

Direitos de autor e renúncias

Manual do operador do Galileo Echo

©2019, Immucor, Inc. Galileo Echo® (doravante referido como “Echo”) é uma marca registada da Immucor, Inc. (doravante referida como “Immucor”).

Os conteúdos deste manual estão protegidos pelos direitos de autor. O nome Immucor, logótipos, marcas comerciais relacionadas e marcas de serviço são detidos e utilizados no comércio pela Immucor e protegidos pelas leis de marcas comerciais dos Estados Unidos e internacionais.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, armazenada num sistema de dados, ou traduzida para qualquer língua humana ou computadorizada de qualquer forma por qualquer meio sem autorização por escrito do portador de direitos de autor.

A cópia não autorizada desta publicação pode infringir os direitos de autor assim como reduzir a capacidade da Immucor para fornecer informação exata e atualizada aos clientes.

Nenhuma garantia de qualquer natureza é alargada por este documento. Deve ter o cuidado de assegurar que o uso desta informação e/ou hardware e software cumpre as leis, regras, e regulações das jurisdições onde se utiliza.

Todas as instruções operacionais devem ser seguidas. A Immucor não será, em caso algum, responsável por falhas, erros, ou outras responsabilidades que resultem do incumprimento por parte do cliente dos procedimentos e precauções descritos neste manual.

As apresentações de capturas de ecrã e impressões de exemplo neste Manual do operador do Galileo Echo são meramente para informação e ilustração. A Immucor não efetua qualquer representação ou garantia sobre a exatidão ou fiabilidade da informação apresentada nas capturas de ecrã, e esta informação não deve ser usada para avaliação clínica ou de manutenção.

A Immucor reserva-se o direito de fazer modificações ao produto para melhorar a fiabilidade, a função ou o desenho, ou descontinuar qualquer produto em qualquer momento sem qualquer aviso ou obrigação. O material contido neste manual está sujeito a ser modificado sem aviso. A Immucor não será sujeita a qualquer consequência que resulte do uso desta publicação.

Qualquer comentário ou sugestão quanto a esta publicação deve ser enviado para Immucor, Inc., 3130 Gateway Drive, P.O. Box 5625, Norcross, GA 30091-5625.

Microsoft, Windows, e o logotipo Windows são marcas registadas ou marcas comerciais da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e outros países. Todas as marcas comerciais de terceiros, marcas de serviço e nomes comerciais são propriedade dos respetivos proprietários e são, por este meio, reconhecidos.

Nenhuma responsabilidade é assumida pela Immucor relativamente ao uso ou fiabilidade do software ou equipamentos que não sejam fornecidos pela Immucor ou representantes afiliados. Todos os avisos e cuidados devem ser revistos pelo operador antes da utilização do Galileo Echo pela primeira vez.

Histórico de revisões do documento

Data	Versão	Capítulo	Descrição
12/6/07	ECO-001-101	Apêndice E	<ul style="list-style-type: none"> a. Adicionados os códigos Y e Z como valores possíveis para a tabela de Registo de pedidos b. Adicionada uma tabela: Campo 26 – Tabela de tipo de relatório: e códigos Y e Z indicados são suportados pelo Galileo Echo c. Removidas as notas com asterisco nas tabelas de Códigos de prioridade, Códigos de ação e Códigos de estado de resultado
9/1/08	ECO-001-101	Capítulo 5	Adicionados caracteres especiais de códigos de barras proibidos à limitação publicada na página 5-4
9/1/08	ECO-001-101	Capítulo 7	<ul style="list-style-type: none"> a. Instruções melhoradas para a Transferência de pedidos de LIS, descrita na página 7-9. Estas instruções expandidas também provocam o alastramento do texto para a página 7-10, onde não existia texto anteriormente b. Instrução adicionada à limitação do suporte de tiras publicada na página 7-14 sobre a utilização da tira para balança c. Texto adicionado à página 7-20 que descreve o cenário quando um número superior a quarenta (40) testes de amostras está agendado para processamento
9/1/08	ECO-001-101	Capítulo 12	<ul style="list-style-type: none"> a. Adicionados caracteres especiais de códigos de barras proibidos à limitação publicada na página 12-2 b. Instrução adicionada à limitação do suporte de tiras publicada na página 12-4 sobre a utilização da tira para balança c. Texto adicionado à limitação da interferência médica ABO dos resultados, publicada na página 12-6, relativamente à tomada de decisões sobre tratamento médico utilizando apenas tipagem direta
9/1/08	ECO-001-101	Apêndice D	<ul style="list-style-type: none"> a. Texto adicionado à limitação da interferência médica ABO dos resultados, publicada na página D-3, relativamente à tomada de decisões sobre tratamento médico utilizando apenas tipagem direta b. Adicionada informação sobre a tira para balança à tabela de identificações de tiras na página D-5 c. Adicionados valores de cutoff de ensaio de fenótipo à tabela de cutoffs de ensaio na página D-6 d. Lista de cutoff de análise expandida para controlo negativo (para ensaios ID) na página D-6 e. Texto adicionado na célula da tabela para ensaios baseados em hemaglutinação para excluir ensaios de fenótipo na página D-6

Data	Versão	Capítulo	Descrição
			<p>f. Texto revisto nas etapas de procedimento do ensaio para ensaios múltiplos de modo a indicar o requisito de centrifugação ao preparar amostras de segmento de dador para teste: Todos os ensaios na página D-10, ensaio de Prova de compatibilidade na página D-13 e ensaio TAD na página D-14</p> <p>g. Removido o texto EDTA da etapa 2 das etapas de procedimento do ensaio Extend II na página D-13</p>
10/7/15	ECO-001-102	Capítulo 2	<p>a. Transferida a afirmação da Área de carregamento de tiras para a Incubadora ambiente relativamente à monitorização da temperatura ambiente</p> <p>b. Adicionada afirmação às características de segurança do módulo de fluidos relativamente à monitorização dos níveis de líquidos e resíduos no sistema</p> <p>c. Revista a afirmação nas características de segurança do sistema de pipetagem relativamente ao processamento do braço de pipetagem depois de aberta a cobertura</p> <p>d. Descrição revista do sistema de transporte para incluir a posição das tiras no leitor e por baixo do lavador</p> <p>e. Adicionada afirmação às características de segurança do sistema de transporte relativamente à colisão e remoção da cobertura do equipamento</p> <p>f. Afirmação revista relativa ao processamento de ensaios quando a temperatura está fora do intervalo</p> <p>g. Descrição revista do Lavador de modo a incluir o pente, a seringa, a tampa e o vedante da seringa e os pinos do sensor do poço</p> <p>h. Afirmação revista relativa às verificações de cores e às verificações do leitor efetuadas pela câmara de leitura</p>
10/7/15	ECO-001-102	Capítulo 3	Adicionada limitação relativa à pausa do software durante o processamento de ensaios
10/7/15	ECO-001-102	Capítulo 7	Aviso e instruções adicionados para o tratamento de mensagens de identificação de amostra duplicada após a remoção parcial de um suporte de amostras
10/7/15	ECO-001-102	Capítulo 8	Adicionada limitação relativa à análise visual das reações negativas na pesquisa de anticorpos e ensaios de identificação
10/7/15	ECO-001-102	Capítulo 11	<p>a. Adicionada limitação relativa ao novo enchimento dos recipientes de fornecimento de PBS e resíduos</p> <p>b. Revista a descrição dos controlos do processo de verificação de cores para a presença de glóbulos vermelhos da amostra nas provas reversas de grupo e pesquisa de anticorpos e ensaios de identificação</p> <p>c. Revistas as instruções para efetuar o arquivo de resultados semanal e eliminar da base de dados</p>

Data	Versão	Capítulo	Descrição
10/7/15	ECO-001-102	Capítulo 12	Adicionadas limitações dos capítulos 3, 8 e 11
10/7/15	ECO-001-102	Apêndice D	a. Removidas as referências aos ensaios Ag_CcEeK e Ag_CEK b. Revistos os cutoffs de ensaio para ensaios diretos baseados em hemaglutinação e ensaios de fenótipo Rh e fenótipo Kell
1/12/14	ECO-001-200	Todos	Capítulos do Manual do operador reorganizados pela seguinte ordem: Sobre este manual, Introdução ao Echo, Navegação no software do sistema, Funcionamento de teste do equipamento, Resultados do teste, Manutenção do Echo, Relatórios do Echo, Resolução de problemas, Substituição de componentes do cliente, Componentes de hardware, Configuração, Segurança, Limitações de utilização e avisos, Apêndice A, Apêndice B
1/12/14	ECO-001-200	Sobre este manual	a. Adicionados símbolos para exposição à luz solar, limites de temperatura e intervalo de humidade; atualizados os símbolos para formato de cores se aplicável, revisto o símbolo para risco de esmagamento ou aperto b. Adicionado novo aviso relativo ao risco de incumprimento das instruções no manual
1/12/14	ECO-001-200	Introdução ao Echo	a. Adicionadas especificações de códigos de barras mais detalhadas para utilização no Echo b. Movidas as seguintes secções para o Anexo regional: Fabricante, Suporte técnico e Marcas c. Simplificada a afirmação relativa à capacidade STAT no Echo
1/12/14	ECO-001-200	Navegação no software do sistema	a. Removida a afirmação relativa à sensibilidade do monitor de ecrã tátil b. Revista a afirmação relativa à sensibilidade a maiúsculas e minúsculas do nome de utilizador e palavra-passe c. Removida a secção relativa ao submenu Formação d. Revista a afirmação relativa ao submenu de Ajuda e à cópia eletrónica do Manual do operador do Galileo Echo e. Adicionada afirmação relativa à utilização da função Reiniciar do submenu Ficheiro f. Removida a afirmação relativa à alteração de cor da área de carregamento de tiras
1/12/14	ECO-001-200	Segurança	a. Adicionada informação relativa à adição, eliminação e edição de utilizadores e redefinição de palavras-passe do Anexo 1 do Manual do operador do Galileo Echo, ECO-001-100 (A1) b. Reorganizado o conteúdo do capítulo pela seguinte ordem: Adicionar um utilizador, eliminar um utilizador, editar um utilizador e redefinir a palavra-passe
1/12/14	ECO-001-200	Configuração	a. Adicionada informação de configuração do Anexo 1 do Manual do operador do Galileo Echo, ECO-001-100 (A1)

Data	Versão	Capítulo	Descrição
			<ul style="list-style-type: none"> b. Revisto o aviso relativo aos caracteres especiais não utilizados em códigos de barras c. Revistas as informações relativas à função de Alinhamento do monitor de ecrã táctil no Echo
1/12/14	ECO-001-200	Funcionamento de teste do equipamento	<ul style="list-style-type: none"> a. Movidas as informações do capítulo Arranque do equipamento para Funcionamento de teste do equipamento. Removido o capítulo Arranque do equipamento do manual b. Adicionadas informações do Anexo 1 do Manual do operador do Galileo Echo, ECO-001-100 (A1) c. Revistas as informações relativas à edição manual de ID de amostra, ID de reagentes e ID de tiras d. Revistas as informações relativas à janela Supplies (Material) no Assistente de execução de testes e. Revistas as informações relativas à função de Paragem de emergência no Echo
1/12/14	ECO-001-200	Resultados dos testes	<ul style="list-style-type: none"> a. Atualizada a tabela de Símbolos usados habitualmente para incluir os símbolos de transmissão LIS b. Movida a secção Configuração de relatórios de resultados impressos para o capítulo Configuração c. Movida a secção Interpretação de resultados para o Anexo regional
1/12/14	ECO-001-200	Relatórios	<ul style="list-style-type: none"> a. Adicionadas informações relativas ao registo de Transmissão HIS/LIS b. Revistas as informações relativas à impressão de relatórios
1/12/14	ECO-001-200	Manutenção do Echo	<ul style="list-style-type: none"> a. Revistas as instruções de manutenção em tabelas de etapas/ações b. Reorganizado o conteúdo do capítulo pela seguinte ordem: Manutenção diária, Manutenção semanal, Manutenção mensal e Manutenção conforme necessário c. Movidas as instruções para remoção e substituição de componentes para o capítulo Substituição de componentes do cliente d. Revistas as informações relativas à tarefa de manutenção diária do volume residual e. Revistas as informações relativas às verificações de cores para incluírem a verificação de cores LISS/Plasma para pesquisa de anticorpos e ensaios de identificação

Data	Versão	Capítulo	Descrição
1/12/14	ECO-001-200	Resolução de problemas	<ul style="list-style-type: none"> a. Removidas as tabelas relativas a mensagens e balões de informações, mensagens e balões de aviso e mensagens e balões de erro b. Adicionadas tabelas de resolução de problemas específicas de componentes, que incluem mensagem de erro, problema, causa possível e etapas para resolução c. Adicionadas informações de resolução de problemas relativas às falhas de CQ d. Adicionadas informações e imagens relativas a Captura de imagens, Captura de imagens atípica e imagens de hemaglutinação atípicas
1/12/14	ECO-001-200	Componentes de hardware	Adicionada característica de segurança à câmara de leitura relativa à verificação de cores LISS/Plasma
1/12/14	ECO-001-200	Anexo regional	<ul style="list-style-type: none"> a. Adicionadas informações de secções anteriores do Manual do operador relativas a informações regionais específicas b. Movidos cutoffs de ensaio e reagente do Apêndice D, Reagentes e cutoffs de ensaio do Galileo Echo e removido o Apêndice D c. Adicionadas informações relativas aos gráficos de reacções WB corQC d. Movidas informações do Apêndice E, Especificações LIS e removido o Apêndice E e. Adicionadas informações relativas a Fabricante, Suporte técnico e Marcas do equipamento f. Adicionadas informações relativas à Interpretação de resultados g. Adicionadas informações relativas ao líquido do sistema no Echo
08JAN2018	ECO-001-201	Introdução ao Echo	Informação adicional relativa aos dois métodos de detecção existentes no Echo
		Resolução de problemas	Imagens adicionais de Hemaglutinação no Echo
		Limitações de utilização e avisos	Limitações de Uso adicionais no capítulo de Resolução de Problemas que descreve a interpretação dos resultados das reacções de hemaglutinação
07FEV2019	ECO-001-202	Resolução de problemas	<p>Erro de câmara corrigido relativo à falha na calibração da lâmpada da câmara inferior</p> <p>Descrição revista das reacções para a interpretação das imagens Capture do Echo</p>

Data	Versão	Capítulo	Descrição
19MAI2020	ECO-001-203	Componentes de Software e Hardware	Actualização ao Sistema Operativo Windows 10 64 bit
		Substituição de Componentes dos Clientes	Revisão das tarefas de manutenção após a remoção e reposição da bomba peristáltica
14DEC2020	ECO-001-204	Introdução ao Echo	O ponto “.” foi removido da lista de caracteres não permitidos como parte do código de barras de identificação da amostra
		Manutenção do Echo	Foi actualizada a solução de limpeza recomendada na tarefa diária de manutenção de Limpeza do Instrumento
			Foram revistos os Resultados de arquivo semanais e Eliminados da tarefa de manutenção da Base de dados, para incluir os passos relacionados com o arquivo na rede
			Foi actualizada a solução de limpeza recomendada na tarefa de Descontaminação do Instrumento para manutenção mensal. Foram incluídas especificações para o hipoclorito de sódio e os passos para preparar a solução
			Revista a tarefa mensal de manutenção da Limpeza do bloco da agulha para incluir os passos de substituição das Tiras de substituição de lavagem
		Configuração	Opções gerais actualizadas – Separador de resultados para incluir informações para visualizar os resultados arquivados a partir de uma localização na rede
Apêndice B	Revista a tarefa mensal de manutenção da Limpeza do bloco da agulha para incluir os passos de substituição das Tiras de substituição de lavagem		



Nota: A versão do Manual do Operador do Echo ECO-001-200 e superior está associada à versão 2.0 do software do Echo ou superior.

Índice

SOBRE ESTE MANUAL	Sobre este manual-1
Organização do manual	Sobre este manual-2
Formato	Sobre este manual-2
Convenções de notação	Sobre este manual-2
Limitações de utilização e avisos	Sobre este manual-2
Utilização de símbolos	Sobre este manual-2
Páginas dianteiras	Sobre este manual-3
Capítulos	Sobre este manual-3
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO AO ECHO	1-1
Utilização pretendida	1-2
Princípios de funcionamento	1-2
Aspeto do equipamento	1-3
Conceitos básicos do sistema	1-4
Sinais de LED indicador	1-4
Códigos de barras	1-4
Reagente	1-6
Suportes	1-6
Acesso contínuo	1-8
Resultados esperados	1-9
CAPÍTULO 2: NAVEGAÇÃO NO SOFTWARE DO SISTEMA	2-1
Opções de navegação	2-2
Teclado e rato	2-2
Ecrã tátil	2-2
Caixas de diálogo de confirmação	2-3
Botões comuns	2-3
Iniciar e encerrar sessão	2-3
Iniciar sessão	2-3
Encerrar sessão	2-4
Disposição do ecrã	2-6
Menu pendente	2-6
Barra de ferramentas	2-9
Barra Resultados e painel Resultados	2-11
Barra de progressão	2-12
Mapa do equipamento	2-13
Barra de estado	2-13
Mapa do equipamento	2-14
Entrada no registo de eventos	2-20
Manutenção	2-20
Imprimir	2-20
Ajuda	2-20
CAPÍTULO 3: FUNCIONAMENTO DE TESTE DO EQUIPAMENTO	3-1
Preparação para processamento de amostras	3-2
Arrancar	3-2
Enchimento do recipiente de fornecimento de PBS	3-4
Esvaziamento do recipiente de resíduos	3-4
Inicialização	3-5
Inicialização do Echo	3-5
Requisitos de amostras	3-6
Processamento de testes	3-8
Carregamento das amostras	3-8

Carregamento de reagentes e controles.....	3-19
Carregamento de tiras de micropoços.....	3-25
Transferência de pedidos de LIS.....	3-29
Utilizar o assistente de execução de testes.....	3-31
Iniciar processamento.....	3-36
Paragem de emergência.....	3-37
Ligar/Desligar leitores de suportes.....	3-38
Carregamento contínuo durante o funcionamento.....	3-39
Carregamento de amostras adicionais ou Solicitação de ensaios adicionais.....	3-39
Recarregamento de tiras de micropoços.....	3-39
Reabastecimento de reagentes e controles.....	3-39
Reabastecimento de líquido do sistema.....	3-39
Remoção de resíduos líquidos do sistema.....	3-40
CAPÍTULO 4: RESULTADOS DOS TESTES.....	4-1
Painel Resultados e barra Resultados.....	4-2
Painel Resultados.....	4-2
Barra Resultados.....	4-2
Símbolos usados habitualmente.....	4-3
Visualização de resultados de teste.....	4-4
Exemplo de um relatório.....	4-4
Visualização de resultados.....	4-5
Aprovação de resultados.....	4-5
Exportação de resultados.....	4-6
Edição de resultados.....	4-7
Método alternativo para ver, editar, aprovar e exportar resultados.....	4-8
Configuração de relatórios de resultados impressos.....	4-8
Visualização de resultados de poço de teste e Registos de eventos de amostra.....	4-8
Visualização de resultados de poço de teste.....	4-9
Visualização de registos de eventos de teste baseados na amostra.....	4-9
Localização de amostras.....	4-10
Localizar uma amostra através de identificação da amostra.....	4-10
Localizar um conjunto de amostras que usam reagentes comuns.....	4-11
Localizar um conjunto de amostras que usam tiras comuns.....	4-12
CAPÍTULO 5: MANUTENÇÃO DO ECHO.....	5-1
Tabela de resumo do intervalo das tarefas de manutenção.....	5-3
Acesso à janela Manutenção.....	5-4
Manutenção diária.....	5-8
Novo enchimento do recipiente de fornecimento de PBS.....	5-8
Esvaziamento do recipiente de resíduos.....	5-11
Inicialização do equipamento.....	5-14
Limpeza do equipamento.....	5-17
Verificação do alinhamento da agulha.....	5-18
Verificação da posição vertical da agulha.....	5-20
Execução do teste de volume residual do lavador (visual).....	5-22
Execução do CQ do reagente.....	5-23
Manutenção semanal.....	5-26
Encerramento do equipamento e computador.....	5-26
Arquivo de resultados e eliminação da base de dados.....	5-27
Manutenção mensal.....	5-31
Descontaminação (Descontaminação/Lavagem/Purga/Preparação).....	5-31
Limpeza da chapa antissalpícos da agulha.....	5-36
Execução do teste de volume residual do lavador (medido).....	5-39

Execução do teste de exatidão da distribuição do lavador	5-41
Manutenção conforme necessário	5-43
Limpeza da agulha	5-43
Preparação da agulha.....	5-44
Execução do teste de exatidão da agulha	5-45
Calibração da agulha.....	5-48
Execução do teste de fluidos	5-49
Execução do teste básico do lavador	5-51
Preparação do lavador	5-53
Desbloqueamento dos tabuleiros de tiras	5-54
Recuperação dos suportes de tiras.....	5-55
Instalação do suporte de tiras de preparação	5-56
Limpeza dos espelhos do leitor de códigos de barras	5-58
Calibração da câmara.....	5-59
Verificação do alinhamento da câmara	5-60
Calibração da centrífuga	5-61
Encerramento do sistema.....	5-63
Manutenção preventiva de assistência técnica	5-65
CAPÍTULO 6: RELATÓRIOS DO ECHO	6-1
Acesso às Categorias de relatórios	6-2
Categorias de relatórios	6-3
Câmara.....	6-3
Registo de eventos.....	6-6
Estado do equipamento	6-8
Histórico de manutenção	6-9
Informações sobre CQ.....	6-11
Utilização de reagentes.....	6-12
Estatísticas.....	6-13
Sistema	6-18
Histórico de testes.....	6-19
Utilizadores	6-21
Registo de transmissão HIS/LIS	6-22
Impressão de relatórios	6-23
CAPÍTULO 7: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	7-1
Suporte técnico	7-2
Ajuda.....	7-2
Códigos de erro e recuperação	7-5
Códigos de erro	7-5
Recuperação	7-6
Alarmes sonoros.....	7-7
Situações e condições de erro que geram um alarme sonoro.....	7-7
Códigos de erro do processamento funcional do controlador do motor.....	7-8
Identificadores de quadro e eixo.....	7-8
Resolução de problemas de erros comuns	7-9
Erros do software	7-9
Processo de recuperação de deteção de coágulo	7-11
Recuperação de falha da inicialização	7-12
Erros do suporte de tiras de preparação/lavador	7-18
Erros do sistema de transporte	7-20
Erros do sistema de pipetagem.....	7-22
Erros de fluidos	7-26
Erros da câmara.....	7-29
Erros da centrífuga	7-32
Erros do leitor.....	7-33

Erros de arquivo	7-38
Falha de CQ.....	7-40
Interpretar imagens Echo	7-43
Imagens atípicas no Echo	7-44
Imagens de hemaglutinação atípicas	7-47
CAPÍTULO 8: SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES DO CLIENTE.....	8-1
Tabela de manutenção de componentes	8-3
Remoção e substituição da agulha	8-4
Objetivo	8-4
Intervalo necessário.....	8-4
Ferramentas.....	8-4
Instruções para retirar a agulha	8-4
Instruções para substituir a agulha	8-7
Remoção e substituição do pente de lavagem	8-9
Objetivo	8-9
Intervalo necessário.....	8-9
Ferramentas.....	8-9
Instruções	8-10
Remoção e substituição de seringas.....	8-12
Objetivo	8-12
Intervalo necessário.....	8-12
Ferramentas.....	8-12
Instruções	8-12
Remoção e substituição da bomba peristáltica	8-14
Objetivo	8-14
Intervalo necessário.....	8-14
Ferramentas.....	8-14
Instruções	8-14
Remoção e substituição da centrífuga	8-16
Objetivo	8-16
Intervalo necessário.....	8-16
Ferramentas.....	8-16
Instruções	8-16
Substituição da incubadora Echo	8-18
Objetivo	8-18
Intervalo necessário.....	8-18
Ferramentas.....	8-18
Instruções	8-18
Substituição do micro-interruptor de película Echo	8-20
Objetivo	8-20
Intervalo necessário.....	8-20
Ferramentas.....	8-20
Instruções para remoção	8-20
Instruções para substituição	8-21
Substituição da tampa e vedante da seringa do lavador do Echo.....	8-22
Objetivo	8-22
Intervalo necessário.....	8-22
Ferramentas.....	8-22
Instruções para remoção	8-23
Instruções para instalação e substituição.....	8-24
Substituição da lâmpada superior e inferior na câmara	8-25
Objetivo	8-25
Intervalo necessário.....	8-25
Ferramentas.....	8-25

Instruções para remoção do conjunto da lâmpada superior	8-25
Instruções para substituição do conjunto da lâmpada superior.....	8-27
Instruções para remoção do conjunto da lâmpada inferior.....	8-28
Instruções para substituição do conjunto da lâmpada inferior.....	8-30
Limpeza, remoção e instalação da estação de lavagem.....	8-31
Objetivo	8-31
Intervalo necessário.....	8-31
Ferramentas.....	8-31
Instruções para limpeza.....	8-32
Instruções para remoção	8-33
Instruções para instalação	8-35
Remoção e substituição das bombas de lavagem e de resíduos da agulha.....	8-36
Objetivo	8-36
Intervalo necessário.....	8-36
Ferramentas.....	8-36
Instruções para remoção das bombas de lavagem e de resíduos da agulha.....	8-37
Instruções para substituição das bombas de lavagem e de resíduos da agulha.....	8-37
CAPÍTULO 9: COMPONENTES DE SOFTWARE E HARDWARE	9-1
Dados gerais	9-2
Requisitos de alimentação elétrica.....	9-2
Dimensões.....	9-2
Peso	9-3
Ligações	9-3
Computador pessoal (PC)	9-3
Descrição.....	9-3
Características de segurança do PC	9-4
Software	9-4
Equipamento principal.....	9-4
Áreas de carregamento de amostras e reagentes.....	9-4
Descrição.....	9-5
Características de segurança das áreas de carregamento de amostras e reagentes.....	9-5
Área de carregamento de amostras	9-6
Área de carregamento de reagentes	9-6
Leitor de códigos de barras de amostras/reagentes.....	9-6
Área de carregamento de tiras	9-6
Descrição.....	9-6
Características de segurança da área de carregamento de tiras	9-7
Incubadoras	9-8
Descrição da Incubadora de Temperatura Elevada	9-8
Características de segurança da incubadora de temperatura elevada.....	9-8
Descrição da incubadora ambiente	9-8
Características de segurança da incubadora ambiente.....	9-9
Módulo de fluidos	9-10
Descrição.....	9-10
Características de segurança do módulo de fluidos	9-11
Sistema de pipetagem	9-12
Descrição.....	9-12
Características de segurança do sistema de pipetagem.....	9-13
Sistema de transporte.....	9-14
Descrição.....	9-14
Características de segurança do sistema de transporte	9-14

Lavador	9-14
Descrição.....	9-14
Características de segurança do lavador	9-15
Centrífuga.....	9-15
Descrição.....	9-15
Características de segurança da centrífuga	9-15
Câmara de leitura.....	9-16
Descrição.....	9-16
Características de segurança da câmara de leitura	9-16
CAPÍTULO 10: CONFIGURAÇÃO	10-1
Opções de código de barras	10-2
Separador Geral.....	10-2
Separador Amostras.....	10-3
Separador Dadores	10-4
Opções gerais	10-6
Separador Geral.....	10-6
Separador Data/Hora	10-7
Separador HIS/LIS	10-8
Separador Idioma.....	10-13
Separador Relatórios.....	10-14
Separador Resultados	10-19
Separador Sistema.....	10-22
Separador Segurança.....	10-24
Separador Assistência.....	10-27
Opções de teste	10-29
Separador Geral.....	10-29
Separador Testes de reflexo	10-30
Separador Menu	10-30
Separador Perfis.....	10-31
Separador CQ.....	10-34
CAPÍTULO 11: SEGURANÇA.....	11-1
Atribuições de palavras-passe e direitos de acesso de utilizador	11-2
Definição de utilizadores com direitos de acesso associados	11-2
CAPÍTULO 12: LIMITAÇÕES DE UTILIZAÇÃO E AVISOS	12-1
Limitações de utilização	12-2
Capítulo 1 – Introdução	12-2
Capítulo 3 – Funcionamento do teste no equipamento.....	12-2
Capítulo 5 – Manutenção do Echo	12-4
Capítulo 7 – Resolução de problemas	12-4
Capítulo 9 – Componentes de software e hardware	12-5
Capítulo 10 – Configuração.....	12-5
Capítulo 11 – Segurança	12-5
Apêndice A – Instalação do Echo.....	12-6
Avisos	12-7
Sobre este manual	12-7
Capítulo 3 – Funcionamento do teste no equipamento.....	12-7
Capítulo 5 – Manutenção do Echo	12-9
Capítulo 8 – Substituição dos componentes do cliente	12-10
Capítulo 9 – Componentes de software e hardware.....	12-11
Capítulo 10 – Configuração.....	12-11
Capítulo 11 – Segurança	12-11
Apêndice A – Instalação do Echo.....	12-11
APÊNDICE A: INSTALAÇÃO DO ECHO.....	A-1
Verificação de que todas as partes estão presentes	A-2

Condições ambientais e Características de segurança gerais.....	A-3
CLASSE A DA FCC Norte-Americana.....	A-5
Classe A do Departamento Canadano de Comunicações.....	A-5
Segurança do utilizador.....	A-5
América do Norte.....	A-5
Internacional.....	A-5
Diretiva da UE de Voltagem Baixa 73/23/CEE (Segurança).....	A-6
Diretiva 89/336/CEE EMC CE de Compatibilidade Eletromagnética.....	A-6
Realização das ligações.....	A-7
Ligações do equipamento.....	A-7
Ligações ao PC.....	A-7
Instalação do software.....	A-8
Configuração do sistema.....	A-8
Predefinições da configuração das opções gerais.....	A-8
Separador Data/Hora.....	A-8
Separador HIS/LIS.....	A-9
Separador Relatórios.....	A-9
Separador Resultados.....	A-9
Separador Sistema.....	A-9
Separador Assistência.....	A-10
Conclusão da verificação pós-instalação.....	A-10
Validação da instalação.....	A-10
Reacondicionamento antes do envio.....	A-11
APÊNDICE B: REGISTOS DE MANUTENÇÃO.....	B-1
Registo de manutenção do Echo.....	B-2
Registo de manutenção do teste de volume residual do lavador e do teste de exatidão da distribuição do lavador.....	B-3
Registo de manutenção do teste de exatidão da agulha.....	B-4
GUIA DE INICIAÇÃO RÁPIDA.....	1
Direitos de autor e renúncias.....	2
Arrancar.....	3
Iniciar e encerrar sessão.....	5
Iniciar sessão.....	5
Encerrar sessão.....	6
Manutenção diária.....	7
Processamento de testes.....	8
Carregamento das amostras.....	8
Carregamento de reagentes e controlos.....	11
Carregamento de tiras de micropoços.....	13
Transferência de pedidos de LIS.....	15
Utilização do Assistente de execução de testes.....	16
Iniciar processamento.....	21
Aprovação/Exportação de resultados.....	22
Aprovação de resultados.....	22
Exportação de resultados.....	23
Interpretar imagens Echo.....	24
GLOSSÁRIO.....	Glossário-1
ÍNDICE REMISSIVO.....	Índice remissivo-1

Sobre este manual

Neste capítulo:

SOBRE ESTE MANUAL.....	Sobre este manual-1
Organização do manual	Sobre este manual-2
Formato	Sobre este manual-2
Convenções de notação	Sobre este manual-2
Limitações de utilização e avisos	Sobre este manual-2
Utilização de símbolos.....	Sobre este manual-2
Páginas dianteiras	Sobre este manual-3
Capítulos.....	Sobre este manual-3



Nota: O *Manual do operador do Galileo Echo* é concebido para orientar o operador do Echo ao longo dos procedimentos necessários para utilizar e manter o Echo, incluindo procedimentos operacionais, manutenção e resolução de problemas.



Aviso: O não cumprimento das instruções contidas neste manual ou a não conformidade com os avisos e limitações de utilização pode dar origem a resultados inexatos ou inválidos, atraso no tratamento do paciente, exposição a materiais com risco biológico ou lesões.

Organização do manual

Formato

Este manual está dividido em capítulos que descrevem aspetos específicos da estrutura ou funcionalidade do Echo.

Convenções de notação

Este manual usa um sistema de numeração de página que inclui um prefixo do número de capítulo escrito com um hífen com o número de página. As listas sequenciais ao longo do texto que descrevem os procedimentos graduais estão incluídas como listas numeradas.

O rodapé de cada página contém a identificação da versão atual do manual através de um formato com nove caracteres separados por hífen. Os três primeiros caracteres (ECO) identificam o equipamento. O segundo grupo de três caracteres identifica este documento como o manual do operador (001). O grupo final de três caracteres identifica a versão do manual do operador. O número 100 indica a versão 1, 200 indica uma atualização completa da versão 2 e assim por diante.

Se as modificações forem feitas a capítulos individualmente entre atualizações completas do manual, então os números da versão do capítulo são incrementados por dígitos únicos. Por exemplo, 101 é a primeira atualização de um capítulo entre uma atualização completa da versão 1 à versão 2 do manual.

Limitações de utilização e avisos

As limitações de utilização e avisos estão localizadas em todas as partes deste manual, especificamente no corpo do texto onde são mais relevantes para a informação. Um ícone chama a sua atenção a limitações de utilização e avisos. O **Capítulo 12 – Limitações de utilização e avisos** contém uma lista completa de todas as limitações de utilização e avisos neste manual.

Utilização de símbolos

Alguns símbolos de segurança que se seguem podem ser apresentados no equipamento ou podem surgir no manual para alertá-lo de avisos ou limitações de utilização. Veja como exemplo os símbolos seguintes:

Símbolo	Significado
	Aviso de segurança do raio laser: Estes comentários alertam para questões de segurança relacionadas com raios laser.
	Corrente alternada: Relacionado com a fonte de alimentação.
	Corrente contínua: Relacionado com a fonte de alimentação.
	Terminal de condutor de proteção: Relacionado com a fonte de alimentação.

Símbolo	Significado
	Ligado (Alimentação): Relacionado com a fonte de alimentação.
	Desligado (Alimentação): Relacionado com a fonte de alimentação.
	Aviso ou limitação: Estes comentários alertam para resultados potencialmente prejudiciais ou perigosos se determinados passos processuais críticos forem ignorados ou executados incorretamente.
	Aviso, risco de choque elétrico: Este símbolo representa um risco potencial relacionado com a fonte de alimentação.
	Aviso, risco de esmagamento ou aperto: Este símbolo representa um risco potencial que resulta em possíveis danos.
	Evite a exposição à luz solar direta
	A temperatura ambiente deve estar entre 18 °C e 30 °C
	O intervalo de humidade relativa é entre 10% e 80%
	Consultar instruções de utilização
	Risco biológico
	Fabricante
	Recolha separada para equipamentos elétricos e eletrónicos: informações sobre eliminação.
	Representante autorizado na Comunidade europeia

Páginas dianteiras

As páginas iniciais deste manual incluem a página **Direitos de autor e renúncias** e o **Índice**.

Capítulos

O **Índice** enumera sequencialmente todos os conteúdos dos capítulos. A primeira página de cada capítulo enumera os conteúdos daquele capítulo.

Capítulo 1: Introdução ao Echo

Neste capítulo:

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO AO ECHO	1-1
Utilização pretendida.....	1-2
Princípios de funcionamento.....	1-2
Aspeto do equipamento.....	1-3
Conceitos básicos do sistema.....	1-4
Sinais de LED indicador.....	1-4
Códigos de barras.....	1-4
Reagente	1-6
Suportes.....	1-6
Acesso contínuo.....	1-8
Resultados esperados.....	1-8

Utilização pretendida

O Galileo Echo é um equipamento controlado por um microprocessador concebido para automatizar completamente o teste de diagnóstico in vitro de imunohematologia em sangue humano. O Galileo Echo automatiza as funções de processamento de testes, interpretação de resultados e gestão dos dados. O Galileo Echo foi concebido para automatizar ensaios de imunohematologia padrão que usam uma plataforma baseada em tiras de micropoços. Os ensaios incluem tipagem ABO e Rh (D), pesquisa/identificação de anticorpos de glóbulos vermelhos IgG, testes de compatibilidade e fenotipagem de glóbulos vermelhos.

O Galileo Echo destina-se a ser utilizado apenas com os reagentes descritos nos **Anexos regionais**.

Princípios de funcionamento

O Echo foi concebido para automatizar ensaios de imunohematologia padrão e para funcionar como um sistema autónomo, ou seja, pode deixar o Echo a funcionar de forma independente durante períodos de tempo. Foram integrados vários princípios unificados no sistema Echo para suportar e simplificar o funcionamento geral do sistema.

O Echo utiliza dois (2) métodos básicos para os testes sanguíneos, nomeadamente a hemaglutinação e Fase Sólida (Capture). A Hemaglutinação é usada para tipagem dos glóbulos vermelhos incluindo tipagem ABO Rh(D) e Fenotipagem.. A Fase Sólida é utilizada para pesquisa e identificação de anticorpos e testes de compatibilidade.

O Echo é um sistema fechado e apenas pode ser usado com os produtos Immucor especificados. O Echo é um equipamento robotizado programado para deslocar tiras de micropoços, fluidos de reagente líquido e fluidos de amostra de sangue para diferentes áreas de processamento de um determinado ensaio na sequência correta, como a incubadora, a estação de lavagem de micropoços, a centrífuga e o leitor.

O leitor de micropoços Echo utiliza uma câmara CCD para capturar uma imagem do micropoço. O software do Echo calcula um valor de reação de cada poço baseado numa análise multicaracterizada da imagem. O Echo atribui, então, um resultado e interpretação ao poço baseado em critérios predefinidos associados ao valor de reação calculado. Alguns protocolos de ensaio exigem múltiplos poços de teste para a interpretação de uma determinada amostra de sangue, como a tipagem ABO e Rh (D).

O Echo usa o software para conduzir a mecânica e o processamento de dados. O operador usa o hardware em combinação com o software para o funcionamento e manutenção do Echo.

Aspeto do equipamento

A fotografia abaixo apresenta o Echo visto de frente. O monitor do computador e o teclado são suportados pelo módulo de fluido. Os componentes operacionais do equipamento principal estão protegidos por uma cobertura. A cobertura do equipamento desliza para a parte da frente do equipamento principal e dois parafusos no fundo da cobertura seguram-na.



Nota: O software do Echo não permite o funcionamento do equipamento sem a cobertura no devido lugar.



Echo

Conceitos básicos do sistema

Esta secção descreve os conceitos básicos do sistema do Echo. Esta secção inclui as seguintes subsecções:

- ▶ Sinais de LED indicador
- ▶ Códigos de barras
- ▶ Reagente
- ▶ Suportes
- ▶ Acesso contínuo

Sinais de LED indicador

Existem várias medidas de segurança incorporadas no sistema para melhorar o controlo do processo ao carregar ou descarregar o Echo. Para indicar quando é seguro usar um componente, o Echo usa díodos emissores de luz (LED) para indicar o estado de componentes específicos.

Por exemplo, as áreas de carregamento de amostras e de reagentes no equipamento principal usam os LED para indicar o estado das travessas de carregamento dos suportes. As áreas de carregamento dos tabuleiros de tiras também usam os LED para indicar o estado dos tabuleiros de carregamento de tiras.

Esta tabela descreve os sinais de LED.

