifique se a superfície óptica fica em contato com a parte externa do carrossel de reações.

Use luvas não feitas de fibra e talco para evitar sujar a superfície óptica das cubetas de reação.

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

CUIDADO

Use os suprimentos recomendados pela Kovalent. O uso de outros consumíveis pode prejudicar o desempenho do sistema.

OBSERVAÇÃO

Se não for possível remover uma cubeta do carrossel de reações, use uma faca para retirar a placa de metal perto dela e retire a cubeta com as mãos ou pinças.

Quando ocorrerem problemas graves como excesso de fluxo e for necessário realizar a manutenção nas cubetas de reação, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

Como fazer

1. Selecione **Utilitário > Manutenção >Manutenção >Biossubstância Manutenção**.
2. Selecione **Substituir cubeta**.
3. Selecione **Continuar**.
4. Retire a tampa do carrossel de reação.
5. Digite o número da posição da cubeta que deseja substituir.
   O intervalo de entrada é 1~-93. Apenas um número de posição pode ser inserido por vez.
6. Selecione **Substituir**.
7. Use um par de luvas e remova a cubeta especificada puxando-a para fora.
8. Instale a cubeta fornecida ou limpa no carrossel de reações e verifique se o fundo da cubeta está totalmente em contato com o carrossel.
9. Recoloque a tampa do carrossel de reação.
10. Selecione **Concluído**. O sistema reinicia mecanicamente.
11. Realize o procedimento Verificação da cubeta para verificar se as novas cubetas satisfazem os requisitos.
    Para obter mais informações, consulte 11.6.4Análise da cubeta (página 11-19).

11.11.15 Sondas de lavagem especial

Finalidade

Eliminar a contaminação cruzada entre a sonda de amostras, a sonda de reagentes e impedir o acúmulo de resíduos nos tubos.

Quando fazer

Realize este procedimento quando as sondas estiverem obstruídas ou o resultado do arraste ultrapassar o limite.

Materiais necessários

Solução de lavagem concentrada

Estado do sistema

Verifique se o status do sistema é em Espera.

Como fazer

1. Abra o protetor superior do analisador.
2. Coloque mais de 30ml de solução de lavagem concentrada na posição DB no carrossel de reagente e mais de 3ml de solução de lavagem concentrada na posição DB do carrossel de amostras.
3. Selecione **Utilitário > Manutenção > Manutenção >Biossubstância Manutenção** .
4. Escolha**Sondas de lavagem especial**.
5. Selecione Sonda de reagentes de lavagem especial e Sonda de amostras de lavagem especial e depois selecione **Continuar**.
6. Defina os tempos de lavagem para a sonda de amostra (1-30) e para a sonda de reagente (1-100).
7. Defina o volume da solução de lavagem da sonda de amostras como 45 µl ou 90 µl.
8. Selecione **Continuar**.
   O sistema reinicia e, em seguida, limpa as duas sondas.
9. Quando a limpeza terminar, selecione **Concluído**.
10. Recoloque o protetor superior do analisador.

11.11.16 Manutenção do código de barras

Esse procedimento de manutenção é usado para limpar as janelas de leitura de código de barras de amostras e reagentes para evitar influências na leitura de códigos de barras.

Finalidade

Limpe o vidro das janelas de leitura de código de barras de amostras e reagentes para evitar influenciar a leitura de códigos de barras.

Quando fazer

Essa manutenção deve ser executada se os vidros das janelas de leitura de código de barras de amostras e reagentes estiverem contaminados e causar falha na leitura de códigos de barras.

Materiais necessários

Gaze limpa, água deionizada, etanol e cotonetes de algodão

Estado do sistema

Certifique-se de que o sistema não esteja executando nenhum teste.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

CUIDADO

Tome cuidado para não borrifar água, etanol ou outros líquidos no vidro das janelas de leitura de código de barras.

Como fazer

1. Retire a tampa do carrossel de amostras/reagentes e os carrosséis.
2. Use uma gaze limpa para limpar a janela do leitor de código de barras dentro do compartimento de amostra e do compartimento de reagente. Se necessário, use a gaze umedecida com etanol ou água deionizada. Verifique se há algum risco ou poeira no vidro.
3. Instale os carrosséis e as tampas dos carrosséis.

11.11.17 Esvaziamento de tubos de resíduos

Se o analisador for desligado por um longo tempo e os eletrodos e o pacote de reagentes estiverem armazenados, remova primeiro o pacote de reagentes. Antes de remover o pacote de reagentes e o eletrodo, é necessário esvaziar os tubos de resíduos.

Quando fazer

Realize este procedimento quando o módulo ISE estiver desligado por um longo tempo (por mais de três dias) ou quando os eletrodos e o pacote de reagentes forem armazenados longe do sistema, ou quando o tubo estiver obstruído por proteínas.

Estado do sistema

Certifique-se de que o sistema de módulos ISE está em modo de espera ou falha.

Precauções

OBSERVAÇÃO

Depois de remover e armazenar os eletrodos, remova o pacote de reagentes a tempo para evitar o transbordamento.

RISCO BIOLÓGICO

Durante o processo de manutenção, use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Selecione **Utilidade > Manutenção> Manutenção >Manutenção ISE**.
2. Escolha **Esvaziar os tubos de resíduos**.
3. Quando o procedimento estiver concluído, selecione **Pronto**.

Para armazenar os eletrodos e o pacote de reagentes, realizar as seguintes operações após o esvaziamento dos tubos:

1) Retire o pacote de reagentes e coloque o plugue de borracha imediatamente para evitar vazamentos e volatilização.

2) Abra a janela de manutenção do ISE.

3) Abra a tampa frontal do módulo ISE e libere o mecanismo de travamento do eletrodo ISE;

4) Remover e vedar os eletrodos. Armazene em um refrigerador a 2-8 °C para evitar volatilização.

11.11.18 Substituir eletrodos de ISE

Os eletrodos do ISE são descartáveis e possuem uma vida útil limitada. Quando usados por um período longo ou depois de medir um grande número de amostras, pode haver uma queda no

desempenho dos eletrodos do ISE, que devem ser substituídos imediatamente. Levará cerca de 10 minutos para realizar este procedimento.

Finalidade

Substituir os eletrodos do ISE para garantir o desempenho ideal das medições.

Quando fazer

Substitua os eletrodos nas seguintes condições:

- quando 10.000 testes ISE são realizados, ou os eletrodos são usados por 9 meses (6 meses para o eletrodo de Cl).
- quando a inclinação do eletrodo excede o limite inferior da faixa permissível.

Materiais necessários

Eletrodo ISE

Estado do sistema

Certifique-se de que o status do analisador está em modo de espera e que o status do módulo ISE está em modo de espera ou falha.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

OBSERVAÇÃO

Depois de executar esse procedimento, recalibre os eletrodos do ISE antes de iniciar a análise.

Como fazer

1. Selecione **Utilidade > Manutenção>Manutenção> Manutenção ISE**.
2. Escolha **Substituir os eletrodos ISE**.
3. Insira o SN do novo eletrodo. Selecione **OK**.
4. Selecione **Continuar**.
5. Abra a janela do lado direito para substituir o eletrodo.
6. Desatarraxe o botão de compressão para remover todos os eletrodos.
7. Substitua o eletrodo antigo e depois aperte o botão.
8. Selecione **Continuar**.

OBSERVAÇÃO

O novo eletrodo só pode ser calibrado com sucesso depois de ter sido preparado várias vezes.

9. Selecione **Pronto**.

11.11.19 Ajuste da inclinação do eletrodo de Na

Quando o eletrodo de Na foi usado ou removido do instrumento por um longo período, é permitido ajustar a inclinação do eletrodo Na através deste procedimento de manutenção.

Finalidade

Ajustar a inclinação do eletrodo.

Materiais necessários

Solução de limpeza de Na

Quando fazer

Realizar este procedimento quando a inclinação for menor que a faixa de referência.

Estado do sistema

Certifique-se de que o status do módulo ISE esteja em modo de espera.

Precauções

PERIGO BIOLÓGICO

Use luvas e avental de laboratório e, se necessário, óculos de segurança.

Como fazer

1. Selecione **Utilidade >Manutenção> Manutenção** > **Manutenção ISE**.
2. Escolha **Ajuste da inclinação do eletrodo de Na**.
3. Carregue pelo menos 300 µl de solução de limpeza Na ao tubo de amostra de 2 ml, e coloque-o na posição C7 do carrossel de amostra. Selecione **Continuar**.
4. Aguarde até que o procedimento esteja concluído.
5. Selecione **Pronto**.

OBSERVAÇÃO

Depois de executar esse procedimento, recalibre os eletrodos do ISE antes de iniciar a análise.

12 Alarmes e solução de problemas

Este capítulo descreve como visualizar e editar registros de erro e registros de edição, como localizar falhas e determinar ações corretivas relevantes. Leia este capítulo na íntegra para obter o máximo de desempenho do instrumento.

12.1 Classificação de registros

Os registros fornecidos pelo sistema são divididos em:

- Registro de erro
- Registro de edição

12.1.1 Registros de erro

Os registros de erro registram todos os tipos de falhas que ocorrem nos componentes do sistema. A tabela abaixo mostra todas as falhas, divididas por componente:

Tabela 12.1 Classificação de falhas com base no componente

pad.	Falha por componente	pad.	Falha por componente
1	Sistema operacional	13	Unidade do misturador de reagentes
2	Comunicação do sistema	14	Unidade do carrossel de reações
3	Banco de dados	15	Unidade do carrossel de amostras
4	Cálculo do resultado	16	Unidade do carrossel de reagentes
5	Código de barras da amostra	17	Estação de lavagem
6	Código de barras do reagente	18	Unidade de temperatura
7	Comunicação do host	19	Unid ISE
8	Execução do comando	20	Fonte de luz
9	Unidade de sonda de amostras	21	Estação de lavagem de cubeta
10	Unidade da sonda R1	22	Unidade de refrigeração de reagentes
11	Unidade da sonda de reagentes	23	Outr
12	Unidade do misturador de amostras	24	Processo inicial

Código do erro

Cada erro tem um código unitário usado para identificação e localização de prováveis causas e soluções. O código do erro possui 6 letras e números, como “C01001”, em que “C” indica que ocorreu um erro na unidade de operação, “01” é a descrição do erro da conexão do instrumento e “001” é o número de série do erro. Assim, “C01001” é descrito como o "primeiro erro da conexão do instrumento na unidade de operação".

As tabelas a seguir fornecem um resumo dos códigos de erro da unidade de operação e da unidade de análise.

Tabela 12.2 Código de erro da unidade de operação

Código do erro	Descrição
C	Indica que o erro ocorreu na unidade de operação.
00-99	Indica o componente específico no qual o erro ocorreu. • 00-Sistema operacional • 01-Comunicação do sistema • 02-Banco de dados • 03-Cálculo do resultado • 04-Código de barras da amostra • 05-Código de barras do reagente • 06-Comunicação do host do LIS • 07-Outro
000-999	Número de série do erro.

Tabela 12.3 Código de erro da unidade de análise

Código do erro	Descrição
A	Indica que o erro ocorreu na unidade de análise.
00-99	Indica o componente específico no qual o erro ocorreu. • 00-Execução de comando • 01-Unidade da sonda de amostras • 02-Unidade da sonda R1 • 03-Unidade da sonda de reagentes • 04-Misturador de amostras • 05-Misturador de reagentes • 06-Unidade do carrossel de reações • 07-Unidade do carrossel de amostras (incluindo o módulo do código de barras da amostra) • 09-Unidade do carrossel de reagentes (incluindo o módulo do código de barras do reagente) • 11-Unidade de lavagem • 12-Unidade de temperatura • 14-Unidade de refrigeração de reagentes • 15-Outro • 21-Unidade de lavagem interna da sonda • 22-Processo inicial ou unidade ISE
000-999	Número de série do erro.

Ajuda

Todo registro de erro é fornecido com informações de ajuda online. Selecione o ícone na frente de um registro de erro. São exibidas as descrições, as possíveis causas e as soluções do erro.

12.1.2 Registros de edição

Os registros de edição registram todas as exclusões e parte das ações de edição realizadas pelo usuário.

- Os registros de exclusão gravam todas as ações de exclusão que não são exclusão de erro.
- Os registros de edição incluem a edição de resultados de amostra e fatores de calibração.

12.2 Visualização e manuseio de registros

Todos os registros de erro e de edição podem ser obtidos novamente, pesquisados, atualizados, excluídos e impressos.

12.2.1 Descrição da tela Registro de erro

Selecione **Alarme** na área de botões de função da tela principal. A tela **Registro de erro** é exibida por padrão e mostra todos os erros que ocorreram no dia atual.

Figura 12.1 Tela Registro de erro

Todo registro de erro contém a ID do evento, a data/hora, a descrição do erro (por método de processamento), a classe do evento (por subsistema) e o sintoma.

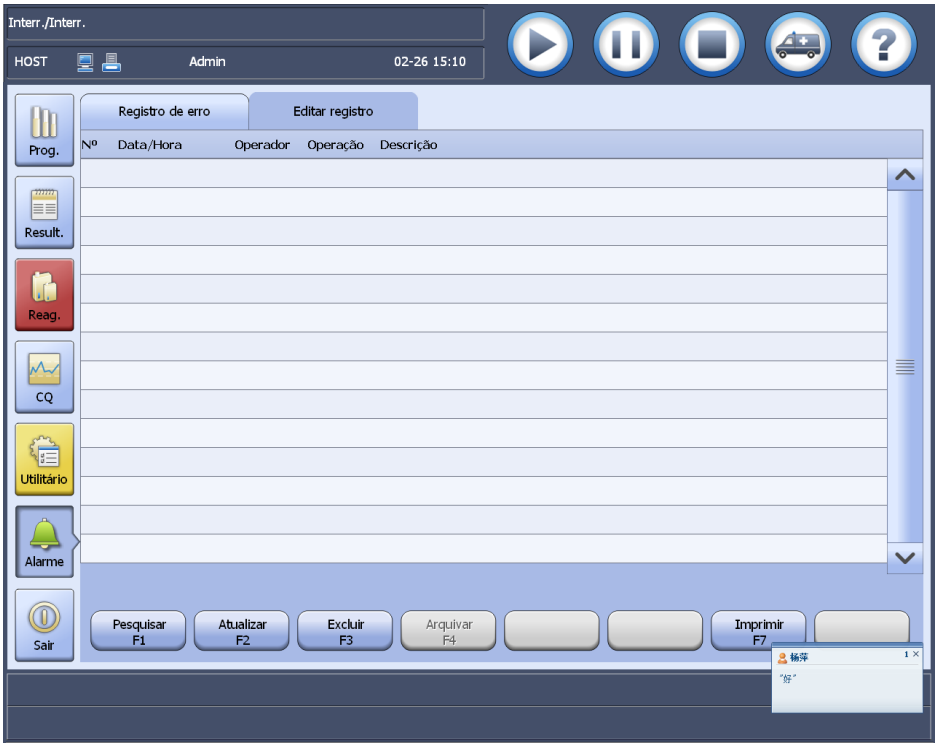
Escolha os botões a seguir conforme necessário:

- **Buscar F1**: para buscar registros de erro por data, ID do evento, sintoma ou classe do evento.
- **Atualizar F2**: para atualizar os registros de erro com base nas condições de pesquisa atuais.
- **Excluir F3**: para remover os registros de erro especificados na tela.
- **Imprimir F7**: para imprimir todos os registros de erro exibidos atualmente na tela.

12.2.2 Descrição da tela Registro de edição

Selecione **Alarme > Registro de edição**. A tela **Registro de edição** é exibida e mostra todas as ações de edição que ocorreram no dia atual.

Figura 12.2 Tela Registro de edição



Todo registro de edição contém o número de série, a data/hora, o operador, o tipo de evento e a descrição.

Escolha os botões a seguir conforme necessário:

- **Pesquisar F1**: para procurar registros de edição com base na data de ocorrência.
- **Atualizar F2**: para atualizar os registros de edição com base nas condições de pesquisa atuais.
- **Excluir F3**: para remover os registros de edição especificados na tela.
- **Imprimir F7**: para imprimir todos os registros de edição exibidos atualmente na tela.

12.2.3 Recuperação de registros

Os registros de erro e os registros de edição podem ser recuperados por todos os usuários em qualquer estado do sistema. Os registros de erro podem ser recuperados por data, ID do evento, sintoma e classe do evento, enquanto os registros de edição só podem ser recuperados por data de ocorrência.

Realize estas etapas para recuperar os registros de evento desejados:

1. Selecione **Alarme > Registro de erro** ou **Editar registro**.
2. Selecione **Pesquisar F1**.
3. Insira uma ou mais das seguintes condições:
   - Data
   - ID do evento (disponível somente para registros de erro)
   - Sintoma (disponível somente para registros de erro)
   - Classe do evento (disponível somente para registros de erro)
4. Selecione **OK**. Os registros de evento que satisfazem as condições são exibidos na tela.
5. Escolha os seguintes botões conforme necessário:
   - **Atualizar F2**: para atualizar os registros com base nas condições de pesquisa atuais.
   - **Excluir F3**: para remover os registros especificados na tela.
   - **Imprimir F7**: para imprimir todos os registros exibidos atualmente na tela.

12.2.4 Atualização de registros

Para atualizar os registros de evento, realize este procedimento:

1. Selecione **Alarme > Registro de erro** ou **Editar registro**.
2. Selecione **Atualizar F2**.
3. O sistema atualiza os registros com base nas condições de pesquisa anteriores.
   - Os registros de erro novos são exibidos em ordem cronológica e realçados em cores diferentes. Amarelo indica um aviso e vermelho indica um erro grave.
   - Os registros de edição novos são exibidos em ordem cronológica, no início da lista de registros.
4. Escolha os seguintes botões conforme necessário:
   - **Excluir F3**: para remover os registros especificados na tela.
   - **Imprimir F7**: para imprimir todos os registros exibidos atualmente na tela.

12.2.5 Exclusão de registros

Como o sistema tem uma capacidade de armazenamento limitada, você deve apagar e gerenciar os registros de evento regularmente para garantir a manutenção dos registros mais recentes e importantes. Somente os usuários com permissões suficientes podem excluir registros de evento.

📖 Para obter mais informações sobre permissões de usuário, consulte 8.7.3permissões na página 8-25.

Realize estas etapas para apagar os registros de evento:

1. Selecione **Alarme > Registro de erro** ou **Editar registro**.
2. Selecione os registros de evento que deseja excluir.
3. Selecione **Excluir F3**.
4. Selecione **OK**. Para interromper a exclusão, selecione **Cancelar**.

   Quando você confirmar a exclusão, o sistema removerá os registros de evento selecionados na tela.

12.2.6 Impressão de registros

Depois de procurar os registros desejados na tela **Registro de erro** ou **Registro de edição**, selecione **Imprimir F7**. Os registros de evento atualmente exibidos são impressos no mesmo formato mostrado na tela.

A impressão de registros demora muito e requer uma grande quantidade de papel. Pense duas vezes antes de imprimir registros.

Para finalizar a impressão, selecione **Utilitário > Comandos > Parar impressão**.

12.3 Solução de problemas de erro

Quando ocorre um erro, ele é indicado de muitas maneiras. As páginas a seguir descrevem como solucionar problemas de erros e ajudam você a determinar soluções para esses erros.

Normalmente, a solução de problemas está dividida nas seguintes etapas:

- Um erro ocorre e é indicado de várias maneiras.
- Verifique os registros de erro e o status do componente.
- Identifique o erro e determine as soluções relevantes.
- Implemente as soluções.
- Verifique e avalie a implementação das soluções.

12.3.1 Indicações de erro

Podem ocorrer erros no hardware, no software e no sistema inteiro. Quando um erro ocorre, ele é indicado de muitas maneiras para ajudar a identificá-lo e determinar as possíveis causas e soluções. Os erros podem ser indicados por toques de alarme, mensagens de alarme, cor, caixa de mensagem de alarme, sinalização de resultado e registro de erro, por meio dos quais você obterá informações detalhadas sobre erros e encontrará as soluções relevantes.

Toque de alarme

Quando um erro ocorre, o buzzer emite um toque de alarme lembrando que é necessário observar o erro e tomar ações corretivas. O toque de alarme pode ser ajustado manualmente ou desativado.

Realize estas etapas para ajustar o toque de alarme:

1. Selecione **Utilitário > Configuração do Sistema**.
2. Ajuste o toque de alarme no campo **Vol alarme**.
3. Teste o toque de alarme até ficar satisfeito.
4. Para desativar o toque de alarme, arraste o controle deslizante até a extrema esquerda da escala.
5. Selecione **Salvar F8** para salvar o ajuste.

Mensagem de alarme

Quando um erro ocorre, o sistema emite um alarme e exibe a mensagem de alarme na segunda linha da área de mensagem de prompt.

Realce colorido

Os botões e os textos da tela relevantes serão realçados com cores diferentes para indicar um erro. Amarelo indica um aviso e vermelho indica um aviso grave ou erro.

- Botão **Reagente**
- Botão **Utilitário**
- Botão **Alarme**

Selecione um botão para acessar a página de função relevante, procure as anormalidades e tome as ações corretivas. Quando o problema é resolvido, a indicação do alarme desaparece.

Caixa de mensagem de alarme

Um erro também pode ser mostrado em uma caixa de mensagem de alarme, que contém a data/hora, a ID do evento, os horários e o ícone de ajuda.

Os erros que são indicados em uma faixa de mensagem de alarme são divididos nos seguintes tipos:

- Erro comum: incluindo os que são indicados por meio de avisos para o usuário e pela invalidação de testes, reagentes e amostras. Quando esse erro ocorre, uma caixa de mensagem de alarme é exibida com a barra de título realçada em amarelo.
- Erro grave: incluindo aqueles que não são erros comuns. Quando esse erro ocorre, a caixa de mensagem de alarme é exibida com a barra de título realçada em vermelho, e você só pode reiniciar ou sair do sistema.

Quando uma caixa de mensagem de alarme aparecer, selecione o botão **Alarme** para visualizar os novos registros de erro, analise as possíveis causas e determine as ações corretivas relevantes.

Marcação

A marcação também é chamada de alarme de dados. Quando ocorre um erro ou uma falha de calibração, ou um erro de resultado de amostra em função de falhas da amostra, do reagente ou do sistema, uma marcação aparece perto dos resultados de calibração ou amostra correspondentes.

Registro de erro

Todos os alarmes são gravados nos registros de erro. Ao recuperar os registros de erro, você pode analisar o estado atual do sistema e solucionar os erros.

12.3.2 Identificação de erros

Para identificar erros, entenda a indicação do erro, verifique os registros de erro e o estado do sistema e, em seguida, determine as soluções relevantes.

A tabela abaixo mostra os tipos de erro que podem ocorrer no sistema. Encontre as ações corretivas relevantes de acordo com a descrição.

Tabela 12.4 Tipos de erro

Tipo de erro	Descrição
Erro e falha do instrumento	Falhas e erros do instrumento podem ser detectados em todos os subsistemas e processados de maneiras diferentes. Esses erros são mostrados na tabela Mensagens de erro e ações corretivas e podem ser identificados pela ID do evento.
Alarme de dados	Alarme de dados é um marcação que indica erros de resultado de bioquímico ou substância ISE. As marcações estão incluídos na tabela Marcações de resultado e podem ser identificadas pelo símbolo da marcação.

12.4 Alarme de dados

Alarme de dados é uma marcação de resultado que indica a ocorrência de um erro ou uma anormalidade em um resultado. Ao identificar marcações de resultado, é possível avaliar se os resultados são confiáveis e aceitáveis. O alarme de dados não é necessariamente um erro, mas influenciará com certeza o resultado e deve ser considerado com atenção.