Cor	Estado	Significado
 (sem luz)	Contínuo	Pode adicionar ou remover com segurança suportes ou tabuleiros.
	Estável	Não deve adicionar ou remover o suporte ou tabuleiro. O suporte ou o tabuleiro está a ser utilizado.
	Intermitente	Ocorreu erro ou ação necessária.  Nota: Por exemplo, a inicialização exige ação, tal como indicado pelos LED intermitentes na área de carregamento de tiras.

Ao acompanhar os sinais do indicador de LED, pode carregar e descarregar continuamente amostras, tiras e reagentes para o Echo durante o seu funcionamento. O carregamento contínuo resulta no aumento da eficiência dos resultados das amostras.

Códigos de barras

O Echo usa códigos de barras para identificar reagentes e amostras nos módulos de carregamento. A utilização da tecnologia de código de barras aumenta o número de passos que podem ser automatizados, reduzindo assim erros de manuseamento. Os códigos de barras concatenados não são aceites.

O Echo suporta o uso das seguintes simbologias de códigos de barras:

- Codabar
- Código 128 (inclusive a norma ISBT 128)
- Código 39
- Intercalado 2 em 5 (fixado em 12 caracteres)
- Apenas código de barras bidimensional em tiras de micropoços



Nota: De modo a aumentar a segurança dos dados, a Immucor recomenda que utilize um dígito de verificação em conjunto com os códigos de barras de amostra.



Limitação: Os códigos de barras devem ter entre três e 18 caracteres de comprimento.



Limitação: Os códigos de barras têm de ter um tamanho de módulo superior a 0,2 mm e um rácio de largura de barra entre 2,25:1 e 3:1.

Classificação de descodificação (sistema de classificação de A a F; A sendo a melhor, F sendo a errada) de C ou melhor é necessária para uma leitura consistente dos códigos de barras no equipamento. Esta classificação mede a consistência da largura das barras na etiqueta de código de barras. É habitualmente uma indicação da qualidade de impressão da etiqueta de código de barras.

O número mínimo de caracteres de código de barras é três.

O comprimento do código de barras é variável, mas tem de estar completamente visível com uma zona de silêncio (espaço em branco em cada extremidade da etiqueta) de 2,5 mm quando colocada na amostra ou suporte de dador.

Consoante a simbologia do código de barras, a altura do código de barras, incluindo as zonas de silêncio, deve estar entre 10,25 e 16,5 mm.

Para uma leitura correta dos códigos de barras da amostra na área de carregamento, os códigos de barras da amostra têm de estar posicionados entre 12,7 e 99,1 mm (0,5 e 3,9 polegadas) da parte inferior do tubo. Se os códigos de barras tiverem parâmetros diferentes destas especificações, podem ocorrer leituras erradas dos códigos de barras no equipamento.

Os seguintes caracteres não são permitidos como parte da identificação do código de barras da amostra:

- , ; \$ % ^ & * () + \ : ' " < > / ? |
- Espaços à esquerda ou à direita

Códigos de barras do reagente

Os códigos de barras do reagente são usados para identificar reagentes.

A informação que se segue está codificada no código de barras do reagente:

- **ID do reagente** – o tipo de reagente
- **Prazo de validade** – a última data em que o reagente pode ser usado
- **Número do lote** – identificador da série
- **Número de série** – identificador único de cada frasco

Códigos de barras da amostra

Os códigos de barras das amostras estão localizados nos tubos de amostra e codificam a ID da amostra.

Pode ser feito o mapa da ID de amostra para a informação transferida a partir do Sistema Informático de Laboratório (LIS, Laboratory Information System) anfitrião.

Códigos de barras das tiras de micropoços

Os códigos de barras bidimensionais estão localizados apenas nas tiras de micropoços (como apresentado nas seguintes fotografias).

A identificação dos códigos de barras inclui:

- **ID do produto** – uma ID de três dígitos que corresponde ao código de produto
- **Prazo de validade** – a última data em que a tira pode ser usada
- **Número do lote** – identificador da série
- **Número de série** – identificador único de cada tira

O separador oposto na tira inclui o código do produto e o número do lote num formato legível. O equipamento lê cada tira depois de carregada e verifica se a tira não foi anteriormente usada. O equipamento controla o tempo de armazenamento da tira.



Código de barras bidimensional localizado no fundo da lingueta da tira de micropoços

Reagente

O Echo acede a todos os reagentes tais como antissoros, reagentes de glóbulos vermelhos, diluente de amostra e LISS utilizando frascos com códigos de barras numerados por lotes. O operador carrega estes frascos em suportes de reagentes ranhurados no Echo. Para mais informações, consulte a secção **Suportes**.

Os códigos de barras identificam cada frasco individualmente para que o sistema possa monitorizar eletronicamente o nível de enchimento quando os reagentes são retirados do Echo e reutilizados mais tarde. Ao utilizar reagentes com códigos de barras, o sistema regista automaticamente a posição do reagente para que este possa ser colocado em qualquer posição acessível.



Nota: Para mais informação sobre como carregar reagentes de teste, consulte o **Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento**.

Suportes

O Echo usa suportes para carregar e descarregar amostras e reagentes.

Os suportes do Echo estão disponíveis em dois tamanhos:

- Suportes para o carregamento do frasco de reagente (quatro frascos por suporte)
- Suporte para o carregamento do tubo de amostras (cinco amostras por suporte)

Existem quatro posições de suporte de reagentes e de amostras. Deve colocar frascos de reagente e tubos de amostra num suporte adequados e depois fazer o suporte deslizar para a posição apropriada no Echo. Pode carregar ou descarregar continuamente suportes do Echo durante o seu funcionamento de acordo com o código de cores consistente.

Os suportes do Echo estão equipados com um carril de guia por debaixo para posicioná-los corretamente nos módulos de carregamento, uma pega na parte da frente para facilitar o manuseamento e um pino na parte de trás que aciona um sensor para informar o sistema de que o suporte está carregado na posição.



Nota: Os suportes de amostras incluem suportes dedicados a tubos de amostra de sangue para categorias de doente, dador e pediatria. Estes suportes podem ser prontamente identificados pelos ícones nas pegas dos próprios suportes. Por exemplo, o suporte para tubos pediátricos tem um ícone que apresenta um bebé (como mostrado nas fotografias seguintes).



Conjunto de ícones dos suportes



Seleção de suportes

Acesso contínuo

O Echo foi concebido para que os recursos possam ser reabastecidos e novos ensaios possam ser iniciados sem interromper o processamento de ensaios em curso ou agendados.

Novas amostras, reagentes, tampão e tiras de micropoços podem ser adicionados durante o processamento de testes. Pode também retirar amostras concluídas, recipientes de reagente usados, tiras de micropoços e resíduos líquidos durante o processamento de testes.

O Echo possui capacidade STAT para processamento de amostras urgentes. As amostras STAT começarão a ser processadas antes das amostras de rotina que estão agendadas, mas que ainda não foram processadas. Qualquer amostra que não seja WB corQC pode ser agendada como amostra STAT.

As instruções para reabastecer os recursos e agendar amostras STAT durante o funcionamento do Echo estão incluídas no **Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento**.

Resultados esperados

As características de desempenho específicas são descritas nos folhetos informativos de cada reagente ou poço de teste. Os resultados esperados são específicos do reagente ou poços de teste em uso.

Capítulo 2: Navegação no software do sistema

Neste capítulo:

CAPÍTULO 2: NAVEGAÇÃO NO SOFTWARE DO SISTEMA	2-1
Opções de navegação	2-2
Teclado e rato	2-2
Ecrã táctil	2-2
Caixas de diálogo de confirmação	2-3
Botões comuns	2-3
Iniciar e encerrar sessão	2-3
Iniciar sessão	2-3
Encerrar sessão	2-4
Disposição do ecrã	2-6
Menu pendente	2-6
Barra de ferramentas	2-9
Barra Resultados e painel Resultados	2-11
Barra de progressão	2-12
Mapa do equipamento	2-13
Barra de estado	2-13
Mapa do equipamento	2-14
Entrada no registo de eventos	2-20
Manutenção	2-20
Imprimir	2-20
Ajuda	2-20

Opções de navegação

A navegação no software pode ser efetuada através do teclado, rato ou ecrã táctil.

Teclado e rato

O uso do teclado e rato é baseado nas funcionalidades básicas do Windows®.

O PC do Echo usa um teclado e rato padrão. Pode usar o teclado para datilografar caracteres alfanuméricos num campo e navegar pelo software.

Para navegar pelo software através do teclado, prima a tecla **Tab** no teclado para se mover de um campo na caixa de diálogo para o seguinte. Prima **Enter** para executar a ação do elemento atualmente selecionado.

As teclas de atalho também podem ser usadas para iniciar certas funções a partir do teclado. Aceda a essas teclas premindo a tecla **Ctrl** e uma tecla de ação, como **I**, ou a tecla **Alt** e uma tecla de ação. As teclas de função, como **F8**, também podem ser usadas. São fornecidas no ecrã instruções de utilização de teclas de atalho para tarefas específicas.

Os botões são apresentados no ecrã como a seleção pré-definida sugerida (botão apresentado com contornos carregados) ou como seleções alternativas.

Descrição de seleção	Exemplo de apresentação do botão
Seleção de opção predefinida	
Seleção de opção alternativa	

Pode usar o rato para posicionar o ponteiro por cima de uma seleção dentro de uma janela. Clique com o botão do rato para selecionar essa opção.

Ecrã táctil

O ecrã táctil permite-lhe interagir diretamente com o software. A maior parte das seleções a que pode aceder com o teclado e rato também estão acessíveis através do ecrã táctil.

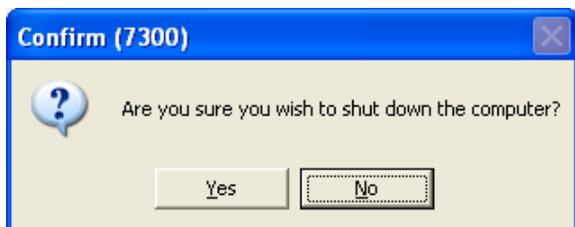
Para usar o ecrã táctil, basta tocar no item ou botão no ecrã que quer usar, como o botão **Iniciar sessão**.

Se os itens ou campos selecionados exigirem introdução alfanumérica, é necessário utilizar o teclado.

Caixas de diálogo de confirmação

As caixas de diálogo de confirmação são características de segurança padrão no software de funcionamento. O sistema apresenta estas caixas de diálogo após o utilizador solicitar determinadas ações.

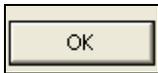
Para todas as caixas de diálogo de confirmação, deve clicar no botão **Yes** (Sim) se quiser continuar a ação ou clicar no botão **No** (Não) se não quiser continuar a ação. Por exemplo, ao encerrar o computador do Echo, é apresentada uma caixa de diálogo de confirmação antes do verdadeiro encerramento, que pergunta se é esta a ação que deseja tomar.



Exemplo de caixa de diálogo de confirmação: encerramento do computador

Botões comuns

Os botões que se seguem são botões de comando padrão usados em todo o software. Têm sempre a mesma função.

Botão	Descrição
	Clique em OK para fechar a caixa de diálogo e guardar qualquer modificação efetuada.
	Clique em Cancel (Cancelar) para fechar a caixa de diálogo sem guardar qualquer modificação.
	Clique em Close (Fechar) para fechar a caixa de diálogo.

Iniciar e encerrar sessão

Para aceder ao software do equipamento, deve iniciar a sessão. Só um operador pode ter uma sessão iniciada de cada vez. Pode sair do software encerrando a sessão.

Iniciar sessão

Depois de iniciar o sistema, deve iniciar sessão através da janela **Log in** (Iniciar sessão). Pode aceder à janela **Log in** (Iniciar sessão) clicando no botão **Log in** (Iniciar sessão) na barra de ferramentas. Esta secção descreve como iniciar sessão no Echo.



Nota: O software do Echo está protegido com palavra-passe para evitar o acesso não autorizado ao sistema operativo do computador. Esta proteção evita também modificações de configuração por pessoal não autorizado.

Para iniciar sessão:

1. Clique no botão **Log in** (Iniciar sessão) na barra de ferramentas.



Botão Log in (Iniciar sessão)

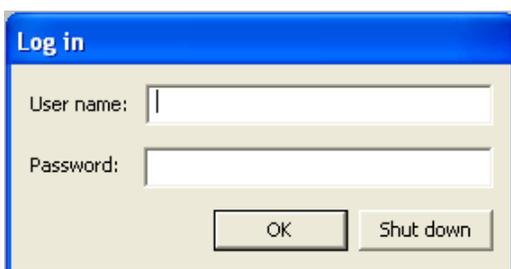


Barra de ferramentas



Nota: Se o início de sessão fizer parte do arranque do computador, a caixa de diálogo **Log in** (Iniciar sessão) é apresentada automaticamente.

2. Introduza o **User name** (Nome de utilizador) e **Password** (Palavra-passe) válidos na janela **Log in** (Iniciar sessão) para poder usar o Echo. Apenas um operador pode iniciar sessão de cada vez. Clique em **OK** para aceder ao software do Echo ou em **Shut down** (Encerrar) para desligar o PC.



Janela Log in (Iniciar sessão)

Para aceder ao software do Echo, deve introduzir um nome de utilizador e palavra-passe válidos. Para mais informações sobre nomes de utilizador e palavras-passe, consulte o **Capítulo 11 – Segurança**.



Nota: A sua palavra-passe é sensível a maiúsculas e minúsculas, mas o seu nome de utilizador não. Deve ter cuidado para introduzir a sua palavra-passe exata, tendo em conta as maiúsculas, minúsculas, números e caracteres especiais.

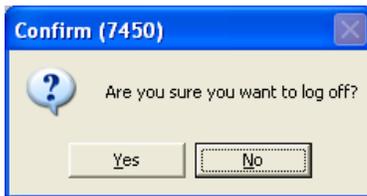
Encerrar sessão



Nota: Para evitar o uso não autorizado do equipamento com o seu nome de utilizador por outro operador, aconselhamos clicar no botão **Log in** (Iniciar sessão) na barra de ferramentas quando se afastar do Echo. Depois de confirmar a sua intenção de encerrar sessão clicando em **Yes** (Sim) na caixa de confirmação, o monitor apresenta a janela **Log in** (Iniciar sessão) e pede um nome de utilizador e palavra-passe para aceder ao Echo. Esta ação de segurança deve ser empreendida para proteger o seu nome de utilizador contra abusos. Os ensaios continuarão a decorrer se estiverem em curso quando a sessão é encerrada, mesmo que nenhum operador tenha uma sessão iniciada.

Para encerrar sessão:

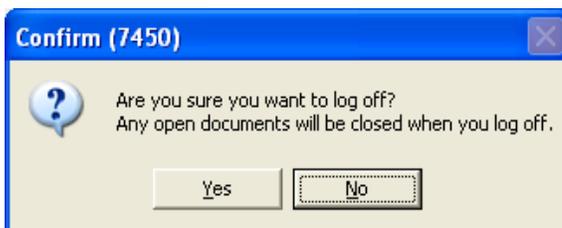
1. Ao clicar no botão **Log in** (Iniciar sessão) na barra de ferramentas durante a atividade do Echo, é apresentada uma caixa de diálogo de confirmação com a seguinte pergunta: **Are you sure you want to log off?** (Tem a certeza de que pretende encerrar a sessão?) (se o Mapa do equipamento estiver fechado). Aparece nesta caixa de diálogo texto adicional se o Mapa do equipamento estiver aberto.



Caixa de diálogo de confirmação de encerramento de sessão com o Mapa do equipamento fechado

Clique em **Yes** (Sim) para encerrar a sessão. Clique em **No** (Não) para cancelar o processo de encerramento de sessão. Depois de clicar no botão **Yes** (Sim) para encerrar a sessão, é apresentada a janela **Log in** (Iniciar sessão), que está pronta para o operador seguinte iniciar sessão.

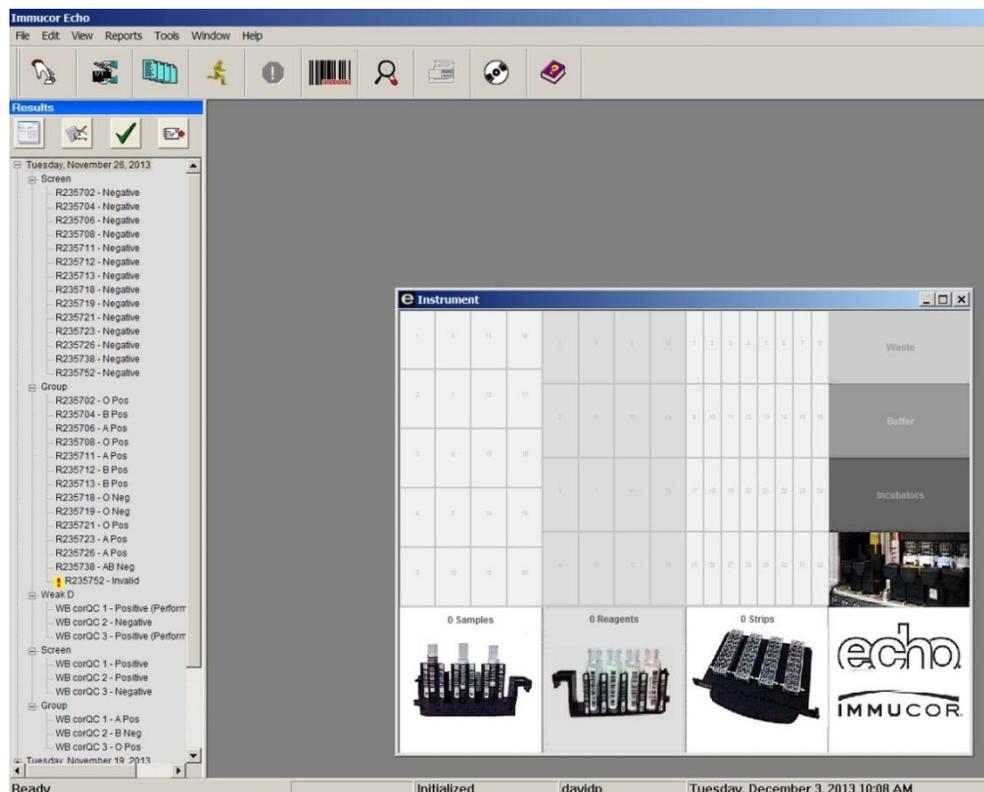
Aparece nesta caixa de diálogo texto adicional se estiverem abertos documentos ou o mapa do equipamento no ecrã. Este texto adicional alerta o utilizador para o encerramento de qualquer documento aberto se encerrar a sessão. A caixa de diálogo apresenta: **Are you sure you want to log off?** (Tem a certeza de que pretende encerrar a sessão?) **Any open documents will be closed when you log off.** (Qualquer documento aberto será fechado quando encerrar a sessão).



Caixa de diálogo de confirmação de encerramento de sessão com Mapa do equipamento aberto

Disposição do ecrã

A interface gráfica do utilizador do Echo reflete a estrutura do Echo. Esta característica facilita a navegação pelo software e fornece informações importantes quando for relevante.



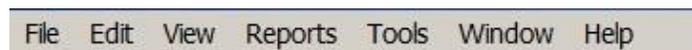
Disposição do ecrã do Echo

O ecrã está dividido em seis áreas:

- Menu pendente
- Barra de ferramentas
- Painel Resultados e barra Resultados
- Barra de progressão
- Mapa do equipamento – uma janela de Interface de documentos múltiplos (MDI)
- Barra de estado

Menu pendente

O menu pendente na parte superior do ecrã fornece o acesso a partes funcionais do software. É possível aceder à maior parte dessas funções de software através da barra de ferramentas.



Menu pendente

A tabela que se segue enumera as funcionalidades do software a que se pode aceder a partir do menu pendente.

Item do menu pendente	Submenu do item pendente	Item de submenu secundário
File (Ficheiro)	Print (Imprimir)	
	Initialize (Inicializar)	
	Log in (Iniciar sessão)	
	Run Test (Executar teste)	
	Stop (Parar)	
	File management (Gestão de ficheiros)	
	Shut down (Encerrar)	
	Restart (Reiniciar)	
Edit (Editar)	Find (Localizar)	Find sample (Localizar amostra)
		Find reagent (Localizar reagente)
		Find strip (Localizar tira)
	Reagents (Reagentes)	
	Samples (Amostras)	
	Strips (Tiras)	
	Sample names (Nomes das amostras)	
View (Ver)	Toolbar (Barra de ferramentas)	
	Results bar (Barra Resultados)	
	Status bar (Barra de estado)	
	Instrument (Equipamento)	
	Notes (Notas)	
	Camera (Câmara)	
	Instrument log (Registo de equipamento)	
	Scheduler log (Registo de plano)	
	Worklist (Lista de trabalho)	
Reports (Relatórios)	Camera (Câmara)	
	Event log (Registo de eventos)	
	Instrument status (Estado do equipamento)	
	Maintenance (Manutenção)	
	QC information (Informações sobre CQ)	

Item do menu pendente	Submenu do item pendente	Item de submenu secundário
	Reagent usage (Utilização de reagentes)	
	Statistics (Estatísticas)	Statistics (Estatísticas)
		Result summary (Resumo dos resultados)
		Reagent performance (Desempenho do reagente)
		Strip performance (Desempenho das tiras)
	System (Sistema)	
	Test History (Histórico de testes)	Summary (Resumo)
		Details (Detalhes)
Users (Utilizadores)		
Tools (Ferramentas)	Initialize (Inicializar)	
	Log in (Iniciar sessão)	
	Event log entry (Entrada no registo de eventos)	
	File management (Gestão de ficheiros)	
	Maintenance (Manutenção)	
	Security (Segurança)	
	Reset password (Redefinir palavra-passe)	
	Barcode options (Opções de código de barras)	
	General options (Opções gerais)	
	Test options (Opções de teste)	
Window (Janela)	Close (Fechar)	
	Close all (Fechar todos)	
	Cascade (Em cascata)	
	Tile horizontal (Mosaico horizontal)	
	Tile vertical (Mosaico vertical)	
	Arrange icons (Organizar ícones)	
Help (Ajuda)	Help (Ajuda)	
	About (Acerca de)	

Ficheiro

Também pode aceder às funções Imprimir, Inicializar, Iniciar sessão, Executar teste, Paragem e Gestão de ficheiro através da barra de ferramentas; estas funções serão discutidas mais à frente neste capítulo.

As funções Encerrar e Reiniciar são usadas para encerrar e reiniciar o Echo, respetivamente.

Ao seleccionar **Shut down** (Encerrar), é apresentada uma caixa de diálogo de confirmação que pergunta: **Are you sure you wish to shut down the computer?** (Tem a certeza de que pretende encerrar o computador?). Deve clicar em **Yes** (Sim) para prosseguir ou em **No** (Não) para cancelar.

Ao seleccionar **Restart** (Reiniciar), é apresentada uma caixa de diálogo de confirmação que pergunta: **Are you sure you wish to restart the computer?** (Tem a certeza de que pretende reiniciar o computador?). Deve clicar em **Yes** (Sim) para prosseguir ou em **No** (Não) para cancelar.

Ver

O ecrã pode ser personalizado ativando ou desativando cada componente de ecrã. Por exemplo, se não estiver já visível, o Mapa do equipamento pode ser apresentado acedendo ao submenu **View** (Ver) do menu pendente e ativando o item de submenu **Instrument** (Equipamento).

Relatórios

Consulte o **Capítulo 6 – Relatórios do Echo** neste manual para mais informações sobre os relatórios do Echo.

Ferramentas

Consulte o **Capítulo 11 – Segurança** para mais informações sobre a segurança e a redefinição de palavras-passe e o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para informações sobre manutenção. As opções de configuração estão descritas no **Capítulo 10 – Configuração**.

Janela

A lista de submenu **Window** (Janela) do menu pendente tem a opção de fechar todas as janelas abertas com o item de submenu **Close all** (Fechar todas). Estão também disponíveis no submenu quatro opções da apresentação de múltiplas janelas abertas no ecrã.

A primeira opção é **Cascade** (Em cascata), onde múltiplas janelas se sobrepõem umas às outras no ecrã. A segunda opção é **Tile horizontal** (Mosaico horizontal), onde múltiplas janelas se colocam em cima e em baixo umas das outras na horizontal (sem ficarem sobrepostas) no ecrã. A terceira opção é **Tile vertical** (Mosaico vertical), onde múltiplas janelas se colocam ao lado umas das outras na vertical (sem ficarem sobrepostas) no ecrã. A quarta opção é **Arrange icons** (Organizar ícones), onde múltiplas janelas (na posição minimizada) são organizadas de forma linear, começando no canto inferior esquerdo do ecrã.

Ajuda

Consulte o **Capítulo 7 – Resolução de problemas** para mais informações sobre o item de submenu **Help** (Ajuda).

About (Acerca de) é um item de submenu da lista pendente **Help** (Ajuda). A janela **About Immucor Echo** (Acerca do Immucor Echo) é apresentada se clicar no item de submenu **About** (Acerca de). Esta janela apresenta o número da versão de software, o número da versão de software do equipamento, o nome do equipamento e a ID do equipamento, entre outras.

Barra de ferramentas

A barra de ferramentas, mesmo abaixo do menu pendente, fornece botões com gráficos para representar a função invocada ao clicar no botão. Se algum botão estiver esbatido, a função não está atualmente disponível até que outros processos (processos atuais que estariam em conflito com o processo esbatido) fiquem inativos.



Barra de ferramentas

A tabela seguinte descreve os botões da barra de ferramentas e respetivas funções.

Botão	Descrição
	Iniciar sessão – Controla o acesso ao software de funcionamento.
	Inicializar – Inicializa o equipamento.
	Lista de trabalho – Apresenta a lista de amostras e ensaios que estão pendentes dos testes de reflexo e da transferência de LIS.
	Assistente de execução de testes – Gere o processo de execução de ensaios.
	Paragem de emergência – Permite ao operador parar ou abortar o processamento do equipamento.
	Ligar/desligar leitores de suportes – Ativa/desativa leitores de códigos de barras de áreas de amostras e reagentes.
	Localizar uma amostra – Permite ao operador procurar uma amostra em ficheiros de base de dados.
	Imprimir – Imprime relatórios selecionados.
	Gestão de ficheiro – Arquiva os resultados noutra suporte.
	Ajuda – Permite o acesso a uma cópia eletrónica do Manual do operador do Echo e acesso ao blud_direct.



Nota: A maior parte destas funcionalidades estão também disponíveis através do menu pendente.

Barra Resultados e painel Resultados

O painel Resultados, abaixo da barra de ferramentas no lado esquerdo do ecrã, apresenta resultados organizados por ordem decrescente de data, para que as datas mais recentes apareçam em primeiro lugar. Para ver os resultados dos testes, use o painel Results (Resultados) e a barra Results (Resultados).

Barra Resultados

A barra Results (Resultados) está localizada acima do painel Results (Resultados) e tem quatro botões de acesso ao software.



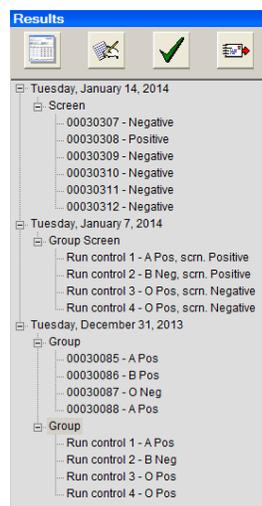
Barra Results (Resultados) acima do painel Results (Resultados) com quatro botões de acesso ao software

A tabela que se segue descreve as ações dos quatro botões de acesso ao software.

Botão	Descrição
	Apresentar resultados – Usado para selecionar uma identificação de amostra ou série a partir do menu. Para obter os resultados, basta clicar no botão.
	Editar resultados – Usado para ver e editar reações em resultados ambíguos.
	Aprovar resultados – Usado para aprovar resultados para exportação.
	Exportar resultados – Usado para exportar resultados para o LIS.

Painel Resultados

O painel Results (Resultados) está localizado abaixo da barra Results (Resultados).



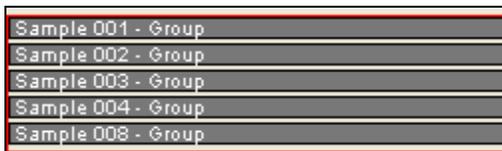
Painel Results (Resultados) e barra Results (Resultados)

As IDs de amostras aparecem no painel Resultados imediatamente quando são planeadas, e os resultados são apresentados com a ID de amostra logo que estejam disponíveis.

Os resultados podem ser impressos vendo-os primeiro e, em seguida, clicando no botão **Print** (Imprimir).

Barra de progressão

É apresentada uma Barra de progressão no fundo do painel Resultados para cada amostra quando esta está pronta para o processamento. As Barras de progressão de amostra STAT são destacadas a **vermelho** e as Barras de progressão de CQ são destacadas a **amarelo** no ecrã.



Sample 001 - Group
Sample 002 - Group
Sample 003 - Group
Sample 004 - Group
Sample 008 - Group

Barra de progressão: processamento de amostra não iniciado

Quando cada amostra começa a ser processada, uma barra **preta** expande-se da esquerda para a direita dentro da Barra de progressão da amostra; enche gradualmente a barra inicial, indicando o progresso do processamento. É apresentado um relógio digital com minutos e segundos do lado direito da Barra de progressão para amostras atualmente em processamento. Este relógio faz a contagem decrescente para a conclusão estimada do processamento da amostra. A barra **preta** que se expande e o relógio só aparecem para uma amostra quando é iniciado o processamento dessa amostra.



9508434 - Group Screen	14:08
7000621 - Group Screen	14:08
7000625 - Group Screen	14:08
6210776 - Group Screen	14:08
8616452 - Group Screen	21:25
8217164 - Group Screen	21:28
3082675 - Group Screen	21:18
5034760 - Group Screen	21:18

Barra de progressão: processamento de amostra iniciado

Mapa do equipamento

O Mapa do equipamento, à direita do painel Resultados, é a interface de utilizador que reflete a estrutura do Echo. O Mapa do equipamento é uma janela MDI. Para informações completas sobre o Mapa do equipamento, consulte a secção **Mapa do equipamento** mais à frente neste capítulo.



Mapa do equipamento

Barra de estado

Está localizada uma Barra de estado no fundo do ecrã, cuja apresentação inclui:

- Estado de inicialização
- Estado de início de sessão, especificando o operador que tem neste momento sessão iniciada
- Data e hora

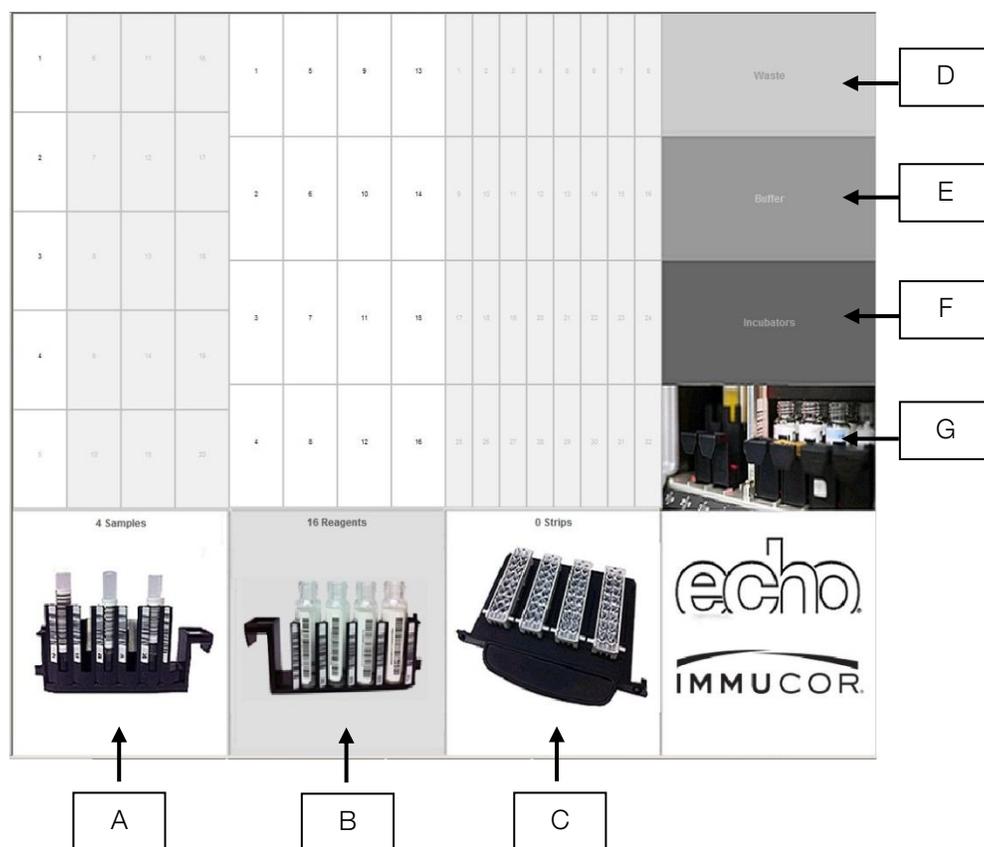
Ready Initialized davidp Tuesday, December 3, 2013 10:08 AM

Barra de estado

Mapa do equipamento

O Mapa do equipamento é a interface de utilizador que reflete a estrutura do Echo. O Mapa do equipamento permite-lhe aceder a todas as informações sobre a tira de micropoços, reagente e posição da amostra, bem como informações sobre os resíduos, o líquido tampão de sistema, a incubadora e o equipamento em geral. São fornecidas informações detalhadas para uma posição específica quando o rato é apontado para uma posição específica no ecrã (informações apresentadas numa descrição).

Se não estiver já visível, o Mapa do equipamento pode ser apresentado acedendo ao submenu **View** (Ver) do menu pendente e ativando (√) o item de submenu **Instrument** (Equipamento). O Mapa do equipamento pode ser fechado clicando no botão para fechar (X) no canto superior direito da janela **Instrument Map** (Mapa do equipamento) (se o Mapa do equipamento estiver minimizado apenas em metade do ecrã). Se o Mapa do equipamento ocupar o ecrã inteiro, pode ser ocultado acedendo ao submenu **View** (Ver) do menu pendente e cancelando a seleção de item de submenu **Instrument** (Equipamento), ou clicando no botão para fechar (X) no canto superior direito do ecrã.



Mapa do equipamento

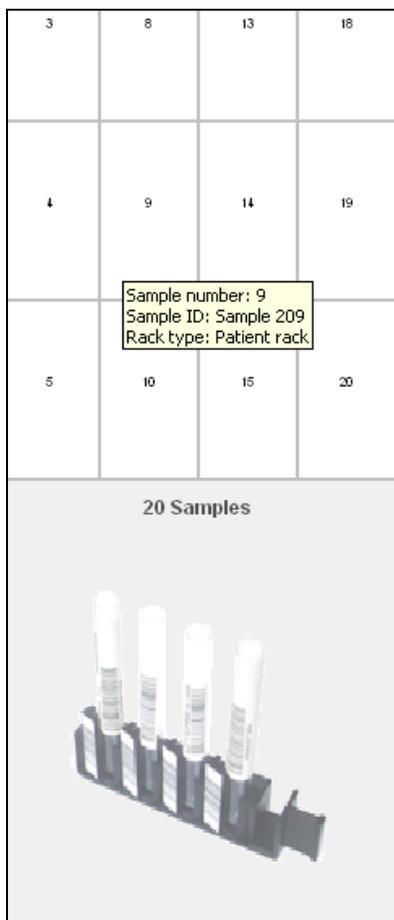
- A: Área de carregamento de amostras
- B: Área de carregamento de reagentes
- C: Área de carregamento de tiras
- D: Resíduos
- E: Tampão
- F: Incubadoras
- G: Equipamento

A. Área de carregamento de amostras

Apontando com o rato para as caixas dentro da área **Samples** (Amostras), é apresentada uma descrição. Esta fornece um resumo do estado de carregamento das amostras para uma determinada posição de amostra. Pode aceder a posições individuais das amostras clicando numa caixa nas quatro colunas acima de **Samples** (Amostras).

Cada coluna (representando um suporte de amostras) tem cinco posições de amostras. Cada suporte de amostras tem um código de cores segundo o tipo de suporte usado. Um suporte para tubos pediátricos é apresentado no ecrã em **cor-de-rosa**, um suporte de dador é apresentado em **amarelo** e um suporte de amostras é apresentado em **branco** quando estes suportes são inseridos na área.

Cada descrição apresentada mostra informações detalhadas relativamente à amostra naquela posição. O número de amostras atualmente carregadas no Echo é apresentado numericamente no ecrã como **x** (em que **x** é o número de amostras). A informação da descrição inclui a posição da amostra de equipamento, a identificação da amostra e o tipo de suporte que contém a amostra. Segue-se um exemplo.



Informações sobre estado da amostra

B. Área de carregamento de reagentes

Apontando com o rato para as caixas dentro da área **Reagents** (Reagentes), é apresentada uma descrição. Esta descrição fornece um resumo do estado de carregamento do reagente. Pode aceder a posições individuais dos suportes de reagentes clicando numa caixa nas quatro colunas acima de **Reagents** (Reagentes).

Cada coluna (representando um suporte de reagente) tem quatro posições de reagente e é apresentada no ecrã em **branco** quando o suporte está na área. Cada descrição apresentada mostra informações detalhadas relativamente ao reagente naquela posição. O número de reagentes atualmente carregados no Echo é apresentado numericamente no ecrã como **x** (em que **x** é o número de reagentes). A descrição inclui o tipo de reagente, identificação de código de barras, período no dispositivo, tempo de CQ restante e data limite de validade. Segue-se um exemplo.

1	5	9	13	1	2	3	4	5	6
2	Reagent number: 5 Reagent type: Capture LISS Reagent ID: 211 Lot number: 001 Total volume: 3241 uL Committed volume: 720 uL Available volume: 2521 uL Barcode: 211326060010522057 On-board time: 7 hours 1 minute Maximum on-board time: None Remaining on-board time: None Remaining QC time: 20 hours 59 minutes Expiration: Sunday, November 22, 2006 Remaining expiration time: 120 days 9 hours				11	12	13	14	
3	7	11	15	17	18	19	20	21	22
4	8	12	16	25	26	27	28	29	30
8 Reagents				32 Strips					

Informações sobre estado do reagente

C. Área de carregamento de tiras

Apontando com o rato para as caixas dentro da área **Tiras**, é apresentada uma descrição. Esta fornece um resumo do estado do módulo de carregamento das tiras. Pode aceder às posições individuais das tiras de micropoços clicando em cada caixa (representando uma tira de micropoços). Cada tira de micropoços tem oito posições de micropoço.

Cada uma das quatro linhas de oito tiras de micropoços (acima de **Tiras**) representa um tabuleiro de tiras de micropoços. Cada descrição apresentada mostra informações detalhadas relativamente à tira naquela posição. O número de tiras atualmente carregadas no Echo é apresentado numericamente no ecrã como **x** (em que **x** é o número de tiras).

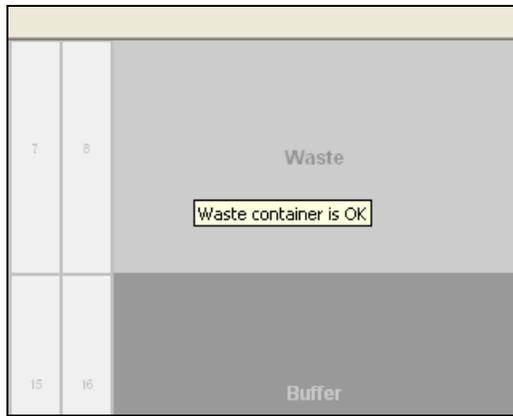
A descrição inclui o tipo, posição e identificação da tira, o período de tempo no dispositivo, o tempo de CQ restante, a data limite de validade e informações sobre quaisquer amostras atribuídas a esta tira. Segue-se um exemplo.



Informações sobre estado da tira

D. Resíduos

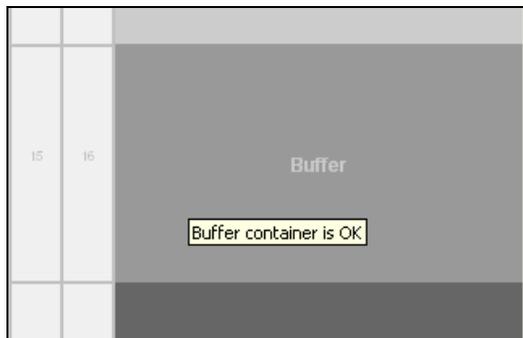
Apontando para **Waste** (Resíduos) com o rato, é apresentada uma descrição que mostra o estado atual do recipiente de resíduos. Segue-se um exemplo.



Informações sobre estado dos resíduos

E. Tampão

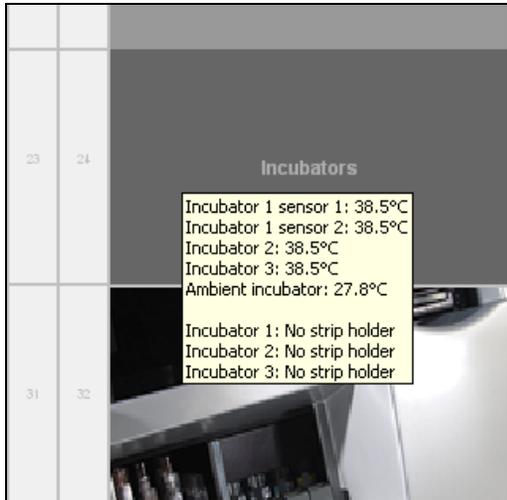
Apontando para **Buffer** (Tampão) com o rato, é apresentada uma descrição que mostra o estado atual do recipiente de líquido do sistema. Segue-se um exemplo.



Informações sobre estado do tampão

F. Incubadoras

Apontando para **Incubadoras** com o rato, é apresentada uma descrição que mostra o estado atual das incubadoras. A informação apresentada inclui as temperaturas reais das incubadoras. Segue-se um exemplo.



Informações sobre estado da incubadora

G. Equipamento

Apontando para **Instrument** (Equipamento) com o rato, é apresentada uma descrição que mostra o estado atual do Echo. Segue-se um exemplo.



Informações sobre estado do equipamento

Entrada no registo de eventos

A Entrada no registo de eventos é uma componente do menu pendente **Tools** (Ferramentas). Um campo para a entrada de dados do registo de eventos é apresentado quando seleccionar **Event log entry** (Entrada no registo de eventos). Pode escrever o texto que deseja guardar como parte de um registo de eventos. Isto pode ser usado para registar qualquer evento de resolução de problemas. Deve clicar em **OK** para guardar ou em **Cancel** (Cancelar) para cancelar a ação. Um exemplo da caixa de diálogo é mostrado na imagem seguinte com a entrada no registo de eventos resultante.



Entrada manual da caixa de diálogo Entrada no registo de eventos

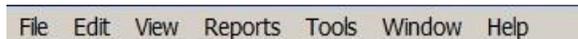
03/13/2007	15:49	Colin - Log in: Colin
03/13/2007	15:52	Colin - Manual: This is a test of the manual event log entry by Colin
03/13/2007	15:52	Colin - Report: Event Log Report

O exemplo acima da Entrada no registo de eventos tal como documentado no registo de eventos às 15:52

Manutenção

A Manutenção é um componente do menu **Tools** (Ferramentas).

No menu pendente, clique em **Tools** (Ferramentas) e, em seguida, clique em **Maintenance** (Manutenção) no submenu **Tools** (Ferramentas).



Menu pendente

Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para obter detalhes quanto à manutenção.

Imprimir

Pode imprimir os relatórios atuais clicando no botão **Print** (Imprimir) da barra de ferramentas.



Botão Imprimir na barra de ferramentas

Consulte o **Capítulo 6 – Relatórios do Echo** para mais informações quanto à impressão de relatórios.

Ajuda

Pode ver uma cópia eletrónica do Manual do operador do Echo clicando no botão **Help** (Ajuda) da barra de ferramentas. Insira o disco do Manual do operador do Echo para ver a cópia eletrónica do manual. Esta cópia eletrónica do manual tem ligações entre secções. Pode também aceder a blud_direct através da janela Help (Ajuda).



Botão Ajuda na barra de ferramentas

Consulte o **Capítulo 7 – Resolução de problemas** para obter detalhes da função de ajuda.

Capítulo 3: Funcionamento de teste do equipamento

Neste capítulo:

CAPÍTULO 3: FUNCIONAMENTO DE TESTE DO EQUIPAMENTO	3-1
Preparação para processamento de amostras	3-2
Arrancar	3-2
Enchimento do recipiente de fornecimento de PBS	3-4
Esvaziamento do recipiente de resíduos	3-4
Inicialização	3-5
Inicialização do Echo	3-5
Requisitos de amostras	3-6
Processamento de testes	3-8
Carregamento das amostras	3-8
Carregamento de reagentes e controlos	3-19
Carregamento de tiras de micropoços.....	3-25
Transferência de pedidos de LIS	3-29
Utilizar o assistente de execução de testes.....	3-31
Iniciar processamento	3-36
Paragem de emergência.....	3-37
Ligar/Desligar leitores de suportes	3-38
Carregamento contínuo durante o funcionamento.....	3-39
Carregamento de amostras adicionais ou Solicitação de ensaios adicionais...	3-39
Recarregamento de tiras de micropoços	3-39
Reabastecimento de reagentes e controlos	3-39
Reabastecimento de líquido do sistema.....	3-39
Remoção de resíduos líquidos do sistema.....	3-40



Aviso: Apenas os operadores do Echo com formação oficial têm permissão para operar o Echo. Se o Echo for utilizado por pessoal sem formação e, conseqüentemente, ocorrerem problemas técnicos, o local operacional será responsabilizado por quaisquer resultados de amostras errôneas que possam ser gerados.

Preparação para processamento de amostras

Esta secção descreve as tarefas relacionadas com a preparação do Echo para o processamento de amostras. Esta secção inclui as seguintes subsecções:

- ▶ Arrancar
- ▶ Enchimento do recipiente de fornecimento de PBS
- ▶ Esvaziamento do recipiente de resíduos

Arrancar



Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial.

Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais.

Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.



Aviso: Siga todas as precauções necessárias para prevenir a exposição à corrente elétrica e lesões potenciais causadas pela corrente elétrica, movimento mecânico e leitores laser de código de barras.



Aviso: Siga as regras básicas de proteção contra danos elétricos para reduzir o risco de lesão devido a exposição elétrica potencialmente arriscada. Para evitar derrames não coloque os recipientes de líquidos de nenhuma origem no Echo. O vazamento de fluidos para componentes internos cria um risco de choque potencial. Limpe todos os derrames de imediato. Não faça funcionar o equipamento se os componentes internos tiverem sido expostos a fluidos.



Aviso: Mantenha todas as coberturas de proteção do Echo no lugar durante o funcionamento deste para reduzir o risco de lesão do operador devido ao movimento mecânico do Echo.



Aviso de segurança do raio laser: O Echo utiliza dois raios laser internos de luz visível e um leitor portátil para ler os códigos de barras dos frascos de reagente e tubos de amostras. Não olhe diretamente para o raio laser dos leitores nem para quaisquer reflexos do raio a partir de uma superfície do tipo espelho. A exposição à luz do raio laser pode causar lesões oculares e danos permanentes.

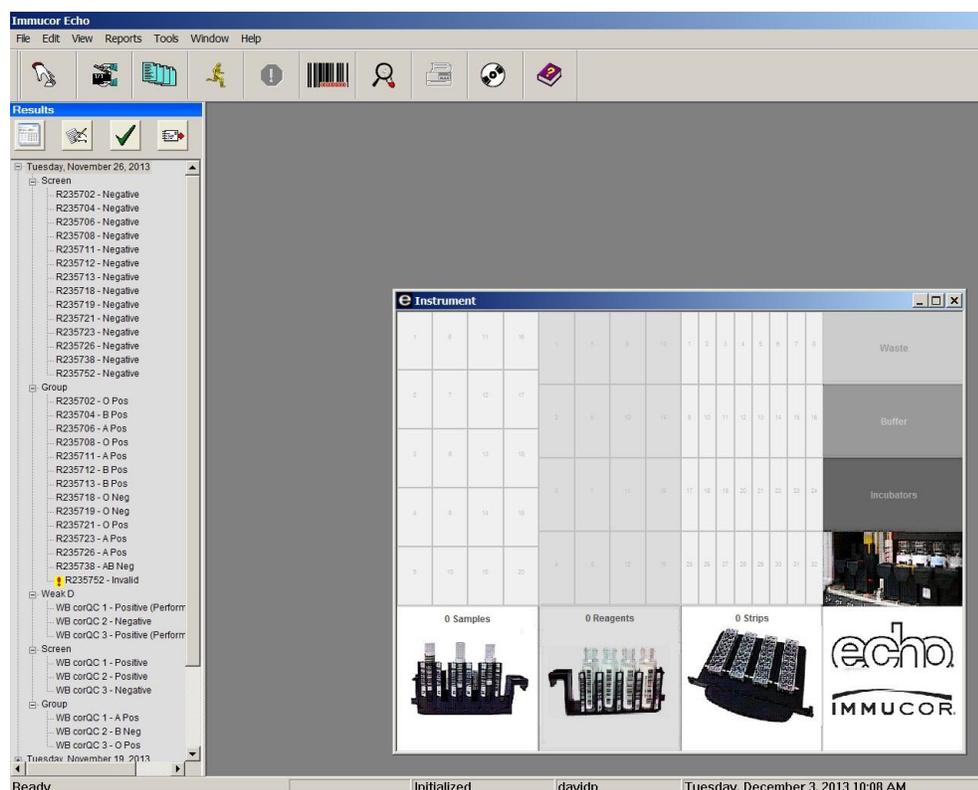
Se o equipamento já tiver sido encerrado, para usar o Echo deve ligar o PC do Echo e o equipamento Echo. Esta secção descreve a forma de iniciar o Echo.

Para iniciar o Echo:

1. Ligue a ficha CA do Echo à UPS.
2. Ligue o Echo através da unidade de fonte de alimentação.
3. Prima o interruptor de alimentação no painel frontal do PC para ligar o computador. Deixe que o computador arranque e carregue o programa do Echo. O monitor apresenta o ecrã principal do Echo (incluindo o **Instrument Map** (Mapa do equipamento) se configurado).



Nota: A visualização do mapa do equipamento no arranque é uma opção configurável. Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter mais informações sobre esta opção configurável.



Disposição do ecrã do Echo com mapa do equipamento



Aviso: O Echo tem de estar ligado durante tempo suficiente para permitir que as incubadoras de temperatura elevada atinjam um intervalo de temperatura aceitável, antes da execução do primeiro ensaio.

Enchimento do recipiente de fornecimento de PBS

O recipiente de fornecimento de PBS está localizado no módulo de fluidos. O enchimento do recipiente de fornecimento de PBS é um item de manutenção diária. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.

Esvaziamento do recipiente de resíduos

O recipiente de resíduos está localizado no módulo de fluidos. O esvaziamento do recipiente de resíduos é um item de manutenção diária. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.

Inicialização

Esta secção descreve a forma de inicializar o Echo. A inicialização do Echo é um item de manutenção diária. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.

Inicialização do Echo

Antes de efetuar a inicialização, deve certificar-se de que são cumpridas as seguintes condições. Se qualquer destas condições não for cumprida, o software apresenta mensagens de alerta indicando que deve executar certas tarefas antes de prosseguir com a inicialização. As condições são as seguintes:

- O recipiente de fornecimento de PBS deve ser instalado corretamente no módulo de fluidos e deve conter bastante líquido do sistema, para que não seja apresentado o aviso de nível baixo de líquido do sistema.
- O recipiente de resíduos deve ser instalado corretamente no módulo de fluidos e não deve conter uma quantidade excessiva de resíduos líquidos, para que não seja apresentado o aviso de resíduos cheios.
- A cobertura do equipamento principal deve estar colocada.
- Não deve ser apresentado qualquer aviso de erro de equipamento.
- O equipamento não deve estar atualmente a executar ensaios, a identificar tiras ou a executar um ciclo de lavagem automaticamente programado.



Nota: A inicialização deve ser executada antes de se tentar qualquer processamento de ensaio e depois de qualquer erro do equipamento. Serão geradas mensagens de erro caso se tente o processamento de ensaios prematuramente (antes de efetuar a inicialização) ou se ocorrerem erros durante a inicialização. Essas mensagens de erro devem ser tratadas e a inicialização deve ser efetuada antes de poder ocorrer o processamento de ensaio.



Nota: A inicialização é usada para executar reposições e verificações críticas do equipamento antes de se permitir a utilização do Echo para o processamento de ensaios.

Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para obter detalhes sobre a inicialização. Consulte o **Capítulo 7 – Resolução de Problemas do Echo** para obter informações sobre mensagens de erro e recuperação de erros no caso de falha de algum dos componentes durante a inicialização.

Requisitos de amostras



Aviso: Pelo menos 250 μ L de glóbulos vermelhos empacotados têm de estar presentes num tubo de amostra para assegurar que a agulha extrai glóbulos vermelhos e não plasma (apenas para os ensaios que requerem glóbulos vermelhos).

Pelo menos 500 μ L de plasma ou soro têm de estar presentes num tubo de amostra para assegurar que a agulha extrai o plasma ou o soro, respetivamente.

As amostras executadas com os ensaios de identificação de anticorpos de glóbulos vermelhos requerem aproximadamente 1 ml de plasma ou soro.



Nota: Se o plasma ou o soro for removido de um tubo de sangue total e adicionado a um tubo de amostra vazio, os requisitos de volume de plasma/soro mudam.

A tabela seguinte descreve os requisitos de volume de acordo com o tamanho do tubo.

Tamanho do tubo	Ensaio	Volume de soro ou plasma necessário
12-13 mm	Pesquisa	750 μ l ou 0,75 ml
12-13 mm	Ready ID	1,5 ml
16 mm	Pesquisa	1,0 ml
16 mm	Ready ID	1,75 ml



Aviso: As amostras de glóbulos vermelhos recolhidas com os seguintes anticoagulantes e aditivos podem ser testadas no Echo: EDTA, ACD, CPD, CPDA-1, CP2D, heparina, AS-1, AS-3, AS-5 e as combinações de CPD com AS-1, CPD com AS-3 e CPD com AS-5.

As amostras anticoaguladas que contêm coágulos não devem ser usadas. As amostras de soro também podem ser testadas no Echo para testes que não requerem glóbulos vermelhos. As amostras obtidas de tubos que contêm separadores de gel neutro podem produzir resultados falsamente positivos e por isso não devem ser testadas no Echo.



Aviso: Ao inserir um tubo de teste de amostras num suporte, o conteúdo do tubo de teste não deve exceder uma altura de líquido de 3,2 polegadas (8,1 cm). Caso contrário, poderá ser gerado um erro de fluidos. A altura de líquido é normalmente excedida como resultado de enchimento excessivo dos tubos de amostra.



Nota: Antes de as utilizar no equipamento, centrifugue as amostras de sangue para que os glóbulos vermelhos fiquem corretamente separados do plasma. Estudos da Immucor mostraram que é aceitável a centrifugação das amostras de sangue a velocidades até 2115 xg durante três minutos no mínimo. Quando as tampas dos tubos de amostras são retiradas para testar e se tenciona voltar a utilizá-las para tapar novamente os tubos depois de testar, retire todo o sangue seco da borda do tubo de amostra e da tampa. Isto impede o sangue seco de entrar no tubo de amostra.



Nota: Os segmentos de unidade de glóbulos vermelhos do dador podem ser testados no Echo. Deve retirar segmentos das unidades de sangue do dador e cortá-los para que os conteúdos possam ser colocados num tubo de teste com um diâmetro entre 12 e 16 mm (altura máxima de 100 mm). Recomenda-se que etiquete o tubo de teste com uma etiqueta de código de barras com a ID da unidade retirada da unidade de sangue do dador correta. Centrifugue o conteúdo do segmento do dador antes de testar, de modo a separar os glóbulos vermelhos do plasma. Se a centrifugação dos conteúdos de segmento de dador não for efetuada, podem ocorrer resultados inexatos. O tempo mínimo de centrifugação para segmentos de dador é de 30 segundos. Deve então inserir o tubo de teste no suporte de dador para testar no Echo.



Nota: O suporte para tubos pediátricos é usado para processar tubos de colheita capilar (inseridos num tubo de teste de 12 x 75 mm ou adaptador aceitável como suporte). Os tubos aceitáveis incluem: BD Microtainer™, BD Microtainer MAP, Greiner MiniCollect® e Terumo™ CapiJect®. Se for utilizado o BD Microtainer MAP, o pessoal da Immucor tem de reconfigurar o suporte para tubos pediátricos para ajustar a posição da agulha dentro do tubo antes de o utilizar no Echo.



Nota: Deve seleccionar um tubo e um tipo de adaptador de um único fabricante para utilizar no equipamento. Se forem misturados diferentes tipos de tubos de colheita capilar no suporte para tubos pediátricos, é provável que ocorra uma falha da agulha.



Aviso: As amostras que exibem hemólise ou lipemia excessiva, ou que apresentem icterícia, não devem ser testadas no Echo. As amostras que exibem uma hemólise de grau 3+ ou mais não devem ser testadas no Echo porque podem gerar resultados inválidos ou indeterminados. Consulte na fotografia que se segue uma hemólise de grau 3+ (guia a cores). Para ensaios que usam Capture-R® Select, não use amostras hemolisadas para criar uma monocamada. As membranas de glóbulos vermelhos fragmentadas vão interferir com a formação de monocamada.

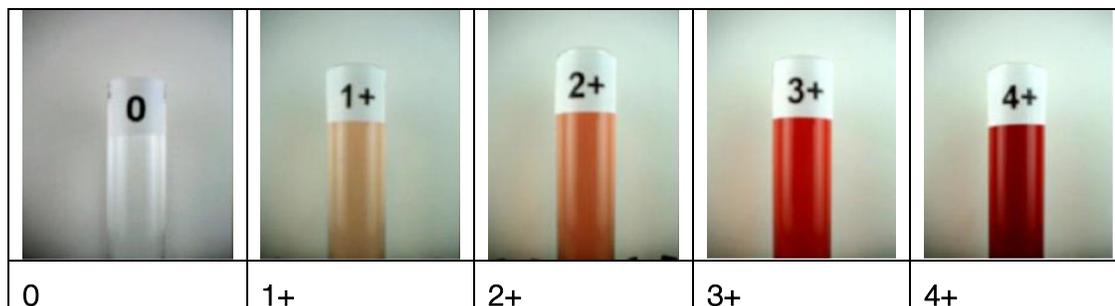


Gráfico de classificação da hemólise



Aviso: Os estudos do Echo demonstraram que as lavagens da agulha não são suficientes para prevenir a contaminação de amostras com um título de anticorpos de glóbulos vermelhos atípico de 5120 ou superior (não típico das amostras encontradas num meio de banco de sangue). É importante observar que esses estudos se aplicam apenas a amostras de doente ou dador de rotina. Foi demonstrado que o material de amostra que é fornecido em pesquisas causa, ocasionalmente, contaminação com títulos mais baixos (um resultado do processo de fabrico desses materiais).

Processamento de testes

Esta secção descreve todos os procedimentos necessários para o processamento de ensaio de amostras. Pode seleccionar ensaios manualmente com o ecrã táctil do Echo. A explicação deste processo é desenvolvida em **Utilizar o Assistente de execução de testes** neste capítulo.

Para mais informações sobre os ensaios disponíveis e os reagentes usados para cada ensaio, consulte os **Anexos regionais**.

Deve preparar todos os reagentes e amostras necessários segundo os requisitos do folheto informativo do reagente antes de poder escolher o ensaio. O Assistente de execução de testes permite ao operador executar ensaios.

Esta secção descreve as tarefas relacionadas com o processamento de ensaios de amostras com o Echo. Esta secção inclui as seguintes subsecções:

- ▶ Carregamento das amostras
- ▶ Carregamento de reagentes e controlos
- ▶ Transferência de pedidos de LIS
- ▶ Carregamento de tiras de micropoços

Carregamento das amostras

Esta secção fornece os requisitos de amostras e descreve a forma de carregar amostras no Echo.



Nota: Os suportes do Echo estão equipados com um carril de guia por debaixo para posicioná-los corretamente nos módulos da área de carregamento, uma pega na parte da frente para facilitar o manuseamento e um pino na parte de trás que aciona um sensor para informar o sistema de que o suporte está carregado na posição.



Aviso: Não insira nem retire um suporte quando o LED indicador estiver aceso, dado que pode danificar o sistema de pipetagem e invalidar todos os resultados de teste para as amostras no suporte.



Nota: Use os suportes de amostras e reagentes com os tubos de amostras e frascos de reagente de tamanho adequado. A utilização de um tubo ou frasco de tamanho inadequado pode resultar na deteção de volume impróprio, em aspirações de volume de fluido inadequadas e possíveis falhas de agulhas.



Aviso: É necessário um acesso de campo aberto de modo a assegurar um acesso contínuo para o carregamento de amostras e reagentes durante o funcionamento total do sistema.

O acesso inadequado e não autorizado às áreas de carregamento (fora daqueles métodos descritos neste manual) é estritamente proibido e pode causar danos.

Os suportes do Echo estão disponíveis em dois tamanhos:

- Suportes para o carregamento de frasco de reagente (quatro frascos por suporte)
- Suportes para o carregamento de tubo de amostras (cinco amostras por suporte)



Nota: Os suportes de amostras incluem suportes dedicados a tubos de amostra de sangue para categorias de doente, dador e pediatria. Estes suportes podem ser prontamente identificados pelos ícones nas pegas dos próprios suportes. Por exemplo, o suporte para tubos pediátricos tem um ícone que apresenta um bebé (como mostrado na tabela seguinte).



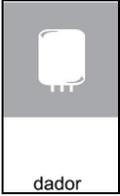
Aviso: No caso de derrames de materiais biológicos, tal como sangue ou reagentes de teste, na cobertura do equipamento, deve limpar imediatamente o derrame com um método de limpeza à base de álcool para evitar exposição prolongada desnecessária do operador aos materiais com risco biológico.

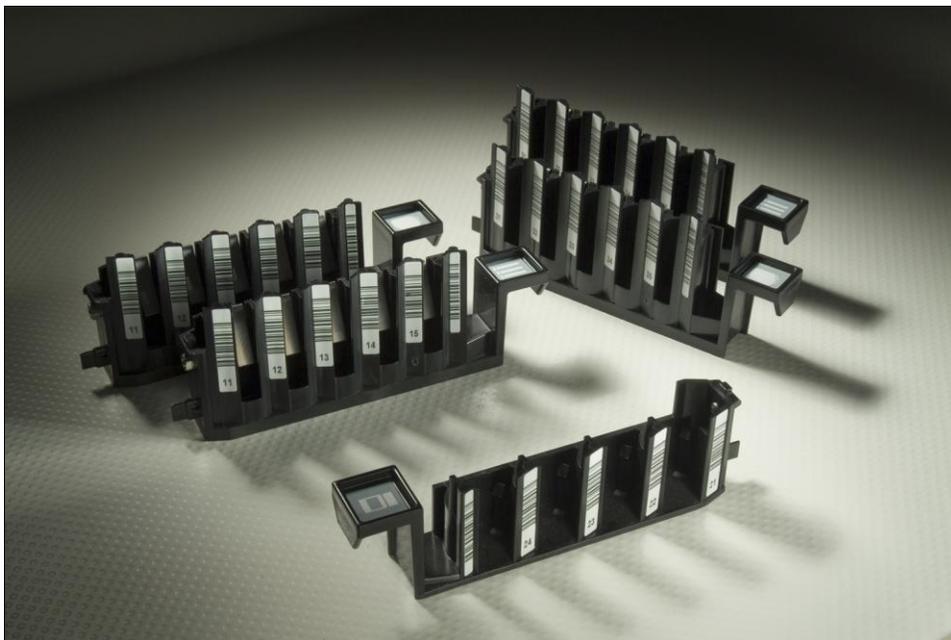
Para carregar amostras:

1. As amostras corretas devem ser carregadas nos suportes apropriados (como identificado pelos ícones dos suportes). A tabela seguinte descreve os tamanhos de tubo aceitáveis para todos os suportes.



Nota: Foi determinado que a utilização de tubos de 10 x 75 mm está associada a uma elevada taxa de erros de deteção de coágulos. Recomendamos que utilize apenas tubos de 12 x 75 mm, 13 x 100 mm ou 16 x 100 mm. Contacte a Immucor se implementar um novo tipo de tubo no Echo após a instalação inicial, de modo a assegurar que o Echo está configurado para a sua utilização.

Suporte	Tamanhos de tubo aceitáveis
	<p>Tubo de teste com um diâmetro entre 12 mm e 16 mm inclusive (altura máxima 100 mm).</p> <p>Por exemplo:</p> <p>12 x 75</p> <p>13 x 100</p> <p>16 x 100</p>
	<p>Tubo de teste com um diâmetro entre 12 mm e 16 mm inclusive (altura máxima 100 mm).</p> <p>Por exemplo:</p> <p>12 x 75</p> <p>13 x 100</p> <p>16 x 100</p>
	<p>O suporte para tubos pediátricos é usado para processar tubos de colheita capilar. Os tubos aceitáveis incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BD Microtainer™ • BD Microtainer™ MAP • Greiner MiniCollect® • Terumo™ CapiJect® • Sarstedt Microvette® 500
	<p>Frascos de reagente conforme são fornecidos pelo fabricante.</p>
	<p>Tubos Sarstedt conforme são fornecidos pelo fabricante.</p>

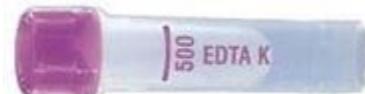


Seleção de suportes



Aviso: Os ensaios que requerem o uso de plasma ou soro não devem ser executados a partir de suportes de dador ou para tubos pediátricos. A utilização de tubos incorretos pode causar erros de pipetagem.

A tabela seguinte apresenta todos os tubos de colheita capilar atualmente compatíveis com o Echo.

Sistema de colheita capilar	Destaques
Microtainer™ com Microguard™ da BD (Consulte o fabricante para obter o número de catálogo)  	Este tubo tem sido utilizado com êxito no Echo. O diâmetro interior é suficiente para a recolha de amostras com agulha e o diâmetro exterior mantém o tubo no suporte para tubos pediátricos do Echo. O volume máximo da amostra é de 500 µl.
MiniCollect® da Greiner bio-one (Consulte o fabricante para obter o número de catálogo)  	Este tubo tem sido utilizado com êxito no Echo. O diâmetro interior é suficiente para a recolha de amostras com agulha. Devido ao diâmetro exterior pequeno e altura curta, os tubos de amostra MiniCollect® têm de ser colocados num tubo de teste de 12 X 75 mm e, em seguida, colocados no suporte para tubos pediátricos do Echo. O volume máximo da amostra é de 500 µl.
CapiJect® da Terumo™ (Consulte o fabricante para obter o número de catálogo)  	Este tubo tem sido utilizado com êxito no Echo. O diâmetro interior é suficiente para a recolha de amostras com agulha. Devido ao diâmetro exterior pequeno e altura curta, os tubos de amostra CapiJect têm de ser colocados num tubo de teste de 12 X 75 mm e, em seguida, colocados no suporte para tubos pediátricos do Echo. O volume máximo da amostra é de 500 µl.
BD Microtainer® MAP (Consulte o fabricante para obter o número de catálogo)  	Este tubo tem sido utilizado com êxito no Echo. O diâmetro interior é suficiente para a recolha de amostras com agulha e o diâmetro exterior mantém o tubo no suporte para tubos pediátricos do Echo. O volume máximo da amostra é de 500 µl.
Sarstedt Microvette® 500 (Consulte o fabricante para obter o número de catálogo)  	Este tubo tem sido utilizado com êxito no Echo. O diâmetro interior é suficiente para a recolha de amostras com agulha. Devido à altura curta, os tubos de amostra Microvette têm de ser colocados num tubo portador e, em seguida, colocados no suporte para tubos pediátricos do Echo. O volume máximo da amostra é de 500 µl.
Extensor de tubo Microtainer (Consulte o fabricante para obter o número de catálogo)  	Recomenda-se a utilização do extensor de tubo com o Microtainer™ com Microguard™ quando testado no Echo. O extensor de tubo permite que os tubos de amostra encaixem nos suportes para tubos pediátricos na altura correta.

A tabela seguinte mostra o tubo de colheita capilar que não é atualmente compatível com o Echo.

Sistema de colheita capilar	Destaques
Microtainer™ da BD (Consulte o fabricante para obter o número de catálogo) 	Não aceitável Este tubo possui um diâmetro interior menor do que o recomendado. A utilização deste tubo tem sido associada a um aumento das ocorrências de falhas das agulhas.

- As amostras devem ser inseridas nos suportes de maneira a que os códigos de barras das amostras fiquem visíveis para o leitor de código de barras na área de carregamento de amostras (código de barras virado para a esquerda). Insira o suporte adequado preparado com amostras numa das travessas disponíveis da área de carregamento de amostras (quando o LED da travessa não estiver iluminado), como apresentado na fotografia que se segue.



Operador a carregar amostras na área de carregamento de amostras



Módulos de área de carregamento de amostras e de reagentes (o suporte na posição 2 de amostra é o suporte de dador: repare no ícone do saco)



Aviso: Se um suporte de amostras for parcialmente removido depois de concluir o teste e outro suporte for inserido numa posição adjacente, é possível que o suporte parcialmente removido seja carregado inadvertidamente antes do segundo suporte. Neste caso, é possível que as identificações de amostra do segundo suporte também sejam atribuídas ao suporte original. É gerada uma mensagem a informar que existem códigos de barras duplicados no segundo suporte.

Se, ao carregar as amostras no Echo, aparecer uma mensagem de aviso a indicar que foram detetadas identificações de amostra duplicadas, não deve seleccionar amostras para teste. **Todos** os suportes de amostras devem ser removidos e inspecionados para verificar se existem identificações de amostra duplicadas. Se não existirem identificações de amostra duplicadas todos os suportes de amostras removidos podem ser recarregados e o agendamento de amostras pode ser retomado. Se forem detetadas identificações de amostra duplicadas, apenas uma dessas identificações de amostra deve ser carregada e agendada.

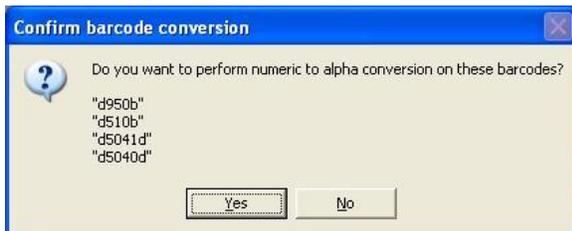


Nota: Também é possível que as identificações de amostra estejam incorretamente atribuídas sem gerarem uma mensagem de identificação de amostra duplicada. Isto acontece quando o operador não encaixa completamente o suporte.

Para evitar identificações de amostra incorretas ao carregar suportes de amostras no Echo:

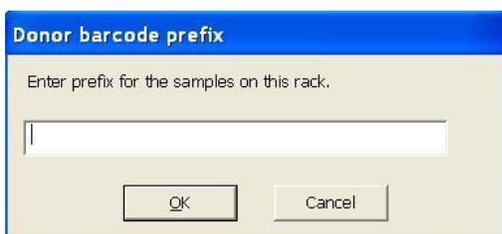
1. Carregue um suporte de cada vez.
2. Certifique-se de que o suporte está totalmente encaixado visualizando o mapa do equipamento para confirmar se o suporte foi reconhecido pelo equipamento.

Quando se encontram as amostras com etiquetas de identificação Codabar e se tiver sido seleccionada a opção de **prompt to convert Codabar labels** (pedir para converter etiquetas Codabar) na **barcode option configuration** (configuração de opção de código de barras), aparece um ecrã que lhe permite seleccionar a conversão alfanumérica das etiquetas Codabar lidas depois da inserção do suporte. Clique em **Yes** (Sim) para converter os dados ou em **No** (Não) para não converter. Se configurado, aparece em seguida o pedido de prefixo. Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter detalhes desta opção configurável.



Exemplo de caixa de diálogo de confirmação de conversão de código de barras

Quando suportes de dador são carregados e a opção **prompt for prefix when donor racks are inserted** (pedir prefixo quando são inseridos suportes de dador) tiver sido seleccionada em **barcode option configuration** (configuração de opção de código de barras), aparece um ecrã que lhe permite introduzir um prefixo de dador após a inserção do suporte. Introduza um prefixo de dador que se encontra na etiqueta da unidade de dador e clique em **OK** para continuar. Se não existir um prefixo de dador na etiqueta de unidade de dador, clique em **Cancel** (Cancelar) para continuar.



Exemplo de pedido de prefixo de dador

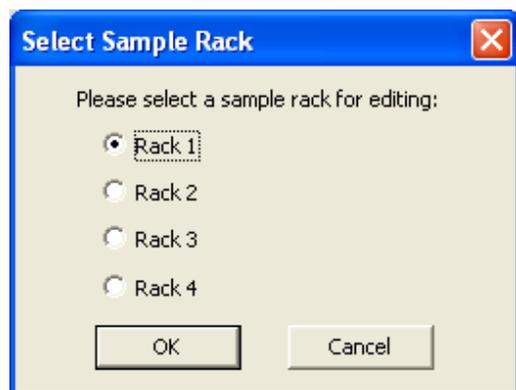
Introdução manual de dados de identificação de amostra

Se um suporte de amostras for inserido na área de carregamento e o código de barras de uma amostra for ilegível, é apresentada a janela **Samples** (Amostras). O suporte em questão deve ser removido da área de carregamento e a informação do código de barras subsequentemente introduzida no software.



Janela Samples (Amostras)

Como método manual, a mesma janela **Samples** (Amostras) pode ser apresentada selecionando **Edit** (Editar) no menu pendente e, em seguida, selecionando o item **Samples** (Amostras). Em seguida, é apresentada a janela **Select Sample Rack** (Selecionar suporte de amostras) onde deve selecionar o suporte adequado para edição (**Rack 1** (Suporte 1), **Rack 2** (Suporte 2), **Rack 3** (Suporte 3) ou **Rack 4** (Suporte 4)) e premir o botão **OK**. A janela **Samples** (Amostras) é então apresentada para o suporte selecionado. Prima o botão **Cancel** (Cancelar) para cancelar o processo de seleção do suporte.



Janela Select Sample Rack (Selecionar suporte de amostras)

Se as identificações de amostras não forem lidas automaticamente pelo leitor de código de barras da área de carregamento de amostras, as identificações de amostras mal lidas podem ser introduzidas por leitura manual com o leitor portátil. O suporte de amostras deve ser retirado da área de carregamento de amostras para que possa ler o código de barras do tubo de amostra e inseri-lo na posição de campo relevante. Assim que o suporte de amostras for removido, todas as identificações de amostra inseridas manualmente serão removidas.

Cada posição do suporte tem um separador próprio (**Suporte 1**, **Suporte 2**, **Suporte 3** e **Suporte 4**) na janela **Samples** (Amostras), e cada separador tem cinco posições de introdução de dados de amostras. Pode editar as identificações das amostras a partir desta janela. Pode fechar a janela **Samples** (Amostras), clicando no botão **Close** (Fechar). Pode aceder a esta janela através do menu pendente.

Para efeitos de segurança, é necessário introduzir duas vezes as identificações das amostras quando é apresentada a janela **Samples** (Amostras). Para obter acesso, as introduções devem ser idênticas. Se uma amostra estiver numa posição do suporte, o número de identificação daquela amostra é apresentado no campo de dados. **R09658** é apresentado como exemplo.

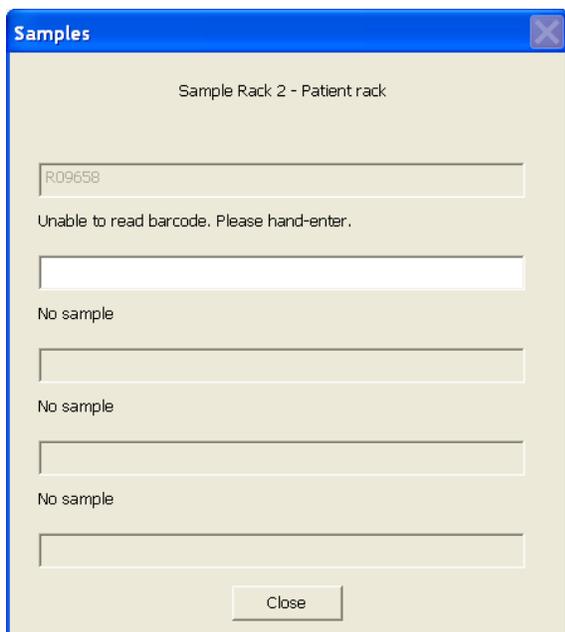


Segunda introdução da identificação de amostra



Nota: Também pode introduzir dados manualmente nos campos de identificação de amostra da janela **Samples** (Amostras) com o teclado; contudo, a utilização do leitor portátil pode evitar possíveis erros de digitação, que podem ocorrer ao escrever manualmente com o teclado. Outro problema potencial com a utilização do teclado é que a porção de um código de barras legível a olho nu não é necessariamente igual aos dados codificados do código de barras, como por exemplo nos códigos de barras que utilizam conversão alfanumérica. Nesses casos, podem ser introduzidas informações erradas com o teclado.

Se não for possível ler os códigos de barras de amostras após a inserção inicial do suporte na área, é automaticamente apresentada a janela que se segue.



Janela **Samples** (Amostras) com indicação de códigos de barras não lidos

Esta janela indica que não foi possível ler o código de barras, e o utilizador deve introduzir manualmente as informações. Nesta altura é necessário retirar o suporte. Ao fazê-lo, a janela **Samples** (Amostras) é atualizada no ecrã para a versão que se segue (preparada para a introdução manual). Pode então introduzir as informações do código de barras (consulte o exemplo seguinte).



Nota: A janela indica que não está presente **Nenhum suporte**.

Sample Rack 2 - No rack detected

No rack

R09658

No rack

R09624

No rack

No rack

No rack

Close

Janela Samples (Amostras) com campos para introdução manual

Quando o suporte é novamente inserido, a janela **Samples** (Amostras) atualiza no ecrã para a versão que se segue, indicando que os dados foram introduzidos. Os dados de código de barras da posição da amostra ficam **sombreados a cinzento** (consulte o exemplo seguinte).