O sistema fornece monitoramento dos resultados de bioquímica e dos resultados de química de ISE. Quando ocorre um erro ou uma falha de calibração, ou um erro de resultado de amostra em função de falhas da amostra, do reagente ou do sistema, uma marcação aparece perto dos resultados de calibração ou amostra correspondentes. As páginas a seguir resumem as marcações de resultado do sistema.

12.4.1 Alarmes de dados e ações corretivas

Tabela 12.5 Alarmes de dados e ações corretivas

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
<	Resultado relacionado	Ultrapassa o intervalo mínimo de linearidade	O resultado ultrapassa o limite mínimo do intervalo de linearidade.	Não faça nada ou execute o teste novamente para obter confirmação.
<	Resultado de ISE relacionado	Ultrapassa o intervalo inferior de medida	Resultado de amostra ou controle excede o limite inferior do intervalo de medida.	Não faça nada ou execute o teste novamente para obter confirmação.
>	Resultado relacionado	Ultrapassa o intervalo máximo de linearidade	O resultado ultrapassa o limite máximo do intervalo de linearidade.	Execute o teste novamente com a amostra diluída ou reduzida.
>	Resultado de ISE relacionado	Ultrapassa o intervalo superior de medida	Resultado de amostra ou controle excede o limite superior do intervalo de medida.	Execute o teste novamente com a amostra diluída ou reduzida.
▲	Resultado relacionado	O volume da amostra está aumentado em um	O volume da amostra está aumentado em um	Nenhuma ação é necessária.
▼	Resultado relacionado	O volume da amostra está diminuído em um	O volume da amostra está diminuído em um	Nenhuma ação é necessária.
^	Resultado relacionado	Ultrapassa o intervalo máximo de referência	O resultado ultrapassa o limite máximo do intervalo de referência.	Nenhuma ação é necessária.
^!	Resultado relacionado	Ultrapassa o intervalo máximo crítico	O resultado ultrapassa o limite máximo do intervalo crítico.	Nenhuma ação é necessária.
v	Resultado relacionado	Ultrapassa o limite mínimo de referência	O resultado ultrapassa o limite mínimo do intervalo de referência.	Nenhuma ação é necessária.
v!	Resultado relacionado	Ultrapassa o intervalo mínimo crítico	O resultado ultrapassa o limite mínimo do intervalo crítico.	Nenhuma ação é necessária.
10-x	Resultado relacionado	10-x	Resultados de cinco execuções (10 resultados) ou 10 resultados contínuos de um controle estão do mesmo lado.	Verifique se o reagente está qualificado, a amostra de controle está normal e o instrumento está funcionando corretamente.
1-2s	Resultado relacionado	1-2s	O resultado de controle de qualidade atual está entre ±2 e ±3 desvios padrão da concentração média designada.	Nenhuma ação é necessária.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
1-3s	Resultado relacionado	1-3s	O resultado de controle de qualidade atual é maior que ±3 desvios padrão da concentração média designada.	Verifique se o reagente está qualificado, a amostra de controle está normal e o instrumento está funcionando corretamente.
2-2s	Resultado relacionado	2-2s	Resultados de dois controles na mesma execução ou dois resultados contínuos de um controle estão no mesmo lado e são maiores do que ±2 desvios padrão da concentração média designada.	Verifique se o reagente está qualificado, a amostra de controle está normal e o instrumento está funcionando corretamente.
4-1s	Resultado relacionado	4-1s	Resultados de duas execuções (4 resultados) ou 4 resultados consecutivos de um controle estão no mesmo lado e são maiores do que ±1 desvio padrão da concentração média designada.	Verifique se o reagente está qualificado, a amostra de controle está normal e o instrumento está funcionando corretamente.
ABS	Resultado relacionado	Absorbância fora de intervalo	A absorção do comprimento de onda primário ou secundário usado para calcular resultados é maior do que 3,4 A.	Verifique a presença de matérias estranhas ou interferentes na amostra, verifique se o reagente está qualificado e colocado na posição correta, verifique se a cubeta está limpa e verifique se o sistema fotométrico está funcionando normalmente.
BLK	Relacionado à calibração	Resposta de nulo fora de intervalo	O reagente está incorreto, reagente insuficiente foi distribuído, a cubeta contém bolhas de ar, a luz tem um desvio ou a cubeta tem fluxo em excesso.	Verifique se a cubeta não está com fluxo em excesso, o reagente é suficiente sem bolhas de ar, a luz não tem um desvio e os parâmetros de química são razoáveis. Em caso afirmativo, substitua o reagente e execute o teste novamente.
BOE	Resultado relacionado	Esgotamento de substrato	A concentração da amostra é muito alta e o esgotamento de substrato ocorre durante medições de tempo fixo.	Verifique a curva de reação e o limite de esgotamento de substrato. Execute o teste novamente com a amostra diluída.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
CALCE	Resultado relacionado	As substâncias do cálculo especial que ultrapassam a faixa linear.	As substâncias do cálculo especial que ultrapassam a faixa linear.	Verifique se a amostra contém corpos estranhos, como coágulos e se a sonda de amostra está obstruída. Verifique se o reagente está vencido. Se não houver nenhum dos problemas acima mencionados, execute novamente o teste ou execute o teste HbA1c através do pré-tratamento manual da amostra
CALE	Resultado relacionado	Fator de calibração editado	Os fatores de calibração são editados.	Nenhuma ação é necessária.
CALF	Resultado relacionado	Ocorreu um erro na calibração. (para bioquímicos)	Ocorreu uma falha na calibração.	Recalibre.
CALF	Resultado relacionado	Sem fluido na tubulação	1. O tubo da bomba de resíduos está envelhecido, obstruído, ou quebrado; 2. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 3. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o pacote de reagente por um novo. 2. Efetue a purificação B para remover as bolhas 3. /4. Substitua o tubo da bomba. 5. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 6. Substitua o detector de bolhas. 1. Coloque solução de lavagem ISE suficiente. 2. Substitua o tubo da bomba. 3. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 4. Substitua o detector de bolhas.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
CALF	Relacionado à calibração	Sem fluido na tubulação	1. O tubo da bomba de resíduos está envelhecido, obstruído, ou quebrado. 2. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 3. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o pacote de reagente por um novo. 2. Efetue a purificação B para remover as bolhas 3. /4. Substitua o tubo da bomba. 5. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 6. Substitua o detector de bolhas. 1. Coloque solução de lavagem ISE suficiente. 2. Substitua o tubo da bomba. 3. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 4. Substitua o detector de bolhas.
CALJ	Relacionado à calibração	Fator de calibração rejeitado	Os fatores de calibração foram rejeitados.	Nenhuma ação é necessária.
CALM	Resultado relacionado	Ar no segmento	1. O tubo da bomba de resíduos está envelhecido, obstruído, ou quebrado. 2. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 3. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o tubo da bomba. 2. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 3. Substitua o detector de bolhas.
CALM	Relacionado à calibração	Ar no segmento	1. O tubo da bomba de resíduos está envelhecido, obstruído, ou quebrado. 2. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 3. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o tubo da bomba. 2. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 3. Substitua o detector de bolhas.
CALR	Resultado relacionado	Fator de calibração recalculado	Os fatores de calibração são recalculados.	Nenhuma ação é necessária.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
COV	Relacionado à calibração	Curva de calibragem não convergente	Para calibragem não linear, uma base satisfatória não pode ser calculada e nenhuma curva de calibragem é desenhada.	Verifique se o reagente e o calibrador estão normais e calibre novamente. Se o erro continuar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente.
CSD	Relacionado à calibração	Desvio padrão da curva de calibragem fora do intervalo	O desvio padrão calculado da curva de calibragem ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável e se o reagente e o calibrador estão normais; em seguida, calibre novamente.
DEL	Relacionado à calibração	Resultado de controle de qualidade excluído	O resultado de controle de qualidade foi excluído.	Nenhuma ação é necessária.
DET	Relacionado à calibração	Coeficiente de determinação de calibração fora do intervalo	O coeficiente de determinação calculado da curva de calibração ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável e se o reagente e o calibrador estão normais; em seguida, calibre novamente.
DEP	Relacionado à calibração	Salvando erro do resultado de calibração	1. Falha do cabo de comunicação ISE. 2. Falha da interface de comunicação ou dos pinos 3. A placa de controle principal do módulo ISE não está funcionando. 4. Erro do software.	1. Substitua o cabo de comunicação ISE. 2. Substitua a interface ou os pinos. 3. Substitua a placa de controle principal do módulo ISE. 4. Atualize o software operacional ou o reinstale.
DTGL	Resultado relacionado	Solução de lavagem da sonda insuficiente	A solução de lavagem da sonda não é suficiente durante a medida.	Reabasteça a solução de lavagem da sonda.
DUP	Relacionado à calibração	Erro de repetição de calibração	A diferença entre a resposta máxima e mínima do calibrador ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável, solucione o erro e calibre novamente.
EDT	Resultado relacionado	Resultado editado	O resultado foi editado.	Nenhuma ação é necessária.
EDT	Relacionado à calibração	Fator de calibração editado	Os fatores de calibração foram editados.	Nenhuma ação é necessária.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
ENC	Resultado relacionado	Sem int cálculo	A concentração da amostra é muito alta e o esgotamento de substrato ocorre no tempo de atraso das medições de verificação de taxa.	Verifique a curva de reação e o limite de esgotamento de substrato. Execute o teste novamente com a amostra diluída.
EXP	Resultado relacionado	Extensão do intervalo de linearidade de enzimas	A amostra de alta concentração leva ao esgotamento de substrato durante o tempo de reação, e o resultado é calculado com o uso de pontos de medida no tempo de atraso.	Execute o teste novamente com a amostra diluída.
EXT	Resultado relacionado	Fator de calibração estendido	O resultado é obtido pela extensão do tempo de calibração.	Não faça nada, ou calibre novamente.
FAC	Relacionado à calibração	Diferença de inclinação de calibração fora do intervalo	A diferença de inclinação se aplica somente à calibragem linear e refere-se à diferença do fator K (inclinação) entre duas calibragens consecutivas. Ela ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável e se o reagente e o calibrador estão normais; em seguida, calibre novamente.
ACI	Resultado relacionado	A resposta é normal, mas os resultados não podem ser calculados.	A substância não foi calibrada.	Execute novamente depois da calibração.
ISEC.ERR	Resultado relacionado	Não é possível conectar a unidade ISE.	1. A alimentação do módulo ISE não funciona. 2. O cabo de comunicação ISE não funciona. 3. A interface de comunicação ou os pinos não funcionam 4. A placa de controle principal do módulo ISE não está funcionando.	ISEC.ERR
ISEC.ERR	Resultado relacionado	Erro de comunicação do ISE	O ISE está fora do ar por 3 vezes consecutivas.	ISEC.ERR
ISEC.NA	Resultado relacionado	Tempo limite do ISE	A comunicação ou execução de instruções do módulo está fora do ar.	ISEC.NA
ISEE.ERR	Resultado relacionado	Tensão de resposta dos eletrodos muito baixa	1. O eletrodo está danificado. 2. O líquido no eletrodo não toca o condutor do eletrodo. 3. O eletrodo de referência falhou.	ISEE.ERR

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
ISEE.Exp	Resultado relacionado	O eletrodo ISE usando o tempo excede o limite permitido. Eletrodo: Na/K/Cl/Ref	O eletrodo ISE usando o tempo excede o limite permitido.	ISEE.Exp
ISEE.Exp	Resultado relacionado	O número de teste de eletrodos de ISE excede o limite permissível. Eletrodo: Na/K/Cl/Ref	O número de teste de eletrodos de ISE excede o limite permissível.	ISEE.Exp
ISEE.NA	Resultado relacionado	Tensão de resposta dos eletrodos muito baixa	1. O eletrodo está danificado. 2. O líquido no eletrodo não toca o condutor do eletrodo. 3. O eletrodo de referência falhou.	ISEE.NA
ISER.ERR	Resultado relacionado	Erro no leitor de pacotes de reagentes	1. A interface elétrica do leitor de cartões RFID está com mau contato. 2. O leitor de cartões RFID não funciona. 3. A placa de controle principal do ISE não funciona.	ISER.ERR
ISER.ERR	Resultado relacionado	Falha no registro do pacote de reagentes	O cartão RFID está danificado.	ISER.ERR
ISER.ERR	Resultado relacionado	Pacote de reagentes não registrado	1. O pacote de reagentes não está registrado. 2. O cartão RFID está danificado.	ISER.ERR
ISER.ERR	Resultado relacionado	O status do pacote de reagentes é anormal. O pacote de reagentes é removido quando o sistema está no estado de inicialização, teste ou manutenção.	O pacote de reagentes é removido quando o sistema está no estado de inicialização, teste ou manutenção.	ISER.ERR
ISER.ERR	Resultado relacionado	A purga A do reagente ISE contém ar.	1. O tubo A do calibrador não está cheio. 2. Um tubo de bomba está instalado incorretamente. 3. Os tubos estão obstruídos.	ISER.ERR

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
ISER.Exp	Resultado relacionado	O reagente ISE expirou	O reagente ISE expirou.	ISER.Exp
ISER.Exp	Resultado relacionado	O reagente ISE é utilizado além do tempo de estabilidade interna.	O reagente ISE é utilizado além do tempo de estabilidade interna.	ISER.Exp
ISER.NA	Resultado relacionado	Reagente ISE esgotado	O reagente ISE está esgotado.	ISER.NA
ISER.NA	Resultado relacionado	A purga A do reagente ISE contém ar.	1. O tubo A do calibrador não está cheio. 2. Um tubo de bomba está instalado incorretamente. 3. Os tubos estão obstruídos.	ISER.NA
ISES.ERR	Resultado relacionado	O nível de líquido é detectado antes da distribuição do ISE.	1. O interior do copo de amostra está contaminado. 2. O tubo da bomba W é instalado em sentido inverso e ocorre o transbordamento do copo de amostra ISE. 3. O tubo está obstruído. Ocorre o transbordamento do copo de amostra. 4. A posição de distribuição da amostra de copo está muito próxima da parede do copo.	ISES.ERR
ISES.ERR	Resultado relacionado	A amostra do ISE contém bolhas de ar.	1. Os tubos da bomba peristáltica estão instalados incorretamente. 2. O eletrodo não está devidamente vedado ou os tubos estão contaminados. 3. O detector de bolhas não funciona. 4. A amostra é insuficiente ou contém bolhas de ar. 5. A posição de alinhamento da sonda de amostra está incorreta.	ISES.ERR

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
ISES. ERR	Resultado relacionado	Amostra do ISE insuficiente	1. A amostra é insuficiente. 2. O eletrodo não está devidamente vedado. 3. O detector de bolhas não funciona. 4. A posição de alinhamento da sonda de amostra está incorreta.	ISES. ERR
ISES. ERR	Resultado relacionado	Amostra excessiva do ISE	1. Os tubos da bomba peristáltica estão se tornando obsoletos. 2. Os tubos estão obstruídos.	ISES. ERR
ISES. NA	Resultado relacionado	O nível de líquido é detectado antes da distribuição do ISE.	1. O interior do copo de amostra está contaminado. 2. O tubo da bomba W é instalado em sentido inverso e ocorre o transbordamento do copo de amostra ISE. 3. O tubo está obstruído. Ocorre o transbordamento do copo de amostra. 4. A posição de distribuição da amostra de copo está muito próxima da parede do copo.	ISES. NA
ISES. NA	Resultado relacionado	A amostra do ISE contém bolhas de ar.	1. Os tubos da bomba peristáltica estão instalados incorretamente. 2. O eletrodo não está devidamente vedado ou os tubos estão contaminados. 3. O detector de bolhas não funciona. 4. A amostra é insuficiente ou contém bolhas de ar. 5. A posição de alinhamento da sonda de amostra está incorreta.	ISES. NA
ISES. NA	Resultado relacionado	Amostra do ISE insuficiente	1. A amostra é insuficiente. 2. O eletrodo não está devidamente vedado. 3. O detector de bolhas não funciona. 4. A posição de alinhamento da sonda de amostra está incorreta.	ISES. NA
ISES. NA	Resultado relacionado	Amostra excessiva do ISE	1. Os tubos da bomba peristáltica estão se tornando obsoletos. 2. Os tubos estão obstruídos.	ISES. NA

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
L!	Resultado relacionado	A flutuação de nulo de água está fora do intervalo.	1. A cubeta está transbordando. 2. A lâmpada foi substituída incorretamente. 3. A verificação de cubeta não foi executada após a manutenção. 4. Os conectores dos cabos não estão apertados. 5. O parafuso de fixação não está apertado. 6. O líquido de limpeza dentro da cubeta é insuficiente. 7. A lâmpada ultrapassou o limite de uso. 8. O fotômetro não está funcionando corretamente.	1. Verifique se a cubeta não está transbordando. 2. Verifique se o comando **Substituir lâmpada** foi executado durante a substituição da lâmpada. 3. Verifique se os conectores de cabo e o parafuso de retenção da lâmpada estão apertados. 4. Verifique se a quantidade de líquido de limpeza dentro da cubeta não é menor que metade da capacidade da cubeta. 5. Verifique se a curva de reação flutua irregularmente. Em caso afirmativo, substitua a lâmpada. 6. Se o erro continuar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente.
LIN	Resultado relacionado	Não linear	Os pontos de medição para o cálculo do resultado não são lineares porque a concentração da amostra é muito alta ou o limite de esgotamento de substrato não foi especificado ou não é razoável. A lâmpada ultrapassou o limite de uso.	Verifique a curva de reação e o limite de esgotamento de substrato. Execute o teste novamente com a amostra diluída. Se o alarme ocorrer para mais de uma substância e a curva de reação flutuar de forma irregular, substitua a lâmpada.
BAIXA	Resultado relacionado	Resposta menor do que a do calibrador de concentração mínima	A concentração da amostra é menor do que a sensibilidade indicada no pacote de reagentes, deixando a resposta menor do que a do calibrador com a menor concentração.	Para aumentar a curva de calibração, execute o teste novamente com o volume de amostra padrão ou maior; para diminuir a curva de calibração, execute o teste novamente com a amostra diluída.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
MBK	Relacionado à calibração	Absorção de mistura nula fora do intervalo	O reagente está incorreto, a cubeta não está limpa, a cubeta de reação tem fluxo em excesso ou reagente insuficiente foi distribuído.	Verifique se a cubeta está limpa e sem fluxo em excesso, o reagente é suficiente sem bolhas de ar e os parâmetros de química são razoáveis. Em caso afirmativo, substitua o reagente e execute o teste novamente.
MON	Relacionado à calibração	Curva de calibragem não uniforme	Os dados e a curva de calibragem não são uniformes.	Verifique se o calibrador está definido e colocado de modo correto e calibre novamente.
NLN	Resultado relacionado	Sem int linear	A amostra de alta concentração gera menos de 3 pontos de medida válidos no tempo de reação das medições de verificação de taxa.	Execute o teste novamente com a amostra diluída.
NOIS	Resultado relacionado	Ruído de voltagem do eletrodo	1. Falha do eletrodo. 2. Interferência do ambiente. 3. Falha da placa de controle principal ISE. 4. Acúmulo de sal à volta dos eletrodos ou tubos devido ao vazamentos de fluido.	1. Substitua o eletrodo. 2. Reposicione o instrumento. 3. Substitua a placa de controle principal do módulo ISE. 4. Limpe os tubos e os eletrodos.
NOIS	Relacionado à calibração	Ruído de voltagem do eletrodo	1. Falha do eletrodo. 2. Interferência do ambiente. 3. Falha da placa de controle principal ISE. 4. Acúmulo de sal à volta dos eletrodos ou tubos devido ao vazamentos de fluido.	1. Substitua o eletrodo. 2. Reposicione o instrumento. 3. Substitua a placa de controle principal do módulo ISE. 4. Limpe os tubos e os eletrodos.
OVE	Resultado relacionado	Fator de calibração substituído	O resultado é obtido pela substituição de uma calibração com falha.	Não faça nada, ou calibre novamente.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
PUGA	Resultado relacionado	Ar no calibrador A	1. Calibrador A esgotado. 2. Há bolhas no tubo calibrador A 3. O tubo da bomba A está envelhecido, obstruído ou quebrado. 4. O tubo da bomba de resíduos está envelhecido, obstruído, ou quebrado. 5. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 6. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o pacote de reagente por um novo. 2. Efetue a purificação B para remover as bolhas 3. /4. Substitua o tubo da bomba. 5. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 6. Substitua o detector de bolhas.
PUGA	Relacionado à calibração	Ar no calibrador A	1. Calibrador A esgotado. 2. Há bolhas no tubo calibrador A 3. O tubo da bomba A está envelhecido, obstruído ou quebrado. 4. O tubo da bomba de resíduos está envelhecido, obstruído, ou quebrado. 5. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 6. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o pacote de reagente por um novo. 2. Efetue a purificação B para remover as bolhas 3. /4. Substitua o tubo da bomba. 5. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 6. Substitua o detector de bolhas.
PUGB	Resultado relacionado	Ar no calibrador B	1. Calibrador B esgotado. 2. Há bolhas no tubo do calibrador B 3. O tubo da bomba A está envelhecido, obstruído ou quebrado. 4. O tubo da bomba de resíduos está envelhecido, obstruído, ou quebrado. 5. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 6. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o pacote de reagente por um novo. 2. Efetue a purificação B para remover as bolhas 3. /4. Substitua o tubo da bomba. 5. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 6. Substitua o detector de bolhas.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
PUGB	Relacionado à calibração	Ar no calibrador B	1. Calibrador B esgotado. 2. Há bolhas no tubo do calibrador B 3. O tubo da bomba A está envelhecido, obstruído ou quebrado. 4. O tubo da bomba de resíduos está envelhecido, obstruído, ou quebrado. 5. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 6. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o pacote de reagente por um novo. 2. Efetue a purificação B para remover as bolhas 3. /4. Substitua o tubo da bomba. 5. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 6. Substitua o detector de bolhas.
PRO	Resultado relacionado	Erro de verificação de prozona	O excesso de anticorpos ocorre em função da concentração muito alta da amostra.	Verifique a curva de reação e os parâmetros de verificação de prozona. Execute o teste novamente com a amostra diluída.
Rotina	Resultado relacionado	Resultado da reexecução	O resultado é obtido pela reexecução do teste.	Nenhuma ação é necessária.
R4S	Resultado relacionado	R4S	Um resultado de uma execução é maior que +2 desvios padrão da média designada e o outro é maior do que -2SDs.	Verifique se o reagente está qualificado, a amostra de controle está normal e o instrumento está funcionando corretamente.
RBK	Resultado relacionado	Absorção de R1 nulo fora do intervalo	O reagente está incorreto, a cubeta não está limpa, a cubeta de reação tem fluxo em excesso ou reagente insuficiente foi distribuído.	Verifique se a cubeta está limpa e sem fluxo em excesso, o reagente é suficiente sem bolhas de ar e os parâmetros de química são razoáveis. Em caso afirmativo, substitua o reagente e execute o teste novamente.
RCE	Resultado relacionado	Erro de cálculo da resposta	Os dados de absorção para cálculo estão incompletos ou o dividendo é 0.	Execute o teste novamente. Se o erro continuar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente.
REC	Resultado relacionado	Resultado recalculado	O resultado da amostra é recalculado manualmente com os fatores de calibração mais recentes.	/

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
REE	Resultado relacionado	O resultado da amostra é compensado.	O resultado da amostra é compensado.	/
RESP	Resultado relacionado	Erro cód. verif. resposta ISE Erro na execução ou no formato do comando	1. Falha do cabo de comunicação ISE. 2. Falha da interface de comunicação ou dos pinos 3. A placa de controle principal do módulo ISE não está funcionando. 4. Erro do software.	1. Substitua o cabo de comunicação ISE 2. Substitua a interface ou os pinos. 3. Substitua a placa de controle principal do módulo ISE. 4. Atualize o software operacional ou o reinstale.
RESP	Relacionado à calibração	Erro cód. verif. resposta ISE Erro na execução ou no formato do comando	1. Falha do cabo de comunicação ISE. 2. Falha da interface de comunicação ou dos pinos 3. A placa de controle principal do módulo ISE não está funcionando. 4. Erro do software.	1. Substitua o cabo de comunicação ISE. 2. Substitua a interface ou os pinos. 3. Substitua a placa de controle principal do módulo ISE. 4. Atualize o software operacional ou o reinstale
RGTE	Resultado relacionado	Reagente vencido	O resultado tem como base um reagente vencido.	Substitua o reagente.
RGTL	Resultado relacionado	Reagente insuficiente	O resultado se baseia em reagente insuficiente.	Substitua o reagente.
RGTL	Relacionado à calibração	Reagente insuficiente	O resultado da calibração se baseia em reagente insuficiente.	Substitua o reagente.
RRN	Resultado relacionado	Resposta maior do que a do calibrador de concentração máxima	A concentração da amostra ultrapassa o limite máximo da concentração do calibrador.	Execute o teste novamente com a amostra diluída.
SEN	Relacionado à calibração	Erro de sensibilidade de calibração	A diferença da resposta final dos calibradores de concentração máxima e mínima ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável e se o reagente e o calibrador estão normais; em seguida, calibre novamente.
SJAM	Resultado relacionado	Sonda de amostra obstruída	A obstrução da sonda é detectada durante a amostragem, ou a sonda de amostra é obstruída durante a amostragem.	Tratamento da amostra

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
SLDR	Relacionado à calibração	Desvio incl. eletrodo	1. Falha no pacote de reagentes ou eletrodos. 2. O eletrodo está instável. 3. O novo pacote de reagentes está instável. 4. O eletrodo de referência é usado há mais de 66 meses. 5. Falha da placa de controle principal ISE. 6. A temperatura ambiente oscila consideravelmente	1. Substitua o eletrodo problemático e o pacote de reagentes. 2. O novo eletrodo ficará estável 15 minutos após a instalação. 3. Execute algumas calibrações após instalar o pacote de reagentes. 4. Substitua o eletrodo de referência. 5. Substitua a placa de controle principal ISE. 6. Controle a temperatura ambiente para manter a flutuação entre +/-4°C.
SLEX	Relacionado à calibração	Inclinação fora do intervalo	1. O eletrodo não está instalado corretamente. 2. Calibrador vencido. 3. Eletrodo degenerado 4. Bolhas no eletrodo de referência 5. O eletrodo de referência foi usado por um longo período de tempo. 6. Interferência de eletrodos. 7. Temperatura do módulo ou tubulação acima de 32°C.	1. Reinstale o eletrodo. 2. Substitua o calibrador. 3. Substitua o eletrodo problemático e reexecute. 4. Remova o eletrodo e elimine as bolhas. Reinstale o eletrodo e execute a calibração. 5. Substitua o eletrodo de referência e reexecute. 6. Solucione o problema dos eletrodos, substituindo-os em grupos diferentes. 7. Monitore a temperatura; se estiver muito alta, mude o equipamento de lugar.
SLP	Resultado relacionado	Resultado corrigido	O resultado é ajustado com fatores de cálculo.	Nenhuma ação é necessária.