Sample Rack 2 - Patient rack

R09658

R09624

No sample

No sample

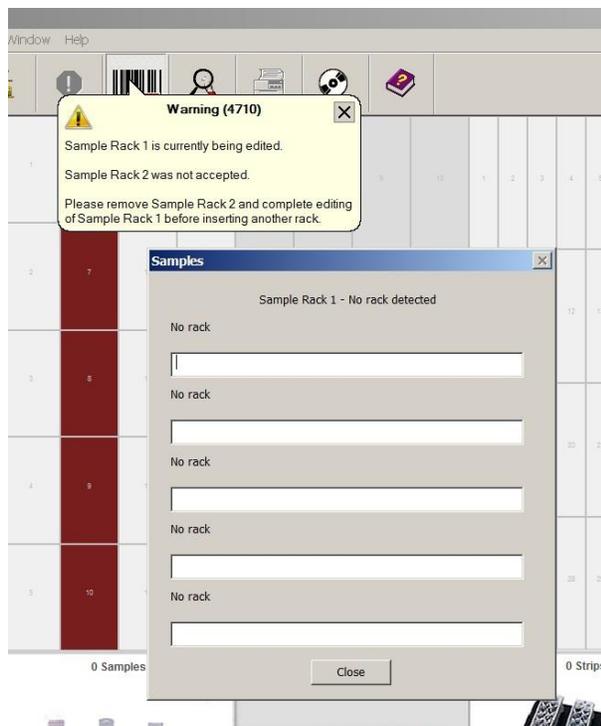
No sample

Close

Janela Samples (Amostras) com amostras em Suporte 2



Nota: Se o suporte for reinserido na travessa errada, aparece uma mensagem de aviso que indica que foi selecionada a travessa errada. A travessa incorreta ficará destacada no mapa do equipamento para indicar uma inserção inválida.



Exemplo de mensagem de aviso quando o suporte é reinserido na travessa errada

Se um código de barras de amostra ou reagente for lido ou introduzido manualmente para a posição de um determinado suporte e se esse suporte não for o próximo a ser inserido, os dados editados serão apagados. Por exemplo, se uma identificação de amostra para a posição 2 do suporte 1 for lida ou introduzida manualmente no software e, em seguida, o suporte de amostras 3 for o suporte a ser inserido a seguir, as informações editadas para o suporte de amostras 1 serão apagadas.

Introdução de dados de nome de amostra utilizando nomes da amostra

Se desejar atribuir nomes da amostra exclusivos para além das identificações de amostra, pode aceder à janela **Sample names** (Nomes da amostra) através do menu pendente. Cada posição do suporte tem um separador próprio (**Rack 1** (Suporte 1), **Rack 2** (Suporte 2), **Rack 3** (Suporte 3) e **Rack 4** (Suporte 4)) e cada separador tem cinco posições de introdução de dados de amostras.

Pode fechar a janela **Sample names** (Nomes da amostra) clicando no botão **Close** (Fechar). Pode adicionar nomes da amostra nesta janela. Se uma amostra estiver numa posição do suporte, a identificação daquela amostra (conforme identificada pelo software do Echo) é apresentada por cima do campo de dados e o nome da amostra pode ser introduzido no campo de dados.

Pode escrever ou ler e introduzir (com o leitor portátil, se o nome estiver acessível em formato de código de barras) o nome que deseja atribuir à identificação de amostra relevante. **Rack 2: R09658** (Suporte 2: R09658) é apresentado como exemplo. Se numa determinada posição não estiver presente nenhuma amostra, aparece **(No sample)** (Nenhuma amostra) por cima daquele campo de dados (como mostrado no ecrã que se segue). Assim que o suporte for removido, o nome inserido manualmente também é removido. Se a amostra for recarregada, o nome terá de ser reintroduzido. Para que o nome da amostra seja incluído no relatório de resultados, o nome da amostra tem de ser introduzido antes do agendamento do ensaio.

The screenshot shows a software window titled "Sample names" with a close button in the top right corner. The window is divided into four tabs labeled "Rack 1", "Rack 2", "Rack 3", and "Rack 4". Under the "Rack 1" tab, there are three input fields, each with the text "(No sample)" above it. Under the "Rack 2" tab, there is an input field with "R09658" above it and the text "BeatrixClark" inside the field. Under the "Rack 3" tab, there is an input field with "R09624" above it and an empty input field below it. At the bottom center of the window is a "Close" button.

Janela Sample names (Nomes da amostra)

Carregamento de reagentes e controlos

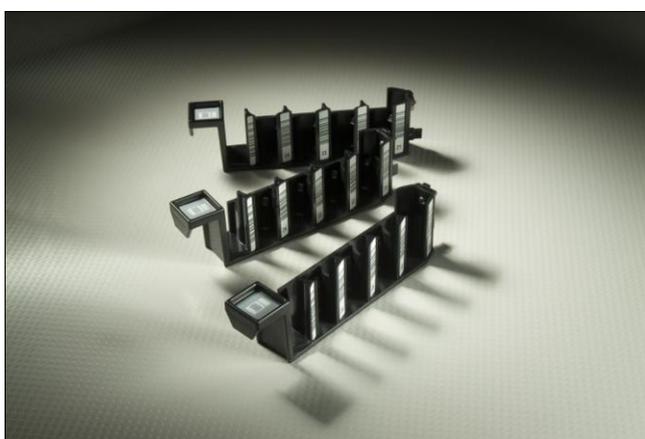
Esta secção descreve a forma de carregar reagentes e controlos para o Echo.



Nota: Os suportes do Echo estão equipados com um carril de guia em baixo para os posicionar corretamente nos módulos da área de carregamento, uma pega na parte de trás para facilitar o manuseamento e um pino na parte da frente que aciona um sensor para informar o sistema de que o suporte está carregado na posição.

Para carregar reagentes e controlos:

1. Carregue os reagentes e controlos necessários para os ensaios planeados nos suportes de reagente do Echo. Os suportes de reagente acomodam um máximo de quatro frascos por suporte e são identificáveis pela presença da etiqueta com o ícone do frasco de reagente. O **Apêndice A – Instalação do Echo** enumera outros suportes do Echo.



Suportes de reagentes



Aviso: Inspeccione todos os reagentes e controlos para detetar a presença de espuma antes de os colocar no equipamento. Não agite energicamente antissoros ou controlos sanguíneos. A agitação produzirá espuma no frasco que poderá fazer com que a funcionalidade de deteção de nível do líquido (LLD) do sistema de pipetagem aspire espuma em vez de reagente. Desta forma podem ser gerados resultados incorretos ou um erro.



Aviso: Antes de colocar reagentes no Echo, tem de retirar as tampas dos frascos. É aconselhável retirar e eliminar o conta-gotas puxando o conta-gotas da ampola. Quando retirar os reagentes do Echo para armazenamento, tem de colocar novamente as tampas nos frascos. Para evitar a contaminação cruzada dos reagentes, é importante que coloque as tampas nos frascos corretos. A mistura de tampas pode gerar resultados de teste erróneos.



Aviso: No caso de derrames de materiais biológicos, tal como sangue ou reagentes de teste, na cobertura do equipamento, deve limpar imediatamente o derrame com um método de limpeza à base de álcool para evitar exposição prolongada desnecessária do operador aos materiais com risco biológico.

2. Adicione um magnete de agitação a cada frasco que contenha reagentes celulares, como Referencells[®] e Células Indicadoras Capture[®].



Nota: Os magnetes de agitação são usados para manter os reagentes celulares em suspensão durante o teste.



Aviso: Se não adicionar os ímãs de agitação às suspensões celulares, os resultados podem ser inválidos ou incorretos. Não toque nos ímãs de agitação. Deve adicioná-los diretamente aos frascos de reagentes celulares utilizando o distribuidor fornecido. Pode ocorrer contaminação e neutralização de reagentes celulares se tocar nos ímãs de agitação.

Deve adicionar apenas um ímã de agitação por frasco de reagente celular.
Não adicione mais de um ímã de agitação por frasco.

- Os frascos de reagente devem ser inseridos nos suportes de maneira a que os códigos de barras dos frascos fiquem visíveis para o leitor de código de barras na área de carregamento de reagentes (os códigos de barras dos frascos devem estar virados para a direita). Insira o suporte adequado preparado com reagentes numa das travessas disponíveis da área de carregamento de reagentes (quando a luz do suporte não estiver acesa).



Operador a carregar reagentes na área de carregamento de reagentes



Módulos de área de carregamento de reagentes e de amostras (os suportes nas posições de reagente 1-4 são suportes de reagente: repare no ícone do frasco)



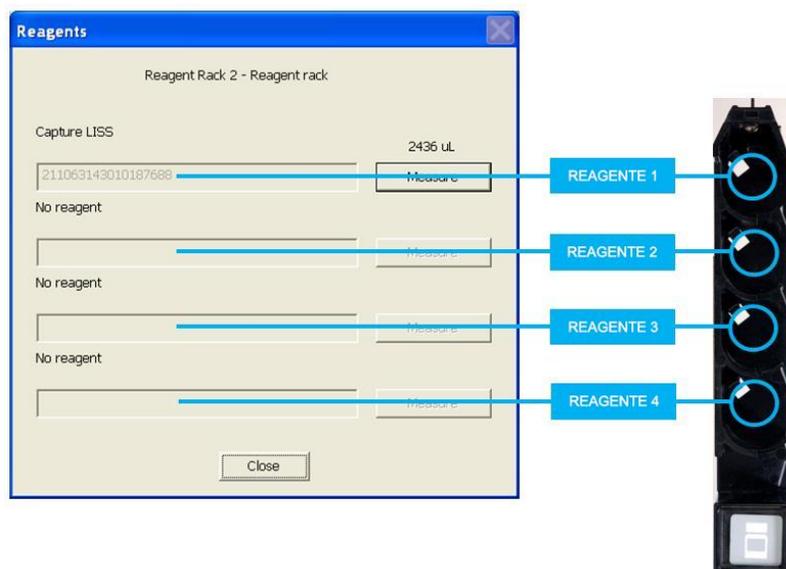
Aviso: Se estiver a usar vários equipamentos Immucor ou outras metodologias de teste, os frascos de reagente específicos de cada equipamento devem ser dedicados para o uso naquele equipamento ou método único, de modo a assegurar a deteção correta do volume do reagente. Se o volume real do reagente (menos do que o volume numérico do software) não for suficiente para o número de testes planeados, o Echo pode produzir resultados inválidos e as amostras terão de ser reagendadas para a execução de teste.



Aviso: A mistura de reagente líquido de múltiplos frascos num único frasco causará imprecisões na deteção do volume e risco de contaminação, bem como resultados erróneos consequentes. Por isso, a prática de mistura de reagentes é estritamente proibida.

Introdução manual de dados da identificação de reagente

Se um suporte de reagentes for inserido na área de carregamento e um código de barras de reagente for ilegível, a janela **Reagents** (Reagentes) é apresentada. O suporte em questão deve ser removido da área de carregamento e a informação do código de barras subsequentemente introduzida no software.



Janela Reagents (Reagentes)

Como método manual, a mesma janela **Reagents** (Reagentes) pode ser apresentada selecionando **Edit** (Editar) no menu pendente e, em seguida, selecionando o item **Reagents** (Reagentes). Em seguida, é apresentada a janela **Select Reagent Rack** (Selecionar suporte de reagentes) onde deve selecionar o suporte adequado para edição (**Rack 1** (Suporte 1), **Rack 2** (Suporte 2), **Rack 3** (Suporte 3) ou **Rack 4** (Suporte 4)) e premir o botão **OK**. A janela **Reagents** (Reagentes) é então apresentada para o suporte selecionado. Prima o botão **Cancel** (Cancelar) para cancelar o processo de seleção do suporte.

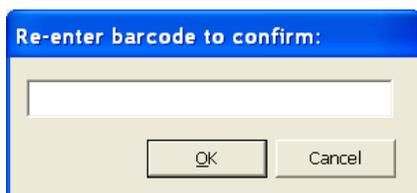


Janela Select Reagent Rack (Selecionar suporte de reagentes)

Se as identificações de reagente não forem lidas automaticamente pelo leitor de código de barras da área de carregamento de reagentes, as identificações de código de barras ausentes podem ser introduzidas manualmente com o leitor portátil. O suporte de reagente deve ser retirado da área de carregamento de reagente para que o utilizador possa ler o código de barras do frasco de reagente e introduzi-lo na posição de campo relevante. Assim que o suporte de reagentes for removido, todas as identificações de reagente inseridas manualmente serão removidas.

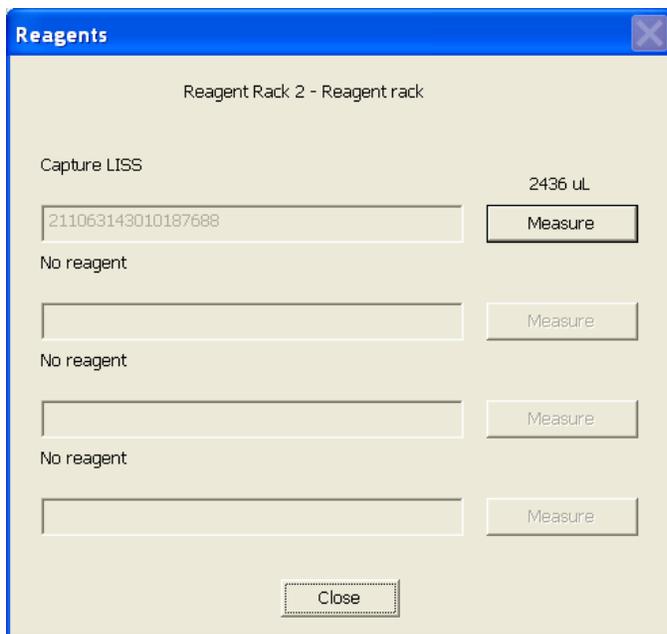
Cada posição do suporte tem um separador próprio (**Rack 1** (Suporte 1), **Rack 2** (Suporte 2), **Rack 3** (Suporte 3) e **Rack 4** (Suporte 4)) na janela **Reagents** (Reagentes) e cada separador tem quatro campos de dados de reagente. Pode editar identificações de reagente a partir desta janela, a que pode aceder a partir do menu pendente (item de submenu **Edit** (Editar): **Reagents** (Reagentes)). Para efeitos de segurança, é necessário introduzir duas vezes as identificações de reagente quando estão a ser registadas na janela **Reagents** (Reagentes). Para ser aceite, as introduções devem ser idênticas.

Para efeitos de segurança, é necessário introduzir duas vezes as identificações de reagentes quando é apresentada a janela **Reagents** (Reagentes). Para obter acesso, as introduções devem ser idênticas. Se um reagente estiver numa posição do suporte, o número de identificação da amostra daquele reagente é apresentado no campo de dados. **Anti-D Series 5 (50505512600219613)** e **A1 Reference Cells (111197107610363908)** são apresentados como exemplos.



Segunda introdução da identificação do reagente

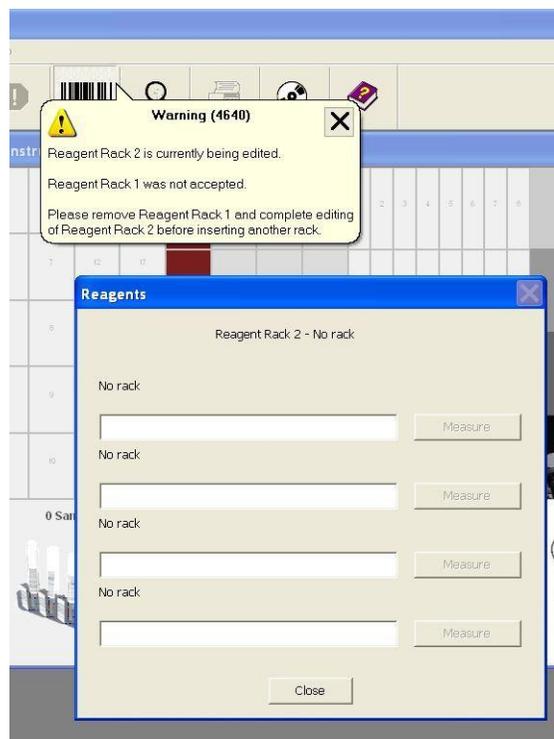
Quando o suporte é novamente inserido, a janela **Samples** (Amostras) atualiza, indicando que os dados foram introduzidos. Se um frasco de reagente estiver numa posição de suporte, o número de identificação daquele frasco é apresentado no campo de dados e o nome do reagente é apresentado acima do campo de dados. O exemplo mostrado em baixo é **Rack 1 (Suporte 1): Capture LISS (211044086480337417)**.



Janela Reagents (Reagentes): Suporte 2 com Capture LISS



Nota: Se o suporte for reinserido na travessa errada, aparece uma mensagem de aviso que indica que foi selecionada a travessa errada. A travessa incorreta ficará destacada no mapa do equipamento para indicar uma inserção inválida.



Mensagem de aviso que aparece quando o suporte é reinserido na travessa errada



Nota: Também pode introduzir dados manualmente nos campos de identificação de reagente da janela **Reagents** (Reagentes) com o teclado; contudo, a utilização do leitor portátil pode evitar possíveis erros de digitação, que podem ocorrer ao escrever manualmente estes valores com o teclado.

Cada posição de reagente dentro da janela **Reagents** (Reagentes) tem também um botão **Measure** (Medição) associado. O botão **Measure** (Medição) só é ativado se o equipamento tiver sido inicializado e estiver inativo, e tiver um frasco de reagente naquela posição da área de carregamento. Se não for localizado **Nenhum reagente** numa determinada posição ou se o equipamento pedir a inicialização ou estiver ativo, o botão **Measure** (Medição) está inativo.

Nas condições anteriormente descritas, se um frasco de reagente estiver na posição, o utilizador pode executar uma verificação de deteção de nível de líquido no conteúdo do frasco clicando no botão **Measure** (Medição). A agulha desce para dentro do frasco e deteta o nível de líquido do reagente. O software calcula então o volume de líquido, e esse valor é apresentado acima do botão **Measure** (Medição) para aquele frasco.

O exemplo acima apresentado para **Capture LISS** é **2436 µL**. A apresentação do volume também é mantida como valor atual de um frasco numa determinada posição durante o seu uso regular. Estas informações podem ser úteis para determinar se o reagente é suficiente para executar um conjunto de amostras para um determinado ensaio, antes de visualizar a janela **Supplies** (Material) do Assistente de execução de testes. Se não estiver localizado **Nenhum reagente** numa determinada posição, não há apresentação de volume.

Pode fechar a janela **Reagents** (Reagentes) clicando no botão **Close** (Fechar).

Se um código de barras de amostra ou reagente for lido ou introduzido manualmente para a posição de um determinado suporte e se esse suporte não for o próximo a ser inserido, os dados editados serão apagados. Por exemplo, se uma identificação de amostra para a posição 2 do suporte 1 for lida ou introduzida manualmente no software e, em seguida, o suporte de amostras 3 for o suporte a ser inserido a seguir, as informações editadas para o suporte de amostras 1 serão apagadas.

Carregamento de tiras de micropoços

Esta secção descreve a forma de carregar tiras de micropoços no Echo.

Pode carregar tiras de micropoços no Echo e removê-las. A entrada está localizada no centro do equipamento e o acesso é feito a partir da frente. Deve carregar as tiras de micropoços nos suportes de tiras antes de as colocar no Echo utilizando os tabuleiros de tiras. Esses suportes de tiras (duas tiras por suporte) permitem ao sistema de transporte mover as tiras de micropoços e carregá-las para os vários módulos de equipamento necessários para concluir os ensaios.

Para carregar tiras de micropoços:

1. Deve inserir um par de tiras com códigos de barras bidimensionais uma ao lado da outra num suporte de tiras (no fim do suporte, identificado pelas saliências do suporte). Os códigos de barras 2-D da tira devem estar o mais próximo possível da pega do tabuleiro de tiras. As tiras também têm texto legível a olho nu na borda superior da tira (identificado por caracteres exclusivos de cada tipo de tira).

Consulte os **Anexos regionais** para obter uma lista de caracteres de tira exclusivos legíveis a olho nu. Consulte a fotografia seguinte, que mostra tiras corretamente carregadas num suporte de tiras. As tiras devem ficar completamente encaixadas em baixo, para ficarem niveladas com a parte de cima do suporte. Carregar as tiras incorretamente para os suportes pode causar erros de processamento.



Código de barras bidimensional localizado na borda do fim da tira de micropoços

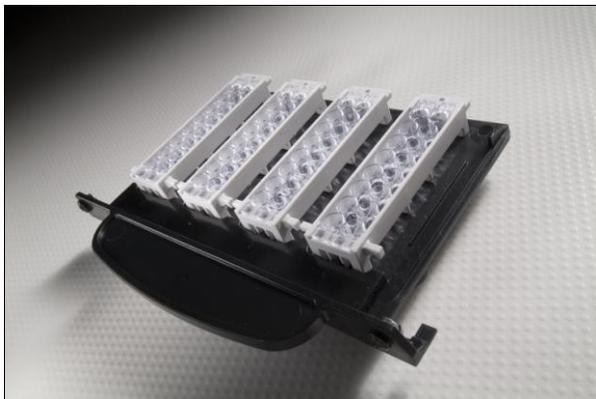


Suporte de tiras com um par de tiras (códigos de barras bidimensionais um ao lado do outro no fim do suporte com saliências)



Aviso: Duas tiras do mesmo tipo, ou uma tira de balanço juntamente com uma tira simples de qualquer tipo, têm de ser carregadas num determinado suporte de tiras. Os suportes de tiras vazios não devem ser guardados no equipamento.

2. Insira os suportes no tabuleiro de tiras com os códigos de barras bidimensionais o mais próximo possível da pega do tabuleiro de tiras (com o fim do suporte identificado pelas saliências do suporte o mais próximo possível da pega do tabuleiro de tiras). Estão impressos no tabuleiro de tiras os diagramas com a orientação correta do suporte.



Quatro suportes de tiras num tabuleiro de tiras

3. Carregue o tabuleiro de tiras numa área de carregamento de tiras disponível quando a luz de tabuleiro não estiver acesa (ver a fotografia que se segue). O equipamento deve ser inicializado. Assim que o tabuleiro de tiras for carregado no equipamento, a cor da localização do tabuleiro de tiras no mapa do equipamento muda de cinzento para cor-de-rosa. Assim que os suportes de tiras estiverem prontos para cada posição a cor volta a mudar para cinzento.



Carregamento de um tabuleiro de tiras



Aviso: Depois de carregar os tabuleiros de tiras, o Echo lê o código de barras bidimensional de cada tira de micropoços carregada a utilizar antes da respetiva utilização em ensaios. Se este código de barras for ilegível, pode usar o leitor portátil fixo para ler o código de barras linear na armação branca de onde as tiras foram retiradas. Os detalhes deste processo são descritos na secção seguinte. Esta informação é transferida para a janela **Tiras** do código de barras manual e pode implicar uma introdução separada do prazo de validade da tira de micropoços em questão.

Introdução manual de dados da identificação da tira

Se as identificações das tiras não forem lidas automaticamente pelo leitor de códigos de barras da área de carregamento dos tabuleiros de tiras, as identificações de códigos de barras mal lidas podem ser introduzidas manualmente com o leitor portátil. O código de barras que deve ser lido está impresso na parte lateral da armação das tiras da qual a tira veio.

Pode introduzir identificações de tiras na janela **Strips** (Tiras), a que pode aceder a partir do menu pendente **Edit** (Editar). Para efeitos de segurança, é necessário introduzir duas vezes as identificações de tiras quando estas são introduzidas na janela **Strips** (Tiras). Para ser aceite, as introduções devem ser idênticas.



Segunda introdução da identificação da tira

Cada posição do tabuleiro de tiras tem um separador próprio (**Tray 1** (Tabuleiro 1), **Tray 2** (Tabuleiro 2), **Tray 3** (Tabuleiro 3) e **Tray 4** (Tabuleiro 4)) na janela **Strips** (Tiras), e cada separador tem quatro campos de dados de suportes de tiras. Cada secção do suporte de tiras (**Suporte de tiras 1**, **Suporte de tiras 2**, **Suporte de tiras 3** e **Suporte de tiras 4**) tem dois campos para as duas tiras que podem ser acomodadas dentro de um suporte de tiras.

Se uma tira de micropoços estiver numa posição do suporte de tiras, o número de identificação dessa tira de micropoços é apresentado no campo de dados e o nome da tira de micropoços é apresentado por cima do campo de dados. **Tabuleiro 1: Suporte de tiras 1:** É apresentado como exemplo **Capture-R RS (3)** (0191210701400265).



Janela Strips (Tiras) com campos de introdução de dados preenchidos

Assim que o código de barras da placa for lido, uma janela de contexto pede-lhe para introduzir a data de validade da tira.



Janela Expiration date (Data de validade)



Aviso: Introduzir uma data de validade incorreta pode resultar na utilização de tiras expiradas, o que poderá conduzir a resultados inexatos.

Pode fechar a janela **Strips** (Tiras) clicando no botão **Close** (Fechar).



Aviso: A colocação incorreta de uma tira de micropoços num suporte de tiras ou a colocação incorreta de um suporte num tabuleiro pode causar danos ao sistema de pipetagem e outros módulos no Echo.



Aviso: O carregamento de uma tira de micropoços com uma orientação de tira incorreta pode causar resultados inválidos e pode criar um derrame com risco biológico no Echo. A orientação incorreta inclui tiras inseridas ao contrário num suporte de tiras de micropoços.



Nota: O código de barras da tira de micropoços indica o tipo de tira de micropoços, como o grupo sanguíneo ou o Capture-R Ready-Screen (3), o que determina os ensaios em que é possível utilizar a tira.

Transferência de pedidos de LIS

A **Worklist** (Lista de trabalho) é a janela onde podem ser vistos e selecionados os ensaios que foram automaticamente atribuídos a amostras (através de uma interface LIS ou processamento de reflexo). As entradas de **Worklist** (Lista de trabalho) devem ser primeiro selecionadas (planeadas) antes de poderem ser executadas no equipamento.

Pode apresentar todos os ensaios solicitados pela interface bidirecional LIS (se estiver ativa) ou pelo processamento de reflexo clicando no botão **Worklist** (Lista de trabalho) na barra de ferramentas.

Consulte os **Anexos regionais** para mais informações sobre o processamento de reflexo.

A janela **Worklist** (Lista de trabalho) pode também ser aberta premindo a barra **Worklist** (Lista de trabalho) na parte inferior do ecrã.

A barra **Worklist** (Lista de trabalho) só aparece se existirem entradas na lista de trabalho e fornece uma contagem do número de entradas existentes.

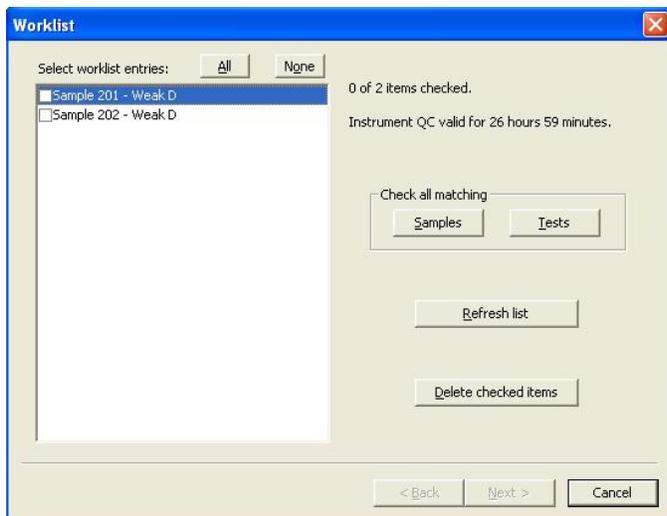


Botão Lista de trabalho na barra de ferramentas



Barra lista de trabalho

É então apresentada a janela **Worklist** (Lista de trabalho), que apresenta a identificação de amostra e os ensaios solicitados.



Janela Worklist (Lista de trabalho)

Os ensaios podem ser agendados de acordo com ensaios para uma identificação de amostra correspondente ou de acordo com amostras para um ensaio correspondente.

Para processar ensaios de acordo com a identificação da amostra, selecione a primeira instância da entrada de identificação da amostra pretendida na lista e clique no botão **Samples** (Amostras) no campo **Check all matching** (Marcar todos os correspondentes). Efetue a seleção ou anulação da seleção de ensaios individuais para a identificação da amostra correspondente clicando na caixa de verificação ao lado da entrada pretendida da lista de trabalho.

Para processar amostras de acordo com os ensaios correspondentes, selecione a primeira instância da entrada de ensaio pretendida na lista e clique no botão **Tests** (Testes) no campo **Check all matching** (Marcar todos os correspondentes). Tal irá selecionar todas as amostras na lista de trabalho às quais está atribuído o ensaio correspondente. Efetue a seleção ou anulação da seleção de amostras individuais para o ensaio correspondente clicando na caixa de verificação ao lado da entrada pretendida da lista de trabalho.



Nota: O botão **Next** (Seguinte) está disponível assim que todos os critérios da amostra correspondente ou todos os critérios do teste correspondente forem satisfeitos.

A lista de amostras e ensaios pode ser atualizada dentro da janela **Worklist** (Lista de Trabalho) clicando no botão **Refresh list** (Atualizar lista). Pode eliminar da **Worklist** (Lista de trabalho) testes e amostras selecionados, selecionando primeiro as entradas e, em seguida, clicando em **Delete checked items** (Eliminar itens marcados). Efetue a seleção ou anulação da seleção de todas as amostras em simultâneo clicando no botão **All** (Todos).

Se a interface bidirecional LIS estiver ativa, a janela **Worklist** (Lista de trabalho) é preenchida com atribuições de ensaios geradas pelo LIS, bem como entradas de processamento de reflexo. Se a interface bidirecional LIS não estiver ativa, a janela **Worklist** (Lista de trabalho) é preenchida com entradas de processamento de reflexo. Pode abrir a janela **Confirm test** (Confirmar teste) do Assistente de execução de testes (descrita posteriormente neste capítulo) clicando no botão **Next** (Seguinte) (se todo o material necessário estiver presente no equipamento).

A janela **Worklist** (Lista de trabalho) substitui as janelas **Select tests** (Selecionar testes) e **Select samples** (Selecionar amostras) do Assistente de execução de testes. Todas as atividades da **Worklist** (Lista de trabalho) (antes da abertura desta janela) podem ser canceladas premindo o botão **Cancel** (Cancelar).

Utilizar o assistente de execução de testes

Esta secção descreve a forma de utilizar o Assistente de execução de testes para começar a processar os ensaios de amostras.



Nota: O carregamento físico de tiras de micropoços, reagentes e amostras é descrito mais atrás neste capítulo.

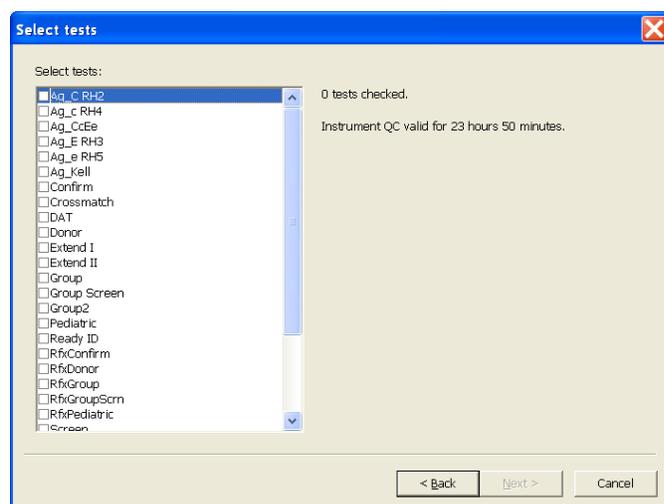
Prima o botão **Assistente de execução de testes** na barra de ferramentas.



Botão Assistente de execução de testes na barra de ferramentas

Selecionar testes

O Echo apresenta a janela **Select tests** (Selecionar testes) do Assistente de execução de testes.



Janela Select tests (Selecionar testes)

A janela **Select tests** (Selecionar testes) apresenta uma lista de todos os ensaios definidos e quaisquer perfis personalizados criados. Pode escolher o ensaio necessário selecionando a caixa de verificação adjacente ao nome do ensaio. A seleção não pode ser feita selecionando o nome do ensaio.

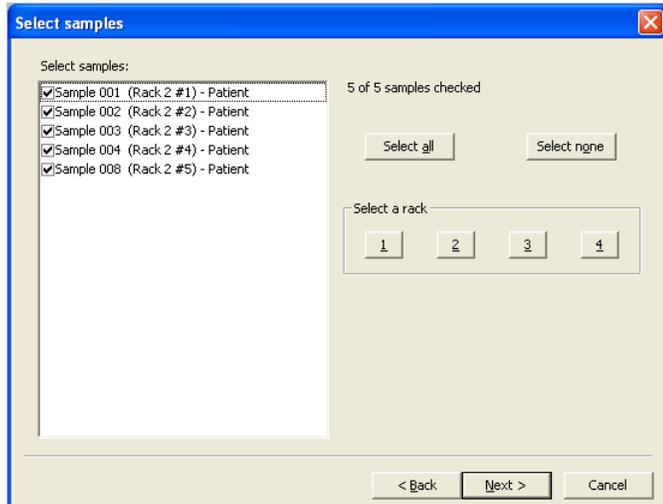
A janela também apresenta detalhes do estado de CQ do equipamento. Os botões **Back** (Anterior), **Next** (Seguinte) e **Cancel** (Cancelar) são utilizados para efeitos de navegação:

- O botão **Back** (Anterior) fá-lo regressar à janela **Worklist** (Lista de trabalho).
- O botão **Next** (Seguinte) fá-lo avançar para a janela seguinte (a janela **Select samples** (Selecionar amostras), neste exemplo).
- O botão **Cancel** (Cancelar) fecha o Assistente de execução de testes.



Nota: Se a **Worklist** (Lista de trabalho) for acedida a partir da janela **Select tests** (Selecionar testes) clicando no botão **Back** (Anterior), o botão **Next** (Seguinte) na **Worklist** (Lista de trabalho) é desativado. Tem de clicar em **Cancel** (Cancelar) e aceder à **Worklist** (Lista de trabalho) através da barra de ferramentas ou da **Barra da lista de trabalho** se estiver visível na parte inferior do ecrã.

Selecionar amostras



Janela Select samples (Selecionar amostras)

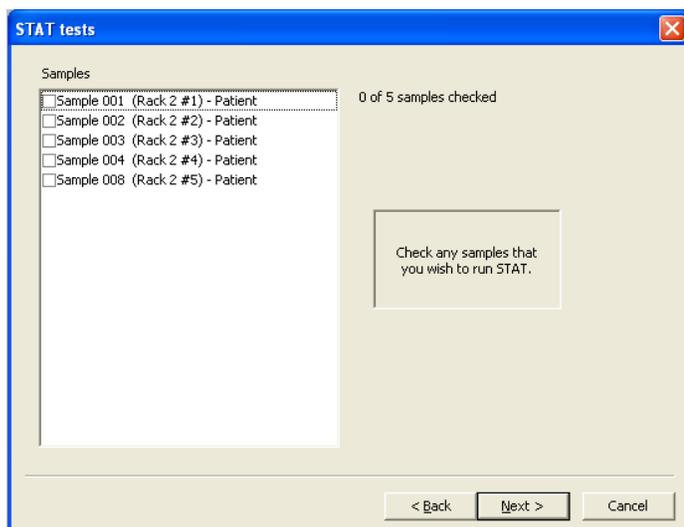
A janela **Select samples** (Selecionar amostras) mostra todas as amostras carregadas no Echo. A página mostra a identificação da amostra, localização no suporte, posição da amostra e tipo de suporte, por exemplo, **Sample 001 (Rack 2 #1) – Patient** (Amostra 001 (Suporte 2 #1) – Paciente). Só aparecem na janela as amostras de um ensaio selecionado; por exemplo, as amostras de dador não são apresentadas para um ensaio de **Grupo**.

Pode selecionar ou anular a seleção de todas as amostras com os botões **Select all** (Selecionar todos) ou **Select none** (Selecionar nenhum) na parte de cima da janela. Também pode selecionar ou anular a seleção das amostras de um determinado suporte com a funcionalidade **Selecionar um suporte**.

As amostras de dador ou pediátricas só aparecem na janela **Selecionar amostras** se os ensaios de dador ou pediátricos, respetivamente, forem selecionados da janela **Selecionar testes**.

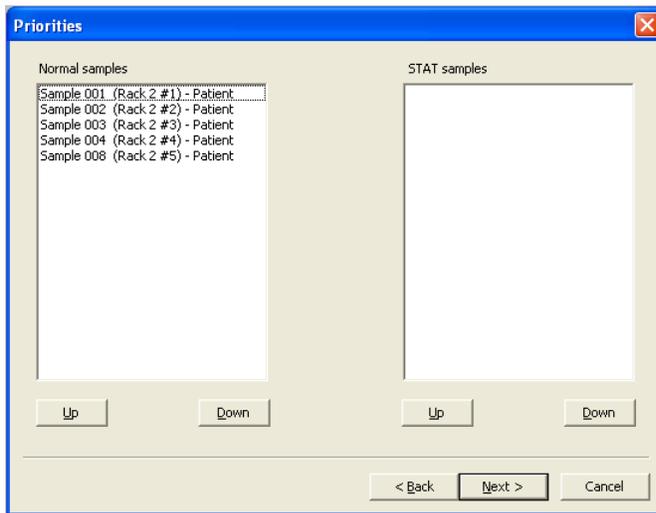
STAT e seleção de prioridades

A janela **STAT test** (Testes STAT) e a janela de teste **Priorities** (Prioridades) só aparecem se forem selecionadas na página **Geral** do menu **Opções de teste**. Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para informações adicionais sobre as janelas de configuração STAT e Prioridades.



Janela STAT test (Testes STAT)

Todas as amostras anteriormente selecionadas aparecem na janela **STAT test** (Testes STAT) e podem ser selecionadas para o processamento de STAT marcando as caixas de verificação adjacentes.



Janela Priorities (Prioridades)

A janela **Priorities** (Prioridades) apresenta todas as **Normal samples** (Amostras normais) e **STAT samples** (Amostras STAT) selecionadas. As identificações de amostra podem ser organizadas no ecrã movendo-as com os botões **Up** (Para cima) e **Down** (Para baixo) dentro das janelas de seleção.

O pedido de amostras também pode ser modificado selecionando e arrastando as identificações de amostra no ecrã com o rato. No entanto, as amostras não serão processadas pela ordem selecionada, porque a funcionalidade de prioridade não está atualmente disponível. Selecione o botão **Next** (Seguinte) para apresentar a janela **Material**. Se estiver a executar um ensaio de Prova de compatibilidade, a janela **Crossmatch selection** (Seleção de prova de compatibilidade) aparece em seguida.

Seleção de prova de compatibilidade

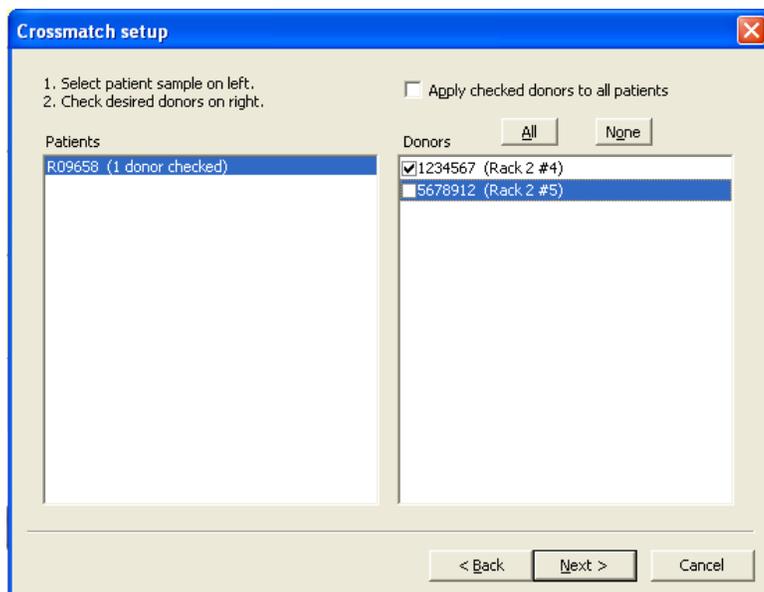
A janela **Configuração de prova de compatibilidade** só é apresentada quando é selecionado o ensaio **Prova de compatibilidade** na janela **Selecionar testes**. As instruções para a utilização desta janela são apresentadas na secção superior esquerda da janela.

O ensaio de **Prova de compatibilidade** pode ser utilizado para conseguir a correspondência da amostra de um paciente com 15 amostras de dador, no máximo.



Nota: Ao executar um ensaio de **Prova de compatibilidade**, cada combinação paciente/dador é considerada como um teste separado. Por exemplo, se a amostra de um paciente for alvo de prova de compatibilidade com três amostras de dador, este cenário é considerado como três testes separados.

Os dadores marcados podem ser aplicados a todos os pacientes, marcando a caixa de verificação **Apply checked donors to all patients** (Aplicar dadores marcados a todos os pacientes). Os dadores individuais podem ser atribuídos a um determinado paciente (destacado por uma linha **azul**), marcando as caixas junto às identificações de dador que se pretenda incluir na prova de compatibilidade. Os botões **Back** (Anterior), **Next** (Seguinte) e **Cancel** (Cancelar) são utilizados para efeitos de navegação.



Janela Crossmatch setup (Configuração de prova de compatibilidade)

Material

A janela **Supplies** (Material) aparece quando o número de reagentes ou tiras não é adequado para processar os testes selecionados, ou quando o volume do tampão é baixo ou o recipiente de resíduos está cheio. Após ser carregado para o Echo o material adequado, o reagente ou as tiras são retirados da lista (na janela **Supplies** (Material)).

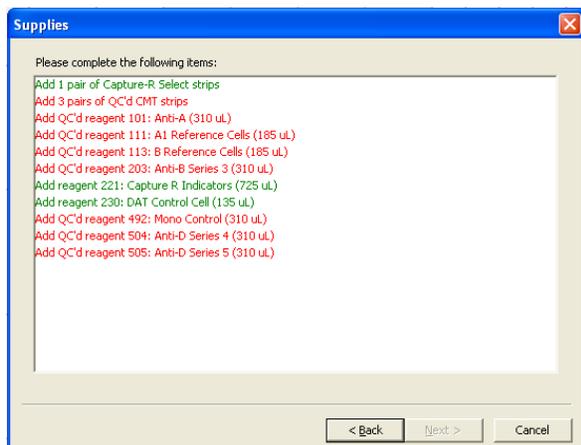
O Echo controla o volume do reagente em cada frasco. O software executa uma verificação do nível de líquido e calcula novamente o volume total com base no nível atual. O equipamento também marca qualquer reagente com uma discrepância de volume inesperada, que pode ter ocorrido, por exemplo, num conjunto de diferentes frascos de reagente ou se um frasco de reagente tiver sido usado para o teste em tubo de ensaio, entre utilizações no Echo. O equipamento também controla o período no dispositivo para verificar se os reagentes não são deixados no equipamento por períodos de tempo extensos.



Aviso: O Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready não pode ser usado durante mais do que 24 horas após a adição de um magnete de agitação ao frasco. Consulte os **Anexos regionais** adequados para informações sobre a validade no dispositivo para frascos de reagentes que não o Indicador de glóbulos vermelhos. Os resultados podem ser adversamente afetados se os reagentes forem utilizados para além do período no dispositivo recomendado.

Os reagentes enumerados na janela **Supplies** (Material) a **vermelho** são para ensaios que necessitam de CQ. Os reagentes apresentados na janela **Supplies** (Material) em texto **verde** são para ensaios que não necessitam de CQ ou para ensaios com WB corQC agendado.

- Add QC'd Reagent or Strip (Adicionar reagente ou tira com CQ) (texto a **vermelho**) – Um ensaio que necessita de CQ foi agendado e o CQ não foi efetuado no reagente ou lote de tiras carregado. O CQ tem de ser efetuado antes de continuar.
- Add QC'd Reagent or Strip (Adicionar reagente ou tira com CQ) (texto a **vermelho**) – Já foi efetuado o CQ para um reagente ou lote de tiras, mas têm de ser carregados materiais adicionais.
- Add Reagent or Strip (Adicionar reagente ou tira) (texto a **verde**) – Um ensaio que não necessita de CQ foi agendado e têm de ser carregados materiais adicionais.
- Add Reagent or Strip (Adicionar reagente ou tira) (texto a **verde**) – WB corQC agendado e têm de ser carregados materiais adicionais.



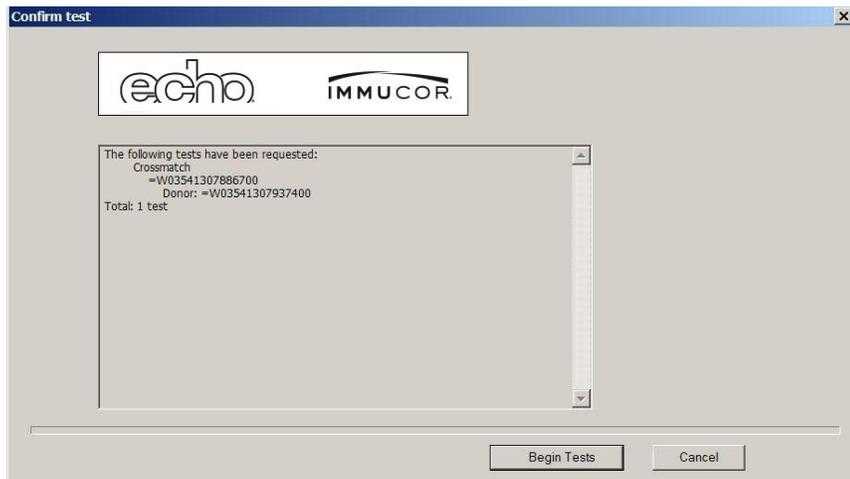
Janela Supplies (Material)

Os itens e as atualizações da janela **Supplies** (Material) desaparecem da lista à medida que o utilizador carrega os itens solicitados para o equipamento. O botão **Next** (Seguinte) fica disponível quando todos os itens são carregados e apagados da lista. Clique no botão **Next** (Seguinte) para apresentar a janela **Confirm test** (Confirmar teste).

Se tentar agendar o processamento para mais de 40 testes de amostras em simultâneo, é apresentada na janela **Supplies** (Material) a mensagem: **Demasiados testes. Please go back and select fewer tests.** (Regresse e selecione menos testes.) Neste caso, o botão **Next** (Seguinte) ficará inativo e as únicas duas opções de botões disponíveis serão **Back** (Anterior) ou **Cancel** (Cancelar).

Iniciar processamento

A janela **Material** é substituída pelo menu **Confirm test** (Confirmar teste) quando todo o material é carregado para o equipamento. O menu **Confirm test** (Confirmar teste) apresenta todas as amostras e testes selecionados. Ao clicar no botão **Begin Tests** (Iniciar testes) no menu **Confirm test** (Confirmar teste) tem início o processamento dos testes selecionados.



Janela Confirm test (Confirmar teste)

Paragem de emergência

Para apresentar a janela **Stop** (Paragem), clique no botão **Paragem de emergência** na barra de ferramentas.

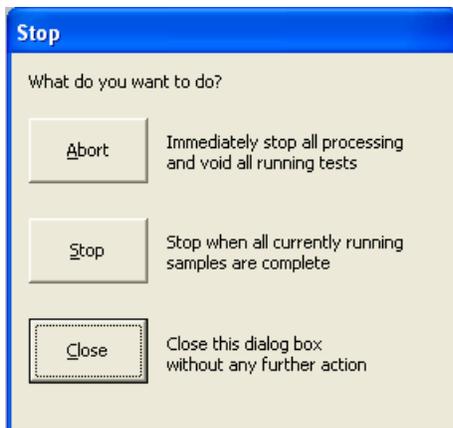


Botão Paragem de emergência na barra de ferramentas

O sistema apresenta a janela **Stop** (Paragem).

O botão **Paragem de emergência** permite ao operador escolher três opções: **Abort** (Abortar), **Stop** (Parar) ou **Close** (Fechar).

- Ao clicar no botão **Abort** (Abortar), pode parar imediatamente todo o processamento e anular todos os testes que estão a ser executados.
- Ao clicar no botão **Stop** (Parar), os testes que estejam a ser processados no momento serão concluídos e os testes cujo processamento ainda não foi iniciado serão cancelados e os resultados serão reportados como inválidos.
- Pode fechar esta janela sem mais ações clicando no botão **Close** (Fechar).



Janela Select stop (Parar)

Ligar/Desligar leitores de suportes

Ao clicar no botão **Ligar/Desligar leitores de suportes** da barra de ferramentas, pode ligar ou desligar os leitores de suportes. Ao ligar utilizando o botão da **Barra de ferramentas**, os leitores ligam depois de um breve período de espera de aproximadamente cinco a dez segundos.

Fazer deslizar um suporte para o equipamento acende automaticamente os leitores. O período de tempo que deve decorrer antes de os leitores desligarem automaticamente (depois de um período de inatividade) é uma opção configurável.

Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter detalhes desta opção.



Botão Ligar/desligar leitores de suportes na barra de ferramentas

Carregamento contínuo durante o funcionamento

Para manter uma capacidade de processamento ideal, pode aceder ao Echo em qualquer momento para carregar continuamente amostras, reabastecer reagentes ou tampão, ou esvaziar resíduos durante o processamento do Echo.

Esta secção descreve os procedimentos operacionais que pode executar enquanto o Echo processa ensaios. Esta secção descreve:

- ▶ O carregamento de amostras adicionais ou solicitação de ensaios adicionais
- ▶ O recarregamento de tiras de micropoços
- ▶ O reabastecimento de reagentes e controlos
- ▶ O reabastecimento de líquido do sistema
- ▶ A remoção de resíduos líquidos do sistema



Aviso: A remoção dos suportes enquanto a agulha está a aceder aos tubos ou frascos resulta em danos na agulha e em resultados invalidados. Apenas pode remover os suportes quando o LED não estiver aceso.

Carregamento de amostras adicionais ou Solicitação de ensaios adicionais

Pode carregar mais amostras se estiverem disponíveis posições livres na travessa de carregamento, ou pode solicitar testes adicionais em qualquer momento para amostras que já estão carregadas.

Consulte a informação fornecida mais atrás neste capítulo para obter instruções relativamente ao carregamento de amostras.

Recarregamento de tiras de micropoços

Depois de o Echo ter usado completamente uma tira de micropoços, retire a tira de micropoços do Echo e insira uma nova conforme for necessário.

Consulte as informações fornecidas mais atrás neste capítulo para obter instruções relativamente ao carregamento de tiras de micropoços.



Aviso: As tiras de micropoços contêm material com risco biológico potencial. Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear tiras de micropoços usadas. Em caso de derrame de líquido, limpe-o de imediato segundo as práticas laboratoriais padrão.

Reabastecimento de reagentes e controlos

Depois de o Echo ter utilizado os reagentes por completo, remova-os do Echo e insira frascos adicionais conforme for necessário.

Consulte as informações fornecidas mais atrás neste capítulo para obter instruções relativamente ao carregamento de frascos de reagente.

Reabastecimento de líquido do sistema

Para reabastecer com líquido do sistema, siga o procedimento para novo enchimento do recipiente de fornecimento de PBS no **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.

Remoção de resíduos líquidos do sistema

Todos os resíduos líquidos são reunidos no recipiente de resíduos do equipamento. Pode esvaziar o recipiente de resíduos líquidos em qualquer momento escoando o seu conteúdo para o recipiente externo.

Para escoar o recipiente de resíduos, siga o procedimento para esvaziar o recipiente de resíduos no **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.



Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial.

Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais.

Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.



Aviso: Desligar o recipiente de resíduos durante o funcionamento do Echo abortará todos os testes em curso e pode originar um derrame de resíduos.



Nota: Os resíduos podem ser escoados durante o funcionamento do equipamento.



Aviso: Os resíduos líquidos são material com risco biológico potencial. Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear resíduos líquidos. Se algum resíduo líquido for derramado, limpe-o de imediato de acordo com as boas práticas laboratoriais.

Capítulo 4: Resultados dos testes

Neste capítulo:

CAPÍTULO 4: RESULTADOS DOS TESTES	4-1
Painel Resultados e barra Resultados	4-2
Painel Resultados.....	4-2
Barra Resultados.....	4-2
Símbolos usados habitualmente.....	4-3
Visualização de resultados de teste.....	4-4
Exemplo de um relatório.....	4-4
Visualização de resultados	4-5
Aprovação de resultados.....	4-5
Exportação de resultados.....	4-6
Edição de resultados.....	4-7
Método alternativo para ver, editar, aprovar e exportar resultados.....	4-8
Configuração de relatórios de resultados impressos.....	4-8
Visualização de resultados de poço de teste e Registos de eventos de amostra	4-8
Visualização de resultados de poço de teste	4-9
Visualização de registos de eventos de teste baseados na amostra.....	4-9
Localização de amostras	4-10
Localizar uma amostra através de identificação da amostra.....	4-10
Localizar um conjunto de amostras que usam reagentes comuns.....	4-11
Localizar um conjunto de amostras que usam tiras comuns	4-12

Painel Resultados e barra Resultados

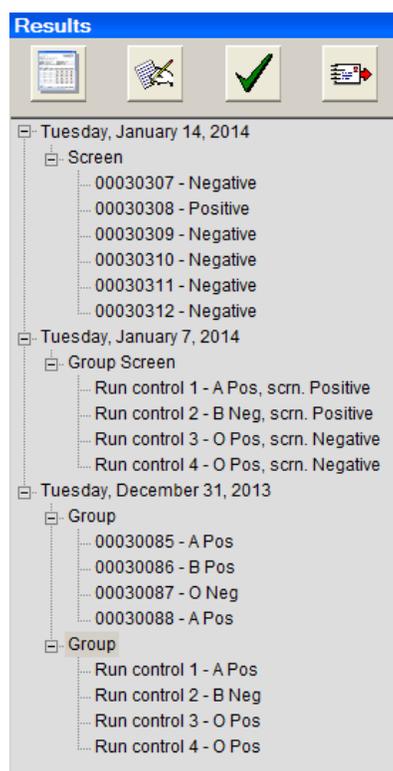
Para ver os resultados do teste, use o painel Results (Resultados) e a barra Results (Resultados).



Nota: A capacidade de armazenamento de dados no PC Echo é de aproximadamente 433.000 resultados de teste.

Painel Resultados

O painel Results (Resultados) está localizado abaixo da barra Results (Resultados).



Painel Results (Resultados) e barra Results (Resultados)

Para imprimir resultados, visualize os resultados e clique no botão **Print** (Imprimir). Consulte o **Capítulo 6 – Relatórios do Echo** para mais informações quanto à impressão de relatórios.

Barra Resultados

A barra Results (Resultados) está localizada acima do painel Results (Resultados) e tem quatro botões de acesso ao software.



Barra Results (Resultados) acima do painel Results (Resultados) com quatro botões de acesso ao software

A tabela que se segue descreve as ações dos quatro botões de acesso ao software.

Botão	Descrição
	Apresentar resultados – Usado para selecionar uma identificação de amostra ou série a partir do menu. Para obter os resultados, basta clicar no botão.
	Editar resultados – Usado para ver e editar reações em resultados ambíguos.
	Aprovar resultados – Usado para aprovar resultados para exportação.
	Exportar resultados – Usado para exportar resultados para o LIS.

Símbolos usados habitualmente

Alguns símbolos são usados habitualmente (em conjunto com os resultados de amostras e o painel Results (Resultados)) para indicar o estado de ações tomadas com determinados resultados.

A seguinte legenda de ícones ilustra alguns dos símbolos habitualmente usados que pode ver no painel Results (Resultados). O diagrama inclui uma descrição do significado dos símbolos.

Símbolo	Significado
	Ensaio pendente
	Ensaio de reflexo pendente
	NTD
	Editado
	Aprovado
	Editado e aprovado
	Transmissão de resultados pendente do reconhecimento do LIS
	Editado e transmissão de resultados pendente do reconhecimento do LIS
	Recebido pelo LIS
	Editado e recebido pelo LIS
	Não recebido pelo LIS

Visualização de resultados de teste



Nota: Esta secção foi concebida apenas para o acesso de operador básico à base de dados de resultados.

Para ver os resultados dos testes, use o painel Results (Resultados) e a barra Results (Resultados). Os resultados são apresentados no painel Results (Resultados) de acordo com o planeamento do ensaio e a prioridade da amostra.



Nota: A ordem dos resultados das amostras pode ser configurada para apresentá-los pela ordem de processamento ou pela ordem alfanumérica no painel Results (Resultados). Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter detalhes.

Esta secção descreve:

- ▶ Um exemplo de relatório
- ▶ Visualização de resultados
- ▶ Aprovação de resultados
- ▶ Exportação de resultados
- ▶ Edição de resultados
- ▶ Método alternativo para ver, editar, aprovar e exportar resultados

Exemplo de um relatório

Selecione uma amostra a partir do painel Results (Resultados) para apresentar o seu relatório, clicando duas vezes na identificação de amostra enumerada no painel Results (Resultados) (ou usando o botão **Display Results** (Apresentar resultados) na barra Results (Resultados), como descrito na secção que se segue).

A imagem que se segue apresenta um exemplo de um relatório. Para obter mais detalhes sobre relatórios, consulte o **Capítulo 6 – Relatórios do Echo**.

Test Results

Immucor, Inc. - Norcross, Georgia USA
 Instrument ID: None Instrument name: Immucor Echo
 Report generated: Wednesday, January 8, 2014 04:20 PM

Test name	RfxGroupScm	Software version	1.5.0.40
Operator	Service	Assay version	1.9U
Batch number	12	Instrument ID	M10001
Profile name	RfxGroupScm	Instrument name	None

Results - Summary

Sample ID	RfxGroup	Screen
1133434337	O Pos	Negative

Results - RfxGroup

Sample ID	Interp.	Flags	Mono Ctrl	Anti-A	Anti-B	Anti-D1	Anti-D2	A1 Cells	B Cells
1133434337	O Pos		0	0	0	3+	3+	3+	3+

Results - Screen

Sample ID	Interp.	Flags	Screen 1	Screen 2	Screen 3	Pos Ctrl
1133434337	Negative		0	0	0	4+

Supplies

Item name	ID	Lot #	Serial #	QC	Expiration	Flags
Unknown strip	018	841	-	12/09/2013	09/05/2014	
Unknown strip	019	356	-	12/09/2013	01/28/2014	

Exemplo de um relatório de resultados



Nota: Quando um resultado de teste inválido é encontrado, basta clicar na identificação dessa amostra no relatório para consultar o registo de eventos, que apresenta a razão pela qual o resultado do teste foi inválido. Os registos de eventos de resultados de teste válidos também podem ser apresentados pelo mesmo método.

Visualização de resultados

Esta secção fornece um resumo da visualização de resultados de teste.

Para visualizar resultados de teste:

1. Clique duas vezes na identificação de amostra enumerada no painel Results (Resultados) para apresentar o relatório daquela amostra. Alternativamente, realize o passo 2.



Nota: Os resultados em série apenas podem ser visualizados usando o botão **Apresentar resultados** ou pelo método alternativo descrito posteriormente neste capítulo.

2. Clique na identificação de amostra (ou série) no painel Results (Resultados) e, em seguida, clique no botão **Apresentar resultados** na barra Results (Resultados) para apresentar o relatório daquela amostra ou série.



Botão de Apresentação de resultados

Aprovação de resultados

Esta secção fornece um resumo relativo à aprovação de resultados de teste.



Nota: A utilização pretendida do processo de aprovação é fornecer um método de validação de resultados. Um resultado não pode voltar a ser editado depois de ter sido executada a sua aprovação.



Nota: Os resultados para ensaios combinados não podem ser editados ou aprovados até que ambas as partes do ensaio estejam concluídas. É apresentada uma mensagem de aviso se tentar editar ou aprovar os resultados para uma determinada amostra antes que todo o processamento dessa amostra esteja concluído.

Para aprovar resultados de teste:

1. Clique no botão **Aprovar resultados** na barra Results (Resultados) para aprovar os resultados selecionados.



Botão de Aprovação de resultados

Uma mensagem em forma de balão de informação é apresentada de forma breve para indicar que o resultado selecionado foi aprovado.



Mensagem em forma de balão de informação mostrando aprovação de um resultado selecionado

O símbolo de aprovação aparece ao lado dos resultados aprovados no painel Results (Resultados).



Símbolo de Resultado aprovado

2. Pode clicar no botão **Aprovar resultados** na barra Results (Resultados) pela segunda vez para excluir resultados que foram erroneamente aprovados inicialmente.

Exportação de resultados

Esta secção fornece um resumo da exportação de resultados de teste.



Nota: A exportação automática de resultados é uma opção configurável. Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter detalhes desta opção.

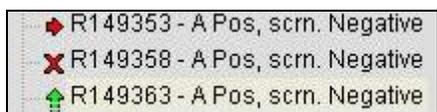
Para exportar resultados de teste:

1. Selecione o resultado ou série a partir do painel Results (Resultados).
2. Com o LIS ligado e ativo, clique no botão **Exportar resultados** na barra Results (Resultados) para exportar resultados.



Botão de Exportação de resultados

O símbolo de exportação aparece junto dos resultados exportados no painel Results (Resultados). Assim que os resultados forem exportados, o símbolo de exportação é atualizado com base no estado de transmissão da exportação. O estado de transmissão da exportação de resultados é indicado por cinco ícones. Exemplos dos ícones são apresentados na tabela de símbolos usados habitualmente descrita mais acima neste capítulo.



Símbolos de resultados exportados



Os resultados de CQ também podem ser exportados, mas depende de como a receção LIS é configurada quanto ao facto de o resultado de CQ exportado ser aceite ou não e da geração de mensagens de erro.

Os resultados podem ser exportados mais do que uma vez. Contudo, se a exportação for executada mais do que uma vez, deverá responder a uma caixa de diálogo de confirmação que pergunta se deseja exportar o resultado novamente.



Caixa de diálogo a repetir a confirmação de exportação

Edição de resultados

Esta secção fornece uma visão geral de como editar resultados de teste. Apenas os resultados ambíguos podem ser editados.



Nota: Os resultados para ensaios combinados não podem ser editados ou aprovados até que ambas as partes do ensaio estejam concluídas. É apresentada uma mensagem de aviso se tentar editar ou aprovar os resultados para uma determinada amostra antes que todo o processamento dessa amostra esteja concluído.

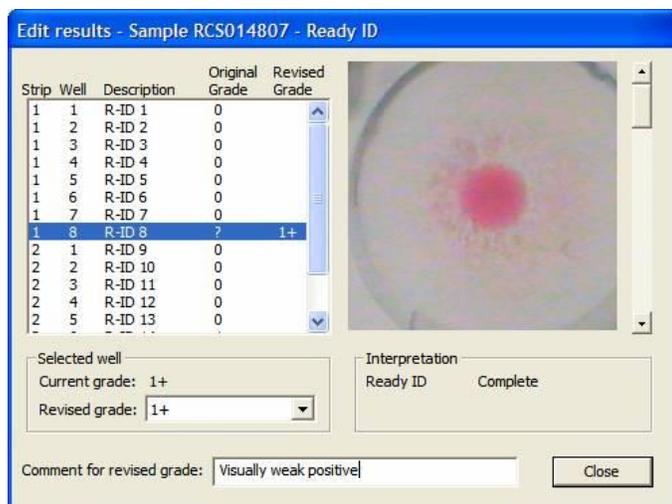
Para editar resultados de teste:

1. Selecione o resultado em questão no painel Results (Resultados) e, em seguida, clique no botão **Editar resultados** na barra Results (Resultados) para editar o resultado.



Botão de Edição de resultados

2. A janela **Edit results** (Editar resultados) aparece para a amostra em questão. Pode então modificar o resultado ao selecionar em primeiro lugar o resultado do poço em questão (destacando com a linha **azul**) e depois selecionando o novo grau da lista pendente **Revised grade** (Grau revisto). É necessário um comentário quando um resultado é editado. Esse comentário deve ser introduzido no campo **Comment for revised grade** (Comentário para grau revisto). Clique no botão **Close** (Fechar) para encerrar e guardar. Apenas os resultados ambíguos (?) podem ser editados.



Janela Edit results (Editar resultados)



Nota: Os poços de controlo e os resultados de CQ não podem ser editados.

3. O símbolo de edição aparece ao lado dos resultados editados no painel Results (Resultados).

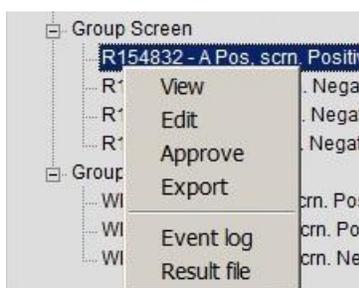


Símbolo de Results (Resultados) editado

Método alternativo para ver, editar, aprovar e exportar resultados

É possível utilizar um método alternativo para ver, editar, aprovar e exportar resultados que requer alguns passos dentro da árvore de resultados do painel Results (Resultados):

1. Para seleccionar a identificação da amostra na árvore de resultados do painel Results (Resultados), mantenha o cursor por cima da identificação necessária e clique com o botão direito do rato na identificação dessa amostra.
2. Selecione **View** (Ver), **Edit** (Editar), **Approve** (Aprovar) ou **Export** (Exportar) quando o submenu for apresentado. As funções **View** (Ver), **Edit** (Editar), **Approve** (Aprovar) ou **Export** (Exportar) da identificação de amostra seleccionada são acedidas através da seleção do item de submenu apropriado.



Apresentação do método alternativo para ver, editar, aprovar e exportar resultados

Consulte o **Capítulo 7 – Resolução de problemas** para obter detalhes quanto às funções **Event log** (Registo de eventos) e **Result file** (Ficheiro de resultados) (como é mostrado na imagem de ecrã anterior).

Configuração de relatórios de resultados impressos

Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter detalhes sobre a configuração dos resultados de teste.

Visualização de resultados de poço de teste e Registos de eventos de amostra

A visualização e a documentação de resultados de teste de poço podem ser usadas como uma ferramenta de resolução de problemas. Esta informação sobre resultados pode ser útil na investigação de reacções negativas, positivas, ou ambíguas inesperadas.

Os registos de eventos de teste baseados na amostra podem ser usados como uma ferramenta de resolução de problemas para investigar problemas que ocorrem durante o processamento da amostra.

Esta secção contém informações sobre como:

- ▶ Visualizar resultados de poço de teste
- ▶ Visualizar registos de eventos de teste baseados na amostra

Visualização de resultados de poço de teste

As instruções abaixo descrevem como visualizar os resultados de poço de teste:

1. Para selecionar a identificação da amostra na árvore de resultados do painel Results (Resultados), mantenha o cursor por cima da identificação necessária e clique com o botão direito do rato na identificação dessa amostra.
2. Clique para selecionar **Result file** (Ficheiro de resultados) quando o submenu é apresentado. Uma lista de informações é, então, apresentada à direita do painel Results (Resultados).
3. Passe para baixo a lista de informações até encontrar a secção etiquetada **[Reactions]** (Reações) onde os resultados do poço de teste são apresentados.

The screenshot shows a tree view on the left with the following structure:

- Ag_CcEe
 - WB corQC 1 - C+c-E-e+
 - WB corQC 2 - C+c-E-e+
 - WB corQC 3 - C+c+E-e-
 - WB corQC 4 - C+c+E-e+
- Confirm
 - R154845 - A Pos
 - R154847 - O Neg
 - R154856 - O Pos
 - R154876 - B Pos
- Ready ID
 - R155294 - Complete
 - R155296 - Complete
- Weak D
 - R154832 - Positive (Perform D.
 - R154854 - Negative
 - R154875 - Positive (Perform D.
 - R154876 - Positive (Perform D.
- Weak D
 - WB corQC 1 - Positive (Perform
 - WB corQC 2 - Negative
 - WB corQC 3 - Positive (Perform
- Group Screen
 - R154832 - A Pos, scrn, Positiv
 - R154854 - O Neg, scrn, Negati
 - R154875 - O Pos, scrn, Negath
 - R154876 - B Pos, scrn, Negath
- Group Screen
 - WB corQC 1 - A Pos, scrn, Posi

The right panel displays the following information:

[Reactions]

- Strip 1 Well 2=0
- Strip 1 Well 3=82
- Strip 1 Well 4=0
- Strip 1 Well 5=60
- Strip 1 Well 6=60
- Strip 1 Well 7=0
- Strip 1 Well 8=16
- Strip 2 Well 1=90
- Strip 2 Well 2=2
- Strip 2 Well 3=2
- Strip 2 Well 4=100

[Edits]

[Well Descriptions]

- Strip 1 Well 1=empty
- Strip 1 Well 2=Mono Ctrl
- Strip 1 Well 3=Anti-A
- Strip 1 Well 4=Anti-B
- Strip 1 Well 5=Anti-D1
- Strip 1 Well 6=Anti-D2
- Strip 1 Well 7=A1 Cells
- Strip 1 Well 8=B Cells
- Strip 2 Well 1=Screen 1

Apresentação de resultados do poço de teste

4. Pode anotar os resultados do poço de teste ou imprimir uma cópia em papel usando o botão **Print** (Imprimir) na barra de ferramentas ou clicando no item do submenu **Print** (Imprimir) no item **File** (Ficheiro) do menu pendente.
5. Depois de visualizar ou imprimir o ficheiro de resultados, pode fechar o ficheiro através do botão de fecho **vermelho (X)** (se o ficheiro estiver minimizado ou a ocupar metade do ecrã) ou usando o botão de fecho **preto (X)** (se o ficheiro estiver a ocupar o ecrã inteiro).



Nota: Os resultados do valor limiar do ensaio (em relação a resultados classificados) são apresentados na tabela nos **Anexos regionais**.

Visualização de registos de eventos de teste baseados na amostra

As instruções que se seguem descrevem como visualizar registos de eventos de teste baseados na amostra:

1. Para selecionar a identificação da amostra na árvore de resultados do painel Results (Resultados), mantenha o cursor por cima da identificação necessária e clique com o botão direito do rato na identificação dessa amostra. Clique para selecionar **Registo de eventos** quando o submenu é apresentado. O registo de eventos de teste daquela amostra é, então, apresentado à direita do painel Results (Resultados).

2. Pode fazer uma nota da informação sobre o registo de eventos ou imprimir uma cópia em papel utilizando as instruções descritas no **Capítulo 6 – Relatórios do Echo**. Pode também clicar com o botão direito do rato por cima do registo e seleccionar **Print** (Imprimir) no submenu apresentado.
3. Depois de visualizar ou imprimir o registo de eventos, pode fechar o registo através do botão de fecho **vermelho (X)** (se o registo estiver minimizado ou a ocupar metade do ecrã) ou usando o botão de fecho **preto (X)** (se o registo estiver a ocupar o ecrã inteiro). Pode também clicar com o botão direito do rato por cima do registo e seleccionar **Close** (Fechar) no submenu apresentado.



Nota: É também possível aceder ao registo de eventos de teste usando a ligação **Event log** (Registo de eventos) no relatório da amostra. Neste caso, pode voltar do registo de eventos de teste para o relatório da amostra utilizando a ligação **Back** (Anterior). Esta ligação é também apresentada no registo quando se acede através deste método do painel Results (Resultados). Contudo, neste método, a ligação **Back** (Anterior) está inativa.



Apresentação do registo de eventos de teste

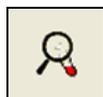
Localização de amostras

Esta secção descreve como localizar uma amostra específica ou um conjunto de amostras (agrupadas pelo uso de um reagente ou tira comum) no painel Results (Resultados), incluindo como:

- ▶ Localizar uma amostra através da identificação da amostra
- ▶ Localizar um conjunto de amostras que usam reagentes comuns
- ▶ Localizar um conjunto de amostras que usam tiras comuns

Localizar uma amostra através de identificação da amostra

Clicando no botão **Localizar amostra** na barra de ferramentas, pode procurar uma amostra nos ficheiros da base de dados.



Botão Localizar amostra na barra de ferramentas

A janela **Find a sample** (Localizar amostra) pode ser usada para destacar todos os resultados de teste de uma identificação de amostra selecionada no **Painel Results** (Resultados). Esta janela também pode ser acedida através da função **Edit** (Editar) do menu pendente (usando o item de menu **Find sample** (Localizar amostra)). A lista de amostras é apresentada pela ordem numérica e alfabética a partir do código de barras.

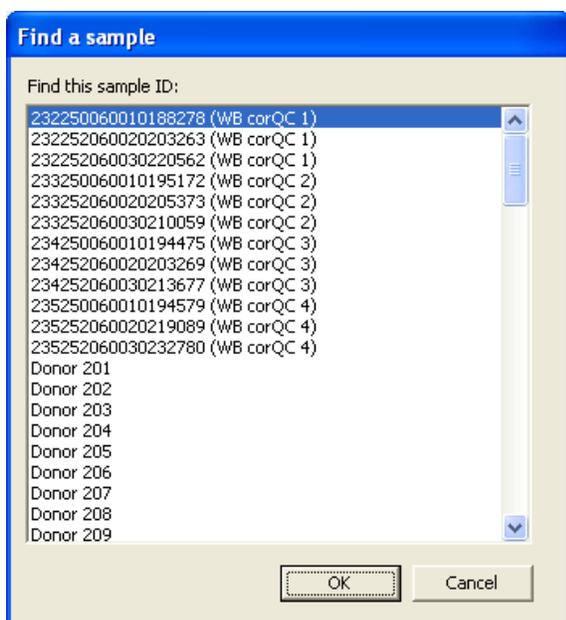
A identificação de amostra selecionada na janela **Find a sample** (Localizar amostra) é destacada com um fundo **azul**. Quando a janela é aberta, o item superior na lista é o item selecionado por predefinição. Pode alterar essa seleção conforme necessário utilizando o teclado, utilizando o leitor portátil ou percorrendo a lista de identificações de amostra.

O teclado pode ser usado para procurar uma amostra na janela **Find a sample** (Localizar amostra). À medida que a identificação de amostra é digitada, a primeira identificação de amostra correspondente é destacada com um fundo azul. Assim que a identificação de amostra for localizada na lista, clique em **OK** para selecionar a amostra.

O leitor portátil pode ser usado para procurar uma amostra na janela **Find a sample** (Localizar amostra). Quando um código de barras de amostra é lido pelo leitor e é encontrado com sucesso na lista, a identificação de amostra é assinalada a negrito no painel Results (Resultados) e a janela **Find a sample** (Localizar amostra) fecha-se automaticamente.

O rato ou o monitor de ecrã táctil pode ser usado para percorrer a lista de identificações de amostra na janela **Find a sample** (Localizar amostra). Assim que a identificação de amostra for localizada na lista, clique em **OK** para selecionar a amostra.

Apenas pode ser pesquisada uma identificação de amostra de cada vez. A identificação de amostra é assinalada a negrito no painel Results (Resultados) quando é selecionada e a janela **Find a sample** (Localizar amostra) fecha-se automaticamente.



Janela Find a sample (Localizar amostra)

Clique em **Cancel** (Cancelar) para fechar a janela **Find a sample** (Localizar amostra).

Localizar um conjunto de amostras que usam reagentes comuns

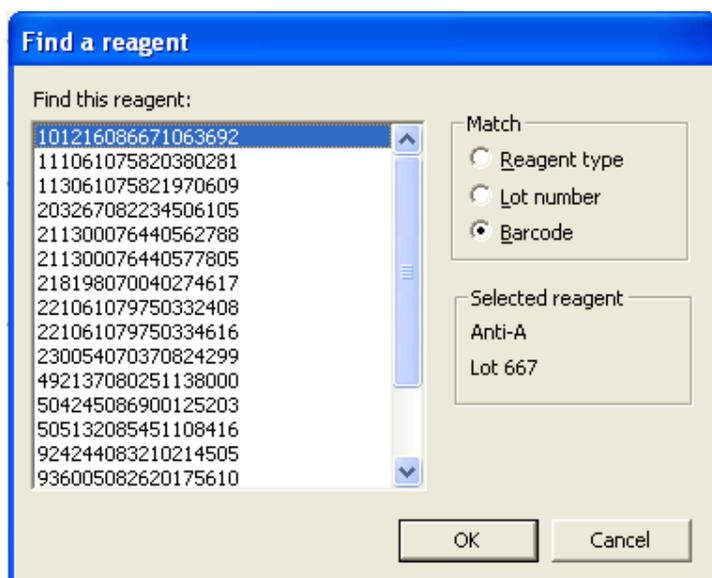
A janela **Find a reagent** (Localizar reagente) pode ser usada para destacar um conjunto de identificações de amostra que usam um reagente em comum no painel Results (Resultados).

Esta janela apenas pode ser acedida através da função **Edit** (Editar) do menu pendente (usando o item de menu **Find reagent** (Localizar reagente)). A lista de reagentes é apresentada pela ordem numérica de acordo com o código de barras. O reagente selecionado na janela **Find a reagent** (Localizar reagente) é destacado com um fundo **azul**.

Quando a janela é aberta, o item superior na lista é o item selecionado por predefinição. Pode modificar essa seleção, se necessário. Apenas um reagente pode ser selecionado de cada vez. Os detalhes do reagente selecionado são apresentados na área **Reagente selecionado** da janela.

Os critérios de pesquisa podem ser expandidos para incluir amostras dentro do conjunto que tenham sido testadas com um tipo de reagente ou número de lote comum. Pode fazer isto selecionando um dos três botões de opção **Reagent type** (Tipo de reagente), **Lot number** (Número de lote) ou **Barcode** (Código de barras) dentro da área **Match** (Correspondência) da janela. Apenas pode ser selecionado um dos botões de opção de cada vez. O botão de opção predefinido é **Barcode** (Código de barras).

Pode então clicar em **OK** para selecionar o conjunto de amostras que usam um reagente em comum. O conjunto de amostras é então assinalado a negrito no painel Results (Resultados) quando o reagente comum é selecionado e a janela **Find a reagent** (Localizar reagente) fecha-se automaticamente.



Janela Find a reagent (Localizar reagente)

Clique em **Cancel** (Cancelar) para fechar a janela **Find a reagent** (Localizar reagente).

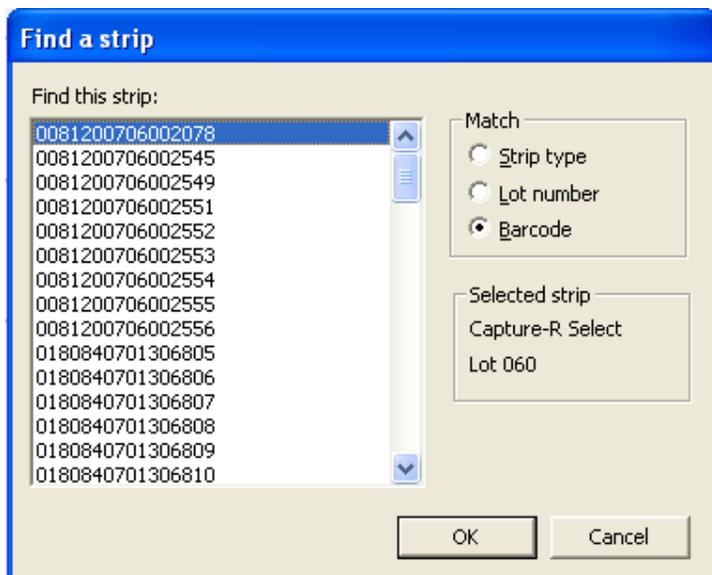
Localizar um conjunto de amostras que usam tiras comuns

A janela **Find a strip** (Localizar tira) pode ser usada para destacar um conjunto de identificações de amostra no painel Results (Resultados) que usam uma tira em comum.