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
SLP	Resultado relacionado	Os resultados são produzidos quando os fatores de calibração, em vez dos fatores padrão, são configurados para a segunda calibração.	Os fatores de calibração, em vez dos fatores padrão, são configurados para a segunda calibração.	Nenhuma ação é necessária.
SMPA	Resultado relacionado	Ar na amostra	1. Amostra insuficiente ou contém muitas bolhas após a distribuição. 2. Nenhuma amostra ou amostra insuficiente distribuída na porta de injeção de amostra. 3. Os eletrodos não estão instalados adequadamente, levando ao vazamento. 4. A bomba de resíduos do tubo está envelhecida ou quebrada.	1. Aumente o volume da amostra. Pelo menos 90 µL de amostra devem estar preparados. 2. O eletrodo não está instalado corretamente. Reinstalar 3. Verifique o tubo de resíduos e, se necessário, substitua-o.
SMPE	Resultado relacionado	Amostra vencida	A amostra está vencida.	Substitua a amostra.
SMPL	Resultado relacionado	Amostra insuficiente	A amostra não é suficiente durante a análise.	Reabasteça a amostra.
SMPL	Relacionado à calibração	Amostra insuficiente	A amostra não é suficiente durante a análise.	Reabasteça a amostra.
VDRF	Resultado relacionado	Desvio voltag. eletrodo	1. Falha no pacote de reagentes ou eletrodos. 2. O eletrodo está instável. 3. O novo pacote de reagentes está instável. 4. O eletrodo de referência é usado há mais de 66 meses. 5. Falha da placa de controle principal ISE. 6. A temperatura ambiente oscila consideravelmente.	1. Substitua o eletrodo problemático e o pacote de reagentes. 2. O novo eletrodo ficará estável 15 minutos após a instalação. 3. Execute algumas calibrações após instalar o pacote de reagentes. 4. Substitua o eletrodo de referência. 5. Substitua a placa de controle principal ISE. 6. Controle a temperatura ambiente para manter a flutuação entre +/-4°C

Marcação	Tipo de alarme	Descrição	Causas prováveis	Ações corretivas
VOUT	Resultado relacionado	Excedente de voltagem do eletrodo	1. Falha no pacote de reagentes ou eletrodos. 2. O eletrodo está instável. 3. O novo pacote de reagentes está instável. 4. O eletrodo de referência é usado há mais de 66 meses. 5. Falha da placa de controle principal ISE.	1. Substitua o eletrodo problemático e o pacote de reagentes. 2. O novo eletrodo ficará estável 15 minutos após a instalação. 3. Execute algumas calibrações após instalar o pacote de reagentes. 4. Substitua o eletrodo de referência. 5. Substitua a placa de controle principal ISE.
VOUT	Relacionado à calibração	Excedente de voltagem do eletrodo	1. Falha no pacote de reagentes ou eletrodos. 2. O eletrodo está instável. 3. O novo pacote de reagentes está instável. 4. O eletrodo de referência é usado há mais de 66 meses. 5. Falha da placa de controle principal ISE.	1. Substitua o eletrodo problemático e o pacote de reagentes. 2. O novo eletrodo ficará estável 15 minutos após a instalação. 3. Execute algumas calibrações após instalar o pacote de reagentes. 4. Substitua o eletrodo de referência. 5. Substitua a placa de controle principal ISE.
T1	Resultado relacionado	Erro de temperatura do disco de reação	1. A temperatura ambiente está fora do intervalo. 2. O sensor de temperatura está com defeito. (erro do componente e erro do cabo) 3. O interruptor de proteção de temperatura está com defeito. (erro do componente e erro do cabo) 4. O aquecedor não está funcionando direito. (erro do componente e erro do cabo) 5. Erro da PCB 6. Parâmetros perdidos. 7. Existe interferência eletromagnética.	1. Verifique se o erro é acidental. 2. Em caso negativo, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente.

12.5 Mensagens de erro e ações corretivas

Tabela 12.6 Mensagens de erro e ações corretivas

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
A00006	Erro de instrução	Erro	A configuração do equipamento não pode ser lida ou salva Erro:	/	Erro de leitura/gravação de E2PROM	Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Início. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A01006	Unidade de sonda de amostras	Erro	Erro de movimento vertical da sonda de amostra Posição: Erro: Ou Erro de movimento horizontal da sonda de amostra Posição: Erro: Ou Erro de movimento da seringa de amostra. Posição: Erro:	/	Erro de movimento vertical da sonda de amostra 1. Erro de status do sensor: O conjunto da sonda de amostra provavelmente foi forçado para se mover na vertical. 2. Falha ao encontrar a posição zero: O conjunto da sonda de amostra provavelmente está obstruído. 3. Ocorre uma colisão durante uma operação diferente de aspiração. A sonda de amostra colide com outro objeto. 4. Erro de colisão: A colisão permanece. 5. Não é permitido o movimento vertical na posição atual: A sonda de amostra se move na vertical em uma posição desconhecida. 6. Perda de etapa na direção vertical. A sonda de amostra provavelmente está	Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Inicial. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					obstruída. Erro de movimento horizontal da sonda de amostra 1. Erro de status do sensor: O conjunto da sonda de amostra provavelmente foi forçado a se mover na horizontal. 2. Falha ao encontrar a posição zero: O conjunto da sonda de amostra foi obstruído ao girar. 3. A colisão ocorre durante o movimento horizontal: O conjunto da sonda de amostra foi obstruído ao girar. 4. Não é permitido o movimento horizontal na posição atual: O conjunto da sonda de amostra provavelmente foi forçado para se mover na vertical. 5. Perda de passos na direção horizontal. A sonda de amostra está provavelmente obstruída. Erro de movimento da seringa de amostra. 1. Erro de status do sensor: O conjunto da seringa provavelmente foi forçado a se mover. 2. Falha ao encontrar a posição zero: O conjunto da seringa provavelmente está obstruído. 3. Perda de etapas da seringa ao passar pela a posição zero O conjunto da seringa provavelmente está	

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					obstruído.	
A01007	Unidade de sonda de amostras	Aviso	A sonda de amostra colide com um obstáculo durante a aspiração Posição da amostra: Código de barras/ID da amostra: Posição específica:	/	1. A colisão ocorre durante a aspiração: A sonda de amostra colide com outro objeto.	1. A colisão ocorre durante a aspiração: Remova o obstáculo e recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Inicial.
A01021	Unidade de sonda de amostras	Erro	Erro de comunicação da placa de detecção de obstruções.	/	Erro de comunicação da placa de detecção de obstruções.	Recupere a falha. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A01022	Unidade de sonda de amostras	Aviso	Seringa de amostras aspira em excesso. Código de barras/ID da amostra: Posição:	/	O volume aspirado está além do intervalo da seringa.	Defina o volume aspirado corretamente.
A01023	Unidade de sonda de amostras	Aviso	Seringa de amostras distribui em excesso. Nº da cubeta: Código de barras/ID da amostra: Substância:	/	O volume distribuído está além do intervalo da seringa.	Defina o volume distribuído corretamente.
A01024	Unidade de sonda de amostras	Aviso	Amostra insuficiente Posição da amostra: Código de barras/ID da amostra: ou Falha detecção nível	/	Não há nenhuma amostra ou há amostra insuficiente na posição designada.	1. Verifique se a amostra é suficiente e tente novamente. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			sonda amostra.			
A01027	Unidade de sonda de amostras	Erro	Amostra insuficiente ou contém bolhas de ar Posição: Código de barras/ID da amostra: ou Falha detecção nível sonda amostra Posição: Código de barras/ID da amostra:	/	Não há nenhuma amostra ou há amostra insuficiente na posição designada.	1. Verifique se a amostra é suficiente e tente novamente. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A01028	Unidade de sonda de amostras	Erro	A sonda de amostra não detecta o nível de líquido durante a limpeza	/	Não há água deionizada ou a água deionizada não é fornecida normalmente.	1. Verifique se a fonte de alimentação está normal. 2. Recupere a falha por 3 vezes. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A01029	Unidade de sonda de amostras	Aviso	A amostra contém fibrinas e coágulos Posição: Código de barras/ID da amostra: ou Falha detec. obstr. sonda amostra. Posição: Código de barras/ID da amostra:	/	1. A amostra contém coágulos ou está muito espessa. 2. Sonda de amostra obstruída.	1. Verifique se a amostra foi pré-processada corretamente ou se a amostra contém corposestranhos, como coágulos. Em caso afirmativo, troque a amostra. 2. Limpe a sonda de amostra com solução de lavagem. Se o problema continuar, remova a sonda de amostra e desobstrua-a; em seguida, continue com a medição.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
A01030	Unidade de sonda de amostras	Erro	Sonda de amostra obstruída durante a limpeza Código de barras/ID da amostra: Posição: ou Falha detec. obstr. sonda amostra. Código de barras/ID da amostra: Posição:	/	Sonda de amostra obstruída.	1. Limpe a sonda de amostra com solução de lavagem. Remova a sonda de amostra e desobstrua-a. 2. Se o problema continuar, entre em contato com o fabricante.
A01033	Unidade de sonda de amostras	Aviso	A sonda de amostra não detecta o nível de líquido no carrossel de reações durante a distribuição. Nº da cubeta: Código de barras/ID da amostra: Substância: ou Falha detecção nível sonda amostra. Nº da cubeta: Código de barras/ID da amostra: Substância:	/	Não há nenhum reagente ou há reagente insuficiente na cubeta de reação.	1. Verifique se o volume de R1 é suficiente e se o frasco de reagente está sem bolhas de ar e tente novamente. 2. Se o problema continuar, entre em contato com o fabricante.
A01036	Unidade de sonda de amostras	Erro	Erro de comunicação da placa de detecção de nível da sonda de	/	Erro de comunicação da placa de detecção de obstruções	Recupere a falha. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			amostra			de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A01037	Unidade de sonda de amostras	Erro	Falha ao calibrar automaticamente a placa de detecção de nível da sonda de amostra	/	1. A sonda de amostra não está instalada corretamente ou não está funcionando direito. 2. Erro de comunicação da placa de detecção de obstruções	1. Verifique se a amostra está instalada corretamente ou danificada. 2. Recupere a falha. Se a sua tentativa falhar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A01038	Unidade de sonda de amostras	Erro	A lavagem interior da sonda está anormal.	/	Ao lavar a sonda, a pressão de lavagem está muito baixa.	1. Verifique se a sonda de amostra está instalada corretamente ou danificada. 2. Recupere a falha. Se a sua tentativa falhar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A02006	Unidade da sonda de reagentes	Erro	Erro de movimento vertical da sonda de reagente Posição: Erro: Ou Erro de movimento horizontal da sonda de reagente Posição: Erro:	/	Erro de movimento vertical da sonda R2 1. Erro de status do sensor: O conjunto da sonda de reagente provavelmente foi forçado para se mover na vertical. 2. Falha ao encontrar a posição zero: O conjunto da sonda de reagente provavelmente está obstruído. 3. Ocorre uma colisão durante uma operação diferente de aspiração. A sonda de reagente colide com outro objeto. 4. Erro de colisão: A colisão permanece.	Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Início. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			Ou Erro de movimento da seringa de reagentes Posição: Erro:		5. Não é permitido o movimento vertical na posição atual: A sonda de reagente se move na vertical em uma posição desconhecida. 6. Perda de passos na direção vertical. O conjunto da sonda de reagente provavelmente está obstruído. Erro de movimento horizontal da sonda de reagente 1. Erro de status do sensor: O conjunto da sonda de reagente provavelmente foi forçado a se mover na horizontal. 2. Falha ao encontrar a posição zero: O conjunto da sonda de reagente foi obstruído ao girar. 3. A colisão ocorre durante o movimento horizontal: O conjunto da sonda R1 foi obstruído ao girar. 4. Não é permitido o movimento horizontal na posição atual: O conjunto da sonda de reagente provavelmente foi forçado para se mover na vertical. 5. Perda de passos na direção horizontal. O conjunto da sonda de reagente provavelmente está obstruído. Erro de movimento da seringa de reagentes. 1. Erro de status do sensor: O conjunto da seringa provavelmente foi	

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					forçado a se mover. 2. Falha ao encontrar a posição zero: O conjunto da seringa provavelmente está obstruído. 3. Perda de etapas da seringa ao passar pela a posição zero O conjunto da seringa provavelmente está obstruído.	
A02007	Unidade da sonda de reagentes	Aviso	A sonda de reagente colide com um obstáculo durante a aspiração Posição do reagente: Posição específica:	/	1. A colisão ocorre durante a aspiração: A sonda de reagente colide com outro objeto.	1. A colisão ocorre durante a aspiração: Remova o obstáculo e recupere a falha.
A02023	Unidade da sonda de reagentes	Aviso	Reagente insuficiente Substância: Posição: Ou Falha detecção nível sonda reagente. Substância: Posição:	/	Não há nenhum reagente ou há reagente insuficiente na posição designada.	1. Verifique se o reagente é suficiente e tente novamente. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A02026	Unidade da sonda de reagentes	Erro	A sonda de reagentes não detecta o nível de líquido durante a limpeza.	/	Não há água deionizada ou a água deionizada não é fornecida normalmente.	1. Verifique se a fonte de alimentação está normal. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A02027	Unidade da sonda de reagentes	Aviso	Existem resíduos de água na cubeta	/	Existem resíduos de água na cubeta	Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Inicial. Se o erro persistir, entre

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
						em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A02030	Unidade da sonda de reagentes	Erro	Erro de comunicação da placa de detecção de nível da sonda de reagentes	/	Erro de comunicação da placa de detecção de obstruções	Recupere a falha. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A02031	Unidade da sonda de reagentes	Erro	Falha ao calibrar automaticamente a placa de detecção de nível da sonda de reagentes	/	Erro de comunicação da placa de detecção de obstruções	1. Verifique se a sonda de reagentes está instalada corretamente e intacta. 2. Recupere a falha. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A02032	Unidade da sonda de reagentes	Aviso	Reagente insuficiente ou com bolhas de ar Substância: Posição:	/	1. Há bolhas de ar no frasco de reagente. 2. O frasco de reagente não atende às exigências.	1. Verifique se o frasco de reagente contém bolhas de ar e tente novamente. 2. Verifique se o frasco de reagente atende às exigências. 3. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A02033	Unidade da sonda de reagentes	Aviso	Reagente insuf. distribuído ou presença de bolhas ar Falha detecção nível sonda reagente	/	O reagente R2 não é suficiente ou existem bolhas de ar no frasco de reagente.	1. Verifique se o reagente é suficiente e se o frasco de reagente contém bolhas de ar e tente novamente. 2. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
						ou seu distribuidor local.
A04006	Unidade do misturador de reagentes	Erro	Erro de movimento vertical do misturador Ou Erro de movimento horizontal do misturador	/	Erro de movimento vertical do misturador 1. Erro de status do sensor O conjunto do misturador de reagente provavelmente foi forçado a se mover na vertical. 2. Falha p/ encontrar posição zero O conjunto do misturador de reagentes provavelmente está obstruído. 3. Não é permitido o movimento vertical na posição atual O misturador de reagente se move na vertical em uma posição desconhecida. 4. Perda de etapas verticalmente ao passar pela posição zero. O conjunto do misturador provavelmente está obstruído. Erro de movimento horizontal do misturador 1. Erro de status do sensor O conjunto do misturador de reagente provavelmente foi forçado a se mover na vertical. 2. Falha p/ encontrar posição zero O conjunto do misturador de reagentes foi obstruído ao girar. 3. Não é permitido o movimento horizontal na posição atual O misturador se move na vertical em uma posição desconhecida. 4. Perda de etapas horizontalmente ao passar pela posição zero.	Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Início. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					O conjunto do misturador provavelmente está obstruído.	
A04007	Unidade do misturador	Erro	Erro de rotação do misturador de amostra	/	O misturador foi obstruído por outro objeto ou afetado pela cubeta de reação.	Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Início. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A04008	Unidade do misturador	Erro	Erro de rotação do misturador de reagente	/	O misturador foi obstruído por outro objeto ou afetado pela cubeta de reação.	Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Início. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A04009	Unidade do misturador	Erro	A velocidade de rotação do misturador de amostras e de reagentes é anormal.	/	O misturador foi obstruído por outro objeto ou afetado pela cubeta de reação.	Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Início. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A05016	Unidade do misturador de reagentes	Erro	Erro de rotação do misturador de reagente Velocidade de rotação: Posição:	/	O misturador foi obstruído por outro objeto ou afetado pela cubeta de reação.	Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Início. Se esta mensagem aparecer 3 vezes, Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A06006	Unidade do carrossel de	Erro	Erro de movimento do	/	Erro de movimento do carrossel de reação	Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. Recupere a

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
	reações		carrossel de reação Erro:		1. Falha ao encontrar a posição inicial O carrossel de reação está obstruído ou bloqueado. 2. Etapas ignoradas pelo codificador O carrossel de reação está obstruído ou bloqueado. 3. O carrossel de reação ignorou etapas ao se mover para a posição inicial. O carrossel de reação está obstruído ou bloqueado.	falha realizando o procedimento de manutenção Início. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A07006	Unidade carrossel de amostras	Erro	Erro de movimento do carrossel de amostras Erro:	/	Erro de movimento do carrossel de amostras 1. Falha ao encontrar a posição inicial O carrossel de amostras está obstruído ou bloqueado. 2. Etapas ignoradas pelo codificador O carrossel de amostras está obstruído ou bloqueado. 3. O carrossel de amostras ignorou etapas ao se mover para a posição inicial. O carrossel de amostras está obstruído ou bloqueado.	Recupere a falha. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A07009	Unidade carrossel de amostras	Erro	Erro do leitor de código de barras da amostra	/	O leitor de código de barras da amostra não está funcionando direito em função de uma falha do sistema.	Recupere a falha. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A07010	Unidade carrossel de amostras	Aviso	Erro de código de barras da amostra Posição:	/	O leitor de código de barras da amostra não funciona normalmente em função do erro de comunicação.	Tente novamente. Se a sua tentativa falhar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
A07011	Unidade carrossel de amostras	Erro	Buffer de envio de código de barras da amostra está cheio	/	O tampão de envio de código de barras da amostra está cheio em função do erro de comunicação.	Recupere a falha ou reinicie a unidade de análise.
A09006	Unidade do carrossel de reagentes	Erro	Erro de movimento do carrossel de reagentes Erro:	/	Erro de movimento do carrossel de reagentes 1. Falha p/ encontrar posição zero O carrossel de reagente está obstruído ou bloqueado. 2. Etapas ignoradas pelo codificador O carrossel de reagente está obstruído ou bloqueado. 3. O carrossel de reagente ignorou etapas ao se mover para a posição inicial. O carrossel de reagente está obstruído ou bloqueado.	Recupere a falha. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A09011	Unidade do carrossel de reagentes	Erro	Leitor de código de barras do reagente não funciona normalmente	/	O leitor de código de barras do reagente não está funcionando direito em função de uma falha do sistema.	Recupere a falha. Se o erro ainda persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A09012	Unidade do carrossel de reagentes	Aviso	Erro do leitor de código de barras do reagente Posição:	/	O buffer de envio de código de barras do reagente está cheio em função do erro de comunicação.	Tente novamente. Se a sua tentativa falhar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A09014	Unidade do carrossel de reagentes	Erro	Buffer de envio de código de barras do reagente está cheio Posição:	/	O leitor de código de barras do reagente não funciona normalmente em função do erro de comunicação.	Recupere a falha ou reinicie a unidade de análise.
A11005	Estação de lavagem	Erro	Erro de movimento da estação de lavagem Erro:	/	Erro de movimento da estação de lavagem 1. Erro de status do sensor O conjunto da estação de lavagem	Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. Recupere a falha realizando o procedimento