Esta janela apenas pode ser acedida através da função **Edit** (Editar) do menu pendente (usando o item de menu **Find a strip** (Localizar tira)). A lista de tiras é apresentada por ordem numérica de acordo com o código de barras. A tira selecionada na janela **Find a strip** (Localizar tira) é destacada com um fundo **azul**. Quando a janela é aberta, o item superior na lista é o item selecionado por predefinição. Pode modificar essa seleção, se necessário. Apenas pode ser selecionada uma tira de cada vez. Os detalhes da tira selecionada são apresentados na área **Tira selecionada** da janela.

Os critérios de pesquisa podem ser alargados para incluir amostras dentro do conjunto que tenham sido testadas com um tipo de tira comum ou número do grupo. Pode fazer isto selecionando um dos três botões de opção **Strip type** (Tipo de tira), **Lot number** (Número de lote) ou **Barcode** (Código de barras) dentro da área **Match** (Correspondência) da janela. Apenas pode ser selecionado um dos botões de opção de cada vez. O botão de opção predefinido é **Código de barras**.

Pode então clicar em **OK** para selecionar o conjunto de amostras que usam uma tira em comum. O conjunto de amostras é então assinalado a negrito no painel Results (Resultados) quando a tira comum é selecionada e a janela **Find a strip** (Localizar tira) fecha-se automaticamente.



Janela Find a strip (Localizar tira)

Clique em **Cancel** (Cancelar) para fechar a janela **Find a strip** (Localizar tira).

Capítulo 5: Manutenção do Echo

Neste capítulo:

CAPÍTULO 5: MANUTENÇÃO DO ECHO.....	5-1
Tabela de resumo do intervalo das tarefas de manutenção	5-3
Acesso à janela Manutenção	5-4
Manutenção diária.....	5-8
Novo enchimento do recipiente de fornecimento de PBS	5-8
Esvaziamento do recipiente de resíduos	5-11
Inicialização do equipamento	5-14
Limpeza do equipamento	5-17
Verificação do alinhamento da agulha	5-18
Verificação da posição vertical da agulha.....	5-20
Execução do teste de volume residual do lavador (visual).....	5-22
Execução do CQ do reagente.....	5-23
Manutenção semanal	5-26
Encerramento do equipamento e computador.....	5-26
Arquivo de resultados e eliminação da base de dados	5-27
Manutenção mensal	5-31
Descontaminação (Descontaminação/Lavagem/Purga/Preparação)	5-31
Limpeza da chapa antissalpicos da agulha e substituir as tiras de preparação de lavagem	5-36
Execução do teste de volume residual do lavador (medido).....	5-39
Execução do teste de exatidão da distribuição do lavador	5-41
Manutenção conforme necessário.....	5-43
Limpeza da agulha	5-43
Preparação da agulha.....	5-44
Execução do teste de exatidão da agulha	5-45
Calibração da agulha.....	5-48
Execução do teste de fluidos	5-49
Execução do teste básico do lavador	5-51
Preparação do lavador	5-53
Desbloqueamento dos tabuleiros de tiras	5-54
Recuperação dos suportes de tiras.....	5-55
Instalação do suporte de tiras de preparação	5-56
Limpeza dos espelhos do leitor de códigos de barras	5-58
Calibração da câmara.....	5-59
Verificação do alinhamento da câmara	5-60
Calibração da centrífuga	5-61
Encerramento do sistema	5-63
Manutenção preventiva de assistência técnica.....	5-65



Aviso: As tarefas de manutenção do Echo verificam se os módulos específicos do equipamento estão a funcionar de acordo com as especificações ou se são tarefas de manutenção preventiva. As tarefas descritas neste capítulo são fundamentais para o desempenho do ensaio do Echo.

Se as tarefas de manutenção acionadas pelo software não forem executadas com êxito dentro do intervalo de tempo necessário por si configurado, os ensaios não serão executados.

Por exemplo, a tarefa de inicialização do equipamento tem de ser efetuada diariamente. Se não realizar diariamente a tarefa de inicialização do equipamento, todos os ensaios são bloqueados e nenhum ensaio poderá ser executado.



Nota: Pode registar documentação de tarefas de manutenção no formulário de manutenção: Registo de manutenção do Echo. A matriz desta folha de registo está localizada no **Apêndice B – Registos de manutenção** deste manual.

Pode configurar o software Echo para definir mensalmente como 31 ou 30 dias (ou um período de tempo mais frequente). Pode executar com sucesso qualquer tarefa de manutenção antes da data do intervalo de tempo requerida que configurou. Se o fizer, a seguinte data de intervalo de tempo requerida daquela tarefa continua a ser automaticamente calculada a partir da data da última tarefa.

Por exemplo, se executou uma tarefa semanal em apenas quatro dias, então a data requerida seguinte é calculada como semanalmente a partir da data desta última tarefa. Diariamente é definido como um período de 24 horas, ou seja, das 9h da manhã às 9h da manhã.

As caixas de diálogo de contexto informativas são muitas vezes apresentadas depois de executar uma tarefa ou subtarefa manual.

Tabela de resumo do intervalo das tarefas de manutenção

Tarefa de manutenção	Intervalo necessário
Encher recipiente de fornecimento de PBS	Diariamente
Esvaziar recipiente de resíduos	Diariamente
Inicializar equipamento	Diariamente
Limpar equipamento	Diariamente
Verificar o alinhamento da agulha	Diariamente
Verificar a posição vertical da agulha	Diariamente
Teste de volume residual do lavador (visual)	Diariamente
CQ de reagentes	Diariamente
Encerramento do equipamento e do computador	7 dias
Arquivo dos resultados e eliminação da base de dados	7 dias
Descontaminação (descontaminação/lavagem/limpeza/preparação)	Mensalmente
Limpar a chapa antissalpicos da agulha e substituir as tiras de preparação de lavagem	Mensalmente
Teste de volume residual do lavador (medido)	Mensalmente (e conforme necessário)
Teste de exatidão da distribuição do lavador	Mensalmente (e conforme necessário)
Limpar agulha	Conforme necessário
Preparar agulha	Conforme necessário
Teste de exatidão da agulha	Conforme necessário
Calibrar agulha	Conforme necessário
Teste de fluidos	Conforme necessário
Teste básico do lavador	Conforme necessário
Preparar lavador	Conforme necessário
Desbloquear tabuleiros de tiras	Conforme necessário
Recuperar suportes de tiras	Conforme necessário
Instalar o suporte de tiras de preparação	Conforme necessário
Limpar os espelhos do leitor de código de barras	Conforme necessário
Calibrar a câmara	Conforme necessário
Verificar o alinhamento da câmara	Conforme necessário
Calibrar a centrífuga	Conforme necessário



Nota: A Immucor recomenda que encerre completamente o computador Echo todas as semanas para prevenir potenciais fugas de memória a longo prazo.

Acesso à janela Manutenção

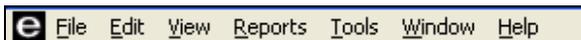
A janela **Maintenance** (Manutenção) (separador **Schedule** (Agendar)) enumera todas as tarefas de manutenção acionadas pelo software (na coluna **Item**) que estão disponíveis no Echo, juntamente com a frequência (**Frequency** (Frequência)), a data em que a última tarefa foi executada (**Last** (Última)) e a data em que a tarefa seguinte é solicitada (**Next** (Seguinte)).

Existem algumas tarefas de manutenção não acionadas pelo software, como encher novamente o recipiente de fornecimento de PBS, que não são enumeradas na janela **Maintenance** (Manutenção). Enquanto operador, é da sua responsabilidade executar e seguir estas tarefas não acionadas pelo software. Estas tarefas não acionadas pelo software são enumeradas no Registo de manutenção do Echo no **Apêndice B – Registos de manutenção** e são também descritas neste capítulo.

Esta secção descreve como aceder à janela **Maintenance** (Manutenção).

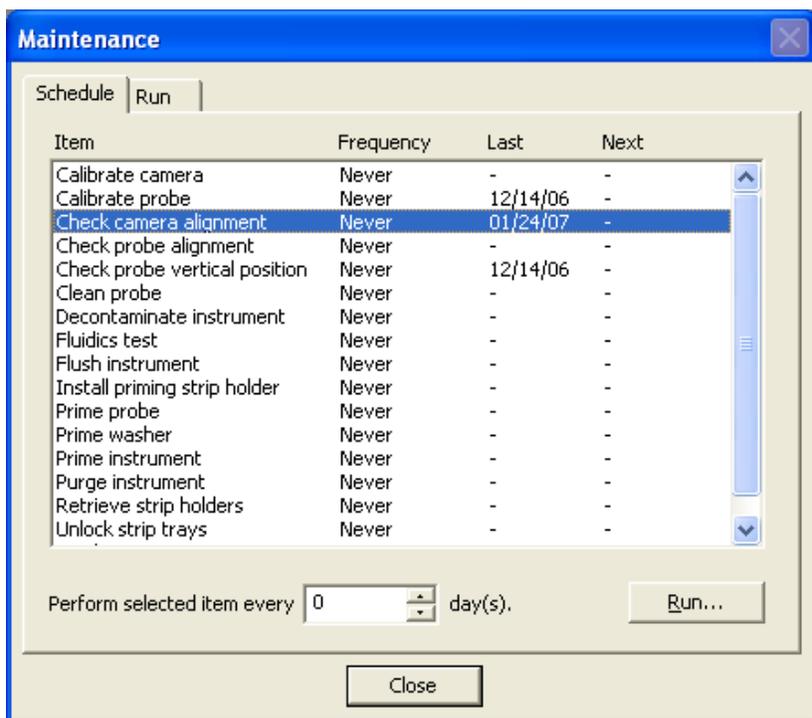
Para aceder à janela Maintenance (Manutenção):

1. No menu pendente, clique em **Tools** (Ferramentas) e, em seguida, clique em **Maintenance** (Manutenção) no submenu **Tools** (Ferramentas).



Menu pendente

O sistema apresenta a janela **Manutenção** (separador **Agendar**).



Janela Maintenance (Manutenção) (separador Schedule (Agendar))

Uma atividade de manutenção é selecionada ao assinalar (clique) a linha requerida. Essa linha selecionada será então destacada a **azul**. A imagem anterior é um exemplo do destaque da opção **Check camera alignment** (Verificação do alinhamento da câmara).

Ao clicar no botão **Close** (Fechar) no separador **Schedule** (Agendar) da janela **Maintenance** (Manutenção), pode fechar a janela **Maintenance** (Manutenção) e voltar ao ecrã principal do Echo.

Ao clicar no botão **Run** (Executar) no separador **Schedule** (Agendar) da janela **Maintenance** (Manutenção), o software apresenta instruções no ecrã (janela **Maintenance** (Manutenção) no separador **Run** (Executar)) para a tarefa de manutenção selecionada (destacado a **azul** no separador **Schedule** (Agendar)).

O separador **Schedule** (Agendar) da janela **Maintenance** (Manutenção) enumera as seguintes informações:

1. O nome da tarefa (**Item**).
2. A **Frequência** de acordo com a qual a tarefa de manutenção (**Item**) deve ser executada. Este intervalo pode ser definido e ajustado através do campo **Perform selected item every** (Executar item selecionado a cada) e dos botões de seta **Up** (Para cima) ou **Down** (Para baixo). O intervalo da tarefa de manutenção (**Item**) que está a ser definido deve ser destacado a **azul**.
 - Se configurar o número de dias para 1, a tarefa é apresentada como **Diariamente** sob a coluna **Frequency** (Frequência).
 - Se configurar o número de dias para 7, a tarefa é apresentada como **Semanalmente** sob a coluna **Frequency** (Frequência).
 - Se configurar o número de dias para algum outro número além de 1 ou 7, a tarefa é apresentada como **Every x days** (A cada x dias) na coluna **Frequency** (Frequência) (em que **x** é o número de dias configurados).
 - Se configurar o número de dias para 0, o item é apresentado como **Never** (Nunca) na coluna **Frequency** (Frequência). Sob a configuração **Never** (Nunca), não existe qualquer controlo de software para direccionar o desempenho desta tarefa. Este item não pode ser completamente ignorado sob a configuração **Never** (Nunca). Contudo, as tarefas que pode configurar para **Never** (Nunca) são limitadas por intervalos de frequência predefinidos dentro do software.



Aviso: Pode configurar cada item de manutenção de acordo com as próprias exigências locais, embora esteja limitado por intervalos de frequência definidos pelo software. Se clicar nos botões de seta **Up** (Para cima) ou **Down** (Para baixo) para uma determinada tarefa, o número apenas aumenta ou diminui para os limites predefinidos daquela tarefa específica. Se tentar inserir um número que esteja fora do intervalo, o número mudará para o valor permitido mais próximo do número por si introduzido. A frequência de desempenho recomendada para cada tarefa de manutenção é apresentada neste capítulo enquanto parte da etiquetagem do produto.

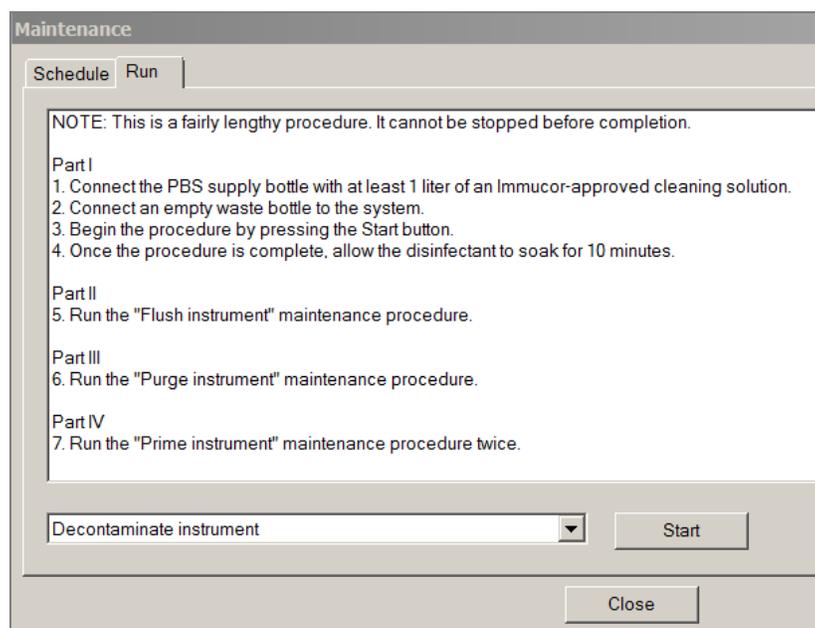
Se configurar uma determinada tarefa para um número fixo de dias, um outro operador (uma vez que não tem os mesmos direitos de acesso de utilizador para modificar também a frequência de manutenção) não pode aumentar o intervalo para um valor superior a esse mas pode executar essas tarefas mais frequentemente do que o definido. Este processo é um método usado para definir um limite de intervalo superior fixo; por exemplo, o limite de intervalo superior fixo para **Decontaminate instrument** (Descontaminar o equipamento) é **Every 31 days** (A cada 31 dias). O que é equivalente a **Monthly** (Mensal) (baseado no número de dias equivalente à maioria dos meses do calendário).

Neste exemplo, não pode exceder 31 dias, mas pode executar este item mais frequentemente, se requerido. Esta característica de desempenho flexível é útil para cobrir esta tarefa em Fevereiro. Neste exemplo, é da sua responsabilidade controlar o calendário mensal. Se não executar esta tarefa dentro do limite de intervalo de tempo e exceder os 31 dias, então a tarefa é marcada como **Devida** na coluna **Next** (Seguinte).

A data na coluna **Last** (Última) é a data em que a tarefa de manutenção (**Item**) foi executada pela última vez. A data na coluna **Next** (Seguinte) é a data de execução seguinte **Next** (Seguinte) da tarefa de manutenção selecionada (**Item**). Se o intervalo de desempenho dum determinado item for excedido, o item é marcado como **Devido** sob a coluna **Seguinte**.

Ao clicar no botão **Run** (Executar) no separador **Schedule** (Agendar) da janela **Maintenance** (Manutenção), o software apresenta instruções no ecrã (janela **Maintenance** (Manutenção) no separador **Run** (Executar)) para a tarefa de manutenção selecionada (destacado a **azul** no separador **Schedule** (Agendar)). Deve seguir as instruções no ecrã. O exemplo seguinte aplica-se à tarefa de descontaminação do equipamento.

Como alternativa, torna-se possível aceder aos itens de manutenção acionados pelo software selecionando o item necessário da lista pendente no fundo do separador **Run** (Executar). Este é um método alternativo para apresentar as instruções no ecrã relevantes.



Exemplo do separador Run (Executar) na janela Maintenance (Manutenção): Decontaminate instrument (Descontaminar equipamento)

O separador **Run** (Executar) da janela **Maintenance** (Manutenção) apresenta instruções detalhadas requeridas para executar a tarefa de manutenção (**Item**) que selecionou. Pode iniciar a tarefa de manutenção selecionada premindo o botão **Start** (Iniciar).



Aviso: Nem todas as tarefas de manutenção descritas neste capítulo são apresentadas no separador **Schedule** (Agendar) da janela **Maintenance** (Manutenção) – por exemplo, Refill PBS Supply Container (Encher novamente recipiente de fornecimento de PBS) e Removal and Replacement of the Probe (Remoção e substituição da agulha). As datas de tais tarefas de manutenção não acionadas pelo software podem ser documentadas e seguidas no Registo de manutenção do Echo no **Apêndice B – Registos de manutenção**.

O sistema apresenta uma mensagem no fundo do ecrã se as tarefas de manutenção estiverem em falta. É possível aceder diretamente ao ecrã **Maintenance** (Manutenção) clicando na mensagem, para que a manutenção possa ser concluída. A imagem seguinte é um exemplo de uma mensagem de manutenção em falta.



Exemplo de uma mensagem de manutenção em falta

Manutenção diária

Novo enchimento do recipiente de fornecimento de PBS

Esta secção descreve como encher novamente o recipiente de fornecimento.

Objetivo

O objetivo de encher novamente o recipiente de fornecimento de PBS consiste em assegurar uma quantidade suficiente de PBS para processar a carga de trabalho das amostras.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa pelo menos todos os dias em que o equipamento for utilizado e encher de novo conforme necessário. É apresentada uma mensagem de alerta no fundo do ecrã, que significa que o recipiente do tampão está com nível baixo.



Mensagem de alerta "O recipiente do tampão está baixo"

Ferramentas

- Funil

Instruções



Aviso: A Immucor exige a utilização de soro fisiológico tamponado com fosfato (PBS) que é preparado com um produto comercialmente disponível aprovado pela Immucor. Consulte os **Anexos regionais** para obter detalhes.



Aviso: O equipamento não consegue estabelecer a diferença entre água e fluido do sistema. Se a água desionizada for erradamente usada como fluido do sistema, os resultados de teste serão inválidos.

Siga este procedimento para encher novamente o recipiente de fornecimento de PBS.

Passo	Ação
1	<p>Levante a tampa do módulo de fluidos para aceder ao recipiente de fornecimento de PBS e mantenha a tampa levantada trancando manualmente o braço de suporte da tampa, situado do lado esquerdo. Não se torna necessário reposicionar o teclado, o rato ou o leitor portátil depois de levantar a tampa porque estes itens encaixam-se facilmente no espaço entre a tampa levantada e o monitor.</p> <p> Aviso: De modo a reduzir o risco de lesões para o operador, quer ao (a) levantar a tampa do módulo de fluidos, quer ao (b) voltar a colocar a tampa na posição horizontal, confirme se (1) a tampa está bem encaixada utilizando o braço de suporte, ou (2) baixa a tampa com cuidado, respetivamente.</p> <p> Nota: O PBS pode ser adicionado durante o funcionamento do equipamento.</p>
2	Retire a tampa do recipiente de fornecimento de PBS.
3	Usando o funil, adicione o PBS ao recipiente de fornecimento de PBS.
4	Retire o funil e, com segurança, volte a colocar a tampa no recipiente de fornecimento de PBS.
5	<p>Volte a colocar a tampa do módulo de fluidos na posição horizontal destrancando manualmente o braço de suporte esquerdo, permitindo que a tampa volte suavemente à posição horizontal. Se o teclado, o rato ou o leitor portátil se tiver deslocado, reposicione-os no cimo da tampa do módulo de fluidos para uma utilização fácil e ergonómica.</p>  <p>Recipiente de fornecimento de PBS</p>



Aviso: Normalmente, não é necessário nem recomendável desligar o recipiente de fornecimento de PBS do módulo de fluidos. Todos os testes em curso serão abortados se o recipiente de fornecimento de PBS for desligado do módulo de fluidos durante o funcionamento do Echo. Contudo, se esta separação realmente ocorrer, só existe uma sequência correta para voltar a ligar o recipiente.

Existem duas etiquetas coladas ao recipiente que indicam como este deve ser novamente ligado.

Siga este procedimento para voltar a ligar o recipiente de fornecimento de PBS.

Passo	Ação
1	<p>Tem de voltar a ligar a tubagem do fluido do tampão.</p> <p>STEP 1</p> <p></p> <p>Etiqueta do passo 1: Para voltar a ligar a tubagem do fluido do tampão do recipiente de fornecimento de PBS</p>
2	<p>Volte a ligar a ficha do sensor elétrico na parte posterior do módulo de fluidos. Se o Echo estiver ligado e inicializado, o Echo executa uma irrigação automática com o PBS para remover todas as bolhas de ar presas na linha depois de este passo ser concluído.</p> <p>STEP 2</p> <p></p> <p>Etiqueta do passo 2: Para voltar a ligar a ficha do sensor elétrico ao módulo de fluidos</p>

São três as exceções em que é necessário desligar o recipiente de fornecimento de PBS, mais especificamente, ao executar três tarefas de manutenção conforme necessário – a remoção e substituição das seringas de 1000 µl e 100 µl, a remoção e substituição da bomba peristáltica e a descontaminação.

Esvaziamento do recipiente de resíduos

Esta secção descreve como esvaziar o recipiente de resíduos.



Nota: Com base nos regulamentos locais, o Echo pode ser configurado para que os resíduos sejam eliminados a partir do recipiente de resíduos diretamente para um sistema de esgotos utilizado para lixo com risco biológico.

Objetivo

O objetivo do esvaziamento do recipiente de resíduos consiste em manter o espaço vazio no recipiente de resíduos para a recolha de fluidos residuais (no recipiente de resíduos).

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa pelo menos todos os dias em que o equipamento é utilizado ou quando o recipiente de resíduos está cheio. Uma mensagem de alerta é apresentada no fundo do ecrã, que significa que o recipiente de resíduos está cheio.



Mensagem de alerta “O recipiente de resíduos está cheio”

Ferramentas

- Recipiente externo de resíduos e tubagem associada

Instruções

Siga este procedimento para esvaziar o recipiente de resíduos:

Passo	Ação
1	<p>Fixe o recipiente externo de resíduos (com a tubagem associada) ao recipiente de resíduos (usando o conector de tubos de drenagem ligado ao recipiente de resíduos) para escoar o recipiente de resíduos.</p>  <p>Nota: É possível executar esta tarefa enquanto o equipamento está em funcionamento.</p>
2	<p>Depois de o fluido residual escoar do recipiente de resíduos para o recipiente externo de resíduos, separe o recipiente externo de resíduos.</p>  <p>Aviso: Caso o recipiente externo de resíduos não seja desligado depois de o recipiente de resíduos ser escoado, poderá ocorrer derrame de material com risco biológico.</p>
3	<p>Elimine o fluido residual com risco biológico do recipiente externo de resíduos segundo os regulamentos locais.</p>  <p>Recipiente de resíduos do equipamento</p>  <p>Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial.</p> <p>Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais.</p> <p>Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.</p>  <p>Nota: Os resíduos podem ser escoados durante o funcionamento do equipamento usando o recipiente externo de resíduos.</p> <p>Desligar o recipiente de resíduos durante o funcionamento abortará todos os testes em curso e causará, potencialmente, um derrame com risco biológico.</p>

Siga este procedimento para remover e voltar a ligar o recipiente de resíduos:

Passo	Ação
1	Desligue a ficha do sensor elétrico no recipiente de resíduos da parte posterior do módulo de fluidos.
2	Desenrosque a tampa do recipiente de resíduos da parte superior do mesmo e retire o recipiente de resíduos do módulo de fluidos.
3	<p>Elimine o fluido residual com risco biológico do recipiente de resíduos segundo os regulamentos locais.</p> <p> Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial.</p> <p>Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais.</p> <p>Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.</p> <p> Nota: Os resíduos podem ser escoados durante o funcionamento do equipamento usando o recipiente externo de resíduos.</p> <p>Desligar o recipiente de resíduos durante o funcionamento abortará todos os testes em curso e causará, potencialmente, um derrame com risco biológico.</p>
4	Coloque o recipiente de resíduos no lado esquerdo do módulo de fluidos e enrosque a tampa do recipiente de resíduos na parte superior do mesmo.
5	Volte a ligar a ficha do sensor elétrico na parte posterior do módulo de fluidos.

As três exceções em que é necessário desligar o recipiente de resíduos são: a remoção e substituição das seringas de 1000 µl e 100 µl, a remoção e substituição da bomba peristáltica e a descontaminação.

Inicialização do equipamento

Esta secção descreve como inicializar o equipamento.

Objetivo

O objetivo de inicializar o equipamento consiste em verificar os módulos do hardware e verificar a funcionalidade modular. A inicialização prepara toda a tubagem e testa automaticamente os processos do Echo.

Intervalo necessário

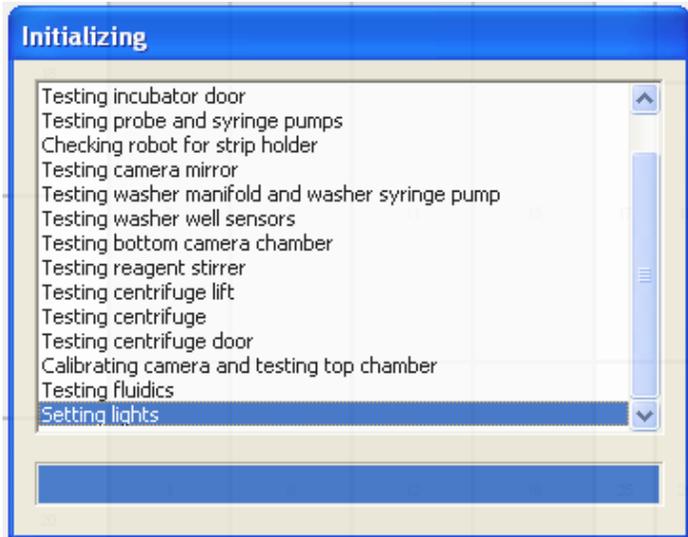
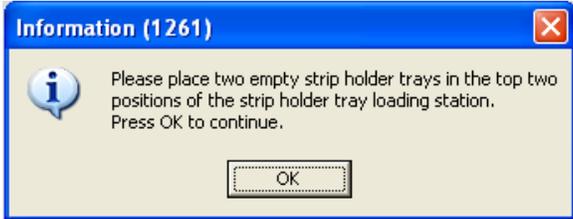
Deve executar esta tarefa todos os dias em que o equipamento é utilizado.

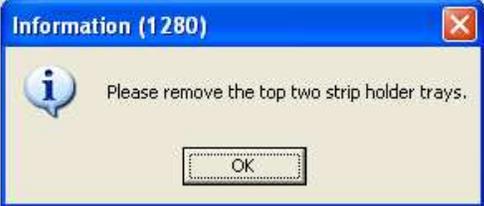
Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para inicializar o Echo:

Passo	Ação
	<p>Clique no botão Initialization (Inicialização) na barra de ferramentas.</p>  <p>Botão Inicialização na barra de ferramentas</p> <p>É apresentada a janela Initialization (Inicialização). A janela Initializing (Inicialização) enumera a sequência das tarefas de inicialização do Echo (como mostrado na janela seguinte). Cada tarefa é destacada com uma linha a azul quando iniciada. Uma barra de progressão no fundo da janela indica a progressão das tarefas.</p>  <p>Janela Initializing (Inicialização)</p> <p>Durante o processo de inicialização, uma mensagem no ecrã pedir-lhe-á que coloque dois tabuleiros de tiras vazios nas duas posições superiores da área de carregamento de tiras. A imagem seguinte apresenta a mensagem.</p>  <p>Mensagem de inicialização para carregar tabuleiros de tiras vazios</p> <p>Os LED das duas posições superiores do tabuleiro de carregamento de tiras piscarão em conjunto com esta mensagem, indicando que a tarefa é requerida naquelas duas posições de tabuleiro.</p>

Passo	Ação
2	<p>Depois de inserir os tabuleiros, deve premir no botão OK da mensagem para prosseguir. Os LED das duas posições superiores deixarão, então, de piscar depois de premir OK.</p> <p>Antes do final da inicialização, ser-lhe-á também pedido que retire os dois tabuleiros de tiras superiores. A imagem seguinte apresenta esta mensagem.</p>  <p>Mensagem de inicialização para retirar dois tabuleiros de tiras superiores</p>
3	<p>Uma vez os tabuleiros retirados, deve clicar no botão OK da mensagem. A inicialização é, então, automaticamente concluída.</p>  <p>Nota: Deve assegurar que todos os suportes de tiras no equipamento contêm tiras. Um suporte de tiras vazio no equipamento pode levar à falha de um componente da inicialização.</p>

Consulte o **Capítulo 7 – Resolução de problemas** para obter informações sobre mensagens de erro e recuperação de erros no caso de falha de algum dos componentes durante a inicialização.

Limpeza do equipamento

Esta secção descreve como limpar o equipamento.

Objetivo

O objetivo de limpar o equipamento consiste em manter a limpeza da cobertura e dos revestimentos do equipamento.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa todos os dias em que o equipamento é utilizado.

Ferramentas

- Toalhetes embebidos em álcool ou solução de hipoclorito de sódio a ,25% (NaClO), conforme a solução de limpeza recomendada
Consulte a secção de Manutenção Mensal – Descontaminação, para ver as especificações e como preparar o NaClO a 0,25%

Instruções

Siga este procedimento para limpar o equipamento:

Passo	Ação
1	Limpe os revestimentos externos do equipamento, a cobertura e as superfícies externas com toalhetes embebidos em álcool ou a solução de limpeza recomendada, seguida por água desionizada ou destilada.

Verificação do alinhamento da agulha

Esta secção descreve como verificar o alinhamento da agulha.

Objetivo

O objetivo de verificar o alinhamento da agulha consiste em assegurar que a agulha está corretamente alinhada. Esta tarefa de manutenção deve ser executada em cada dia de utilização, quando uma nova agulha é instalada, quando uma agulha existente é retirada e novamente colocada ou quando existe um motivo para suspeitar de que a agulha se pode ter dobrado. Este procedimento permite-lhe confirmar visualmente que a agulha está adequadamente alinhada com o orifício de alinhamento da agulha.

Intervalo necessário

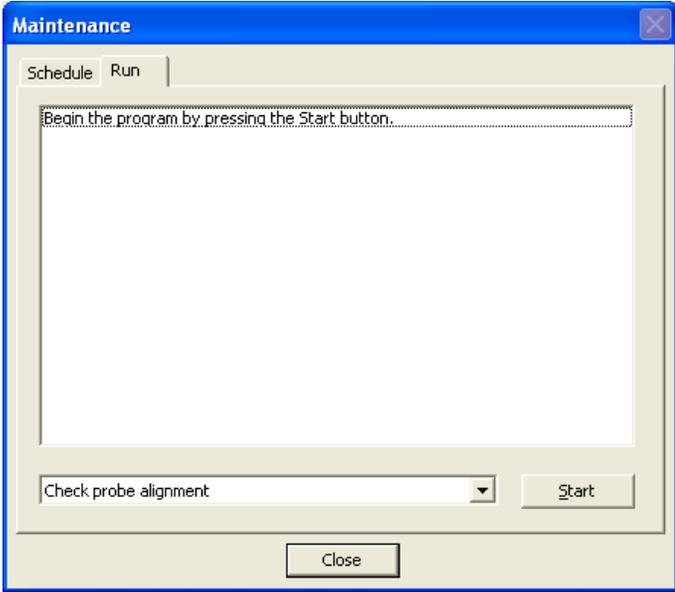
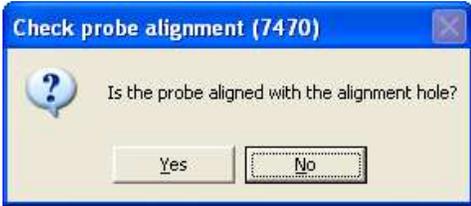
Deve executar esta tarefa todos os dias em que o equipamento é utilizado.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para verificar o alinhamento da agulha:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Check probe alignment (Verificar o alinhamento da agulha) da lista pendente no separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique em Start (Iniciar) para verificar o alinhamento da agulha. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção): separador Run (Executar): Check probe alignment (Verificar o alinhamento da agulha)</p> <p>Pode iniciar a tarefa de manutenção selecionada premindo o botão Start (Iniciar).</p>
2	<p>O sistema apresenta uma caixa de diálogo de informações Check probe alignment (Verificar o alinhamento da agulha) que lhe pergunta se: Is the probe aligned with the alignment hole? (A agulha está alinhada com o orifício de alinhamento?) Depois de inspecionar a posição de alinhamento da agulha, tem de clicar em Yes (Sim) ou No (Não) para responder.</p> <p> Nota: Como ação corretiva, se a agulha necessitar de uma correção do alinhamento, pode rodar suavemente a agulha para alinhá-la corretamente.</p>  <p>Caixa de diálogo de informação da verificação do alinhamento da agulha</p>

Verificação da posição vertical da agulha

Esta secção descreve como verificar a posição vertical da agulha.

Objetivo

O objetivo de verificar a posição vertical da agulha consiste em assegurar que a agulha está na posição vertical correta. Esta tarefa de manutenção deve ser executada em cada dia de utilização, quando uma nova agulha é instalada, quando uma agulha existente é removida e novamente colocada ou após a deteção de choque da agulha.

Intervalo necessário

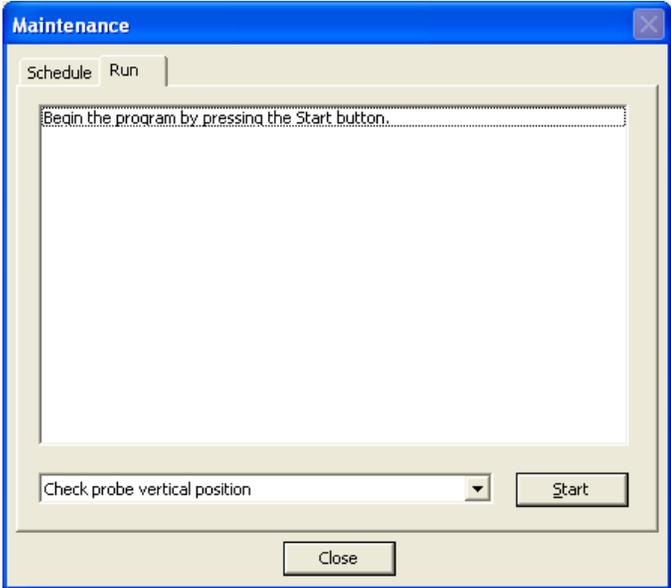
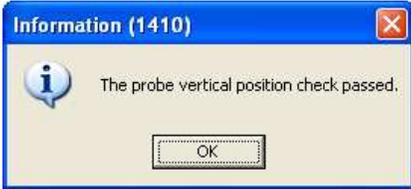
Deve executar esta tarefa todos os dias em que o equipamento é utilizado.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para verificar a posição vertical da agulha:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Check probe vertical position (Verificar posição vertical da agulha) da lista pendente no separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique no botão Start (Iniciar) para verificar a posição vertical da agulha.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Check probe vertical position (Verificar posição vertical da agulha)</p>
2	<p>É apresentada uma caixa de diálogo de informação se a tarefa de manutenção foi bem sucedida – The probe vertical position check passed (Verificação da posição vertical da agulha correta).</p>  <p>Caixa de diálogo de informação de verificação da posição vertical da agulha</p> <p>Nota: Deve observar visualmente a agulha durante esta tarefa. Em caso de falha, é gerada uma mensagem de erro que indica que a verificação da posição vertical da agulha falhou. A mensagem de erro não especifica se a agulha foi colocada demasiado alta ou demasiado baixa; logo, deve observar visualmente a agulha para determinar onde a agulha assenta. A agulha cairá se for colocada demasiado baixa. Se esta tarefa falhar, deve corrigir o problema antes de repetir esta tarefa e de processar qualquer ensaio.</p>
3	<p>Deve, então, clicar em OK na caixa de diálogo de informação para prosseguir.</p>

Execução do teste de volume residual do lavador (visual)

Esta secção descreve o modo de execução do teste de volume residual do lavador.

Objetivo

O objetivo de execução do teste visual de volume residual do lavador consiste em verificar se o volume residual do lavador não excede o intervalo aceitável.

Deve investigar e corrigir a causa de qualquer falha do teste de volume residual do lavador. Um volume excessivo de soro fisiológico residual que permanece depois de um ciclo de lavagem pode levar à neutralização dos Glóbulos vermelhos indicadores dos testes de Capture, o que origina resultados negativos potencialmente falsos e/ou problemas relacionados com a leitura de reações do poço pela câmara.



Nota: Consulte o tópico **Execução do teste de volume residual do lavador (medido)** mais adiante neste capítulo ao efetuar a manutenção mensal ou ao remover e substituir o pente de lavagem ou a tampa e vedante da seringa ou a tubagem do lavador.

Intervalo necessário

Tem de efetuar esta tarefa todos os dias em que o equipamento estiver em utilização (apenas verificação visual, sem pesar).

Ferramentas

- Duas (2) tiras Capture
- Um (1) suporte de tiras e um (1) tabuleiro de tiras
- Ficha de trabalho diária



Nota: Embora as tiras possam ser reutilizadas para efetuar a verificação visual diária, recomenda-se que as tiras Capture usadas sejam substituídas uma vez por semana.

Instruções

Siga este procedimento para executar o teste de volume residual do lavador, se efetuado diariamente:

Passo	Ação
1	Selecione Teste de volume residual do lavador na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção).
2	Coloque duas (2) tiras Capture num suporte de tiras e insira este suporte na posição 1 de um tabuleiro de tiras.
3	Carregue o tabuleiro de tiras do passo 2 na posição 1 da área de carregamento dos tabuleiros de tiras.
4	Clique no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) para iniciar a tarefa.
5	Retire imediatamente as duas (2) tiras do tabuleiro de tiras com o suporte (dos passos 2 e 3) quando o teste estiver concluído e verifique visualmente o nível de soro fisiológico residual de todos os poços de ambas as tiras. O nível de volume residual para cada poço deve apresentar-se sob a forma de uma película fina de fluido no interior do fundo do poço.

Execução do CQ do reagente

Esta secção descreve como executar o controlo de qualidade (CQ) do reagente.