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					provavelmente foi forçado a se mover. 2. Falha ao encontrar a posição inicial O conjunto da estação de lavagem foi obstruído por outro objeto. 3. A estação de lavagem colide com um obstáculo ao se mover. A estação de lavagem colide com outro objeto ou as sondas de lavagem colidem com o carrossel de reação.	de manutenção Início. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A11012	Estação de lavagem	Aviso	O fornecimento de água está muito lento	/	1. A unidade de água não está funcionando direito. 2. A válvula de fornecimento de água não está funcionando direito. 3. O flutuador de nível inferior do tanque de água não está funcionando direito. 4. O tubo de fornecimento de água está torto. 5. O filtro de saída do tubo de fornecimento de água está obstruído.	1. Verifique a unidade de água. 2. Verifique se o tubo de fornecimento de água está com fluxo normal. 3. Verifique se o nível de água dentro do tanque está baixo (na escala de 5L). 4. Verifique se o erro é acidental. 5. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A11013	Estação de lavagem	Erro	O tanque de água está vazio	/	1. A unidade de água não está funcionando direito. 2. A válvula de fornecimento de água não está funcionando direito. 3. O flutuador de nível inferior do tanque de água não está funcionando direito. 4. O tubo de fornecimento de água está torto. 5. O filtro de saída do tubo de fornecimento de água está obstruído.	1. Verifique a unidade de água. 2. Verifique se o tubo de fornecimento de água está com fluxo normal. 3. Verifique se o nível de água dentro do tanque está baixo (na escala de 5L). 4. Verifique se o erro é acidental. 5. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
						distribuidor local.
A11015	Estação de lavagem	Erro	Solução de lavagem diluída insuficiente	/	1. A solução de lavagem diluída está quase esgotada. 2. O flutuador de nível inferior do tanque de solução de lavagem diluída não está funcionando direito.	1. Verifique o flutuador do tanque de solução de lavagem diluída. 2. Verifique se o erro é acidental. 3. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A11019	Estação de lavagem	Erro	Coletor de resíduos de baixa concentração está cheio	/	1. O tubo de drenagem de resíduos de baixa concentração está torto. 2. A saída da descarga de resíduos de baixa concentração é muito alta.	1. Verifique se o erro é acidental. 2. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A11020	Estação de lavagem	Erro	Tanque de resíduos de alta concentração está cheio	/	1. O tanque de resíduos de alta concentração está cheio 2. O flutuador do tanque de resíduos de alta concentração não está funcionando direito.	1. Verifique o tanque de resíduo de alta concentração. Se estiver cheio, substitua o tanque de resíduos, feche o tanque cheio e descarte os resíduos de modo apropriado. 2. Verifique se o erro é acidental. 3. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A11028	Estação de lavagem	Erro	Erro lógico flutu tanque água	/	1. O flutuador de nível alto e nível baixo do tanque de água não está funcionando direito.	1. Verifique se o erro é acidental. 2. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A11034	Estação de lavagem	Erro	Erro de movimento da seringa de lavagem da cubeta.	/	Erro de movimento da seringa de lavagem da cubeta. 1) Status do sensor está incorreto. O conjunto da seringa provavelmente foi	Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Inicial. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			Erro:		forçado a se mover. 2) Posição inicial mecânica não foi localizada. O conjunto da seringa provavelmente está obstruído. 3) Perda de etapas da seringa ao passar pela a posição zero O conjunto da seringa provavelmente está obstruído.	contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
A12005	Unidade de temperatura	Aviso	A temperatura do carrossel de reação está fora do intervalo Temperatura TDISP: TS01: TS02: TS03:(Temperatura ajustada ΔT para 3 sensores Pt1000)	T1	1. A temperatura ambiente está fora do intervalo. 2. O sensor de temperatura está com defeito. (erro do componente e erro do cabo) 3. O interruptor de proteção de temperatura está com defeito. (erro do componente e erro do cabo) 4. O aquecedor não está funcionando direito. (erro do componente e erro do cabo) 5. Erro da PCB 6. Parâmetros perdidos. 7. Existe interferência eletromagnética.	1. Verifique se o erro é acidental. 2. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A12006	Unidade de temperatura	Aviso	A temperatura da solução de lavagem para limpeza das cubetas está fora do intervalo Temperatura:	/	1. A temperatura ambiente está fora do intervalo. 2. O sensor de temperatura está com defeito. (erro do componente e erro do cabo) 3. O interruptor de proteção de temperatura está com defeito. (erro do componente e erro do cabo) 4. O aquecedor não está funcionando direito. (erro do componente e erro do cabo)	1. Verifique a temperatura da água deionizada para limpeza da unidade inteira. 2. Verifique se o fornecimento de água está normal e tem a temperatura entre 15°C e 30°C. 3. Verifique se o erro é acidental. 4. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					5. Erro da PCB 6. Parâmetros perdidos. 7. Existe interferência eletromagnética.	
A12007	Unidade de temperatura	Aviso	A temperatura da água deionizada para limpeza das cubetas está fora do intervalo Temperatura:	/	1. A temperatura ambiente está fora do intervalo. 2. O sensor de temperatura está com defeito. (erro do componente e erro do cabo) 3. O interruptor de proteção de temperatura está com defeito. (erro do componente e erro do cabo) 4. O aquecedor não está funcionando direito. (erro do componente e erro do cabo) 5. Erro da PCB 6. Parâmetros perdidos. 7. Existe interferência eletromagnética.	1. Verifique a temperatura da água deionizada para limpeza da unidade inteira. 2. Verifique se o fornecimento de água está normal e tem a temperatura entre 15°C e 30°C. 3. Verifique se o erro é acidental. 4. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A14011	Unidade de refrigeração de reagentes	Aviso	O ventilador de refrigeração de reagentes está anormal	/	1. O ventilador está bloqueado. 2. O ventilador está danificado. 3. A fonte de alimentação não está funcionando direito.	1. Verifique se o erro é acidental. 2. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22001	Unid ISE	Erro	Inclinação fora do intervalo, eletrodo:	SLEX	1. Eletrodo instalado incorretamente. 2. Calibrador vencido. 3. Eletrodo degenerado. 4. Bolhas no eletrodo de referência. 5. O eletrodo de referência foi usado por um longo período de tempo. 6. Interferência de eletrodos. 7. Temperatura do módulo ou tubulação acima de 32°C.	1. Reinstale o eletrodo. 2. Substitua o calibrador. 3. Substitua o eletrodo problemático e reexecute. 4. Remova o eletrodo e elimine as bolhas. Reinstale o eletrodo e execute a calibração. 5. Substitua o eletrodo de referência e reexecute.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
						6. Solucione o problema dos eletrodos, substituindo-os em grupos diferentes. 7. Monitore a temperatura; se estiver muito alta, mude o equipamento de lugar.
A22002	Unid ISE	Erro	Ar na amostra. Posição:	SMPA	1. Amostra insuficiente ou contém muitas bolhas após a distribuição. 2. Nenhuma amostra ou amostra insuficiente distribuída na porta de injeção de amostra. 3. Vazamento de líquido devido à falha na instalação dos eletrodos. 4. A bomba de resíduos do tubo está envelhecida ou quebrada.	1.&2. Aumente o volume da amostra. Pelo menos 90 µL de amostra devem estar preparados. 3. O eletrodo não está instalado corretamente. Reinstalar 4. Verifique o tubo de resíduos e, se necessário, substitua-o.
A22004	Unid ISE	Erro	Não é possível conectar a unidade ISE.	/	1. Falha da fonte de alimentação ISE. 2. Falha do cabo de comunicação ISE. 3. Falha da interface de comunicação ou dos pinos. 4. Falha da placa de controle principal ISE.	1. Substitua a placa da fonte de alimentação 24V. 2. Substitua o cabo de comunicação ISE. 3. Substitua a interface ou os pinos. 4. Substitua a placa de controle principal ISE.
A22005	Unid ISE	Erro	Erro de resposta da unidade ISE	/	1. Falha do cabo de comunicação ISE. 2. Falha da interface de comunicação ou dos pinos. 3. Falha da placa de controle principal ISE. 4. Falha do software	1. Substitua o cabo de comunicação ISE. 2. Substitua a interface ou os pinos. 3. Substitua a placa de controle principal ISE. 4. Atualize o software operacional ou o reinstale.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
A22006	Unid ISE	Erro	Falha de purga A e B.	/	1. Os vazamento acorrem devido a eletrodos instalados indevidamente ou por falta de O rings. 2. A porta de injeção de amostra ou o eletrodo estão obstruídos. 3. Calibrador esgotado. 4. As combinações de preparo não são suficientes. 5. O tubo da bomba está envelhecido, obstruído ou quebrado. 6. O calibrador não pode ser distribuído normalmente devido à obstrução do tubo do pacote de reagentes.	1. Reinstale o eletrodo e verifique o O ring. 2. Use água morna para limpar e desobstrua a porta de injeção de amostra com água fria e desobstrua o tubo de eletrodo. Verifique a existência de sal cristalizado no eletrodo de referência. 3. Substitua o pacote de reagentes. 4. Aumente o ciclo de preparação. 5. Substitua o tubo da bomba. 6. Desobstrua o tubo do pacote de reagentes com água morna.
A22007	Unid ISE	Aviso	Reagente ISE vai ser esgotado.	/	Calibrador esgotado.	Substitua o pacote de reagente por um novo.
A22008	Unid ISE	Erro	Excedente de voltagem, eletrodo:	VOUT	1. Falha no pacote de reagentes ou eletrodo. 2. O eletrodo está instável. 3. O novo pacote de reagentes está instável. 4. O eletrodo de referência é usado há mais de 6 meses. 5. Falha da placa de controle principal ISE.	1. Substitua o eletrodo problemático e o pacote de reagentes. 2. O novo eletrodo ficará estável 15 minutos após a instalação. 3. Execute algumas calibrações após instalar o pacote de reagentes. 4. Substitua o eletrodo de referência. 5. Substitua a placa de controle principal ISE.
A22009	Unid ISE	Erro	Desvio incl. eletrodo. (durante a calibração) Ou Desvio voltag.	VDRF/ SLDR	1. Falha no pacote de reagentes ou eletrodo. 2. O eletrodo está instável. 3. O novo pacote de reagentes está instável.	1. Substitua o eletrodo problemático e o pacote de reagentes. 2. O novo eletrodo ficará estável 15

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			eletrodo. (durante a análise da amostra) Eletrodo:		4. O eletrodo de referência é usado há mais de 6 meses. 5. Falha da placa de controle principal ISE. 6. A temperatura ambiente oscila consideravelmente.	minutos após a instalação. 3. Execute algumas calibrações após instalar o pacote de reagentes. 4. Substitua o eletrodo de referência. 5. Substitua a placa de controle principal ISE. 6. Controle a temperatura ambiente para manter a oscilação entre +/-4°C.
A22010	Unid ISE	Erro	Ruído voltagem, eletrodo:	NOIS	1. Falha do eletrodo. 2. Interferência do ambiente. 3. Falha da placa de controle principal ISE. 4. Acúmulo de sal à volta dos eletrodos ou tubos devido ao vazamentos de fluido.	1. Substitua o eletrodo. 2. Reposicione o instrumento. 3. Substitua a placa de controle principal ISE. 4. Limpe os tubos e os eletrodos.
A22011	Unid ISE	Erro	Ar no calibrador B	PUGB	1. Calibrador B esgotado. 2. Há bolhas no tubo do calibrador B. 3. O tubo da bomba B está envelhecido, obstruído ou quebrado. 4. A bomba de resíduos do tubo B está envelhecida, obstruída, ou quebrada. 5. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 6. Falha do detector bolhas de ar.	1. Substitua o pacote de reagente por um novo. 2. Efetue a purificação B para remover as bolhas. 3.&4. Substitua o tubo da bomba. 5. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 6. Substitua o detector bolhas ar.
A22012	Unid ISE	Erro	Ar no calibrador A	PUGA	1. Calibrador A esgotado. 2. Há bolhas no tubo calibrador A. 3. O tubo da bomba B está envelhecido, obstruído ou quebrado. 4. A bomba de resíduos do tubo B está	1. Substitua o pacote de reagente por um novo. 2. Efetue a purificação A para remover as bolhas. 3.&4. Substitua o tubo da bomba.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					envelhecida, obstruída, ou quebrada. 5. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 6. Falha do detector bolhas de ar.	5. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 6. Substitua o detector bolhas ar.
A22013	Unid ISE	Erro	Falha na calibração da bomba ISE.	/	1. O tubo bomba está envelhecido. 2. Falha da aspiração/distribuição da sonda de amostras.	1. Substitua o tubo da bomba. 2. Substitua a sonda de amostras.
A22014	Unid ISE	Erro	Falha no detector de bolhas ar	/	1. O quadro de detecção está gasto devido aos vazamentos na união da porta de injeção da amostra e no detector de bolhas. 2. Falha do detector bolhas de ar.	Substitua o detector de bolhas.
A22015	Unid ISE	Erro	Erro de leitura do chip do pacote de reagentes. Carregue o pacote de reagentes novamente.	/	1. O pacote de reagentes não está instalado. 2. Falha do misturador do pacote de reagentes.	1. Instale o pacote de reagentes. 2. Substitua o misturador.
A22016	Unid ISE	Erro	Erro de gravação do chip pacote reagente.	/	1. O pacote de reagentes não está instalado. 3. Falha do misturador do pacote de reagentes.	1. Instale o pacote de reagentes. 3. Substitua o misturador.
A22017	Unid ISE	Erro	Ar na solução de lavagem ISE	/	1. A solução de lavagem ISE não é suficiente. 2. A bomba de resíduos do tubo B está envelhecida, obstruída, ou quebrada. 3. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 4. Falha do detector bolhas de ar.	1. Coloque solução de lavagem ISE suficiente. 2. Substitua o tubo da bomba. 3. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 4. Substitua o detector bolhas ar.
A22018	Unid ISE	Erro	Sem fluido na tubulação	CALF	1. A bomba de resíduos do tubo B está envelhecida, obstruída, ou quebrada. 2. A porta de injeção de amostra e o	1. Coloque solução de lavagem ISE suficiente. 2. Substitua o tubo da bomba.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 3. Falha do detector bolhas de ar.	3. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 4. Substitua o detector bolhas ar.
A22019	Unid ISE	Erro	Salvando erro do resultado de calibração	DEP	1. Falha do cabo de comunicação ISE. 2. Falha da interface de comunicação ou dos pinos. 3. Falha da placa de controle principal ISE. 4. Falha do software	1. Substitua o cabo de comunicação ISE. 2. Substitua a interface ou os pinos. 3. Substitua a placa de controle principal ISE. 4. Atualize o software operacional ou o reinstale.
A22021	Unid ISE	Erro	Erro na execução ou no formato do comando	RESP	1. Falha do cabo de comunicação ISE. 2. Falha da interface de comunicação ou dos pinos. 3. Falha da placa de controle principal ISE. 4. Falha do software	1. Substitua o cabo de comunicação ISE. 2. Substitua a interface ou os pinos. 3. Substitua a placa de controle principal ISE. 5. Atualize o software operacional ou o reinstale.
A22022	Unid ISE	Erro	Sem fluido na tubulação	/	1. A bomba de resíduos do tubo B está envelhecida, obstruída, ou quebrada. 2. A porta de injeção de amostra e o caminho fluídico estão bloqueados ou vazando. 3. Falha do detector bolhas de ar.	1. Coloque solução de lavagem ISE suficiente. 2. Substitua o tubo da bomba. 3. Limpe a porta de injeção de amostra e reinstale os eletrodos. 4. Substitua o detector bolhas ar.
A22023	Unid ISE	Erro	Nenhum módulo de reagente foi carregado.	/	1. O pacote de reagentes não está instalado. 2. Falha do misturador do pacote de reagentes.	1. Instale o pacote de reagentes. 2. Substitua o misturador.
A22024	Unid ISE	Erro	Erro cód. verif. resposta ISE	RESP	1. O fio de comunicação entre o ISE e a unidade da camada central está incorreto. 2. Erro da interface de comunicação ou do	1. Substitua o cabo de comunicação. 2. Substitua a interface ou o pino.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					pino. 3.A placa de controle principal não está funcionando. 4. Erro do software	3. Substitua a placa de controle principal. 4. Atualize o software ou volte a instalá-lo.
A22025	/	Erro	Não é possível conectar o equipamento Unid.:	/	1. O cabo da porta serial não está conectado. 2. A fonte de alimentação do analisador está desconectada.	1. Verifique a conexão do cabo da porta serial. 2. Remova e conecte novamente o cabo da porta serial. 3. Verifique se a fonte de alimentação do analisador está ligada. 4. Execute o procedimento inicial. 5. Reinicialize o PC e o analisador. 6. Se o erro ainda permanecer por três vezes contínuas depois que tiver executado os procedimentos anteriores, entre em contato com o atendimento ao cliente ou o distribuidor local.
A22026	/	Erro	Falha na configuração dos parâmetros principais. Unid.: %s	/	Os principais parâmetros não estão configurados	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. 2. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22027	/	Erro	Falha prep. fluídica.	/	Preparação fluídica não realizada.	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. 2. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
A22028	/	Erro	Falha no download dos parâmetros principais. Unid.:	/	1. Falha no download dos parâmetros principais. 2. Falha na leitura dos parâmetros da E2ROM. 3. Falha na configuração dos parâmetros do módulo inteligente.	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. 2. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22029	/	Erro	Falha na coleta da corrente escura.	/	Falha na coleta da corrente escura.	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. 2. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22032	/	Erro	Erro status do flut.: Flutuador:	/	1. O flutuador de nível inferior do tanque de água está vazio. 2. O estado do flutuador de nível inferior do recipiente de solução de lavagem diluída é vazio. 3. O estado do flutuador do recipiente de resíduos de baixa concentração é cheio. 4. O estado do recipiente de resíduos de alta concentração é cheio.	1. Verifique a unidade de água e os tubos de suprimento de água. 2. Verifique o estado do flutuador do tanque de água, o recipiente de solução de lavagem diluída, o recipiente de resíduos de baixa concentração e o recipiente de resíduos de alta concentração. 3. Verifique se o erro é acidental. 4. Se o erro não for acidental, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22034	/	Erro	Falha na redefinição da seringa de lavagem automática.	/	Falha na redefinição da seringa de lavagem automática.	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. 2. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22036	/	Erro	Falha ao inicializar o	/	Falha no leitor de código de barras de	1. Recupere a falha realizando o

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			leitor do código de barras da amostra.		amostras devido a erro do sistema.	procedimento de manutenção Inicial. 2. Se este erro persistir Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A22037	/	Erro	Falha ao inicializar o leitor do código de barras do reagente.	/	Falha no leitor de código de barras de reagentes devido a erro do sistema.	1. Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Inicial. 2. Se este erro persistir Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A22038	/	Erro	Falha ao ler o código de barras do reagente.	/	Falha ao ler o código de barras do reagente.	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. 2. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22039	/	Erro	Vers. software não compat.	/	1. Falha na instrução de consulta de versão. 2. As informações de versão do software de controle não correspondem àquelas armazenadas no software operacional.	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. 2. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22040	/	Erro	Tempo limite de resposta do ISE.	/	O resultado do teste de cálculo de ISE atingiu o tempo limite.	1. Recupere a falha realizando o procedimento de manutenção Inicial ou a verificação da bomba ISE. 2.Se a bomba falhar, limpe os

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
						tubos e verifique novamente. 3. Substitua o tubo da bomba. 4. Se este erro persistir Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A22041	/	Erro	Falha na limpeza da sonda de amostra.	/	Sonda de amostras colide no poço de lavagem ou nenhum nível líquido é detectado durante a limpeza.	1.Se a sonda de amostras estiver dobrada, substitua-a. 2. Se este erro persistir Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
A22050	Unid ISE	Erro	Não é possível conectar a unidade ISE.	ISEC.ERR	1. A alimentação do módulo ISE não funciona. 2. O cabo de comunicação ISE não funciona. 3. A interface de comunicação ou os pinos não funcionam 4. A placa de controle principal do módulo ISE não está funcionando.	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local. 2. Substituir a placa de alimentação do módulo ISE. 3. Substitua o cabo de comunicação. 4. Substitua a interface ou os pinos. 5. Substitua a placa de controle principal do módulo ISE.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
A22051	Unid ISE	Aviso	Tempo limite do ISE	ISEC.NA	A comunicação ou execução de instruções do módulo está fora do ar.	Início do sistema.
A22052	Unid ISE	Erro	Erro de comunicação do ISE	ISEC.ERR	O ISE está fora do ar por 3 vezes consecutivas.	1. Desligue a unidade de análise e ligue-a novamente. 2. Se o erro ocorrer por três vezes contínuas, entre em contato com o atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
A22053	Unid ISE	Erro	Erro no leitor de pacotes de reagentes	ISER.ERR	1. A interface elétrica do leitor de cartões RFID está com mau contato. 2. O leitor de cartões RFID não funciona. 3. A placa de controle principal do ISE não funciona.	1. Ligue novamente o cabo de comunicação RFID. 2. Substitua a montagem do leitor de cartões RFID. 3. Substitua a placa de controle principal ISE.
A22054	Unid ISE	Erro	Falha no registro do pacote de reagentes	ISER.ERR	O cartão RFID está danificado.	1. Remova e insira o pacote de reagentes. 2. Substitua o pacote de reagente por um novo.
A22055	Unid ISE	Erro	Pacote de reagentes não registrado	ISER.ERR	1. O pacote de reagentes não está registrado. 2. O cartão RFID está danificado.	1. Remova e insira o pacote de reagentes. 2. Substitua o pacote de reagente por um novo.
A22056	Unid ISE	Erro	O status do pacote de reagentes é anormal. O pacote de reagentes é removido quando o sistema está no estado de inicialização, teste ou manutenção.	ISER.ERR	O pacote de reagentes é removido quando o sistema está no estado de inicialização, teste ou manutenção.	Carregue o pacote de reagentes.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
A22057	Unid ISE	Aviso	Tensão de resposta dos eletrodos muito baixa	ISEE.NA	1. O eletrodo está danificado. 2. O líquido no eletrodo não toca o condutor do eletrodo. 3. O eletrodo de referência falhou.	1. Limpeza especial dos tubos de ISE, ajuste a inclinação do eletrodo de Na e depois tente novamente. 2. Substitua o eletrodo cheio por líquido insuficiente. 3. Substitua o eletrodo de referência.
A22058	Unid ISE	Erro	Tensão de resposta dos eletrodos muito baixa	ISEE.ERR	1. O eletrodo está danificado. 2. O líquido no eletrodo não toca o condutor do eletrodo. 3. O eletrodo de referência falhou.	1. Limpeza especial dos tubos de ISE, ajuste a inclinação do eletrodo de Na e depois tente novamente. 2. Substitua o eletrodo cheio por líquido insuficiente. 3. Substitua o eletrodo de referência.
A22059	Unid ISE	Aviso	O nível de líquido é detectado antes da distribuição do ISE.	ISES.NA	1. O interior do copo de amostra está contaminado. 2. O tubo da bomba W é instalado em sentido inverso e ocorre o transbordamento do copo de amostra ISE. 3. O tubo está obstruído. Ocorre o transbordamento do copo de amostra. 4. A posição de distribuição da amostra de copo está muito próxima da parede do copo.	1. Limpe o copo de amostra ISE. 2. Verifique se os tubos estão devidamente conectados. 3. Verifique se os tubos estão entupidos e se os tubos residuais estão esvaziados. 4. Entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local para reajustar a posição de distribuição da sonda de amostras.
A22060	Unid ISE	Erro	O nível de líquido é detectado antes da distribuição do ISE.	ISES.ERR	1. O interior do copo de amostra está contaminado. 2. O tubo da bomba W é instalado em sentido inverso e ocorre o transbordamento do copo de amostra ISE. 3. O tubo está obstruído. Ocorre o transbordamento do copo de amostra. 4. A posição de distribuição da amostra de	1. Limpe o copo de amostra ISE. 2. Verifique se os tubos estão devidamente conectados. 3. Verifique se os tubos estão entupidos e se os tubos residuais estão esvaziados. 4. Entre em contato com nosso departamento de atendimento ao

					copo está muito próxima da parede do copo.	cliente ou com seu distribuidor local para reajustar a posição de distribuição da sonda de amostras.
A22061	Unid ISE	Aviso	A amostra do ISE contém bolhas de ar.	ISES.NA	1. Os tubos da bomba peristáltica estão instalados incorretamente. 2. O eletrodo não está devidamente vedado ou os tubos estão contaminados. 3. O detector de bolhas não funciona. 4. A amostra é insuficiente ou contém bolhas de ar. 5. A posição de alinhamento da sonda de amostra está incorreta.	1. Verifique se os tubos da bomba peristáltica estão instalados corretamente. 2. Verifique se falta a arruela preta na lateral do eletrodo e se o botão de trava está apertado para limpar os tubos de ISE. 3. Verificar se os tubos de calibrador A e B estão cheios e então calibrar três vezes. Se a calibração do detector de bolhas falhar após várias vezes, substitua-o. 4. Verifique se a amostra é suficiente. 5. Reajuste a posição da sonda de amostras.
A22062	Unid ISE	Erro	A amostra do ISE contém bolhas de ar.	ISES.ERR	1. Os tubos da bomba peristáltica estão instalados incorretamente. 2. O eletrodo não está devidamente vedado ou os tubos estão contaminados. 3. O detector de bolhas não funciona. 4. A amostra é insuficiente ou contém bolhas de ar. 5. A posição de alinhamento da sonda de amostra está incorreta.	1. Verifique se os tubos da bomba peristáltica estão instalados corretamente. 2. Verifique se falta a arruela preta na lateral do eletrodo e se o botão de trava está apertado para limpar os tubos de ISE. 3. Verificar se os tubos de calibrador A e B estão cheios e então calibrar três vezes. Se a calibração do detector de bolhas falhar após várias vezes, substitua-o. 4. Verifique se a amostra é suficiente.

						5. Reajuste a posição da sonda de amostras.
A22063	Unid ISE	Aviso	Amostra do ISE insuficiente	ISES.NA	1. A amostra é insuficiente. 2. O eletrodo não está devidamente vedado. 3. O detector de bolhas não funciona. 4. A posição de alinhamento da sonda de amostra está incorreta.	1. Verifique se a amostra é suficiente. 2. Verifique se falta a arruela preta na lateral do eletrodo e se o botão de travamento está apertado. 3. Verificar se os tubos de calibrador A e B estão cheios e então calibrar três vezes. Se a calibração do detector de bolhas falhar após várias vezes, substitua-o. 4. Reajuste a posição da sonda de amostras.
A22064	Unid ISE	Erro	Amostra do ISE insuficiente	ISES.ERR	1. A amostra é insuficiente. 2. O eletrodo não está devidamente vedado. 3. O detector de bolhas não funciona. 4. A posição de alinhamento da sonda de amostra está incorreta.	1. Verifique se a amostra é suficiente. 2. Verifique se falta a arruela preta na lateral do eletrodo e se o botão de travamento está apertado. 3. Verificar se os tubos de calibrador A e B estão cheios e então calibrar três vezes. Se a calibração do detector de bolhas falhar após várias vezes, substitua-o. 4. Reajuste a posição da sonda de amostras.
A22065	Unid ISE	Aviso	Amostra excessiva do ISE	ISES.NA	1. Os tubos da bomba peristáltica estão se tornando obsoletos. 2. Os tubos estão obstruídos.	1. Recalibre o eletrodo ISE. 2. Verifique e esvazie os tubos de resíduos.

A22066	Unid ISE	Erro	Amostra excessiva do ISE	ISES.ERR	1. Os tubos da bomba peristáltica estão se tornando obsoletos. 2. Os tubos estão obstruídos.	1. Recalibre o eletrodo ISE. 2. Verifique e esvazie os tubos de resíduos.
A22067	Unid ISE	Aviso	A purga A do reagente ISE contém ar.	ISER.NA	1. O tubo A do calibrador não está cheio. 2. Um tubo de bomba está instalado incorretamente. 3. Os tubos estão obstruídos.	1. Remova e insira o pacote de reagentes quando o status do sistema estiver em modo de espera ou parado. 2. Verifique os tubos da bomba. 3. Esvazie os tubos de resíduos.
A22068	Unid ISE	Erro	A purga A do reagente ISE contém ar.	ISER.ERR	1. O tubo A do calibrador não está cheio. 2. Um tubo de bomba está instalado incorretamente. 3. Os tubos estão obstruídos.	1. Remova e insira o pacote de reagentes quando o status do sistema estiver em modo de espera ou parado. 2. Verifique os tubos da bomba. 3. Esvazie os tubos de resíduos.
A22069	Unid ISE	Aviso	O eletrodo ISE usando o tempo excede o limite permitido. Eletrodo: Na/K/Cl/Ref	ISEE.Exp	O eletrodo ISE usando o tempo excede o limite permitido.	Substitua o eletrodo defeituoso.
A22070	Unid ISE	Aviso	O número de teste de eletrodos de ISE excede o limite permissível. Eletrodo: Na/K/Cl/Ref	ISEE.Exp	O número de teste de eletrodos de ISE excede o limite permissível.	Substitua o eletrodo defeituoso.
A22072	Unid ISE	Aviso	O reagente ISE expirou	ISER.Exp	O reagente ISE expirou.	Substitua o pacote de reagente por um novo.

A22073	Unid ISE	Aviso	O reagente ISE é utilizado além do tempo de estabilidade interna.	ISER.Exp	O reagente ISE é utilizado além do tempo de estabilidade interna.	Substitua o pacote de reagente por um novo.
A22074	Unid ISE	Aviso	Reagente ISE insuficiente	/	O volume restante do reagente ISE é insuficiente.	Substitua o eletrodo por um novo.
A22075	Unid ISE	Erro	Reagente ISE esgotado	ISER.NA	O reagente ISE está esgotado.	1. Remova e insira o pacote de reagentes quando o status do sistema estiver em modo de espera ou parado. 2. Substitua o pacote de reagente por um novo.
A22076	Unid ISE	Aviso	A calibração do ISE e do detector de bolhas de ar falhou.	/	1. Os tubos do calibrador A e B não estão preenchidos. 2. O detector de bolhas não funciona.	1. Remova e insira o pacote de reagentes quando o status do sistema estiver em modo de espera ou parado. 2. Após encher os tubos do calibrador A e B, verifique se os eletrodos da bomba peristáltica estão instalados corretamente. Se três calibrações contínuas falharem, entre em contato com nosso departamento de atendimento ao cliente ou com seu distribuidor local.
A22077	Unid ISE	Aviso	A calibração do ISE falhou. A calibração da bomba peristáltica não funciona. N° da bomba: A/B/W	/	1. Os tubos do calibrador A e B não estão preenchidos. 2. Os tubos da bomba peristáltica estão se tornando obsoletos.	1. Remova e insira o pacote de reagentes enquanto o status do sistema estiver em modo de espera ou parado, e faça múltiplas calibrações. 2. Substitua os tubos da bomba.

A22078	Unid ISE	Aviso	A calibração do ISE falhou. A calibração da contaminação do tubo não funciona. Substância: K/Na/Cl	/	Os tubos de eletrodo ISE estão contaminados.	Lavagem especial dos tubos de ISE, ajuste a inclinação do eletrodo de Na e depois tente novamente.
A22079	Unid ISE	Aviso	A calibração do ISE falhou. A inclinação do eletrodo está instável. Substância: K/Na/Cl	/	1. O eletrodo está instável. 2. O eletrodo está danificado.	1. Lavagem especial dos tubos de ISE, ajuste a inclinação do eletrodo de Na e depois tente novamente. 2. Inicializar o preparo do eletrodo e depois recalibrar. 3. Substitua o eletrodo defeituoso.
A22080	Unid ISE	Aviso	A calibração do ISE falhou. A inclinação do eletrodo está fora da faixa de referência. Substância: K/Na/Cl	/	1. O eletrodo está danificado. 2. O eletrodo está instável.	1. Lavagem especial dos tubos de ISE, ajuste a inclinação do eletrodo de Na e depois tente novamente. 2. Inicializar o preparo do eletrodo e depois recalibrar. 3. Substitua o eletrodo defeituoso.
A22081	Unid ISE	Aviso	A calibração do ISE falhou. A tensão de resposta dos eletrodos é muito baixa.	/	1. O eletrodo está danificado. 2. O eletrodo está instável. 3. O eletrodo de referência falhou.	1. Lavagem especial dos tubos de ISE, ajuste a inclinação do eletrodo de Na e depois tente novamente. 2. Substitua o eletrodo com líquido interno insuficiente. 3. Substitua o eletrodo de referência.
C00007	Sistema operacional	Aviso	Desempenho de CPU insuficiente	/	A CPU está muito ocupada.	Reinicie o computador e o software operacional. Se essa mensagem aparecer 3 vezes, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.

C00011	Sistema operacional	Aviso	A última saída anormal pode causar um acompanhamento sem manipulação. Execute o comando de manutenção Lavagem especial antes de iniciar a análise para assegurar resultados precisos.	/	O software operacional é anormal ou a alimentação do instrumento é cortada inesperadamente.	Reinicie o software operacional e execute o comando de manutenção de Lavagem especial antes de iniciar a análise.
C00012	Sistema operacional	Aviso	Falha na placa de som	/	Nenhuma placa de som instalada. Falha na placa de som. Driver de placa de som	Reinstale a placa de som ou o driver da placa de som.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					incorreto.	
C01001	Conexão do instrumento	Erro	Não é possível conectar o equipamento	/	O cabo serial não está conectado ou a unidade de análise está desligada.	Verifique a conexão da porta serial. Reconecte o cabo. Verifique se a unidade de análise está ligada. Reinicie o processo de inicialização. Reinicie o computador e a unidade de análise. Se três tentativas consecutivas não derem certo, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local.
C02001	Banco de dados	Erro	Falha ao iniciar banco de dados	/	O arquivo de banco de dados está danificado ou perdido.	Reinicie o computador e a unidade de análise. Se três tentativas consecutivas não derem certo, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local.
C02002	Banco de dados	Erro	Falha de atualização do banco de dados	/	O arquivo de banco de dados está danificado ou perdido.	Reinicie o computador e a unidade de análise. Se três tentativas consecutivas não derem certo, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local.
C02004	Banco de dados	Aviso	Falha de backup de banco de dados	/	O arquivo de banco de dados está danificado ou perdido.	Reinicie o computador e a unidade de análise. Se três tentativas consecutivas não derem certo, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local.
C02005	Banco de dados	Aviso	Falha de leitura/gravação do banco de dados	/	O banco de dados não funciona normalmente.	Reinicie o computador e a unidade de análise. Se três tentativas consecutivas não derem certo, entre em contato com o

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
						departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local.
C03001	Cálculo do resultado	Aviso	Não é possível calcular resultado Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	RCE	Os dados de absorção para cálculo estão incompletos ou o dividendo é 0.	Execute o teste novamente. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03002	Cálculo do resultado	Aviso	Absorbância fora de intervalo Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	ABS	1. A sonda R1 distribui reagente insuficiente ou existem bolhas de ar no reagente. 2. O reagente está colocado em uma posição incorreta ou está anormal. 3. A concentração da amostra é muito alta, o que resulta em uma resposta maior. 4. Os dados de absorção para cálculo estão incompletos (devido à perda de dados fotoelétricos) ou ocorre um erro de divisão por zero.	1. Observe a curva da reação. Se a absorção de R1 for muito alta, verifique se há bolhas de ar no reagente e se há vazamento na seringa. 2. Verifique se o reagente foi colocado na posição correta. 3. Execute o teste novamente após a diluição. 4. Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03003	Cálculo do resultado	Aviso	Absorção de R1 nulo fora do intervalo Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	RBK	O reagente está incorreto, a cubeta não está limpa, a cubeta de reação tem fluxo em excesso ou reagente insuficiente foi distribuído.	Verifique se o reagente é suficiente e não tem bolhas de ar e se os parâmetros de química são razoáveis. Em caso afirmativo, substitua o reagente e execute o teste novamente. Verifique se a cubeta está normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
C03004	Cálculo do resultado	Aviso	Esgotamento de substrato Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	BOE	A concentração da amostra é muito alta e o esgotamento de substrato ocorre durante medições de tempo fixo.	Verifique a curva de reação e o limite de esgotamento de substrato. Execute o teste novamente com a amostra diluída.
C03005	Cálculo do resultado	Aviso	Não é possível calcular resultado Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	ENC	A concentração da amostra é muito alta e o esgotamento de substrato ocorre no tempo de atraso das medições de verificação de taxa.	Verifique a curva de reação e o limite de esgotamento de substrato. Execute o teste novamente com a amostra diluída.
C03006	Cálculo do resultado	Aviso	Limite de linearidade fora do intervalo Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	LIN	Os pontos de medição para o cálculo do resultado não são lineares porque a concentração da amostra é muito alta ou o limite de esgotamento de substrato não foi especificado ou não é razoável.	Verifique a curva de reação e o limite de esgotamento de substrato. Execute o teste novamente com a amostra diluída.
C03007	Cálculo do resultado	Aviso	Erro de verificação de prozona Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	PRO	O excesso de anticorpos ocorre em função da concentração muito alta da amostra.	Verifique a curva de reação e os parâmetros de verificação de prozona. Execute o teste novamente com a amostra diluída.
C03008	Cálculo do resultado	Aviso	A concentração da amostra é maior do que a do calibrador de nível máximo Código de barras/ID da amostra: Posição:	RRN	A concentração da amostra ultrapassa o limite máximo da concentração do calibrador.	Execute o teste novamente com a amostra diluída.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			Substância:			
C03009	Cálculo do resultado	Aviso	Absorção de mistura nula fora do intervalo Substância:	MBK	O reagente está incorreto, a cubeta não está limpa, a cubeta de reação tem fluxo em excesso ou reagente insuficiente foi distribuído.	Verifique se o reagente é suficiente e não tem bolhas de ar e se os parâmetros de química são razoáveis. Verifique se a cubeta está normal. Substitua o reagente e execute o teste novamente. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03010	Cálculo do resultado	Aviso	Resposta de nulo fora de intervalo Substância:	BLK	O reagente está incorreto, reagente insuficiente foi distribuído, a cubeta contém bolhas de ar, a luz tem um desvio ou a cubeta tem fluxo em excesso.	Verifique se o reagente é suficiente e não tem bolhas de ar e se os parâmetros de química são razoáveis. Verifique se a cubeta está normal. Substitua o reagente e execute o teste novamente. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03011	Cálculo do resultado	Aviso	A repetibilidade da calibração ultrapassa o limite. Subs:	DUP	A diferença entre a resposta máxima e mínima do calibrador ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável, solucione o erro e calibre novamente.
C03012	Cálculo do resultado	Aviso	A sensibilidade da calibração ultrapassa o limite. Subs:	SEN	A diferença da resposta final dos calibradores de concentração máxima e mínima ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável e se o reagente e o calibrador estão normais; em seguida, calibre novamente.
C03013	Cálculo do resultado	Aviso	A curva de calibração ultrapassa o limite, Subst.:	CSD	O desvio padrão calculado da curva de calibragem ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável e se o reagente e o calibrador estão normais; em seguida, calibre novamente.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
C03014	Cálculo do resultado	Aviso	O coeficiente de determinação de calibração ultrapassa o limite, Subst.:	DET	O coeficiente de determinação calculado da curva de calibração ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável e se o reagente e o calibrador estão normais; em seguida, calibre novamente.
C03015	Cálculo do resultado	Aviso	Diferença de inclinação de calibração fora do intervalo. Subs:	FAC	A diferença de inclinação se aplica somente à calibragem linear e refere-se à diferença do fator K (inclinação) entre duas calibragens consecutivas. Ela ultrapassa o limite especificado.	Verifique se o limite de aceitação é razoável e se o reagente e o calibrador estão normais; em seguida, calibre novamente.
C03016	Cálculo do resultado	Aviso	Curva de calibração não uniforme, Subst.:	MON	Os dados e a curva de calibragem não são uniformes.	Verifique se o calibrador está definido e colocado de modo correto e calibre novamente.
C03017	Cálculo do resultado	Aviso	A curva de calibração não é convergente, Subst.:	COV	Para calibragem não linear, uma base satisfatória não pode ser calculada e nenhuma curva de calibragem é desenhada.	Verifique se o reagente e o calibrador estão normais e calibre novamente. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03018	Cálculo do resultado	Aviso	Substância: Controle: Aviso de 1-2s	1-2s	O resultado de controle de qualidade está entre ±2 e ±3 desvios padrão da concentração média designada.	Nenhuma ação é necessária.
C03019	Cálculo do resultado	Aviso	Substância: Controle: 1-3s fora de controle	1-3s	O resultado de controle de qualidade é maior que ±3 desvios padrão da concentração média designada.	Verifique se o reagente está qualificado e o controle é normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03020	Cálculo do resultado	Aviso	Substância: Controle: 2-2s fora de controle	2-2s	Os resultados de dois controles ou dois resultados de um controle em uma execução são simultaneamente maiores do que +2 ou -2 desvios padrão da média	Verifique se o reagente está qualificado e o controle é normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
					designada.	atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03021	Cálculo do resultado	Aviso	Substância: Controle: R-4s fora de controle	R-4s	Um resultado de uma execução é maior que +2 desvios padrão da média designada e o outro é maior do que -2SDs.	Verifique se o reagente está qualificado e o controle é normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03022	Cálculo do resultado	Aviso	Substância: Controle: 4-1s fora de controle	4-1s	Resultados de duas execuções em uma avaliação de dois controles ou quatro resultados contínuos de um controle são maiores do que +1 ou -1 desvio padrão da concentração média designada.	Verifique se o reagente está qualificado e o controle é normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03023	Cálculo do resultado	Aviso	Substância: Controle: 10-x fora de controle	10-x	Resultados de cinco execuções em uma avaliação de dois controles ou dez resultados contínuos de um controle que estão sendo comparados no mesmo lado.	Verifique se o reagente está qualificado e o controle é normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03024	Cálculo do resultado	Erro	Tempo limite do período de teste de bioquímico. Não é possível continuar	/	1. Erro do software 2. Erro de sistema operacional	Execute o teste novamente. Reinicie o software operacional, a unidade de análise e o computador. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03026	Cálculo do resultado	Aviso	Dados fotoelétricos perdidos	/	Erro de comunicação.	Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
C03027	Cálculo do	Aviso	Substância:	2,7 s	Diversos dados de CQ e valores limites ou a	Verifique se o reagente está

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
	resultado		Controle: 1.0-2.7 fora de controle		soma cumulativa excedeu ±2,7SD.	qualificado e o controle é normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03028	Cálculo do resultado	Aviso	Substância: Controle: 1.0-3.0 fora de controle	3,0 s	Diversos dados de CQ e valores limites ou a soma cumulativa excedeu ±3,0SD.	Verifique se o reagente está qualificado e o controle é normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03029	Cálculo do resultado	Aviso	Substância: Controle: 0.5-5.1 fora de controle	5,1 s	Diversos dados de CQ e valores limites ou a soma cumulativa excedeu ±5,1SD.	Verifique se o reagente está qualificado e o controle é normal. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03030	Cálculo do resultado	Erro	O período da medição fotoelétrica está fora do intervalo Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	/	1. Erro do software	1. Execute o software operacional novamente. 2. Reinicie a unidade de operação. 3. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.
C03031	Cálculo do resultado	Erro	Várias medidas fotométrica consecutivas estão fora do intervalo Código de barras/ID da amostra: Posição: Substância:	/	1. Erro do software	1. Execute o software operacional novamente. 2. Reinicie a unidade de operação. 3. Se o erro persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente Kovalent ou seu distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
C04001	Código de barras da amostra	Aviso	Código de barras da amostra duplicado. Código de barras/ID da amostra: Posição 1: Posição 2:	/	O código de barras duplicado é usado.	Substitua a etiqueta do código de barras duplicado.
C04002	Código de barras da amostra	Aviso	O código de barras não tem programação correspondente. Código de barras/ID da amostra: Posição:	/	A amostra do código de barras não foi programada.	Programe a amostra do código de barras.
C04006	Código de barras da amostra	Aviso	Amostra expirada Código de barras/ID da amostra: Posição:	/	A amostra foi carregada além de seu prazo de validade.	A amostra está vencida. Substitua a amostra e programe-a novamente. Rejeite a amostra vencida. Se a vida útil da amostra for muito curta, troque-a para uma amostra com vida útil razoável.
C04008	Código de barras da amostra	Aviso	Código de barras da amostra muito longo. Posição:	/	O código de barras tem mais de 27 dígitos, que é o valor máximo permitido.	Redefina o código de barras com no máximo 27 dígitos.
C04009	Código de barras da amostra	Aviso	O código de barras da amostra tem menos de 3 dígitos. posição:	/	O código de barras da amostra é muito pequeno, tem menos de 3 dígitos, que é o valor mínimo permitido.	Reimprima o código de barras e certifique-se de que tenha no mínimo 3 dígitos.
C04012	Código de barras da amostra	Aviso	Erro de análise do código de barras da amostra Código de barras da amostra: Posição:	/	As informações do código de barras não estão de acordo com o formato do código de barras	Redefina o formato do código de barras ou reimprima-o e leia-o.
C05001	Código de	Aviso	Código de barras do	/	O reagente ou o código de barras do	Reimprima o código de barras do

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
	barras do reagente		reagente duplicado Reagente: Posição 1: Posição 2:		reagente incorreto está sendo usado, ou o código de barras de um reagente inválido está sendo usado. O código de barras está alinhado com os reagentes e não poderá ser usado novamente para novos reagentes quando um reagente acabar.	reagente ou substitua o frasco de reagente com um código de barras inválido.
C05002	Código de barras do reagente	Aviso	Erro nas informações do código de barras do reagente Posição:	/	Um código de barras de reagente incorreto está sendo usado ou o código de barras do reagente não está configurado corretamente. O código de barras do reagente contém informações incompletas ou incorretas, como data de validade, volume do reagente etc.	Imprima o novo código de barras do reagente com configurações corretas e verifique o código de barras com base nas configurações. Substitua o frasco de reagente ou entre em contato com o fornecedor de reagentes.
C05003	Código de barras do reagente	Aviso	Erro do leitor de código de barras do reagente Posição:	/	O código de barras do reagente incorreto está sendo usado ou as configurações do código de barras do reagente estão incorretas. O sistema não conseguiu extrair informações do reagente do código de barras.	Verifique as configurações do código de barras do reagente ou reimprima o código de barras do reagente com base nas configurações. Entre em contato com o fornecedor de reagentes.
C05006	Código de barras do reagente	Erro	A posição da solução de lavagem no carrossel de reagentes está ocupada por outro reagente Posição:	/	Foi colocado reagente em vez de solução de lavagem na posição de solução de lavagem fixa (D) no carrossel de reagentes.	Remova-o ou reposicione o reagente para a posição de reagente fixo.
C05008	Código de barras do reagente	Erro	A posição da solução salina fisiológica no carrossel de reagentes está ocupada por outro reagente Posição:	/	Um reagente diferente de solução salina fisiológica foi colocado na posição fixa de salina fisiológica (W) no carrossel de reagentes.	Reposicione o reagente ou remova-o da posição fixa de solução de lavagem.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
C06001	Comunicação do host	Erro	Erro de inicialização de LIS	/	O arquivo do host está danificado ou não existe.	Reinstale o software operacional.
C06002	Comunicação do host	Erro	Erro do parâmetro de comunicação LIS	/	Erro de parâmetros do host	Redefina ou modifique os parâmetros de comunicação do host.
C06003	Comunicação do host	Erro	Erro na comunicação LIS	/	Erro de comunicação	Se o erro ocorrer acidentalmente, envie ou receba a instrução novamente. Se o erro ainda persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
C06004	Comunicação do host	Erro	Não é possívelconectar o host do LIS	/	Conexão de rede anormal ou o host do LIS não foi iniciado.	Verifique a conexão LIS e o cabo de rede. Verifique se é possível iniciar o host do LIS e a estação LIS normalmente.
C06005	Comunicação do host	Aviso	Falha ao enviar resultados da amostra. Código de barras/ID da amostra: Posição:	/	Erro de comunicação	Se o erro ocorrer acidentalmente, envie ou receba a instrução novamente. Se o erro ainda persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
C06006	Comunicação do host	Aviso	Falha ao enviar informações da amostra. Código de barras/ID da amostra: Posição:	/	Erro de comunicação	Se o erro ocorrer acidentalmente, envie ou receba a instrução novamente. Se o erro ainda persistir, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local.
C06007	Comunicação do host	Aviso	Falha ao consultar informações da amostra. Código de barras/ID da amostra:	/	Falha do host do LIS.	Se o erro ocorrer acidentalmente, ignore-o. Se o erro ocorrer com frequência, entre em contato com o fabricante do LIS ou entre em contato com o departamento de