Objetivo

O objetivo do CQ é:

- Verificar se os reagentes estão a reagir adequadamente no caso da deterioração da sensibilidade ou especificidade, devido a condições de armazenamento ou expedição inadequadas ou contaminação microbiana ou química.
- Verificar se o equipamento está a ter um desempenho correto.

O Echo incorpora vários tipos de controlos serológicos e físicos do processo de modo a verificar o desempenho do equipamento e do reagente.

Controlos do processo

As verificações de cores são executadas usando a análise de imagens capturadas durante o processamento dos testes de agrupamento ABO e Rh (D) para verificar se os reagentes foram adicionados a todos os micropoços necessários. As verificações do sistema para a presença de cor **azul** após a adição de Anti-A e para a presença de cor **amarela** após a adição de Anti-B.

De igual modo, a análise da imagem é utilizada para verificar a presença de glóbulos vermelhos da amostra nos poços de teste usados nas provas reversas de grupo, a presença da mistura de LISS e plasma para pesquisa e identificação de anticorpos, D fraco e Prova de compatibilidade, e para identificar quaisquer poços de teste que contenham amostras seriamente hemolisadas, lipémicas e ictéricas.

As verificações de cores também são usadas para avaliar se uma monocamada de glóbulos vermelhos intacta se formou durante os ensaios que utilizam Capture-R® Select (D fraco, TAD e Prova de compatibilidade).

Controlos serológicos de ensaio interno

Os ensaios de pesquisa e identificação de anticorpos usam um poço de controlo positivo para verificar se o Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready não foi neutralizado durante o processo de ensaio. O poço de controlo positivo é coberto por uma membrana celular sensibilizada de glóbulos vermelhos Anti-D IgG no processo de fabrico.

Os ensaios de identificação de anticorpos também usam um poço de controlo negativo fabricado como uma membrana de glóbulos vermelhos não-sensibilizada. Os ensaios que incluem este tipo de CQ são Screen, Ready ID, Extend I e Extend II.

Reagentes adicionais de controlo (DAT Positive Control Cell) são também usados para verificar o desempenho do Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready nos ensaios que utilizam tiras de micropoços Capture-R® Select. O reagente de Células de controlo positivo TAD é fabricado como uma suspensão intacta de glóbulos vermelhos IgG sensibilizada.

Os ensaios que usam estas células de controlo são TAD, Prova de compatibilidade e D fraco.

O processo e as verificações de controlo de ensaio internas são executados automaticamente pelo equipamento e não implicam qualquer intervenção de operador. Os resultados são invalidados se não forem detetadas as condições corretas (por exemplo, um poço de controlo positivo que não tem uma reação positiva ou um poço Anti-A que não tem a cor **azul** necessária).

Controlos de séries “sangue total”

Além dos processos de controlo que ocorrem automaticamente quando cada amostra é testada, o Echo pode usar o WB corQC para executar um teste diário (ou com frequência maior, se desejado) de hemaglutinação e reagentes e processos de pesquisa de anticorpos. Este processo que usa WB corQC é referido como “CQ” nesta secção do manual.

Consulte o folheto informativo para obter detalhes acerca dos antígenos e anticorpos representados pelo WB corQC.

Quando o CQ é executado com êxito, todos os reagentes dos ensaios nos quais é executado são “qualificados” para a duração do intervalo do CQ. Quando esses reagentes são usados noutros ensaios, esses ensaios podem ser executados sem o CQ.

Por exemplo, depois de uma realização bem sucedida dos ensaios de grupo e pesquisa, incluindo tubos 1, 2 e 3 de WB corQC, os ensaios de confirmação, dador ou pediátricos podem ser executados porque os seus reagentes foram verificados através do CQ no grupo. Contudo, o ensaio de fenótipo Ag_CcEe implica a realização do CQ porque os seus reagentes não fazem parte do ensaio de grupo e, como tal, o CQ deve ser executado com todas as amostras que impliquem fenotipagem.

Ao executar o WB corQC, este deve ser executado no intervalo mínimo configurado (um máximo de 24 horas) e no mínimo sempre que um novo lote de reagentes for usado pela primeira vez. Se o CQ expirar ou se os reagentes de um lote não verificado forem carregados, o utilizador pode ser alertado para carregar um lote de reagentes no qual o CQ tenha sido executado. Esta mensagem não especifica se o CQ tem de ser efetuado ou se não existe volume de reagente suficiente para efetuar o teste.

Os tubos WB corQC podem estar incluídos numa série com amostras de doente/dador ou testados separadamente. Se as amostras do CQ forem testadas na mesma série com outras amostras, terão prioridade e serão testadas antes das amostras STAT e de rotina. Se as amostras do CQ forem incluídas numa série com amostras de doente/dador e o CQ falhar, todos os resultados de todas as amostras serão invalidados.



Nota: Ao utilizar WB corQC, todos os reagentes devem passar o CQ antes de, ou em conjunto com, o processamento do ensaio e devem ser executados dentro dos prazos especificados. Os resultados do CQ são válidos dentro de um limite de tempo especificado, até um máximo de 24 horas. Os limites de tempo especificados são configuráveis. Para obter mais informações acerca desta configuração, consulte o **Capítulo 10 – Configuração**.

Ao executar o WB corQC, este deve ser processado com êxito antes que o processamento da amostra possa ser concluído e antes que os resultados para esses tipos de ensaio possam ser libertados. No caso de falha do WB corQC, todo o processamento da amostra que se baseia nos controlos WB corQC será descontinuado.

Controlo de qualidade (CQ)

Em caso de falha de um CQ, apenas os testes que utilizaram em simultâneo o reagente falhado em questão ou a tira em questão serão invalidados.

Um CQ falhado fará apenas com que ocorra falha no estado de CQ dos reagentes e tiras realmente utilizados durante o teste de CQ falhado. Por exemplo, se um ensaio de grupo estivesse em processamento quando um ensaio D fraco apresentasse um CQ falhado, apenas o reagente Anti-D e não os outros reagentes do ensaio de grupo falharia.

Uma falha de CQ para um ensaio num ensaio combinado não invalida as outras partes do ensaio do ensaio combinado.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa, pelo menos, todos os dias em que o equipamento é utilizado. O CQ pode ser configurado para ser efetuado num intervalo mais frequente. Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter informações sobre como alterar o intervalo de CQ do reagente.

Ferramentas

Consulte a Grelha de componentes de reagentes de ensaio do Echo nos **Anexos regionais** para obter a lista de reagentes usados com o CQ do reagente (que inclui o uso dos frascos de WB corQC para cada ensaio).

Instruções

Siga este procedimento para executar o CQ do reagente:

Passo	Ação
1	Os tubos WB corQC devem ser centrifugados antes do uso para separar os glóbulos vermelhos do sobrenadante.
2	Carregue o WB corQC em suportes de amostras e carregue o suporte na área de carregamento de amostras. Consulte o Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento para obter detalhes sobre o carregamento correto de suportes de amostras.
3	<p>Use o Assistente de execução de testes para iniciar um teste que inclua WB corQC. Consulte o Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento para obter detalhes sobre a navegação do Assistente de execução de testes.</p> <p> Aviso: Ao executar o CQ do reagente para ensaios de grupo e pesquisa, os tubos de reagente WB corQC 1, 2 e 3 devem ser executados em conjunto para que o CQ do reagente seja aprovado.</p> <p> Aviso: Ao executar o CQ do reagente para ensaios de fenótipo, os tubos de reagente WB corQC 1, 2, 3 e 4 devem ser executados em conjunto para que o CQ do reagente seja aprovado. Se executar um ensaio de fenótipo específico de um único antigénio, só terá de executar o tubo de reagente WB corQC apropriado, tal como indicado nos Anexos regionais.</p>
4	Consulte os Anexos regionais para a lista de ensaios que requerem WB corQC e os passos processuais para cada ensaio.
5	<p>Depois dos ensaios serem concluídos, documente no Registo de manutenção do Echo se foram obtidos resultados aceitáveis para WB corQC.</p> <p> Nota: Se os resultados WB corQC não foram aceitáveis, todas as amostras incluídas com a série do WB corQC serão invalidadas. Não será possível agendar testes para ensaios de grupo, fenótipo ou pesquisa de anticorpos até que o CQ tenha sido executado com êxito; por isso, deve investigar os resultados para determinar a falha do WB corQC para o ensaio que foi executado, retificar a causa do problema e repetir os testes com o WB corQC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se os resultados do teste de CQ forem aceites, o próximo momento agendado de CQ para os reagentes usados será adiantado de acordo com o intervalo de CQ especificado. O CQ não tem de ser repetido até esta altura, a menos que um novo lote de reagente tenha de ser usado ou um novo lote de reagente seja carregado no Echo. • Se os resultados do CQ forem inaceitáveis (falha do CQ), os resultados de todos os outros testes incluídos na série CQ serão invalidados. Se o CQ falhar, a causa da falha deve ser identificada e o CQ repetido. Após uma falha do CQ, não podem ser iniciados mais testes utilizando os reagentes afetados, a menos que os tubos WB corQC requeridos façam parte da série.

Manutenção semanal

Encerramento do equipamento e computador

Esta secção descreve como encerrar o equipamento e o computador.

Objetivo

O objetivo de encerrar o equipamento e o computador consiste em impedir a fuga potencial de memória do computador a longo prazo.

Intervalo necessário

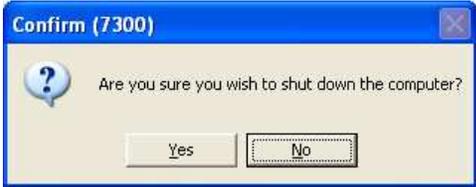
Deve executar esta tarefa pelo menos todos os sete dias.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para encerrar o equipamento e o computador:

Passo	Ação
1	<p>Encerre o computador e os módulos de hardware. Para encerrar o computador, deve seleccionar o item do submenu Shut down (Encerrar) da seleção File (Ficheiro) no menu pendente. Ao seleccionar Shut down (Encerrar), é apresentada uma caixa de diálogo de confirmação que pergunta: Are you sure you wish to shut down the computer? (Tem a certeza de que pretende encerrar o computador?). Deve clicar em Yes (Sim) para prosseguir.</p>  <p>Caixa de diálogo de confirmação de encerramento</p>  <p>Nota: Pode seleccionar No (Não) se optar por não encerrar o Echo nesta altura.</p>
2	Desligue o equipamento utilizando o botão ligar/desligar na fonte de alimentação do equipamento.
3	Depois do computador e dos módulos de hardware serem completamente encerrados, volte a ligar todos os itens referidos.
4	Consulte o Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento para obter detalhes quanto ao método correto para voltar a ligar o equipamento e o computador.

Arquivo de resultados e eliminação da base de dados

Esta secção descreve como arquivar resultados e eliminá-los da base de dados.

Objetivo

O objetivo do arquivo de resultados e da eliminação da base de dados consiste em manter o espaço disponível da unidade de PC do Echo a um nível alto, de tal forma que o PC continua a funcionar nas velocidades de desempenho pretendidas.

O registo de eventos para o mês atual não pode ser eliminado durante o processo de arquivo.

A árvore de resultados no painel de resultados é automaticamente preenchida com os resultados atuais quando um disco de arquivo é ejetado.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa pelo menos todos os sete dias.



Nota: O procedimento de arquivo não deve ser tentado se o Echo estiver a processar amostras ou a executar qualquer tarefa de manutenção.

Ferramentas

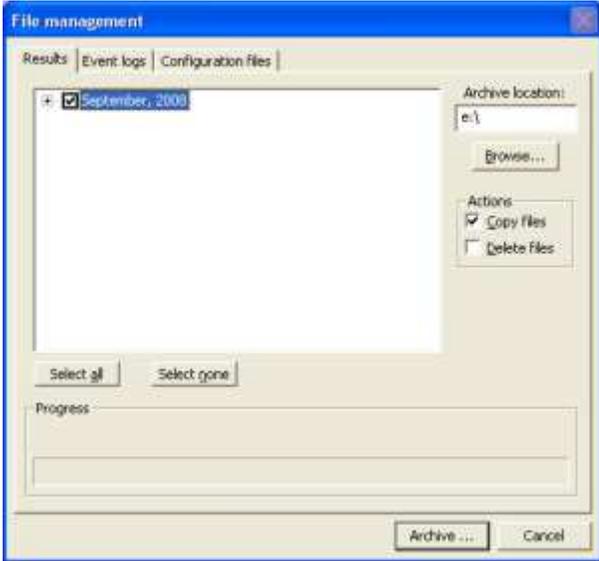
- Suporte de método de arquivo aprovado, tal como disco aprovado ou a funcionalidade de Arquivo para rede

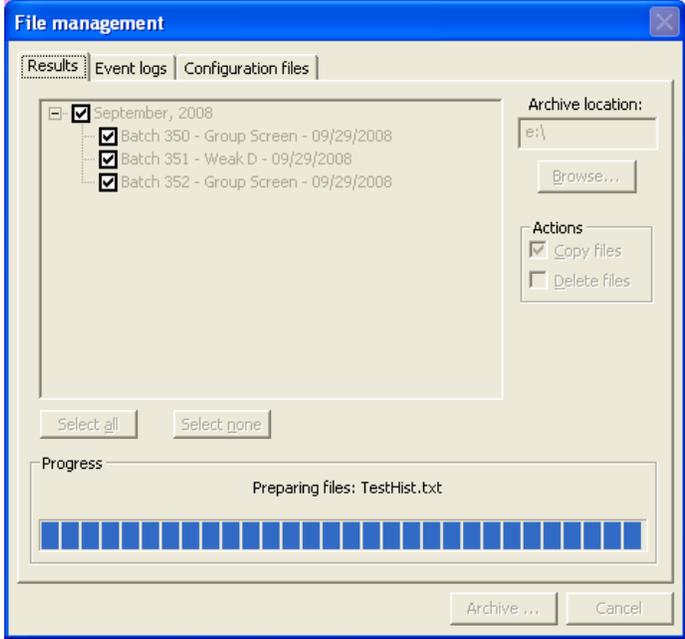


Aviso: Ao arquivar resultados quando o número da série atinge 100 000 ou mais, o Echo não consegue copiar os ficheiros de 100 000 ou mais para o suporte de arquivo. No entanto, quaisquer números de série associados de 99 999 ou menos no mesmo processo de arquivo serão arquivados sem problemas. Contacte o Suporte técnico da Immucor se ocorrer uma falha de arquivo e o número da série for 100 000 ou mais.

Instruções

Siga este procedimento para arquivar resultados e eliminá-los da base de dados:

Passo	Ação
1	<p>Insira um CD-R, DVD-R ou DVD+R aceitável na unidade de DVD do PC do Echo. Permita que o PC reconheça o disco antes de iniciar o procedimento de arquivo (aguarde cerca de 60 segundos após a inserção do disco antes de aceder à opção de menu de gestão de ficheiros).</p>  <p>Nota: Se o PC Echo estiver configurado para Arquivo para rede, avance para o passo 2.</p>
2	<p>Inicie sessão no software do Echo (se necessário). Selecione o botão Gestão de ficheiros na Barra de ferramentas ou vá para File (Ficheiro) e selecione File management (Gestão de ficheiros).</p> <ol style="list-style-type: none"> No separador Results (Resultados), selecione o(s) mês(es) ou séries individuais de dados que pretende arquivar colocando uma marca de verificação ao lado do(s) mês(es) listado(s). Selecione o separador Event logs (Registos de eventos) e selecione os meses dos registos de eventos que pretende arquivar. Selecione o separador Configuration files (Ficheiros de configuração) e selecione todos os ficheiros de configuração para arquivo. Verifique se o item de ação Copy files (Copiar ficheiros) está assinalado. Verifique se o item de ação Delete files (Eliminar ficheiros) está assinalado. Selecione o botão de opção Archive (Arquivar). Consulte as capturas de ecrã em baixo.  <p>Janela File management (Gestão de ficheiros) com as opções adequadas seleccionadas</p> <ol style="list-style-type: none"> Selecione Yes (Sim) para iniciar o processo de arquivo.

Passo	Ação
	<div data-bbox="354 285 1013 621" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  <p>Confirmation</p> <p>Ready to start archiving?</p> <p>Please make sure that appropriate result, event log and configuration files have been selected.</p> <p>Click "Yes" to start, or click "No" to edit your selections.</p> <p>Yes No</p> </div> <p>Caixa de diálogo de confirmação apresentada antes de arquivar</p> <p>g. Quando o processo de arquivo está em curso, aparece no ecrã um conjunto de barras de progressão e detalhes do processo de arquivo. A lista de mensagens e capturas de ecrã abaixo são exemplos do que aparecerá no monitor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A preparar ficheiros • A otimizar a intensidade do laser... • A gravar ficheiros no disco... • A finalizar a gravação... • A verificar o conteúdo do disco... <div data-bbox="354 982 1039 1621" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>File management</p> <p>Results Event logs Configuration files</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> September, 2008 <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Batch 350 - Group Screen - 09/29/2008 <input checked="" type="checkbox"/> Batch 351 - Weak D - 09/29/2008 <input checked="" type="checkbox"/> Batch 352 - Group Screen - 09/29/2008 </p> <p>Archive location: e:\ Browse...</p> <p> Actions <input checked="" type="checkbox"/> Copy files <input type="checkbox"/> Delete files </p> <p>Select all Select none</p> <p>Progress: Preparing files: TestHist.txt</p> <p style="text-align: center;">[Progress Bar]</p> <p style="text-align: right;">Archive ... Cancel</p> </div> <p>Janela de arquivo</p>

Passo	Ação
3	<p>Assim que todos os ficheiros tiverem sido copiados para o disco, o disco é finalizado e será ejetado. Será apresentada uma caixa de diálogo de confirmação indicando que todos os ficheiros foram arquivados com êxito. Clique em OK para continuar.</p> <p>Se estiver a utilizar o Arquivo para rede, será apresentada uma caixa de diálogo de confirmação quando todos os ficheiros tiverem sido copiados para a localização mapeada. Cliquee em OK para continuar.</p>  <p>Caixa de diálogo de informação a confirmar que todos os ficheiros foram arquivados</p> <p>Antes de eliminar os ficheiros, verifique se o conteúdo do disco pode ser visualizado. Consulte o Capítulo 10 – Configuração para obter instruções de visualização dos resultados arquivados.</p>
4	<p>Assim que o conteúdo do disco for verificado, os ficheiros de resultados podem ser eliminados do disco rígido efetuando o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Repita o passo 2.• Para o passo 2d desmarque o item de ação Copy files (Copiar ficheiros) e seleccione o item de ação Delete files (Eliminar ficheiros).

Manutenção mensal

Descontaminação (Descontaminação/Lavagem/Purga/Preparação)

Esta seção descreve como descontaminar o Echo.

Objetivo

O objetivo da descontaminação consiste em impedir a contaminação ou em eliminar a contaminação do Echo. Utiliza-se uma sequência de quatro itens de manutenção para começar por descontaminar e, depois, eliminar na totalidade todos os resíduos da solução de limpeza recomendada de todas as áreas do Echo antes do reinício dos procedimentos de ensaio regulares.

1. A tarefa de descontaminação do equipamento bombeia a solução de limpeza recomendada por toda a tubagem e dispositivos de fluidos.
2. A tarefa de lavagem do equipamento bombeia volume de água desionizada suficiente pelo Echo para substituir todo o fluido na tubagem e dispositivos de fluidos.
3. A tarefa de purga do equipamento permite-lhe escoar todo o líquido do Echo. É normal uma pequena quantidade de fluido residual.
4. A tarefa de preparação do equipamento permite-lhe espalhar o PBS pelo Echo, em toda a tubagem e dispositivos de fluidos.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa todos os meses.



Nota: A descontaminação pode ser executada imediatamente antes ou depois da tarefa de manutenção mensal de limpeza da chapa antissalpicos da agulha para que a mesma solução de limpeza recomendada possa ser utilizada melhorando, assim, a eficiência desta tarefa de manutenção.

Ferramentas

- Hipoclorito de sódio a 0,25% (NaClO) como a solução de limpeza recomendada
- Água desionizada ou água destilada

Especificações para o Hipoclorito de sódio (NaClO)

- O NaClO produzido para ser utilizado no protocolo de descontaminação deve estar alinhado com as seguintes especificações:

Número CAS:	Hipoclorito de sódio: 7681-52-9
Graue	Comercial
Concentrações	Hipoclorito de sódio: Variável



Aviso: Lixívia de uso doméstico ou hipoclorito de sódio com aditivos detergentes não devem ser utilizados, uma vez que podem afetar o desempenho do sistema.

Preparação da solução de Hipoclorito de sódio (NaClO) a 0,25%:

- É necessário 1 L de NaClO a ,25% para a manutenção mensal
- A diluição é preparada com água desionizada
- A concentração da solução de NaClO adquirida deve ser verificada no certificado de análise do lote utilizado
- Para determinar o volume do NaClO necessário com base na concentração do CoA, utilize a fórmula $(V1) = (C2)(V2)/C1$, em que
 - V1 = volume de NaClO não diluído necessário
 - C2= concentração de NaClO pretendida (0,25%)
 - V2= volume de NaClO a 0,25% pretendido (1000 mL)
 - C1= concentração de NaClO indicado no CoA
 - Caso contrário, $V1(\text{mL})= 250/C1$

Volumes requeridos para NaClO típico			
Concentração de NaClO C1	DiH2O	V1 Volume de NaClO não diluído	Volume final da solução preparada
8,27%	970 mL	30 mL	1L
12,0%	979 mL	21 mL	
14,0%	982 mL	18 mL	



Nota: A solução NaClO pode ser preparada com tampão fosfato salino (PBS), em vez de água desionizada.

Instruções

Siga este procedimento para descontaminar o equipamento:



Nota: É apresentada uma mensagem de alerta no fundo do ecrã que significa que o recipiente do tampão está baixo durante a descontaminação, lavagem e purga do equipamento. As tarefas de manutenção podem ser efetuadas enquanto esta mensagem é apresentada. Se sair da janela Maintenance (Manutenção), o Echo irá necessitar de níveis de fluidos suficientes para voltar a receber a mensagem de alerta antes de regressar à janela Maintenance (Manutenção) ou processar ensaios.

Passo	Ação
1	<p>Descontaminar o equipamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepare uma solução de trabalho de NaClO com uma concentração de 0,25%. <p> Nota: Antes de ligar o recipiente de fornecimento de PBS, agite a solução de limpeza recomendada dentro do recipiente para que esta entre em contacto com todas as superfícies. Certifique-se de que a tubagem no interior do recipiente de fornecimento de PBS está totalmente estendida até ao fundo do recipiente e não está presa na prateleira interior quando voltar a ligar o recipiente ao equipamento. Deve efetuar esta verificação ao voltar a ligar o recipiente durante a descontaminação, lavagem, purga ou preparação do equipamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligue o recipiente de fornecimento de PBS com, pelo menos, 1l de solução de limpeza recomendada • Ligue um recipiente de resíduos vazio ao sistema • Inicie o procedimento premindo o Start (Iniciar) • Assim que o procedimento estiver concluído, permita que a solução de limpeza recomendada atue durante 10 minutos  <p>Separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção): Instruções no ecrã para descontaminação do equipamento</p>

Passo	Ação
2	<p>Lavar o equipamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desligue o recipiente de fornecimento de PBS, esvazie o conteúdo e lave o recipiente duas vezes com água desionizada ou água destilada • Ligue o recipiente de fornecimento de PBS com, pelo menos, 1l de água desionizada ou destilada • Ligue um recipiente de resíduos vazio • Prima o botão Start (Iniciar) para começar a lavar o sistema  <p>Separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção): Instruções no ecrã para lavagem do equipamento</p> <p> Nota: A tarefa de manutenção de lavagem do equipamento pode ser usada como uma tarefa autónoma se pretender encerrar o Echo por um período de tempo prolongado.</p>

Passo	Ação
3	<p>Purgar o equipamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligue um recipiente de fornecimento de PBS vazio • Ligue um recipiente de resíduos vazio • Prima o botão Start (Iniciar) para começar a purgar o sistema <div data-bbox="305 472 797 926" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div> <p>Separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção): Instruções no ecrã para purga do equipamento</p> <div data-bbox="321 978 418 1077" style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> </div> <p>Nota: A tarefa de manutenção de purga do equipamento pode ser usada como uma tarefa autónoma.</p>
4	<p>Preparar o equipamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligue o recipiente de fornecimento de PBS cheio de PBS • Prima o botão Start (Iniciar) para começar a preparar o equipamento • Repita esta tarefa mais uma vez, num total de duas (2) vezes. <div data-bbox="305 1270 797 1724" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div> <p>Separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção): Instruções no ecrã para preparação do equipamento</p> <div data-bbox="321 1801 418 1900" style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> </div> <p>Nota: A tarefa de manutenção de preparação do equipamento pode ser usada como uma tarefa autónoma, se necessário, enquanto parte do procedimento de pós-substituição da seringa, agulha, pente de lavagem ou bomba peristáltica.</p>

Limpeza da chapa antissalpícos da agulha e substituir as tiras de preparação de lavagem

Esta secção descreve como limpar a chapa antissalpícos da agulha.

Objetivo

O objetivo de limpar a chapa antissalpícos da agulha consiste em impedir ou eliminar a contaminação da mesma.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa todos os meses.



Nota: Esta tarefa tem de ser executada imediatamente depois da tarefa de manutenção mensal de descontaminação, para que o mesmo recurso de solução de limpeza recomendada possa ser utilizado e para prevenir a entrada de solução de limpeza residual novamente no equipamento.

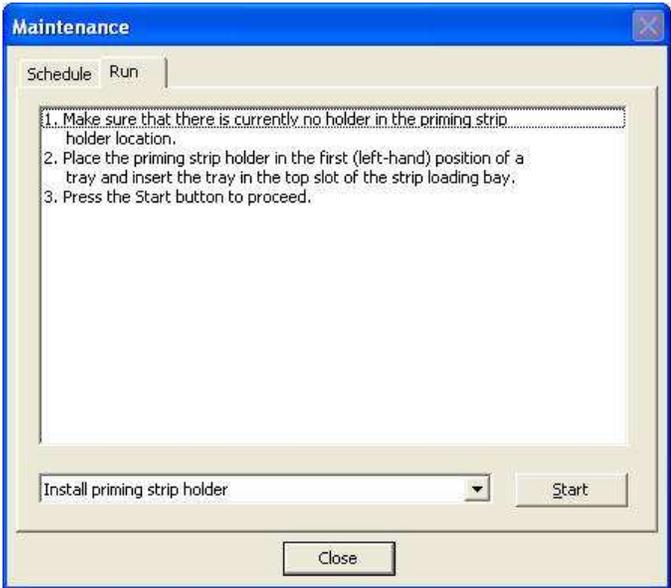
Ferramentas

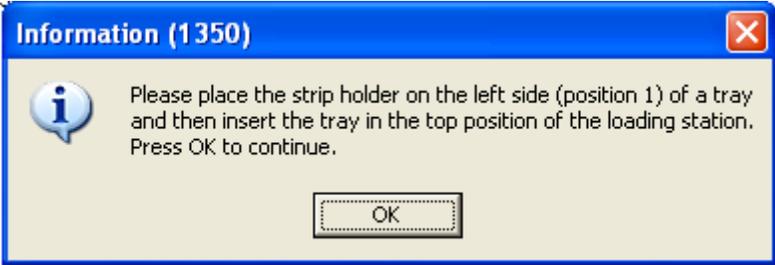
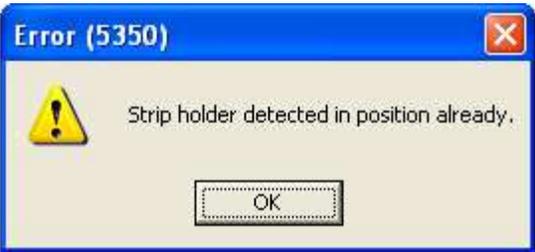
- Hipoclorito de sódio (NaClO) a 0,25% como a solução de limpeza recomendada
Consulte a secção de Manutenção mensal – Descontaminação para ver as especificações e preparação do NaClO a 0,25%
- Papel toalha/pano seco
- Um par de tiras de placa CMT para usar como tiras de preparação (no suporte)

Instruções

Siga este procedimento para limpar a chapa antissalpícos da agulha e substitua as tiras de preparação:

Passo	Ação
1	Desligue o Echo e o computador do equipamento.
2	Retire a cobertura do equipamento.  Nota: Não é necessário remover a agulha, mas tem de ter cuidado para não a dobrar. Se preferir retirar a agulha, siga as instruções no Capítulo 8 – Substituição de componentes do cliente.
3	Limpe o PBS cristalizado da chapa antissalpícos da agulha utilizando a solução de limpeza recomendada.
4	Limpe a chapa antissalpícos da agulha com água desionizada ou destilada
5	Utilize papel toalha seco para limpar o excesso de solução de limpeza do fundo da chapa antissalpícos da agulha.
6	Enquanto a tampa do equipamento é removida, remova o suporte da tira de preparação do equipamento e deite fora as tiras de preparação. Substitua por um novo par de tiras de placa CMT. Coloque de lado o suporte de tiras que contém as novas tiras de preparação para serem novamente colocadas no passo 9.

Passo	Ação
7	Se tiver sido retirada anteriormente, volte a instalar a agulha, tendo cuidado para não a dobrar. Efetue as tarefas de manutenção necessárias na agulha depois de substituir a agulha.
8	<p>Coloque novamente a tampa no equipamento principal. Ligue o equipamento principal e o PC de acordo com as instruções do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. Inicialize o equipamento</p>  <p>Nota: o teste de enchimento do lavador irá falhar em todos os poços e o teste do botão da câmara inferior irá falhar, como resultado da falta das tiras de preparação de lavagem. Avance para o passo 9. Depois de as tiras de preparação de lavagem estarem instaladas, inicialize o equipamento e aceite o aviso que indica que a inicialização já está a ser executada.</p>
9	<p>Selecione Install priming strip holder (Instalar suporte de tiras de preparação) na lista pendente no separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e, em seguida, clique no botão Start (Iniciar). Tem de seguir as instruções apresentadas no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > separador Run (Executar) > Install priming strip holder (Instalar o suporte de tiras de preparação)</p>

Passo	Ação
10	<p>Ao clicar no botão Start (Iniciar), será apresentada uma caixa de diálogo de informações com instruções adicionais.</p> <div data-bbox="233 369 1008 634" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Information (1350)</p> <p>Please place the strip holder on the left side (position 1) of a tray and then insert the tray in the top position of the loading station. Press OK to continue.</p> <p style="text-align: center;">OK</p> </div> <p>Caixa de diálogo de informações com instruções</p> <p> Nota: Se tentar realizar esta tarefa e o suporte de tiras de preparação continuar presente, será apresentada a seguinte mensagem de erro. Ao clicar em OK na mensagem de erro, o software volta à página Run (Executar) desta tarefa de manutenção.</p> <div data-bbox="233 835 768 1087" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>Error (5350)</p> <p>Strip holder detected in position already.</p> <p style="text-align: center;">OK</p> </div> <p>Mensagem de erro com o suporte de tiras de preparação ainda colocado</p>

Execução do teste de volume residual do lavador (medido)

Esta secção descreve o modo de execução do teste de volume residual do lavador medido.

Objetivo

O teste de volume residual do lavador deve ser executado quando uma nova linha de tubagem do pente de lavagem ou do lavador é instalada ou quando a linha de tubagem do pente de lavagem ou do lavador já existente é removida e novamente colocada. O objetivo de execução do teste de volume residual do lavador consiste em verificar se o volume residual do lavador não excede o intervalo aceitável.

Além do mais, esta tarefa deve ser executada numa base de rotina (como definido abaixo).

Deve investigar e corrigir a causa de qualquer falha do teste de volume residual do lavador. Um volume excessivo de soro fisiológico residual que permanece depois de um ciclo de lavagem pode levar à neutralização dos Glóbulos vermelhos indicadores dos testes de Capture, o que origina resultados negativos potencialmente falsos e/ou problemas relacionados com a leitura de reações do poço pela câmara.



Nota: O teste de volume residual do lavador deve ser executado juntamente com o teste de exatidão da distribuição do lavador (método descrito neste capítulo).

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa:

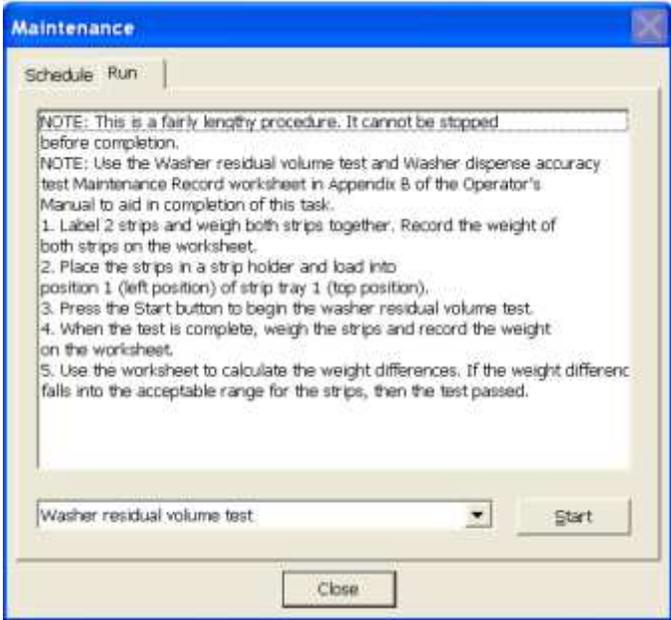
- Todos os meses (medida)
- Conforme necessário

Ferramentas

- Duas (2) tiras Capture
- Um (1) suporte de tiras e um (1) tabuleiro de tiras
- Cópia do registo de manutenção do teste de volume residual do lavador (matriz localizada no **Apêndice B – Registos de manutenção** deste manual)
- Balança eletrónica
- Calculadora eletrónica (opcional)

Instruções

Siga este procedimento para efetuar o teste mensal de volume residual do lavador:

Passo	Ação
1	Registe o número de série da balança eletrônica, as suas iniciais, a data de execução desta tarefa, o nome do local e o número de série do equipamento no registo de manutenção do teste de volume residual do lavador.
2	<p>Selecione Teste de volume residual do lavador na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção).</p>  <p>The screenshot shows a 'Maintenance' dialog box with a 'Schedule: Run' tab. It contains a 'NOTE' stating the procedure is lengthy and cannot be stopped. Another 'NOTE' instructs to use a worksheet from the operator's manual. Five numbered steps describe the process: labeling strips, placing them in a holder, starting the test, weighing the strips, and calculating weight differences. At the bottom, there is a dropdown menu set to 'Washer residual volume test' and a 'Start' button.</p> <p>Janela Maintenance (Manutenção): Separador Run (Executar): Washer residual volume test (Teste de volume residual do lavador)</p>
3	Pese duas (2) tiras Capture e registe o peso no registo de manutenção do teste de volume residual do lavador.
4	Coloque as duas (2) tiras do passo 3 num suporte de tiras e insira este suporte na posição 1 de um tabuleiro de tiras.
5	Carregue o tabuleiro de tiras do passo 4 na posição 1 da área de carregamento dos tabuleiros de tiras.
6	Clique no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) para iniciar a tarefa.
7	Volte a pesar as duas (2) tiras do passo 3 quando o teste estiver completo e registe o peso no registo de manutenção do teste de volume residual do lavador.
8	Subtraia o peso obtido no passo 3 do peso obtido no passo 7 e registe esse valor no registo de manutenção do teste de volume residual do lavador.
9	<p>Interprete a aceitabilidade do valor resultante com base nos intervalos aceitáveis publicados e registe esta conclusão no formulário.</p>  <p>Nota: O intervalo aceitável para o volume residual do lavador é enumerado no registo de manutenção do teste de volume residual do lavador.</p>

Execução do teste de exatidão da distribuição do lavador

Esta secção descreve o modo de execução do teste de exatidão da distribuição do lavador.

Objetivo

O teste de exatidão da distribuição do lavador deve ser executado quando uma nova linha de tubagem do pente de lavagem ou do lavador é instalada ou quando a linha de tubagem do pente de lavagem ou do lavador já existente é removida e novamente colocada. O objetivo de execução do teste de exatidão da distribuição do lavador consiste em verificar se a distribuição do líquido do sistema pelo lavador não excede o intervalo aceitável.

Além do mais, esta tarefa deve ser executada numa base de rotina (como definido abaixo).

Deve investigar e corrigir a causa de qualquer falha do teste de exatidão da distribuição do lavador. A distribuição inadequada do líquido do sistema pelo lavador pode levar a uma sublavagem dos testes de Capture, causando a neutralização dos Glóbulos vermelhos indicadores dos testes de Capture, o que origina resultados negativos potencialmente falsos.



Nota: O teste de exatidão da distribuição do lavador deve ser executado juntamente com o teste de volume residual do lavador (método descrito neste capítulo).

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa:

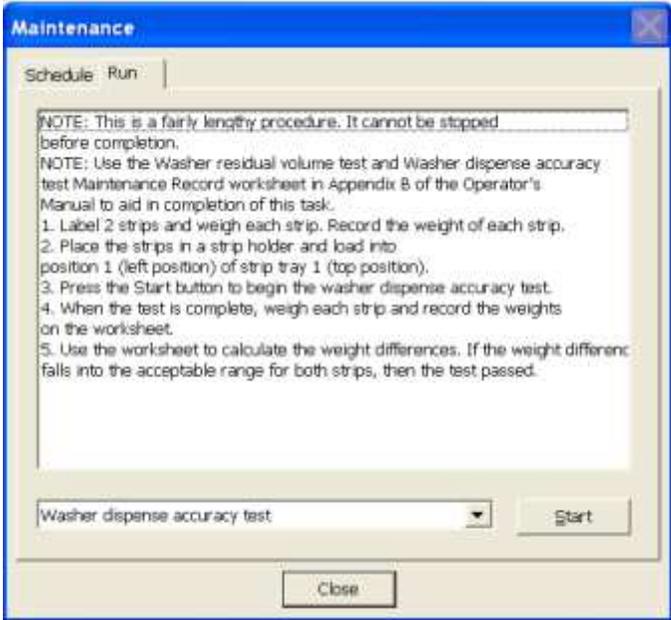
- Todos os meses
- Conforme necessário

Ferramentas

- Balança eletrónica
- Duas (2) tiras Capture
- Um (1) suporte de tiras e um (1) tabuleiro de tiras
- Calculadora eletrónica (opcional)
- Cópia do registo de manutenção do teste de exatidão da distribuição do lavador (matriz localizada no **Apêndice B – Registos de manutenção** deste manual)

Instruções

Siga este procedimento para executar o teste de exatidão da distribuição do lavador:

Passo	Ação
1	Registe o número de série da balança eletrônica, as suas iniciais, a data de execução desta tarefa, o nome do local e o número de série do equipamento no registo de manutenção do teste de exatidão da distribuição do lavador.
2	<p>Selecione Washer dispense accuracy test (Teste de exatidão da distribuição do lavador) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção).</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Washer dispense accuracy test (Teste de exatidão da distribuição do lavador)</p>
3	Pese duas (2) tiras Capture e registe o peso no registo de manutenção do teste de exatidão da distribuição do lavador.
4	Coloque as duas (2) tiras do passo 3 num suporte de tiras e insira este suporte na posição 1 de um tabuleiro de tiras.
5	Carregue o tabuleiro de tiras do passo 4 na posição 1 da área de carregamento de tiras.
6	Clique no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) para iniciar a tarefa.
7	Volte a pesar as duas (2) tiras do passo 3 quando o teste estiver concluído e registe o peso no registo de manutenção do teste de exatidão da distribuição do lavador.
8	Subtraia o peso obtido no passo 3 do peso obtido no passo 7 e registe esses valores no registo de manutenção do teste de exatidão da distribuição do lavador.
9	<p>Interprete a aceitabilidade do valor resultante com base nos intervalos aceitáveis publicados e registe esta conclusão no formulário.</p>  <p>Nota: O intervalo aceitável para o volume de distribuição do lavador é enumerado no registo de manutenção do teste de exatidão da distribuição do lavador.</p>

Manutenção conforme necessário

Limpeza da agulha

Esta secção descreve como limpar a agulha.