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			Posição:			atendimento ao cliente ou o distribuidor local.
C06008	Comunicação do host	Aviso	Falha de download da amostra. Código de barras/ID da amostra: Posição:	/	Configurações de canal incorretas ou substâncias insuficientes ou redundantes no host do LIS.	Verifique e redefina a correspondência de substâncias entre o software operacional e o host do LIS.
C07003	Fonte de luz	Erro	A intensidade de luz está fraca	/	1. A lâmpada não está instalada corretamente. 2. A cubeta está contaminada. 3. A lâmpada está fraca. 4. A estação de lavagem distribui líquido de modo incorreto. 5. A placa de coleta fotoelétrica não está funcionando direito.	1. Verifique se a lâmpada está instalada corretamente. 2. Realize o procedimento de lavagem diluída e, em seguida, o procedimento de verificação da lâmpada. 3. Substitua a lâmpada. 4. Verifique se a estação de lavagem distribui líquido com o volume correto para as cubetas de reação. 5. Se a sua tentativa falhar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
C07004	Fonte de luz	Aviso	Nulo da cubeta fora do intervalo Nº da cubeta:	/	1. A cubeta está contaminada. 2. A lâmpada está fraca. 3. A lâmpada não está instalada corretamente. 4. A estação de lavagem distribui líquido de modo incorreto. 5. A placa de coleta fotoelétrica não está funcionando direito.	1. Abra o carrossel de reação e verifique se a lâmpada está ligada. Se não estiver, execute o software operacional novamente. 2. Verifique se a lâmpada está instalada corretamente. 3. Realize o procedimento de lavagem diluída e, em seguida, o procedimento de verificação da cubeta.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
						4. Substitua ou limpe a cubeta com defeito. 5. Substitua a lâmpada. 6. Verifique se a estação de lavagem distribui líquido com o volume correto para as cubetas de reação. 7. Se a sua tentativa falhar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
C07005	Fonte de luz	Erro	A lâmpada está desligada	/	1. A lâmpada está danificada. 2. O cabo da lâmpada não está conectado corretamente. 3. A placa de alimentação da lâmpada não está conectada corretamente. 4. A fonte de alimentação da unidade de análise está desconectada. 5. A placa de coleta fotoelétrica não está funcionando direito.	1. Abra o carrossel de reação e verifique se a lâmpada está ligada. Se não estiver, execute o software operacional novamente. 2. Verifique se o cabo da lâmpada está preso. 3. Substitua a lâmpada. 4. Se a sua tentativa falhar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou com o distribuidor local.
C07006	Fonte de luz	Erro	A intensidade de luz está muito forte	/	1. A posição da cubeta não tem nenhuma cubeta instalada. 2. O ganho do circuito é muito alto e está além do intervalo de medida.	1. Verifique se todas as posições têm cubetas instaladas. 2. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente ou seu distribuidor local para ajustar o ganho.
C07007	Fonte de luz	Erro	Corrente escura muito alta Canal: AD:	/	1. O ganho do circuito é muito alto e está além do intervalo de medida. 2. A placa de coleta fotoelétrica não está funcionando direito.	Se três tentativas consecutivas não derem certo, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente ou o distribuidor local.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
C07008	Fonte de luz	Aviso	A lâmpada excedeu sua vida útil. Faça sua substituição imediatamente.	/	1. A lâmpada foi usada durante mais de 2000 horas. 2. A lâmpada foi substituída incorretamente.	1. Substitua a lâmpada. 2. Efetue novamente o procedimento de manutenção **Substituir lâmpada**.
C07009	Fonte de luz	Erro	Água nula fora do limite (10X)	L!	1. A estação de lavagem da cubeta está transbordando. 2. A lâmpada foi substituída incorretamente. 3. A verificação de cubeta não foi executada após a manutenção. 4. Os conectores dos cabos não estão apertados. 5. O parafuso de fixação não está apertado. 6. A estação de lavagem distribui fluido insuficiente. 7. A lâmpada ultrapassou o limite de uso. 8. O fotômetro não está funcionando corretamente.	1. Verifique se a cubeta não está transbordando. 2. Verifique se o comando **Substituir lâmpada** é executado durante a substituição da lâmpada. 3. Verifique se o comando **Verificação da cubeta** é executado após a manutenção. 4. Verifique se a quantidade de líquido de limpeza dentro da cubeta não é menor que metade da capacidade da cubeta. 5. Verifique se os conectores de cabo e o parafuso de retenção da lâmpada estão apertados. 6. Verifique se a curva de reação flutua irregularmente. Em caso afirmativo, substitua a lâmpada. 7. Se o erro continuar, entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente.
C07010	Fonte de luz	Erro	Ensaio em branco do reagente anormal (10X)	RG!	1. A estação de lavagem da cubeta está transbordando. 2. O reagente é anormal. 3. A cubeta está suja.	1. Remova a cubeta e verifique se a cubeta está transbordando. Seque a cubeta. 2. Se o alarme ocorrer para apenas um reagente, solicitar o teste novamente. 3. Realize o procedimento de

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
						lavagem especial.
C07012	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Erro de dispositivo de armazenamento. Não é possível importar dados	/	Não houve inserção de disco U. Nenhum arquivo foi encontrado no disco U, houve um erro de arquivo ou o arquivo está danificado. O disco U está bloqueado ou danificado.	Verifique se um disco U está inserido ou cheio. Verifique se o dispositivo de armazenamento está danificado.
C07013	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Erro de dispositivo de armazenamento. Não é possível exportar dados	/	Não houve inserção de disco U. Espaço insuficiente em disco. O disco U está bloqueado ou danificado.	Verifique se um disco U está inserido ou cheio. Verifique se o dispositivo de armazenamento está danificado.
C07014	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Reagente esgotado Substância: Posição:	/	Todos os reagentes para a substância química estão abaixo do limite mínimo. Todos os reagentes desse tipo estão em pouca quantidade para serem detectados.	Reabasteça ou substitua o reagente.
C07016	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Solução de lavagem insuficiente Posição:	/	Solução de lavagem insuficiente no carrossel de reagentes.	Coloque mais solução de lavagem no carrossel de reagentes.
C07017	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Solução de lavagem esgotada Posição:	/	A solução de lavagem no carrossel de reagentes acabou.	Coloque mais solução de lavagem no carrossel de reagentes.
C07022	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Restam menos de X testes no reagente de bioquímica. Substância:	/	Todos os reagentes para a substância química estão abaixo do limite mínimo. Todos os reagentes desse tipo estão em pouca quantidade para serem detectados.	Reabasteça ou substitua o reagente.
C07023	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Substância: %s, restam 30 minutos para a próxima calibração.	/	Os fatores de calibração irão expirar.	Recalibre as substâncias.
C07027	Outro erro da unidade de operação	Aviso	O calibrador %s expirará	/	O calibrador expirou.	Substitua o calibrador.

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
C07028	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Substância: %s, nº do lote: %s, posição: %s, expirou	/	O reagente expirou.	Substitua o reagente.
C07029	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Substância: %s, nº do lote: %s, posição: %s, excedeu o tempo de estabilidade na placa	/	O tempo de estabilidade na placa do pacote de reagentes é muito longo.	Substitua o reagente.
C07034	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Solução salina fisiológica insuficiente Posição:	/	Solução salina fisiológica insuficiente.	Coloque mais solução salina fisiológica no carrossel de reagentes.
C07035	Outro erro da unidade de operação	Aviso	Solução salina fisiológica esgotada Posição:	/	Solução salina fisiológica esgotada.	Coloque mais solução salina fisiológica no carrossel de reagentes.
C07036	Outr	Aviso	Substância: %s. Os fatores de calibração estão vencidos	/	Os fatores de calibração estão vencidos.	Recalibre a química.
C07037	Outr	Aviso	O número do frasco de reagente da substância %s foi alterado. Recalibre	/	O número de série do reagente foi alterado.	Recalibre a química.
C07038	Outr	Aviso	O número do lote de reagente da substância %s foi alterado. Recalibre	/	O número de lote do reagente foi alterado.	Recalibre a química.
C07039	Outr	Aviso	Os fatores de calibração da substância %s expiraram. Recalibrar	/	Os fatores de calibração estão vencidos.	Recalibre a química.
C07040	Outr	Aviso	Reagente esgotado	/	1. O reagente está acabando.	Reabasteça ou substitua o

ID do evento	Compon.	Classe do evento	Mensagem de erro e Registro de evento	Marcação	Causas prováveis	Ações corretivas
			Substância:		2. Há pouco reagente para ser detectado.	reagente.
C07041	Outr	Erro	Reagente ISE menor do que %s	/	O inventário de reagentes ISE está abaixo do limite de alarme	Verifique o inventário. Se o reagente for insuficiente, carregue o reagente.
C07042	Outr	Aviso	%s, número do lote: %s, posição: %s, expirou	/	Um ou mais reagentes especiais expiraram.	Substitua-os com reagentes novos.

13 Teorias de operação

Este capítulo traz uma rápida introdução às teorias de operação do instrumento, que incluem:

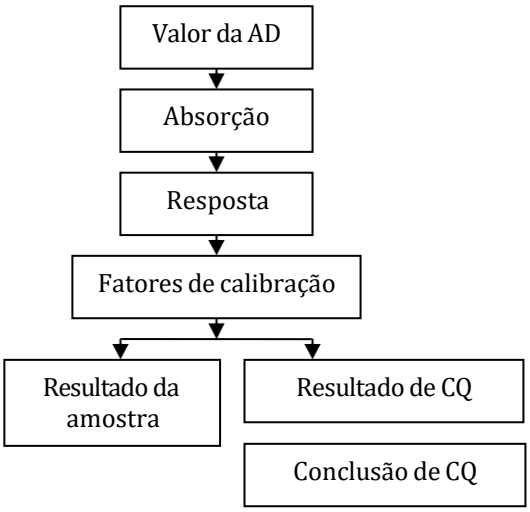
- Princípios da medida bioquímica
- Modelo matemático da calibração e cálculo dos fatores
- Métodos de determinação de CQ
- Verificação de prozona
- Princípios da medida ISE

13.1 Visão geral

O sistema é um analisador químico completamente automatizado e controlado por computador que permite a seleção aleatória de químicos. Ele é capaz de executar várias análises com base em teorias de operação e princípios de medição.

O sistema faz as medidas e gera os resultados de teste seguindo este procedimento:

Figura 13.1 Fluxo de trabalho da medição



O sistema mede a intensidade da luz através da conversão fotoelétrica, amplificação linear e conversão da AD e então calcula a absorção da mistura da reação e a taxa de alteração da absorção, ou seja, a resposta, com base nos fatores de calibração obtidos. O desempenho do sistema é avaliado de acordo com os resultados dos testes das amostras de controle. Se o sistema estiver operando normalmente, é possível dar início à análise de amostras de pacientes e o sistema calculará os resultados das amostras com os fatores de calibração.

13.2 Princípios da medida

13.2.1 Introdução

O sistema faz medições seguindo estes princípios:

- Ponto final
- Tempo fixo
- Cinético

Na descrição das seções seguintes, N e P indicam o intervalo de tempo da leitura nula, L e M indicam o intervalo de tempo da leitura da reação. Em medições de duplo comprimento de onda, a absorção A é a diferença de absorção entre os comprimentos de onda primário e secundário; em medições de comprimento de onda único, a absorção A é a absorção medida no comprimento de onda primário.

13.3 Medições de ponto final

13.3.1 Introdução

Em medições de ponto final, a reação atinge o equilíbrio após um período. Como a constante de equilíbrio é bastante grande, pode-se considerar que todos os substratos (analitos) foram alterados e se transformaram em produtos e que a absorção do reagente não muda mais. A alteração da absorção é diretamente proporcional à concentração dos analitos. O método de ponto final, também chamado de método do equilíbrio, é o mais ideal para as medições.

A reação do ponto final é insensível a pequenas alterações em condições como volume da enzima, valor do pH e temperatura, contanto que as alterações não sejam significativas o suficiente para afetar o tempo da reação.

13.3.2 Cálculo da absorção de reação

Defina o intervalo do tempo de reação entendendo as seguintes instruções:

- Se L=M, ou seja, [M] e [M] são inseridos para o intervalo do tempo de reação, um ponto de medição será usado para o cálculo da absorção e a absorção da reação será a absorção medida no ponto M, isto é, $A_i=A_M$.
- Se L=M-1, ou seja, [M-1] e [M] são inseridos para o intervalo do tempo de reação, dois pontos de medição serão usados para o cálculo da absorção e a absorção da reação será a média da absorção medida nos dois pontos, isto é Ai= $\frac{A_M + A_{M-1}}{2}$.
- Se L=M-2, ou seja, [M-2] e [M] são inseridos para o intervalo do tempo de reação, três pontos de medição serão usados para o cálculo da absorção e a absorção da reação será a absorção do meio medida nos três pontos, sendo que a absorção máxima e mínima são removidas.
- Se M>L+2, a absorção da reação será a média da absorção restante quando as absorções máxima e mínima forem removidas.

13.3.3 Cálculo da absorção do nulo

A absorção do nulo A_b é calculada da mesma maneira que a absorção da reação Ai.

Quando N=P=0, a absorção do nulo A_b não será calculada.

13.3.4 Cálculo do fator K

O sistema fornece quatro fatores K para cálculo do resultado, expressos pelas seguintes equações:

- $$k1 = \frac{V_{R1}}{V_{R1} + V_S}$$
- $$k2 = \frac{V_{R1} + V_S}{V_{R1} + V_S + V_{R2}}$$
- $$k3 = \frac{V_{R1} + V_S + V_{R2}}{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3}}$$
- $$k4 = \frac{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3}}{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3} + V_{R4}}$$
-

Onde, V_{R1}, V_{R2}, V_{R3} e V_{R4} são os volumes de R1, R2, R3 e R4; V_s é o volume real da amostra distribuída para reação.

13.3.5 Cálculo da resposta

A resposta nas medições do ponto final são calculadas da seguinte maneira:

$$R = A_i - k \cdot A_b$$

k é o fator de cálculo e varia de acordo com os parâmetros químicos.

Tabela 13.1 Cálculo da resposta para medições do ponto final

Ponto final	Tempo do nulo	Tempo de reação	Fator K
Quando a absorção do nulo for lida antes do início da reação,			
Reagente único	1≤N≤P≤5	7≤L≤M≤39	K1
Reagente duplo	7≤N≤P≤22	23≤L≤M≤39	K2
Reagente triplo	23≤N≤P≤47	53≤L≤M≤86	K3
Reagente quádruplo	53≤N≤P≤68	69≤L≤M≤86	K4
Quando a absorção do nulo for lida após o início da reação,			
Reagente único	7≤N≤P	P<L≤M≤39	1
Reagente duplo	23≤N≤P	P<L≤M≤39	1
Reagente triplo	53≤N≤P	P<L≤M≤86	1
Reagente quádruplo	69≤N≤P	P<L≤M≤86	1
Quando a absorção do nulo não for subtraída,			
Reagente único	N=P=0	7≤L≤M≤39	0
Reagente duplo	N=P=0	23≤L≤M≤39	0
Reagente triplo	N=P=0	53≤L≤M≤86	0
Reagente quádruplo	N=P=0	69≤L≤M≤86	0

13.3.6 Resposta do nulo da amostra

O nulo da amostra é usado para remoção de reação não cromogênica, como influência da interferência da amostra (hemólise, icterícia e lipemia) sobre as leituras de absorção. A curva da reação do nulo da amostra é quase uma linha reta, com inclinação 0 durante o período de reação e, portanto, não tem significado para a análise de tempo fixo e cinética.

Em medições de ponto final com reagente único, a resposta do teste do nulo da amostra é $Rsb = A_i - k \cdot A_b$, e resposta do nulo da amostra é $R = R - R_{Sb}$.

13.4 Medições de tempo fixo

13.4.1 Introdução

Em medições de tempo fixo, ou seja, medições de taxa, a velocidade da reação (v) é diretamente proporcional à concentração do substrato [S] em um período específico, ou seja, v=k[S]. À medida que o substrato é consumido continuamente, a velocidade da reação diminui gradativamente, assim como a taxa de alteração da absorção. A reação leva um longo tempo até atingir o equilíbrio. Teoricamente, a leitura da absorção pode ser feita em qualquer momento. No entanto, a reação só fica estável depois de um retardo, por ela ser complicada no início; além disso, há diversas reações devido a complexas composições do soro.

Para quaisquer medições de taxa, a concentração do substrato [S] em um ponto t desde o início da reação é obtida pela seguinte fórmula:

$[S] = [S0] \times e^{-kt}$

Onde,

- S_0: concentração inicial do substrato
- e: base do registro natural
- k: velocidade constante

A alteração da concentração do substrato Δ[S] em um intervalo de tempo fixo, de t_1 a t_2, está relacionada a $[S_0]$ na seguinte equação:

$$[S_0] = \frac{-\Delta [S]}{e^{-kt1} - e^{-kt2}}$$

Isso significa que a alteração na concentração do substrato é diretamente proporcional à sua concentração inicial em um intervalo de tempo fixo. Essa á a característica comum das medições de taxa. Nesse intervalo, a alteração da absorção é diretamente proporcional à concentração de analitos. A reação de tempo fixo também é chamada de taxa de reação, reação cinética de primeira ordem e reação cinética de dois pontos.

Está disponível em intervalo simples e duplo de acordo com o modo de entrada dos pontos de medição. Na reação de intervalo duplo, o nulo da amostra, que é a alteração da absorção em dois pontos no tempo de incubação, é subtraído da absorção da reação.

As medições de tempo fixo permitem a verificação do esgotamento de substrato nos dois pontos de medição. Quando estiver detectando o esgotamento de substrato, o sistema marcará o resultado do teste com “BOE” e emitirá um alarme.

13.4.2 Cálculo da resposta

A resposta nas medições de tempo fixo é calculada da seguinte maneira:

$$R = 60*(\frac{A_M - A_L}{t_M - t_L} - k \cdot \frac{A_P - A_N}{t_P - t_N})$$

k é o fator de cálculo e varia de acordo com os parâmetros químicos.

Tabela 13.2 Cálculo da resposta para medições de tempo fixo

Tempo fixo	Tempo do nulo	Tempo de reação	Fator K
Quando a absorção do nulo for lida antes do início da reação,			
Reagente único	1≤N<P≤5	7≤L<M≤39	K1
Reagente duplo	7≤N<P≤22	23≤L<M≤39	K2
Reagente triplo	23≤N<P≤47	53≤L<M≤86	K3
Reagente quádruplo	53≤N<P≤68	69≤L<M≤86	K4
Quando a absorção do nulo não for subtraída,			
Reagente único	N=P=0	7≤L<M≤39	0
Reagente duplo	N=P=0	23≤L<M≤39	0
Reagente triplo	N=P=0	53≤L<M≤86	0
Reagente quádruplo	N=P=0	69≤L<M≤86	0

13.5 Medições cinéticas

13.5.1 Introdução

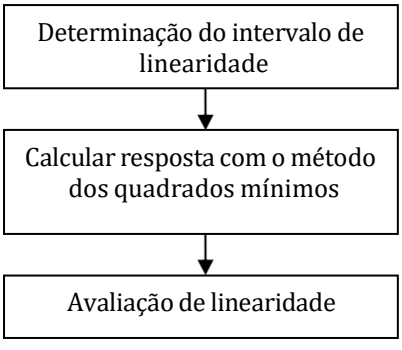
Em medições cinéticas, a saber, medições cinéticas sem ordem ou de monitoramento contínuo, a velocidade da reação não está relacionada à concentração do substrato e permanece constante durante o processo de reação. Como resultado, a absorção de analitos muda uniformemente de acordo com um determinado comprimento de onda e a taxa de alteração (ΔA./min) é diretamente proporcional à atividade ou à concentração de analitos. O método cinético normalmente é usado para medir a atividade enzimática.

Na realidade, é impossível que a concentração do substrato seja completamente alta. A reação não será mais uma reação sem ordem quando o substrato for consumido até um determinado nível. Portanto, o tipo de reação só se sustenta durante um certo período de reação. Além disso, a reação só fica estável depois de um período porque a reação é complicada no início e diversas reações ocorrem devido a composições complexas do soro.

Na reação Cinética, a concentração ou a atividade é obtida de acordo com a alteração da absorção entre os pontos de medição especificados.

13.5.2 Cálculo de dados em medições cinéticas

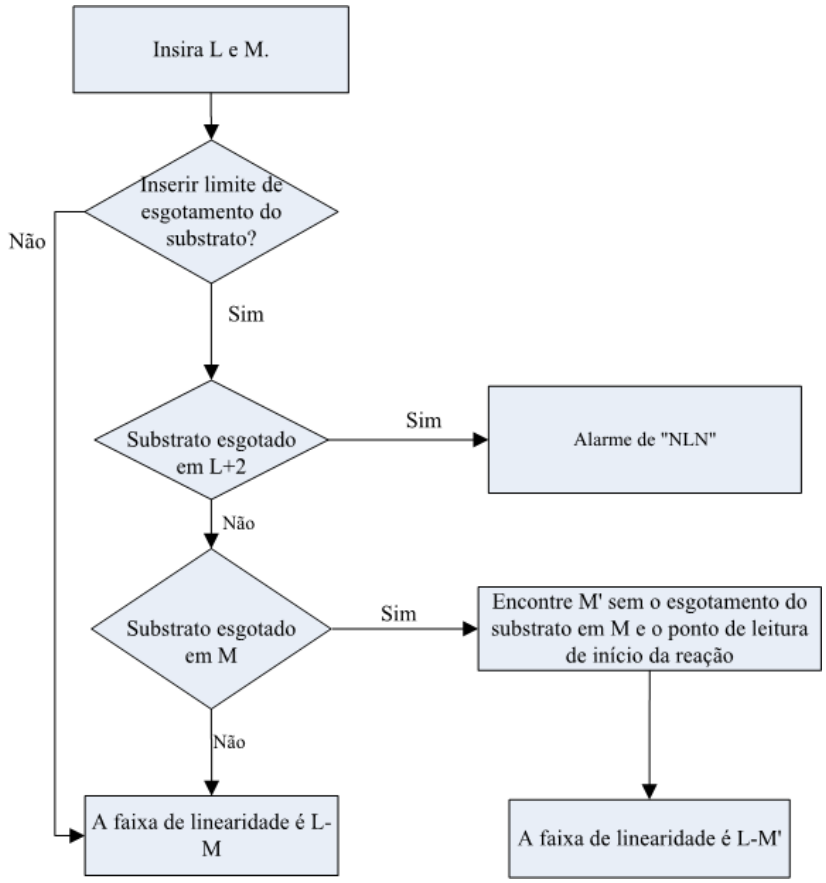
Figura 13.2 Fluxo de cálculo de dados em medições cinéticas



13.5.3 Determinação do intervalo de linearidade

O intervalo de linearidade da absorção é determinado com base no limite de esgotamento de substrato e é verificado dentro do tempo de reação e não do tempo do nulo

Figura 13.3 Determinação do intervalo de linearidade para medições cinéticas



O número (N) de pontos de medição dentro do limite de esgotamento de substrato é monitorado para diferentes operações:

- Se N≥3, o intervalo de linearidade incluirá todos os pontos de medição desde o início da reação até o limite de esgotamento do substrato.
- Se N=2, o sistema mostrará o indicador "NLN" enquanto usa dois pontos de medição para calcular a resposta.
- Se N=0 ou 1, quando a opção Extensão Linear da Enzima estiver selecionada na tela de parâmetros da substância, a extensão linear da enzina será ativada, e o sistema mostrará o indicador “NLN”. Quando a opção Extensão Linear da Enzima não estiver selecionada na tela de parâmetros da substância, a extensão linear da enzima não será ativada, mas o sistema ainda mostrará o indicador "NLN".

13.5.4 Cálculo da resposta

A taxa de alteração da absorção ⊿ALM’ no tempo da reação

A resposta $\Delta A_{LM'}$ dentro de L-M’ é calculada pelo método do quadrado mínimo.

$$\Delta A_{LM'} = 60 * \frac{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \overline{T}) \cdot (A_i - \overline{A})}{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \overline{T})_2}$$

Onde,

- L: ponto de início do intervalo de linearidade
- M': fim do intervalo de linearidade
- Ai: absorção medida no ponto de medição i
- $\overline{A}$: absorção média entre L-M'
- Ti: tempo real de medição (segundos) no ponto de medição i
- $\overline{T}$: tempo médio de medição entre L-M

Se houver menos de dois pontos de medição sem esgotamento de substrato no tempo da reação, o sistema calculará a taxa de alteração de absorção ampliando o intervalo de linearidade de enzima.

Taxa de alteração da absorção ⊿ANP no tempo do nulo

A taxa de alteração da absorção ΔA_{NP} no tempo do nulo é calculada pela mesma equação usada para $\Delta A_{LM'}$.

Se N=P=0, a taxa de alteração de absorção no tempo do nulo é 0.

Cálculo da resposta

A resposta nas medições cinéticas são calculadas da seguinte maneira:

$$R = \Delta A_{LM'} - K \cdot \Delta A_{NP}$$

k é o fator de cálculo e varia de acordo com os parâmetros químicos.

Tabela 13.3 Cálculo da resposta para medições cinéticas

Cinético	Tempo do nulo	Tempo de reação	K
Quando a absorção do nulo for lida antes do início da reação,			
Reagente único	1≤N<P≤5	7≤L<M≤39	K1
Reagente duplo	7≤N<P≤22	23≤L<M≤39	K2
Reagente triplo	23≤N<P≤47	53≤L<M≤86	K3
Reagente quádruplo	53≤N<P≤68	69≤L<M≤86	K4
Quando a absorção do nulo não for subtraída,			
Reagente único	N=P=0	7≤L<M≤39	0
Reagente duplo	N=P=0	23≤L<M≤39	0
Reagente triplo	N=P=0	53≤L<M≤86	0
Reagente quádruplo	N=P=0	69≤L<M≤86	0

Observação: M-L≥2 indica que pelo menos 3 pontos de medição devem ser incluídos no tempo de reação.

13.5.5 Avaliação de linearidade

$$\text{Linearidade} = \frac{\left|\Delta A_f - \Delta A_b\right|}{\left|\Delta A_{u,v}\right|} \times 100 < Linearity\ Limit$$

Onde ΔA_f, ΔA_b e $\Delta A_{u,v}$ são as taxas de alteração da absorção na parte frontal, na parte posterior e em todos os pontos de medição da reação. Esses três valores são calculados com base no número de pontos de medição dentro do intervalo de linearidade.

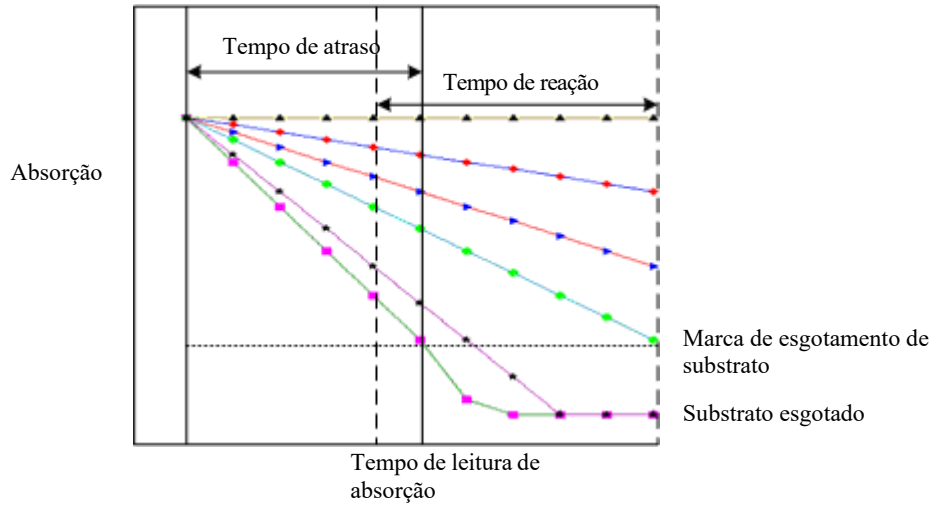
- Quando N>8, ΔA_f é a taxa de alteração da absorção dos 6 primeiros pontos de medição, ΔA_b dos 6 últimos pontos de medição e $\Delta A_{u,v}$ de todos os pontos de medição.
- Quando $4 \le N \le 8$, ΔA_f é a taxa de alteração da absorção dos 3 primeiros pontos de medição, ΔA_b dos 3 últimos pontos de medição e $\Delta A_{u,v}$ de todos os pontos de medição.
- Quando N≤3, o sistema não verificará a linearidade dos resultados do teste.
- Quando $\left|\Delta A_f - \Delta A_b\right| \le 60$ ou $\left|\Delta A_{u,v}\right| \le 60$ (unidade: A/10000/minuto), o sistema não

verificará a linearidade dos resultados do teste.

O sistema irá comparar a linearidade calculada com a definida para o químico, marcará o resultado do teste “LIN” e emitirá um alarme se a linearidade configurada for excedida.

13.5.6 Extensão do intervalo de linearidade de enzimas

Figura 13.4 Curva de reação com intervalo ampliado de linearidade de enzima



Durante medições de enzimas de alta atividade, o substrato pode se esgotar rapidamente e a curva de reação obviamente terá um aspecto não-linear (como uma curva quase plana). Se a medição for realizada com base no procedimento geral, o sistema marcará o resultado do teste “NLN” (sem intervalo de linearidade), lembrando o usuário de refazer o teste depois de diluir a amostra. Isso, de certa forma, trará problemas para o usuário.

Aumento do intervalo de linearidade de enzimas:

Supondo que o tempo inicial da reação seja t1 e o tempo de reação seja tL-tM, então t1-tL será o tempo de atraso.

Se o número (N) de pontos de medição válidos em tL-tM for menor que 2 e insuficiente para o cálculo da resposta, a resposta da amostra pode ser obtida ao aumentar o intervalo de linearidade da enzima.

Cálculo de ⊿Amax:

O intervalo de linearidade t1-tL’ sem esgotamento de substrato é encontrado no tempo de atraso t1-tL.

Se o número (N) de pontos de medição válidos em tL-tM for menor que 2, o sistema não calculará a resposta, mas marcará o resultado do teste “ENC” (sem intervalo de cálculo) e emitirá um alarme;

ou o sistema calcula a taxa de reação ⊿A=60*(Ai+1-Ai)/(ti+1-ti), i=1, 2…L’ com o atraso t1-tL’. O ⊿A máximo é usado como a resposta da amostra. Portanto, o intervalo de linearidade de enzimasé aumentado através do tempo de atraso. Os resultados calculados aumentando o intervalo da linearidade de enzima serão indicados como "EXP" e "NLN".

13.6 Modelo matemático de calibração e fatores

O sistema oferece modelos matemáticos lineares e não lineares. O primeiro é usado para químicas colorimétricas e o segundo para químicas de turbidez.

Nesta seção,

- R: resposta do calibrador
- C: concentração do calibrador (ou concentração interna de conversão em calibrações não lineares)

- K, R_0, a, b, c e d: fatores de calibração

13.6.1 Calibrações lineares

Calibração linear de ponto único

A calibração linear de ponto único também é chamada de método do fator K. Fórmula do cálculo:

$$C = K \times (R - R_0)$$

Onde K é o fator K definido pelo usuário, R_0 é a resposta do nulo do reagente do primeiro calibrador. Se não há nulo do reagente para essa química, R_0=0.

Calibração linear de dois pontos

Fórmula do cálculo: $C = K \times (R - R_0)$

A fórmula contém dois fatores, K e R_0, onde $K = \frac{C_2 - C_1}{R_2 - R_1}$, e $R_0 = R_1 - \frac{C_1}{K}$.

O modelo matemático de calibração requer dois calibradores. C_1 e C_2 são as concentrações dos calibradores 1 e 2; R_1 e R_2 são as respostas dos calibradores 1 e 2.

Calibração linear de pontos múltiplos

Fórmula do cálculo: $C = K \times (R - R_0)$

A fórmula contém dois fatores, K e R_0. O modelo matemático de calibração requer n (n≥3) calibradores. Ci é a concentração do calibrador i. Ri é a resposta do calibrador i. K e R_0 podem ser calculados pelo método do quadrado mínimo:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^{n} CiRi - (\sum_{i=1}^{n} Ci)(\sum_{i=1}^{n} Ri) / n}{\sum_{i=1}^{n} Ri^2 - (\sum_{i=1}^{n} Ri)^2 / n}$$

$$R_0 = (\sum_{i=1}^{n} Ri) / n - \frac{(\sum_{i=1}^{n} Ci) / n}{K}$$

13.6.2 Calibrações não lineares

Logit-Log 4P

Fórmula do cálculo:
$$R = R_0 + K \frac{1}{1 + \exp[-(a + b \ln C)]}$$

A fórmula contém quatro fatores, R_0, K, a e b.

O modelo matemático de calibração requer ao menos quatro calibradores. Os quatro fatores podem ser calculados pelo método L-M.

Esse tipo de calibração é aplicado a químicas que tenham curva de calibração com a resposta inversamente proporcional à concentração.

Logit-Log 5P

Fórmula do cálculo:
$$R = R_0 + K \frac{1}{1 + \exp[-(a + b \ln C + cC)]}$$

A fórmula contém cinco fatores, que são R_0, K, a, b e c. O modelo matemático de calibração requer pelo menos cinco calibradores e calcula os cinco fatores pelo método L-M.

Esse modelo matemático tem a mesma aplicação com o Logit-Log 4P, exceto para um ajuste mais alto.

5P exponencial

Fórmula do cálculo:
$$R = R_0 + K \exp[a \ln C + b(\ln C)^2 + c(\ln C)^3]$$

A fórmula contém cinco fatores, que são R_0, K, a, b e c. O modelo matemático de calibração requer pelo menos cinco calibradores e calcula os cinco fatores pelo método L-M.

Esse tipo de calibração é aplicado a químicas que tenham curva de calibração com a resposta diretamente proporcional à concentração.

5P polinomial

Fórmula do cálculo:
$$\ln C = a + b(\frac{R - R_0}{100}) + c(\frac{R - R_0}{100})^2 + d(\frac{R - R_0}{100})^3$$

A fórmula contém cinco fatores, que são R_0, a, b, c, d. O modelo matemático de calibração requer

pelo menos cinco calibradores. A resposta (R) do primeiro calibrador com conversão interna de concentração de 0 é R_0, resposta fornecida.

Supondo $y = lnC$ e $x = \frac{R - R_0}{100}$

Então $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ pode ser calculado pelo método dos quadrados mínimos para expressões polinomiais.

Parábola

Fórmula do cálculo: $R = aC^2 + bC + R_0$

A fórmula contém três fatores, que são a, b e R_0. O modelo matemático de calibração requer ao menos três calibradores. Os três fatores podem ser calculados pelo método do quadrado mínimo.

Spline

Fórmula do cálculo: $R = R_{0i} + a_i (C - C_i) + b_i (C - C_i)^2 + c_i (C - C_i)^3$

O modelo matemático de calibração requer de 3-10 calibradores. Supondo que o número de calibradores seja n, então a fórmula contém 4(n-1) fatores, que são R_{0i}, a_i, b_i, e c_i. Devido ao ajuste da sub-seção, esse modelo matemático tem curvas mais ajustadas do que outros modelos.

Logit–Log 3P

Fórmula do cálculo: $R = R_0 + K \frac{1}{1 + aC}$

O modelo matemático de calibração requer de 3-10 calibradores. Use o método L-M para calcular R_0, K e a.

Linha

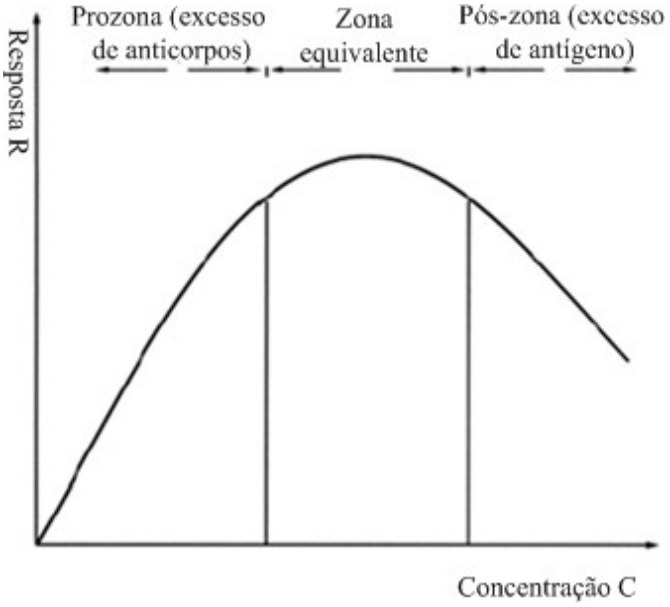
Fórmula do cálculo: $C = K_i \times (R - R_{0i})$

O modelo matemático de calibração requer de 2-10 calibradores. Supondo que o número de calibradores seja n, então a fórmula contém 2(n-1) fatores, que são K_i, R_{0i} (i =2..., n).

13.7 Verificação de prozona

13.7.1 Introdução

Figura 13.5 Curva de reação de antígeno e anticorpo



Na reação de antígeno e anticorpo, a quantidade de composto insolúvel gerado está diretamente associada à proporção de antígeno e anticorpo. A quantidade máxima do composto será gerada em proporção adequada de antígeno e de anticorpo, nesse ponto, é obtida a menor quantidade de passagem de luz e a maior absorção. Para outras proporções, a quantidade de composto insolúvel diminuirá quanto mais luz passar e menos absorção for calculada. Portanto, amostras com concentrações bastante diferentes podem gerar quantidade equivalente de composto insolúvel antígeno/anticorpo e podem apresentar os mesmos resultados de teste sem verificação de Prozona. A verificação de Prozona, portanto, é necessária para reações de antígeno-anticorpo.

O limite de Prozona é o PC máximo e mínimo permitido quando não ocorre excesso de antígeno.

Os fatores da verificação de Prozona são:

- PC_M (limite de verificação de Prozona), q1, q2, q3 e q4.
- Limite inferior de absorção: **ABS**

A verificação de prozona pode ser realizada de duas maneiras: verificação de taxa e adição de antígeno, que são descritas em detalhes nas seções seguintes.

13.7.2 Método de adição de antígeno

O excesso de antígeno pode ser detectado com mais adição de antígeno. Quando um número suficiente de anticorpos é fornecido, o antígeno reage com os anticorpos no meio de reação e forma partículas de composto estável, produzindo, assim, dispersão de luz que aumenta dinamicamente com o aumento da quantidade de composto e com a extensão do tempo de reação (excesso de anticorpo). Se o anticorpo mantiver o excesso no período especificado, ele continuará a reagir com os outros antígenos acrescentados, e a reação também aumentará. Se houver excesso de antígeno antes que sejam feitas mais adições, a reação diminuirá. O método de adição de antígeno aplica-se a químicas de um ou dois reagentes.

Digite os fatores da verificação de Prozona da seguinte forma:

- PC_M (limite da verificação de Prozona), q1 e q2.
- Se o limite inferior de absorção **ABS** aparecer em cinza, isto é q3=q4=0, ele não pode ser configurado.

- 86≥q2≥53, 52≥q1≥Ponto final de reação.

Se um dos PC_M, q1 e q2 não for digitado, o sistema não verificará o antígeno.

- Amostra PC=A_{q2}-k×A_{q1}.
  - ° k é o fator de cálculo.
  - ° Para substâncias químicas com reagente único: k=(VR1+VS)/(VR1+2VS).
  - ° Para substâncias químicas com reagente duplo: k=(VR1+VS+VR2)/(VR1+2VS+VR2).

O sistema marcará o resultado do teste com “PRO” (verificação de Prozona anormal) e emitirá um alarme se houver PC<PC_M em reações positivas ou PC>PC_M em reações negativas.

13.7.3 Método da taxa de reação

A verificação da taxa se baseia na condição de que a reação de excesso de anticorpos em vez da reação de excesso de antígeno puder atingir equilíbrio no mesmo período especificado. Digite os fatores da verificação de Prozona da seguinte forma:

- PC_M (limite de verificação de Prozona), q1, q2, q3 e q4.
- Limite inferior de absorção: **ABS**
- PC da amostra: $PC = \frac{\frac{A_{q4} - A_{q3}}{q4 - q3}}{\frac{A_{q2} - A_{q1}}{q2 - q1}}$. Se PC > PC_M, o sistema marcará o resultado do teste com "PRO" e emitirá um alarme.

Insira os pontos de medição da seguinte forma:

- Químicas de reagente único: 7≤q1 <q2< q3< q4≤39, “7” é o primeiro ponto de medida após a distribuição e mistura da amostra.
- Químicas de reagente duplo: 23≤q1<q2<q3<q4≤39. “23” é o primeiro ponto de medida após a distribuição e mistura de R2.
- Químicas de reagente triplo: 53≤q1<q2<q3<q4≤86. "53" é o primeiro ponto de medida após a distribuição e mistura de R3.
- Químicas de reagente quádruplo: 69≤q1<q2<q3<q4≤86. "69" é o primeiro ponto de medida após a distribuição e mistura de R4.

Se um dos PC_M, q1, q2, q3 ou q4 não forem digitados, o sistema não verificará a taxa de reação.

A verificação de Prozona será desabilitada se:

- (absorção do ponto final da reação – absorção do ponto inicial da reação) <**ABS**
- A resposta da amostra não está no intervalo de resposta do calibrador para análise da amostra e do controle de químicas não lineares.

13.8 Princípios da medida ISE

A unidade ISE mede a concentração de íons de Na+, K+ e Cl- presentes em amostras de soro e urina com método de eletrodos que diferencie íons. A relação entre a força eletromotriz de eletrodos íon-seletivos e da concentração de íons é indicada pela fórmula Nernst. O soro é testado sem diluição enquanto a urina deve ser diluída manualmente antes do teste com solução tampão na proporção de 1:9.

Uma única medida da unidade ISE é realizada na seguinte ordem:

- Drenagem: O calibrador no tubo ISE é drenado.

- Análise de amostra: A sonda de amostras distribui a amostra (70 µL para a amostra do soro, 140 µL para a urina diluída) na porta de injeção de amostras do módulo ISE e, em seguida, a amostra é absorvida na célula de fluxo para medição. Quando a medição é concluída, os resíduos são drenados dela.
- Limpeza dos tubos: 100 µL do calibrador A são distribuídos para o módulo ISE para limpar a célula de fluxo ISE
- Calibração ponto único: 80 µL do calibrador são distribuídos para o módulo ISE para realizar uma calibração ponto único.

Interface eletrônica

Descrição	Interface serial
Interface padrão	Interface serial de comunicação padrão RS232. O nível de sinal RXD e TXD atende ao padrão de interface RS232.
Especificações de interface	A taxa de transmissão é de 115200 bps.
Finalidade da interface	O host recebe e executa instruções do PC por meio dessa interface e retorna os resultados da execução para o PC por meio dessa interface.
Usuário previsto	Operador e pessoal de manutenção

Glossário

Absorção

Diferença entre a quantidade de luz que entra numa solução (luz incidente) e a quantidade de luz que passa através da solução (luz transmitida) sem ser absorvida, para determinar a concentração da substância na solução.

Unidade de análise

A unidade de análise (o analisador) determina vários químicos clínicos nas amostras e exibe os resultados dos exames. Ela é composta pelo sistema de manuseio da amostra/reagente, pelo sistema de reação, pela estação de lavagem da cubeta, pelo sistema fotométrico e pelo conjunto do misturador.

Re-execução automática

Quando um resultado está fora do intervalo definido ou satisfaz as condições definidas, a análise será feita novamente.

Leitor de código de barras

Leitor de feixe de laser fixo. Ele lê a etiqueta de código de barras no tubo de amostra e frasco do reagente para identificar a amostra e o reagente.

Programa de lote

O programa de lote serve para programar um grupo de amostras com informações idênticas de programação, exceto a ID da amostra.

Tempo do nulo

Tempo do nulo se refere ao período entre a distribuição do segundo reagente (reagente ou amostra) em ordem inversa e do último reagente (reagente ou amostra).

Tipo de frasco

Volume do frasco do reagente.

Curva de calibração

Uma curva de calibração reflete a relação matemática entre a concentração e a resposta do calibrador. Ela é desenhada a partir da resposta obtida e dos múltiplos valores entre as concentrações mínima e máxima do calibrador.

Fator de calibração

O fator de calibração é obtido com base na equação da concentração do calibrador (conhecida) e a resposta (modelo matemático de calibração).

Modelo matemático de calibração

O modelo matemático de calibração é usado para calcular fatores de calibração e criar curvas de calibração. Ele inclui fator K de ponto único, linear de dois pontos, linear de múltiplos pontos, Logit-Log4P, Logit-Log5P, Exponential5P, Polynomial5P, Parábola e Spline.

Tendência de calibração

A tendência de calibração resume as calibrações de uma química durante um período e reflete as tendências das calibrações.

Transporte

Transporte é a interferência de algumas substâncias presentes em um reagente. Ele pode influenciar a medição de outra química ou a reação de outra mistura, provocando resultados imprecisos.

Configuração da substância

A configuração de química é aplicável a todas as químicas além da química ISE e SI. Ela é usada para habilitar ou desabilitar químicas corretamente definidas.

Química de reagente fechado

A química de reagente fechado é executada usando os reagentes fornecidos pelo fabricante do analisador. Químicas de reagente fechado não podem ser modificadas nem excluídas.

Solução de lavagem

A solução de lavagem MyKov CD80 , utilizada para limpar as cubetas de reaçãodurante 8 fases.

Intervalo crítico

Intervalo de resultados permitidos pela perspectiva do diagnóstico clínico. Se o resultado do teste estiver além do intervalo crítico, o paciente pode precisar de tratamento imediato. É possível habilitar a função de reexecução automática para uma substância, que será automaticamente re-executada quando o resultado do teste estiver além do intervalo crítico.

Resultados atuais

Os resultados atuais incluem os que têm estado Incompleto até a hora atual do sistema e os programados e analisados no dia.

Estação de lavagem de cubeta

A estação de lavagem de cubeta é composta pelas sondas de lavagem e pelo motor de elevação e sua tubulação e é usada para limpar as cubetas de reação com as quatro sondas de lavagem quando um teste é finalizado.

Banco de dados

Um conjunto de dados organizado para busca e recuperação rápidas.

Reduzir

Reduzir indica o volume de amostra requerido para análise e pode ser definido na janela **Definir/Editar substâncias**.

Diluente

Líquido usado para diluir outros líquidos.

Fator de diluição

Razão de diluição definida pelo usuário, a ser multiplicada pelo resultado da amostra e obter o resultado final.

Download

Para obter informações de programação de amostra do host do LIS e compará-las com as amostras examinadas. O sistema suporta download do manual de informações de programação de amostra em tempo real.

Ponto final

O método de ponto final, também chamado de método do equilíbrio, é o mais ideal para as medições. Em medições de ponto final, a reação atinge o equilíbrio após um período. Como a constante de equilíbrio é bastante grande, pode-se considerar que todos os substratos (analitos) foram alterados e se transformaram em produtos e que a absorção do reagente não muda mais. A alteração da absorção é diretamente proporcional à concentração dos analitos.

Tempo fixo

Em medições de tempo fixo, ou seja, medições de taxa, a velocidade da reação (v) é diretamente proporcional à concentração do substrato [S] em um período específico, ou seja, v=k[S].

Marcação

Marcação é aplicar um símbolo definido pelo fabricante, que aparece em prontuários de pacientes ou na lista de resultados quando um resultado está além do intervalo da referência definida pelo usuário ou exceder os limites definidos.

Resíduos de alta concentração

Resíduos de alta concentração são produzidos durante a fase 1 da limpeza de cubetas. Ele pode ser drenada para o tanque de resíduos de alta concentração fornecido e, em seguida, descartados de acordo com as regulamentações locais ou nacionais.

Resultados de históricos

Resultados armazenados são os resultados programados e analisados antes do dia corrente.

Aumentar

Aumentar indica o volume de amostra requerido para análise e pode ser definido na janela **Definir/Editar substâncias**.

Inicialização

Inicialização é uma série de operações realizada automaticamente pelo sistema durante o procedimento de inicialização. Ela inclui a verificação de parâmetros, redefinição, testes, limpeza e preparo.

Verificação de inventário

Usada para verificar o volume remanescente dos reagentes bioquímicos, solução de lavagem de sonda da amostra e solução de lavagem de sonda do reagente e para atualizar os testes restantes e o volume de solução de lavagem na tela **Reagente/Calibração**.

Módulo ISE

ISE é a sigla em inglês para eletrodo íon-seletivo. Ele consiste do módulo ISE, o módulo de bomba e o módulo de reagente, e pode medir a concentração de íons de Na, K e Cl em soro, plasma e urina diluída.

Fator K

O fator K é manualmente inserido para a fórmula de calibração linear de ponto único e $C = K \times (R - R_0)$ usado para calcular resultados.

Lâmpada

A lâmpada está localizada no conjunto do fotômetro e é usada para medir a absorção da mistura em uma cubeta de reação. Ela deve ser substituída regularmente.

Linearid.

Grau de linearidade para uma curva de reação ou curva de calibração. A linearidade da curva da reação está disponível em medições de tempo fixo, enquanto a linearidade da curva de calibração especifica o intervalo de concentração permitido para o cálculo dos resultados.

LIS

LIS é a sigla em inglês para sistema de informação de laboratório. Ele é um computador hospedeiro e se comunica com analisadores de química através da interface na Internet.

Gráfico L-J

Um gráfico Levey-Jennings (L-J), desenhado a partir da data de CQ (X) e dos resultados do teste (Y), mostra a tendência de resultados de CQ de uma substância durante o período especificado. As tendências gráficas de até 3 controles podem ser exibidas no gráfico L-J distinguidas com cores diferentes.

Número de lote

O número de lote é atribuído a controles, calibradores ou soluções de lavagem do mesmo lote para identificar a data de fabricação, qualidade, data de validade e outras informações.

Resíduos de baixa concentração

Resíduos de baixa concentração são produzidos durante as fases 2 a 4 da lavagem da cubeta e limpeza da sonda/misturador. Eles podem ser drenados para o tanque de resíduos de baixa concentração fornecido ou o esgoto do seu laboratório.

Mascarar/desmascarar substâncias

Usado quando uma química precisa ser temporariamente desabilitada devido a resultados anormais ou falta de reagentes. A substância com máscara terá o símbolo no canto superior esquerdo e continuará sendo exibida nas telas **Controle de**, **Qualidade de Amostra** e **Reagente/Calibração**, mas não será executada em análises de amostras. Químicas com máscara não podem ser solicitadas até que a máscara seja retirada.

Misturador

O sistema fornece misturadores de amostra e misturadores de reagentes, que fazem a mistura numa cubeta de reação quando as amostras e R2 são respectivamente distribuídas.

Relatório de múltiplas amostras

Contém os resultados de diversas amostras e pode ser impresso nas telas **Resultados atuais** e **Resultados do histórico**.

Diluição off-line

Antes da análise, as amostras são manualmente diluídas com base na razão especificada.

Compensação

Compensação é um valor adicionado ou subtraído para compensar um resultado. Ela é muitas vezes usada junto com a inclinação na equação y=kx+b, onde k é a inclinação e b é a compensação.

Substância fora do sistema

Todas as substâncias que não são executadas pelo analisador são chamadas de substâncias fora do sistema.

Ajuda online

Ajuda online fornece informações de ajuda sobre as telas. Se não compreender um parâmetro ou uma operação numa tela, é possível acessar a ajuda on-line para obter informações relevantes. Acesso à ajuda on-line a partir das telas:

- Selecione o ícone no canto superior direito para exibir o tópico de ajuda relacionado à tela atual.

- Selecione o botão na frente de cada instrução de manutenção ou item para exibir as instruções relevantes de operação.
- Selecione o botão na frente de cada registro de erro para exibir o tópico correspondente.
- Selecione o botão em uma janela de mensagem de aviso para exibir as descrições e soluções relevantes.
- O atalho Alt+F1 exibe os tópicos relacionados à tela ou janela atual.

Química de reagente aberto

A substância de reagente aberto, ao contrário da substância de reagente fechado, pode ser medida usando os reagentes fornecidos por outros fabricantes. Ela pode ser definida, editada e excluída pelo usuário.

Unidade de operação

A unidade de operação, que é um computador configurado com o software operacional, controla a unidade de análise para finalizar testes e produzir seus resultados.

Unidade de saída

Uma impressora usada para imprimir os resultados dos testes e outros dados.

Painel

Composto por uma dupla de químicas combinadas para determinado propósito clínico, tal como função hepática, função renal etc. Os painéis podem ajudar na programação rápida de amostras.

Análise demográfica do paciente

A análise demográfica do paciente contém informações do paciente e da amostra, por exemplo: nome do paciente, idade, sexo, data e hora da coleta etc.

Solução salina fisiológica

Solução de cloreto de sódio a 0,9%, usada para o nulo do reagente e para diluição da amostra.

Pré-diluição

Antes da análise, as amostras são automaticamente diluídas com base no fator de diluição definido.

Comprimento de onda principal

O comprimento de onda principal é selecionado de acordo com as características de absorção da luz do reagente e usado para medir a intensidade da luz absorvida. As opções para comprimento de onda principal incluem: 340 nm, 405 nm, 450 nm, 510 nm, 546 nm, 578 nm, 630 nm, e 670 nm.

Preparar

Preparar é uma ação para substituir os reagentes na tubulação do módulo ISE. É necessário preparo para substituir os reagentes na tubulação durante o procedimento de inicialização ou quando um reagente é alterado.

Nome de impressão

O nome de impressão aparece no prontuário do paciente com uma análise química e, se deixado em branco, será substituído pelo nome abreviado da análise.

Sonda

A sonda aspira a quantidade especificada de amostra e reagente e distribui numa cubeta para reação e análise.

Soluções de lavagem de sonda

Solução MyKov CD80 diluída na posição DB e Solução Cleaner B na posição DC, utilizadas para a limpeza especial da sonda, a fim de evitar contaminação cruzada.

Verificação de prozona

A verificação de prozona faz a verificação de amostras com concentrações bastante diferentes, que podem gerar a quantidade equivalente de antígeno/anticorpo insolúvel e podem apresentar os mesmos resultados. O método de verificação da taxa é suportado.

Lista suspensa

Controle da tela ou da janela do software. Selecione o botão de triângulo para baixo à direita de uma lista suspensa para exibir múltiplas opções.

Painel de CQ

Usado para análise de amostras de controle.

Regra de CQ

Grupo de regras para avaliar se os resultados de CQ estão sob controle e se o sistema de análise está estável. Exemplos de regra de CQ: 1 a 2 s, 1 a 3 s etc.

Resumo de CQ

Contém os valores médios e desvios padrão de controles analisados dentro do período especificado, assim como a média definida e o valor do DP. Os resultados obtidos são comparados com os valores definidos para julgar se o sistema está operando normalmente.

Análise qualitativa

A análise qualitativa é usada para analisar todas as amostras para detecção de lipemia, hemólise ou icterícia e calcular os valores numéricos do índice. Se o volume dos interferentes contidos em uma amostra estiver além de um intervalo definido, uma marcação será acrescentada ao relatório do paciente.

Erro aleatório

Alarme de monitoramento de controle de qualidade. Um erro aleatório pode ocorrer quando os valores mais baixo e mais alto dos resultados de CQ excederem, respectivamente -2SD/-3SD e +2SD/+3SD.

Carrossel de reações

O carrossel de reações é uma peça giratória usada para segurar as cubetas de reação e levar cada uma para a posição fotométrica para detecção de sinal e cálculo de absorção.

Curva de reação

Uma curva de reação reflete a relação da absorção medida nos comprimentos de onda principal, secundário e principal-secundário. Ela é desenhada com base na absorção da mistura amostra-reagente medida dentro do período de reação. O sistema oferece 4 tipos de curvas de reação: curva de calibração da reação, curva de reação de CQ, curva de reação do nulo da amostra e curva de reação da amostra.

Cubeta de reação

A cubeta de reação é um recipiente no qual reagentes e amostras reagem entre si e são então levados para a posição fotoelétrica para detecção de sinal e cálculo da resposta.

Direção da reação

A direção da reação se refere à tendência de alteração da absorção durante o processo de reação. Ela pode ser positiva ou negativa.

Tempo de reação

Para análise de ponto final, o tempo de reação se refere ao tempo transcorrido desde o ponto inicial da reação até o ponto final; para análise de tempo fixo e cinética, ele se refere ao tempo transcorrido entre o equilíbrio da reação e o final do monitoramento.

Nulo do reagente

No teste do nulo do reagente, os reagentes reagem com a solução salina fisiológica e a absorção do nulo é calculada para corrigir fatores de calibração. Apenas reagentes com status Calibrado podem ser solicitados para o nulo do reagente.

Transporte de reagentes

Contaminação cruzada entre a sonda de reagentes e os misturadores. Quando o número de testes entre a substância contaminante e a contaminada é menor ou igual ao número (N) definido e não houver inserção de lavagem entre as duas químicas, isso indica que os reagentes estão sob risco de acompanhamento.

Limite de alarme do inventário de reagentes

Limite do alarme de reagentes e soluções de lavagem. Quando o inventário de reagentes está abaixo dos limites para alarme durante ou antes da análise, o sistema emitirá um alarme e exibirá o nome do reagente ou a solução de lavagem em amarelo na tela **Reagente/Calibração**.

Intervalo de referência

O intervalo de referência é um intervalo definido pelo usuário composto por um limite inferior e um limite superior. Quando um resultado está fora do intervalo de referência, uma marcação aparecerá perto do resultado.

Liberar

Usado para liberar a posição de amostra especificada ou todas as posições do carrossel atual de amostras. Quando uma amostra é liberada, ainda é possível recuperar seus resultados e suas informações de programação. A posição liberada pode ser usada para programar novas amostras.

cópias

Número de vezes para executar um teste e garantir resultados precisos.

Estatísticas de Resultados

A opção de estatística de resultados pode resumir todas as substâncias e a tendência de distribuição dos seus resultados e fornecer os dados e o gráfico do teste.

Nulo da amostra

O nulo da amostra é semelhante à análise da amostra, exceto pelo uso de quantidade equivalente de solução salina fisiológica. O nulo da amostra é usado para remoção de reação não cromogênica, como influência da interferência da amostra (hemólise, icterícia e lipemia) sobre as leituras de absorção.

Carrossel de amostras/reagentes

O carrossel de amostras/reagentes é localizado do lado esquerdo do painel do analisador. Nele são colocados os tubos de amostras e frascos de reagentes, e os leva para a posição de aspiração.

Comentários da amostra

Observações sobre algumas amostras, por exemplo: ** amostra apresenta hemólise, ** amostra precisa ser analisada imediatamente etc.

Registro de amostras

Contém os controles e amostras de pacientes incompletos nas últimas 24 horas devido a algumas razões. Com base no registro de amostras é possível reexecutar essas amostras ou tomar outras medidas para as amostras e para os controles.

Painel de amostras

Usado para análise de amostras do paciente.

Tipo de amostra

Tipo de amostra. As opções de tipos de amostra são: soro, plasma, urina, LCR e outros.

Página

A página é uma parte da interface do software. Ela é retangular e contém vários controles, tais como caixas de edição, botões de função etc.

Comprimento de onda secundário

O comprimento de onda secundário é usado para remover a interferência nos valores de comprimento de onda primário e eliminar a influência de ruídos, tais como flash de luz e desvio, arranhões em cubetas etc. Não pode igual ao comprimento de onda primário.

Número de série

Número de sequência do frasco de reação.

Inclinação

É multiplicada ao resultado do teste para torná-lo uniforme com os obtidos em outros instrumentos. Ela é muitas vezes usada junto com a compensação na equação y=kx+b, onde k é a inclinação e b é a compensação.

Cálculo especial

O cálculo especial é derivado do cálculo de algumas químicas e possui propósitos clínicos específicos, tais como A/G, TBil-DBil, etc.

Lavagem especial

A lavagem especial serve para limpar a sonda, misturador e cubetas de reação usando a solução de lavagem de sonda, com o objetivo de eliminar o transporte de resíduos e impedir seu acúmulo nos tubos.

Desvio padrão (DP)

Desvio padrão é a média de desvios do valor médio. É um índice para julgar a exatidão da medição sob condições específicas. Neste manual, o DP se refere ao desvio padrão da concentração de controle.

Espera

Espera é um dos modos do sistema. Quando o modo do sistema é Espera, isso indica que todos os testes foram terminados e todas as ações do sistema foram interrompidas.

STAT

STAT significa emergência, inclui programa STAT comum e STAT rápido. O programa de amostra STAT permite que amostras urgentes sejam programadas e analisadas com prioridade alta. O programa de STAT comum é usado durante o dia para executar amostras urgentes com maior prioridade que as amostras de rotina. O programa de STAT rápido é usado principalmente à noite e durante os fins de semana para programar amostras urgentes rapidamente com maior prioridade que as amostras de rotina e STAT comum.

Simbologia

Simbologia é um conjunto de regras para codificação e decodificação de informações contidas em um etiqueta de código de barras. O sistema oferece algumas simbologias, tais como Codabar, ITF, code128, code39, UPC/EAN e Code93.

Erro sistemático

Alarme de monitoramento de controle de qualidade. Um erro sistemático pode ocorrer quando tanto o valor mais baixo como o valor mais alto de um resultado de CQ estiverem do mesmo lado.

Transmitir

Transmitir é uma ação que envia resultados especificados da amostra ou resultados de CQ para o host do LIS.

Substâncias químicas twin

Substâncias químicas twin são executadas com os mesmos reagentes e calculadas por meio do mesmo teste. Para duas substâncias twin, o volume de amostra, o volume do reagente compartilhado, as duplicações de calibração e as condições de calibração automática devem ser iguais. Quando uma das duas substâncias é solicitada para calibração, controle de qualidade ou análise de amostra, a outra substância serás solicitada automaticamente e os resultados de ambas as substâncias serão calculados.

Gráfico Twin-Plot

Um gráfico twin-plot, desenhado com base nos resultados dos controles X e Y na mesma execução, é usado para detectar erros sistemáticos e aleatórios. Ele mostra os 10 resultados de CQ mais recentes de uma substância e exclui os que foram excluídos.

Avaliação de dois controles

Na avaliação de dois controles, dois resultados são obtidos: Xn e Yn, que são usados para definir um ponto no gráfico Twin-Plot. Dessa forma, um gráfico Twin-Plot completo é desenhado com base em todos os resultados de CQ e usado para detectar erros sistemáticos e erros aleatórios.

Amostras não posicionadas

Amostras sem designação de posição ou com posições designadas sem sucesso, inclusive as:

- baixadas do host do LIS e ainda não posicionadas.
- com estado Incompleto quando suas posições forem atribuídas a novas amostras.
- que estão incompletas quando suas posições forem liberadas.

Soluções lavagem

Toda a solução de lavagem utilizada pelo instrumento é composta pela Solução MyKov CD80 diluída (posição DB e Reservatório de Detergente) e pela Solução Cleaner B (posição DC). Essas soluções são empregadas na limpeza da sonda, do misturador e das cubetas de reação

Regra de Westgard

A regra de Westgard é usada para monitorar o controle de qualidade. Na regra de Westgard, regras simples como 12S, 13S, 22S e 41S são combinadas para avaliar os resultados de controles únicos ou múltiplos.

Estatísticas de testes

Na tela Testes, é possível visualizar as solicitações dos testes e a aplicação do reagente para cada substância durante um período, além de solicitações de amostras e a quantidade destas substâncias.

Índice

A

Absorção, 12-10, 12-57, 13-13
Água diluída, 8-4
Ajuda online, 1-25
Ambiente de instalação, 1-2
Anel externo do carrossel de amostras, 12-37
Anticorpos, 12-59
ATENÇÃO, 6-2
Aumentar, 7-10
Avaliação de dois controles, 5-5, 5-6
AVISO, 6

B

Banco de dados, 12-57
Braço do misturador, 11-35

C

Cálculo especial, 7-26
Calibração linear de ponto único, 3 Calibrador, 13-10
Carrossel de amostras, 12-37, 12-38 Carrossel de reações, 12-36, 12-41 Carrossel de reagentes, 1-12, 1-13, 12-38
Centro do filtro, 11-20
Comunicação do host, 8-20, 12-65
Conjunto de êmbolos da seringa, 11-31, 11-32
Conjunto do distribuidor, 1-11, 1-14 Conjunto do misturador, 12-35
Controle, 4, 2-23, 5-4, 4
Controle de qualidade automático, 5-5 CUIDADO, 7
Curva de calibração, 13-11
Curva de reação, 13-12

D

Dados demográficos, 6-28
Detecção de obstruções, 12-28
Diluição do calibrador, 4-4

E

Esgotamento de substrato, 12-58, 12-59
Espera, 1-24, 2-4, 2-15, 2-31, 11-5, 11-6, 11-8, 11-17, 11-18, 11-24, 11-29, 11-30, 11-31, 11-32, 11-37, 11-39, 11-40, 11-41
Estação de lavagem de cubeta, 1-17
Estado de calibração, 3-3, 4-9, 4-16, 4-19

F

Fator K, 4-11, 4-16, 4-17, 12-60, 13-3, 13-10
Fonte de luz, 12-66, 12-67, 12-68

G

Gráfico L-J, 4

H

Host, 6-26, 8-20, 8-21, 12-65, 12-66

I

Intervalo de linearidade, 13-7
Intervalo de referência/crítico, 7-17

L

Limite máximo, 8-5
Limpeza de amostras, 6-15
Linear, 13-10
LIS, 1-24, 1-37, 7-29, 8-20, 8-21, 8-22, 12-65, 12-66, 9

M

Manutenção diária, 2-30
Manutenção programada, 11-5
Medições de tempo fixo, 12-58
Microtubo, 8-3
Misturador, 1-8, 1-32
Modelo matemático de calibração, 13-11, 13-12
Módulo de suprimento de água, 1-22, 2-3
Módulo ISE, 4, 9, 1-20, 1-24, 7-21, 8-11, 11-8, 11-40, 5

N

Nulo da amostra, 5-7
Nulo do reagente, 2-16, 4-10, 13-10
Número de lote, 2-17, 8-20
Número de série, 11, 2-17, 8-19

P

Painéis, 7-27, 7-28, 7-29, 7-31, 11-8
Parâmetros de processamento, 7-3, 7-4
Plano de fundo, 9-14, 9-15, 9-16
Poço de lavagem da sonda de amostras, 14
Ponto de medição, 13-9
Ponto final, 1-31, 7-7, 13-3
Preparar, 13-14

Q

Qualitativo, 7-29

R

Reduzir, 7-10
Registros de amostra, 6-21
Registros de erro, 1-25
Regras de CQ, 5-2
Relatório de múltiplas amostras, 8-2
Relatório do paciente, 7-29, 9-1
Relatórios de CQ, 5-2
Relocação do sistema, 1-6
Requisitos de instalação, 1-1
Resíduos de alta concentração, 1-17, 12-40
Resíduos de baixa concentração, 12-40
Resposta, 13-10, 13-11
Resultados atuais, 6-25
Ruído e fusível, 1-37

S

Seringa de amostras, 12-26, 12-27, 12-28
Seringa de reagentes, 1-12, 1-15, 12-32
Simbologia, 8-18, 8-19
Sistema de manuseio de amostras, 1-9
Sistema de manuseio de reagente, 1-12
Sistema fotométrico, 1-8
Software de modificação do modelo, 9-1, 9-2, 9-4, 9-5
Software operacional, 9-1
Solução de lavagem, 2-14, 11-41, 12-40, 8 Solução salina fisiológica, 12-65, 12-71, 12-70, 12-71
Sonda de amostras, 14, 1-12, 12-2, 12-26, 12-27, 12-28, 12-29, 12-30, 12-31
Sonda de reagentes, 1-14, 2-15, 12-31
STAT, 2-25
Substâncias definidas por usuário, 7-5

T

Tela principal, 9-2
Tempo de reação, 7-5, 7-8, 13-8
Tempo do nulo, 7-5
Tempo fixo, 13-3
Tendências de calibração, 4-17
Tipo de frasco, 2-17, 8-20
Transporte, 7-31
Tubo primário, 1-10

V

Verificação de prozona, 12-59
Volume do reagente, 7-5, 12-65

Bibliografia

1. Burtis C.A., Ashwood E.R. and Bruns D.E. Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry. 6th Ed. Saunders/Elseviser, St. Louis, Missouri, 2008, 63-262.

2. Burtis C.A., Ashwood E.R. and Bruns D.E. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 5th Ed., Saunders/Elseviser, St. Louis, Missouri, 2012, 7-59.

3. Gauglitz G. and Vo-Dinh T. Handbook of Spectroscopy. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2003, 37-162.

4. Gottschalk P.G. and Dunn J.R. The five-parameter logistic: A characterization and comparison with the four-parameter logistic. Analytical Biochemistry, 2005; 343: 54–65.

5. Levey S. and Jennings E.R. The use of control charts in the clinical laboratory. Am J Clin Pathol, 1950; 20: 1059-1066.

6. Madsen K., Nielsen H.B. and Tingleff O. Methods for Non-Linear Least Squares Problems. 2nd Ed., Informatics and Mathematical Modelling, Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark, 2004.

7. Westgard J.O. and Barry P.L. Cost-Effective Quality Control: Managing the quality and productivity of analytical processes. AACC Press, Washington DC, 1986.

8. Westgard J.O., Barry P.L., Hunt M.R. and Groth T. A multi-rule Shewhart chart for quality control in clinical chemistry. Clin Chem 1981; 27: 493-501.