Objetivo

O objetivo da limpeza da agulha consiste em manter a agulha num estado limpo de modo a não acumular material com risco biológico sólido nem originar uma situação onde existe um risco de obstrução da agulha. Este procedimento posiciona a agulha na estação de lavagem da agulha e limpa o interior e o exterior da agulha com uma solução tampão.

Intervalo necessário

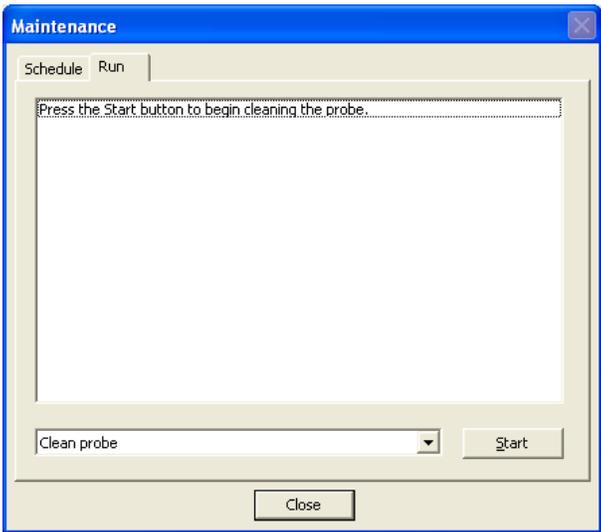
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para limpar a agulha:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Clean probe (Limpar agulha) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique em Start (Iniciar) para limpar a agulha. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Clean probe (Limpar agulha)</p> <p>Deve clicar no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) com Clean probe (Limpar agulha) selecionado na lista pendente para iniciar a tarefa de manutenção de limpeza da agulha.</p>

Preparação da agulha

Esta secção descreve como preparar a agulha.

Objetivo

O objetivo de preparação da agulha consiste em expelir qualquer ar da agulha para impedir uma possível distribuição de amostra/reagente e mistura de ar durante a pipetagem, que pode resultar na distribuição de pequenos volumes de amostra/reagente, produzindo assim resultados de amostra inexatos ou incorretos.

Este procedimento bombeia bastante solução tampão da garrafa de tampão pela agulha para encher totalmente toda a tubagem da agulha com a solução tampão. A tarefa de preparação da agulha deve ser executada quando uma nova agulha, seringa ou linha de tubagem for instalada ou quando uma agulha, seringa ou linha de tubagem já existente for removida e colocada de novo.

Intervalo necessário

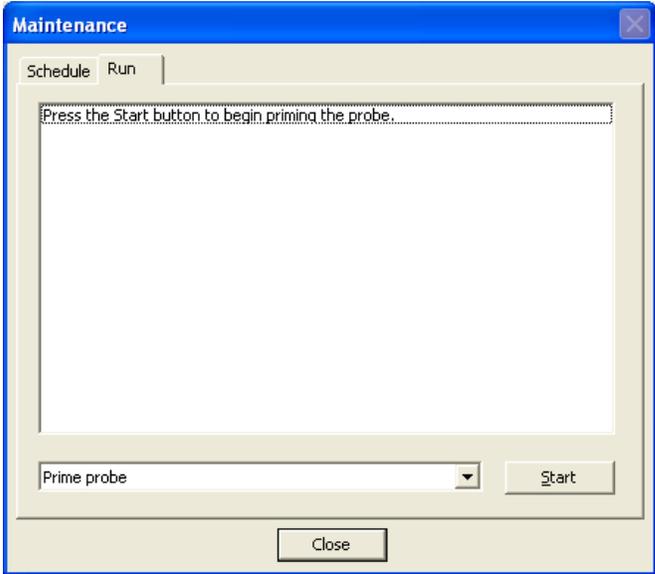
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para preparar a agulha:

Passo	Ação
1	<p>Podem seleccionar Prime probe (Preparar agulha) da lista pendente no separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clicar em Start (Iniciar) para preparar a agulha. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Prime probe (Preparar agulha)</p> <p>Deve clicar no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) com Prime probe (Preparar agulha) seleccionado na lista pendente para iniciar a tarefa de manutenção de preparação da agulha.</p>

Execução do teste de exatidão da agulha

Esta secção descreve como executar o teste de exatidão da agulha.

Objetivo

O teste de exatidão da agulha deve ser executado quando uma nova agulha ou seringa é instalada ou quando a tubagem de uma agulha ou seringa já existente é removida do equipamento. O objetivo da execução do teste de exatidão da agulha consiste em verificar se a distribuição do líquido pela agulha não excede o intervalo aceitável.

Deve investigar e corrigir a causa de qualquer falha do teste de exatidão da agulha. A distribuição inadequada ou excessiva de líquido pela agulha pode conduzir a resultados de teste erróneos.



Nota: O teste de exatidão da agulha deve ser executado em conjunto com as tarefas de calibração da agulha, verificação do alinhamento da agulha e verificação da posição vertical da agulha (como descrito neste capítulo).

Intervalo necessário

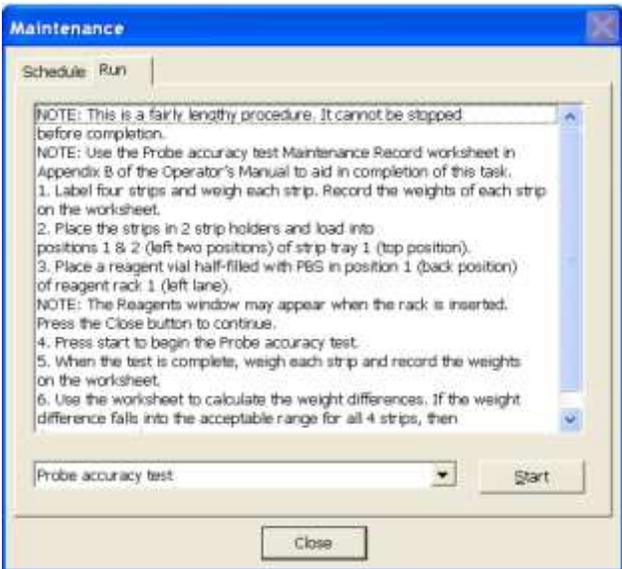
Tem de efetuar esta tarefa conforme necessário e depois de ter ocorrido a substituição de uma agulha ou seringa ou depois de uma agulha ou seringa existente ter sido removida e reinstalada no equipamento de modo a verificar se os volumes corretos de fluido estão a começar a ser distribuídos.

Ferramentas

- Balança eletrónica
- Quatro (4) tiras Capture
- Dois (2) suportes de tiras e um (1) tabuleiro de tiras
- Calculadora eletrónica (opcional)
- Cópia do registo de manutenção do teste de exatidão da agulha (matriz localizada no **Apêndice B – Registos de manutenção** deste manual)

Instruções

Siga este procedimento para efetuar o teste de exatidão da agulha:

Passo	Ação
1	Registe o número de série da balança eletrónica, as suas iniciais, a data do desempenho desta tarefa, o nome de instalação e o número de série do equipamento no registo de manutenção do teste de exatidão da agulha.
2	<p>Selecione Probe accuracy test (Teste de exatidão da agulha) da lista pendente no separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção).</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Probe accuracy test (Teste de exatidão da agulha)</p>
3	Rotule quatro (4) tiras Capture (identifique estas tiras como 1, 2, 3 e 4) e pese-as usando a balança eletrónica. Registe os pesos no registo de manutenção do teste de exatidão da agulha.
4	Coloque as quatro (4) tiras do passo 3 em dois (2) suportes de tiras e coloque os suportes nas posições 1 e 2 de um tabuleiro de tiras (as duas posições restantes).
5	Carregue o tabuleiro de tiras do passo 4 na posição 1 do tabuleiro de tiras do equipamento.
6	<p>Coloque um frasco de reagente (sem um código de barras fixado) semicheio com PBS na posição 1 (posição traseira) de um suporte de reagentes e insira este suporte na posição 1 (travessa restante) da área de carregamento de suportes de reagentes.</p> <p> Nota: O frasco não deve ter um código de barras legível apostado. Neste exemplo, a janela Reagents aparecerá quando o suporte é inserido. Clique no botão Close (Fechar) para sair da janela Reagents (Reagentes) e continuar com esta tarefa.</p> <p> Nota: A colocação de um frasco de reagente no local errado ou o carregamento de um frasco vazio irá gerar um erro no equipamento.</p>
7	Clique no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) para iniciar a tarefa.

Passo	Ação
8	Volte a pesar as quatro (4) tiras do passo 3 quando o teste estiver concluído e registre os pesos no registo de manutenção do teste de exatidão da agulha.
9	Subtraia o peso obtido no passo 3 do peso obtido no passo 8 e registre esses valores no registo de manutenção do teste de exatidão da agulha.
10	<p>Interprete a aceitabilidade dos valores resultantes com base nos intervalos aceitáveis publicados e registre esta conclusão no formulário.</p>  <p>Nota: Os intervalos aceitáveis do volume de distribuição do lavador são enumerados no registo de manutenção do teste de exatidão da agulha.</p>

Calibração da agulha

Esta secção descreve como calibrar a agulha.

Objetivo

O objetivo de calibrar a agulha consiste em reinicializar a agulha com a posição de calibração correta, no caso duma substituição da agulha.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa:

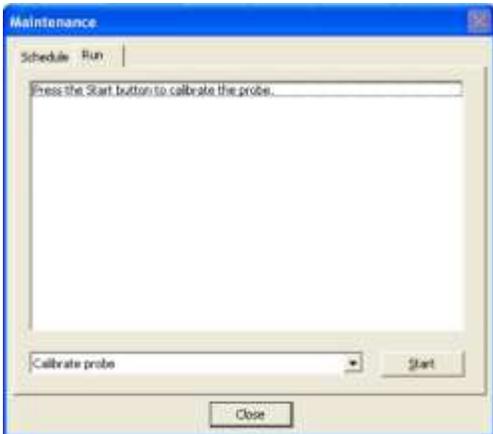
- Conforme necessário
- Quando uma agulha é substituída ou posicionada manualmente

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para calibrar a agulha:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Calibrate probe (Calibrar agulha) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique no botão Start (Iniciar). Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Calibrate probe (Calibrar agulha)</p>

Execução do teste de fluidos

Esta secção descreve como executar o teste de fluidos.

Objetivo

O objetivo de executar o teste de fluidos consiste em verificar se os fluidos estão a funcionar corretamente. Este procedimento testa a funcionalidade dos fluidos da agulha e é adicionalmente executado enquanto parte da inicialização. Se este procedimento falhar durante a inicialização, pode executar o teste de fluidos separadamente para eliminar os problemas encontrados durante a inicialização.

Se o teste de fluidos falhar e tentar executar testes pelo Assistente de execução de testes, o sistema apresenta uma caixa de diálogo de erro que afirma que não pode executar testes. Clique em **OK** nesta caixa de diálogo para reconhecer a mensagem e proceder à investigação e correção da causa da falha do teste de fluidos.

Passos do teste de fluidos e resultados esperados

Existem três passos sequenciais automáticos principais do teste de fluidos:

1. A estação de lavagem externa é medida pelo sensor de nível (o volume deve ser zero).
2. A agulha é enxaguada com 4000 µL de PBS utilizando a bomba peristáltica (com a bomba de resíduos desligada) e o nível da estação de lavagem externa é detetado pelo sensor (o volume deve variar entre 500 µL e 3500 µL).
3. A bomba de resíduos é acionada durante um segundo e parada em seguida. A bomba de lavagem é, então, acionada durante 0,04 segundos e o nível da estação de lavagem externa é detetado pelo sensor (o volume deve variar entre 500 µL e 3500 µL). A bomba de resíduos é, então, acionada durante um segundo.

Causas comuns de falha dos passos automáticos

A tabela abaixo apresenta as diversas causas de falha dos três passos do teste de fluidos:

Passo	Causas comuns de falha
1	A tubagem de resíduos está retorcida.
	A bomba de resíduos não está a evacuar.
	O filtro na estação de lavagem está obstruído.
	A bomba de resíduos pode ter um bloqueio por vapor quando o equipamento é desligado da corrente por períodos de tempo extensos.
2	A bomba peristáltica está a vaziar ou a falhar.
	A tubagem de fornecimento não está ligada ou está a vaziar.
3	A tubagem de lavagem está retorcida.
	A tubagem de fornecimento não está ligada ou está a vaziar.
	A bomba de lavagem não está a distribuir.
	A bomba de lavagem pode ter um bloqueio por vapor quando o equipamento é desligado da corrente por períodos de tempo extensos.

Intervalo necessário

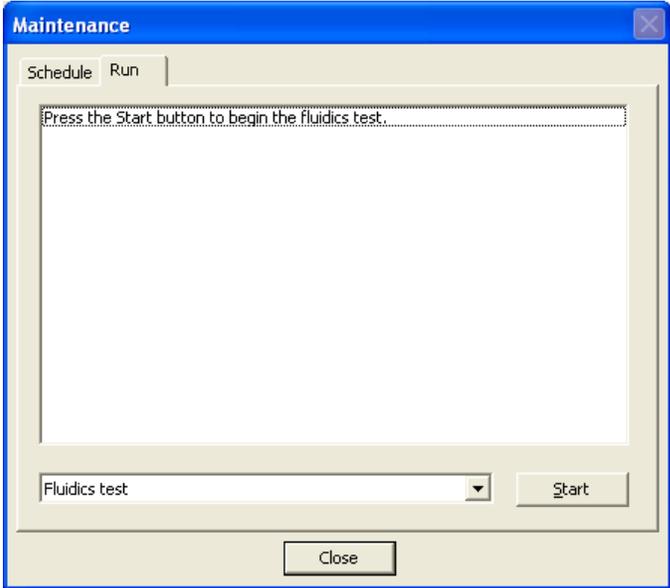
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para executar o teste de fluidos:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Fluidics test (Teste de fluidos) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique em Start (Iniciar) para executar o teste de fluidos. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Fluidics test (Teste de fluidos)</p> <p>Deve clicar no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) com Fluidics test (Teste de fluidos) selecionado na lista pendente para iniciar a tarefa de manutenção do teste de fluidos.</p>

Execução do teste básico do lavador

Esta secção descreve como executar o teste básico do lavador.

Objetivo

O objetivo de executar o teste do lavador consiste em verificar se o lavador está a funcionar corretamente. Este procedimento é executado enquanto parte da inicialização. Se o procedimento falhar durante a inicialização, pode executar o teste básico do lavador de forma independente para eliminar problemas encontrados durante a inicialização.

Se este procedimento continuar a falhar, deve executar o procedimento de remoção e substituição do pente de lavagem descrito mais adiante neste capítulo. Após efetuar a remoção e substituição do pente de lavagem, deve repetir o procedimento de teste básico do lavador.

Se o teste básico do lavador falhar e tentar executar testes pelo Assistente de execução de testes, o sistema apresenta uma caixa de diálogo de erro que afirma que não pode executar testes. Deve investigar e corrigir a causa raiz da falha do teste básico do lavador.

Causas comuns de falha

Existem três causas habituais para uma falha do teste básico do lavador:

1. O equipamento não está preparado.
2. Um ou vários canais do lavador estão bloqueados.
3. Se a falha ocorrer em todos os canais, tal pode dever-se à ausência de uma tira de preparação.

Intervalo necessário

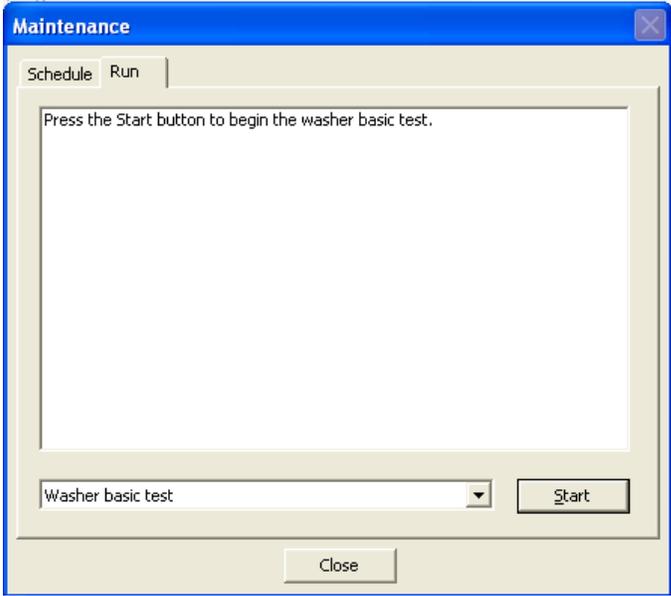
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para executar o teste básico do lavador:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Washer basic test (Teste básico do lavador) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique em Start (Iniciar) para iniciar o teste básico do lavador. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Washer basic test (Teste básico do lavador)</p> <p>Deve clicar no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) com Washer basic test (Teste básico do lavador) selecionado na lista pendente para iniciar a tarefa de manutenção do teste básico do lavador.</p>

Preparação do lavador

Esta secção descreve como preparar o lavador.

Objetivo

O objetivo de preparação do lavador consiste em expelir qualquer ar do lavador para impedir uma possível distribuição do PBS e mistura de ar durante a lavagem da tira de micropoços, o que pode resultar na distribuição de pequenos volumes de PBS e consequentes falhas do controlo positivo no teste Capture.

Este procedimento bombeia PBS suficiente do recipiente de tampão através do pente de lavagem para encher totalmente toda a tubagem do pente de lavagem do PBS. A preparação do lavador deve ser executada quando uma nova linha de tubagem do lavador ou pente de lavagem é instalada ou quando a linha de tubagem do lavador ou pente de lavagem existente for removida e novamente colocada.

Intervalo necessário

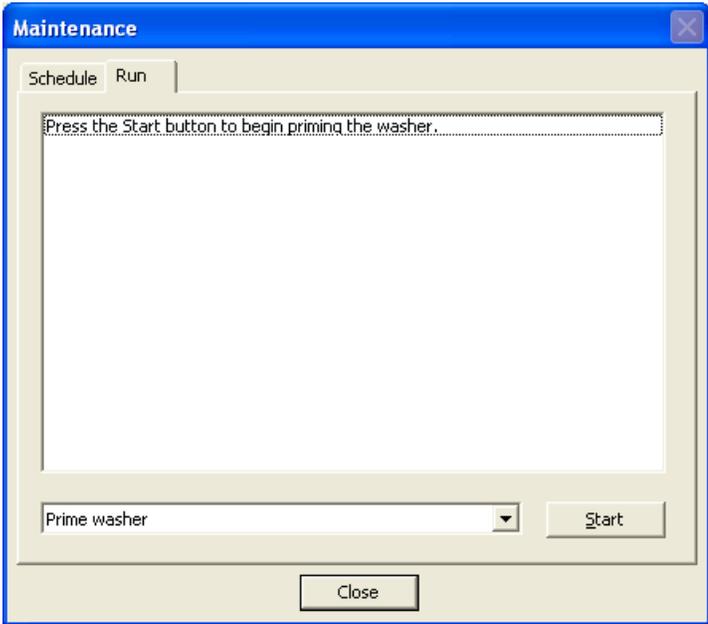
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para preparar o lavador:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Prime washer (Preparar lavador) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique em Start (Iniciar) para preparar o lavador. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Prime washer (Preparar lavador)</p> <p>Deve clicar no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) com Prime washer (Preparar lavador) selecionado na lista pendente para iniciar a tarefa de manutenção de preparação do lavador.</p>

Desbloqueamento dos tabuleiros de tiras

Esta secção descreve como destrancar os tabuleiros de tiras.

Objetivo

O objetivo de desbloquear os tabuleiros de tiras consiste em assegurar que todos os tabuleiros de tiras são amovíveis do Echo após um processo de recuperação mas antes das amostras serem carregadas para a utilização em ensaios de rotina.

Intervalo necessário

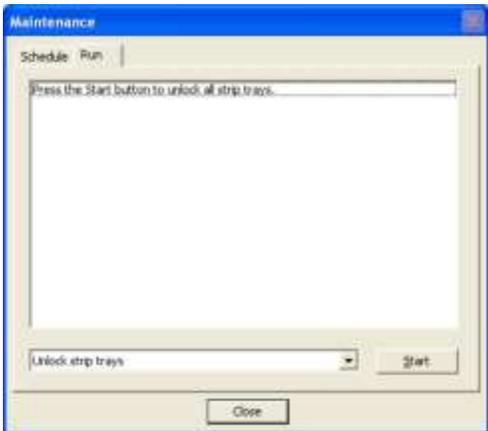
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para desbloquear os tabuleiros de tiras:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Unlock strip trays (Desbloquear tabuleiros de tiras) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique em Start (Iniciar) para obrigar o equipamento a desbloquear os tabuleiros de tiras. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Unlock strip trays (Desbloquear tabuleiros de tiras)</p> <p>Pode iniciar a tarefa de manutenção selecionada premindo o botão Iniciar. Uma vez os tabuleiros de tiras desbloqueados, pode retirá-los (como mostrado na seguinte fotografia).</p>  <p>Remoção dum tabuleiro de tiras</p>

Recuperação dos suportes de tiras

Esta secção descreve como recuperar os suportes de tiras.

Objetivo

O objetivo de recuperar os suportes de tiras consiste em assegurar que todas as tiras são recuperadas do Echo após um processo de recuperação mas antes das amostras serem carregadas para utilização em ensaios de rotina. Este procedimento implica a colocação de dois tabuleiros de tiras vazios nas posições 1 e 2 da área de carregamento de tiras. Durante o procedimento, qualquer suporte de tira mantido dentro do equipamento é recuperado e carregado para posições predeterminadas nos dois tabuleiros de tiras vazios. Este procedimento é útil depois dum choque do transporte de tiras do equipamento.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

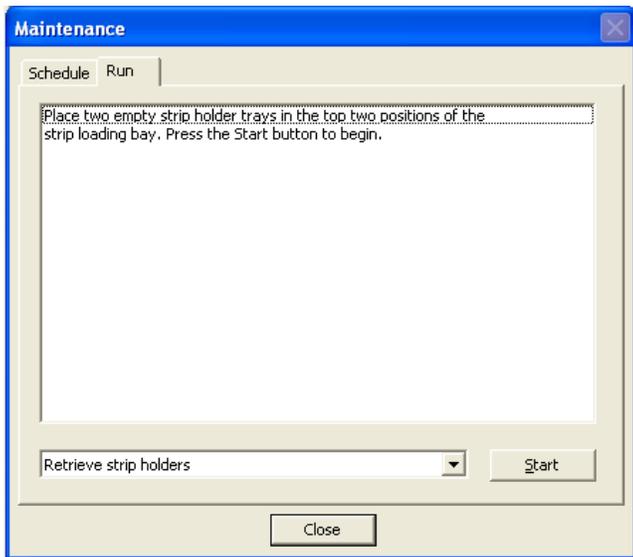
Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para recuperar os suportes de tiras:



Nota: Deve executar a tarefa **Desrancar tabuleiros de tiras** antes de executar esta tarefa.

Passo	Ação
1	<p>Selecione Retrieve strip holders (Recuperar suportes de tira) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique em Start (Iniciar) para obrigar o equipamento a recuperar os suportes de tiras restantes do equipamento e colocá-los num dos tabuleiros da incubadora ambiente. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Retrieve strip holders (Recuperar suportes de tiras) Pode iniciar a tarefa de manutenção selecionada premindo o botão Start (Iniciar).</p>

Instalação do suporte de tiras de preparação

Esta secção descreve como instalar o suporte de tiras de preparação.

Objetivo

O objetivo de instalar o suporte de tiras de preparação consiste em substituir tiras de preparação usadas que foram inadvertidamente retiradas do equipamento.



Nota: A causa mais comum de remoção inadvertida é quando as tiras de preparação estão no transporte durante um ciclo de lavagem ou inicialização e o equipamento é desligado da corrente ao mesmo tempo.

Intervalo necessário

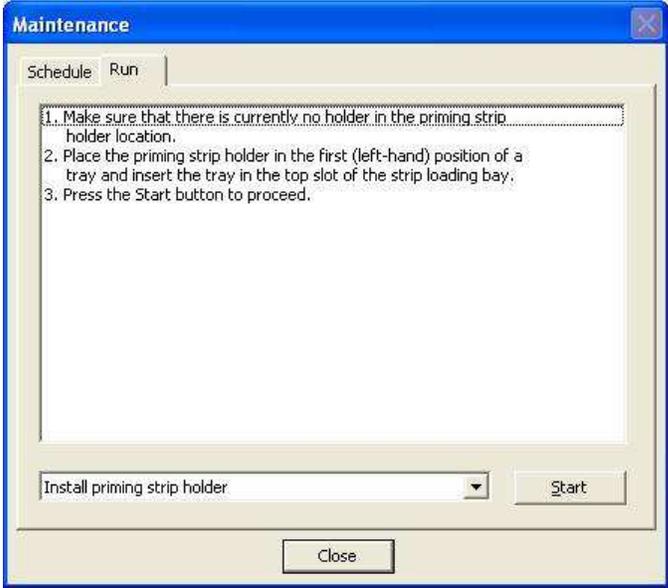
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

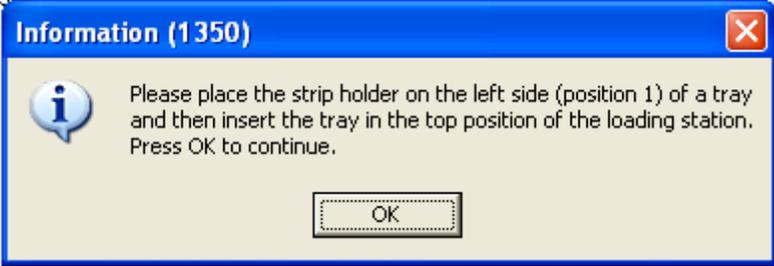
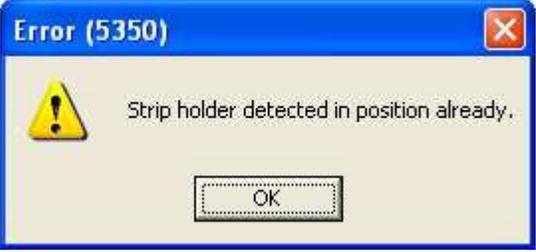
Ferramentas

- Um par de tiras CMT a usar como tiras de preparação (no suporte)
- Um suporte de tiras de micropoços

Instruções

Siga este procedimento para instalar o suporte de tiras de preparação:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Install priming strip holder (Instalar o suporte de tiras de preparação) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique no botão Start (Iniciar). Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Install priming strip holder (Instalar o suporte de tiras de preparação)</p>

Passo	Ação
2	<p>É apresentada uma caixa de diálogo de informação com instruções adicionais clicando no botão Start (Iniciar).</p> <div data-bbox="310 401 1084 667" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p>Caixa de diálogo de informação com instruções</p> <p> Nota: Se esta tarefa for tentada e o suporte de tiras de preparação continuar presente, é apresentada a mensagem de erro seguinte. Clicando em OK na mensagem de erro, o software volta à página Run (Executar) desta tarefa de manutenção.</p> <div data-bbox="310 842 846 1094" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p>Mensagem de erro com suporte de tiras de preparação ainda no lugar</p>

Limpeza dos espelhos do leitor de códigos de barras

Esta secção descreve como limpar os espelhos do leitor de códigos de barras.

Objetivo

O objetivo de limpar os espelhos do leitor de códigos de barras consiste em assegurar que os códigos de barras dos frascos de amostra e reagente sejam lidos pelos leitores nas áreas de carregamento de amostras e reagentes sem a interferência de sujidade, pó ou manchas nos espelhos. Um ou ambos os espelhos são limpos conforme necessário. Os erros de leitura dos códigos de barras de reagentes e/ou amostras podem originar a necessidade de limpar o(s) espelho(s).

Os espelhos do leitor de códigos de barras estão situados de cada lado das áreas de carregamento de amostras e reagentes.



Imagem das áreas de carregamento de amostras e reagentes com espelhos

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

- Material de limpeza absorvente suave
- Fluido de limpeza de lentes

Instruções

Siga este procedimento para limpar os espelhos do leitor de códigos de barras:

Passo	Ação
1	Desligue o Echo e o computador do equipamento.
2	Retire a cobertura do equipamento.
3	Aplique fluido de limpeza de lentes num pedaço de material de limpeza absorvente, macio.
4	Por meio de um único gesto ascendente, passe com o material de limpeza absorvente húmido carregando firmemente sobre o(s) espelho(s). Repita até que o espelho esteja limpo.  Nota: Limpar o espelho num movimento circular ou lateral pode riscar a superfície do espelho, o que pode influenciar a leitura dos códigos de barras pelos leitores.
5	Reinstale a cobertura do equipamento.
6	Ligue o equipamento e o computador do Echo conforme descrito no Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento . Inicializar o Echo.

Calibração da câmara

Esta secção descreve como calibrar a câmara.

Objetivo

O objetivo de calibrar a câmara consiste em verificar se a câmara está a funcionar corretamente. Este procedimento é executado durante a inicialização. Se o procedimento falhar durante a inicialização, pode executar a tarefa de calibração da câmara para eliminar problemas encontrados durante a inicialização.

Intervalo necessário

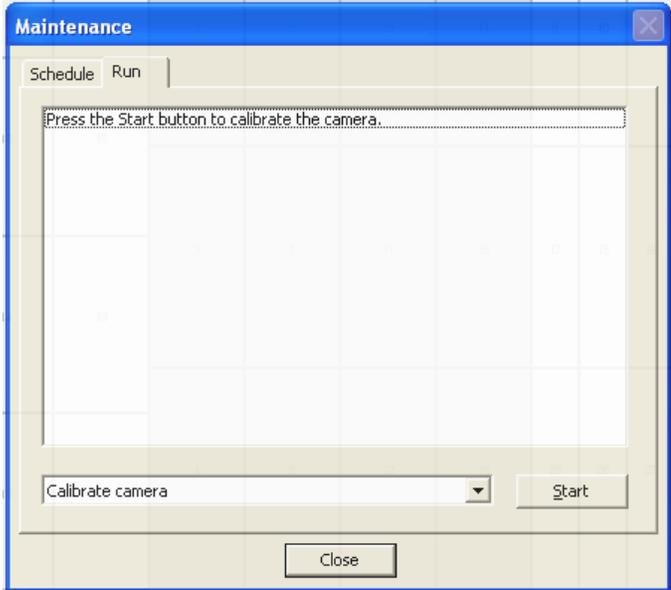
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para calibrar a câmara:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Calibrate camera (Calibrar câmara) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clique em Start (Iniciar) para calibrar a câmara. Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Calibrate camera (Calibrar câmara)</p> <p>Deve clicar no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) com Calibrate camera (Calibrar câmara) selecionado na lista pendente para iniciar a tarefa de manutenção de calibração da câmara.</p>

Verificação do alinhamento da câmara

Esta secção descreve como verificar o alinhamento da câmara.

Objetivo

O objetivo de verificar o alinhamento da câmara consiste em investigar a câmara na eventualidade de falhas de inicialização ou outras falhas da câmara ocorrerem. Esta tarefa de manutenção coloca o espelho na posição inicial, recolhe o suporte de tiras de preparação e posiciona-o nos poços D e E na câmara superior, verifica o alinhamento da câmara, desativa a lâmpada da câmara e substitui o suporte de tiras de preparação. Este processo está também incorporado como um componente da inicialização.

Intervalo necessário

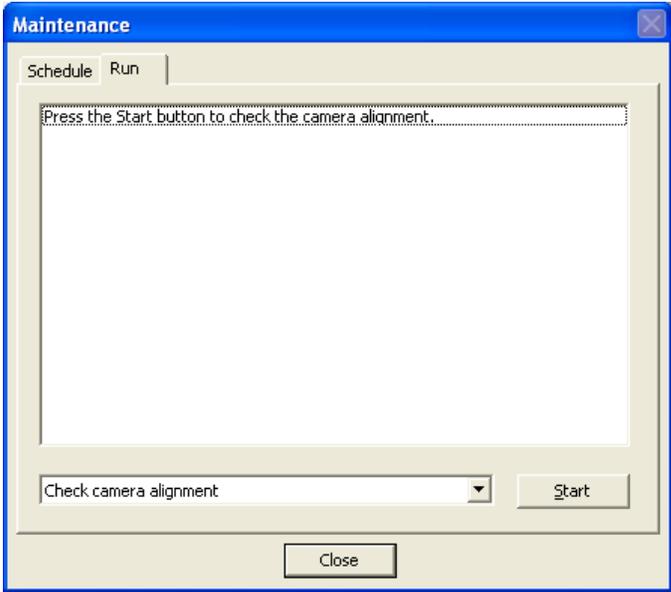
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para verificar o alinhamento da câmara:

Passo	Ação
1	<p>Podem seleccionar Check camera alignment (Verificar o alinhamento da câmara) na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção) e clicar no botão Start (Iniciar). Deve seguir as instruções no ecrã.</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Check camera alignment (Verificar alinhamento da câmara)</p>

Calibração da centrífuga

Esta secção descreve como executar a tarefa de calibração da centrífuga.

Objetivo

O objetivo de executar a tarefa de calibração da centrífuga consiste em introduzir o valor de calibração CENTC específico no software para um determinado módulo da centrífuga. A tarefa de calibração da centrífuga só deve ser executada quando uma nova centrífuga for instalada no equipamento.

Intervalo necessário

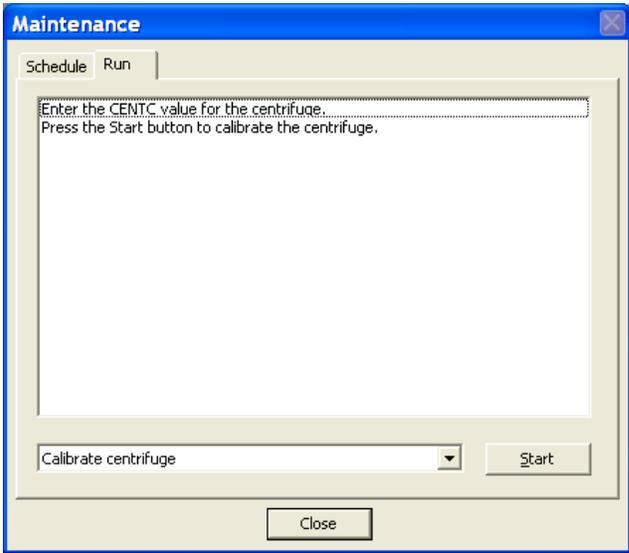
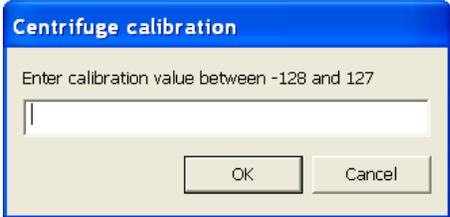
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

- Valor de calibração CENTC fornecido pela Immucor

Instruções

Siga este procedimento para calibrar a centrífuga:

Passo	Ação
1	<p>Selecione Calibrar centrífuga na lista pendente do separador Run (Executar) da janela Maintenance (Manutenção).</p>  <p>Janela Maintenance (Manutenção) > Separador Run (Executar) > Calibrate centrifuge (Calibrar centrífuga)</p>
2	<p>Clique no botão Start (Iniciar) no separador Run (Executar) para iniciar a tarefa. É apresentada a janela de introdução de dados Calibração da centrífuga.</p>  <p>Janela de entrada de dados Centrifuge calibration (Calibração da centrífuga)</p>
3	<p>Use o teclado para introduzir o valor CENTC fornecido pela Immucor no campo de entrada de dados.</p>  <p>Aviso: A introdução de um valor CENTC incorreto pode conduzir a erros inesperados no equipamento.</p>
4	<p>Clique no botão OK da janela de entrada de dados Centrifuge calibration (Calibração da centrífuga) para introduzir o valor CENTC no software e calibrar a nova centrífuga.</p>  <p>Nota: Pode abortar o processo de calibração da centrífuga clicando no botão Cancel (Cancelar) da janela de entrada de dados Centrifuge calibration (Calibração da centrífuga).</p>
5	<p>Após a calibração da centrífuga, vai de certeza executar com êxito o CQ do reagente.</p>

Encerramento do sistema

Esta secção descreve os procedimentos operacionais necessários para encerrar o sistema Echo por longos períodos de tempo.

Encerramento prolongado por longos períodos

Siga os procedimentos de encerramento aqui apresentados se estiver a utilizar o equipamento fora do uso regular. Neste contexto, o encerramento inclui a descontaminação, a lavagem e a purga de bombas, pente e tubagens para prevenir a potencial cristalização de sal e obstruções.

Consulte a secção **Descontaminação** neste capítulo para obter detalhes.

O procedimento de encerramento completo é dividido em três etapas descritas nesta secção:

- Retire todos os suportes de amostras, suportes de reagentes e tiras de micropoços.
- Retire o líquido de sistema PBS descontaminando, lavando e limpando o sistema.
- Encerre o equipamento, o computador e o monitor.

As secções seguintes descrevem as ações que deve tomar para cumprir esses passos.

Retirar todos os suportes de amostras, suportes de reagentes e tiras de micropoços

Siga este procedimento para retirar todos os suportes de amostras, suportes de reagentes e tiras de micropoços:

Passo	Ação
1	<p>Retire todas as amostras, reagentes e tiras de micropoços não usados e guarde-os segundo as boas práticas laboratoriais e as exigências relevantes do folheto informativo.</p> <p> Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial.</p> <p>Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais.</p> <p>Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.</p> <p> Aviso: Desligar o recipiente de resíduos durante o funcionamento do Echo abortará todos os testes em curso.</p> <p> Nota: Os resíduos podem ser escoados durante o funcionamento do equipamento.</p>

Remoção do líquido do sistema PBS através de descontaminação, lavagem e purga do sistema

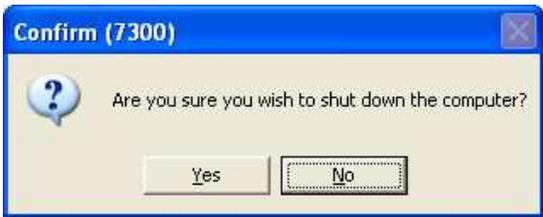
Siga este procedimento para retirar o líquido do sistema PBS através da descontaminação, lavagem e purga do sistema:

Passo	Ação
1	Descontaminar o equipamento.
2	Lavar o equipamento.
3	Purgar o equipamento.

Consulte a secção **Descontaminação** neste capítulo para obter detalhes sobre como descontaminar o equipamento, lavar o equipamento e purgar o equipamento.

Encerrar o equipamento, o computador e o monitor

Siga este procedimento para encerrar o equipamento, o computador e o monitor:

Passo	Ação
1	A lista de submenu File (Ficheiro) do menu pendente inclui uma opção Shut down (Encerrar). Deve usar Shut down (Encerrar) para desligar o software do Echo.
2	<p>Ao seleccionar Shut down (Encerrar), é apresentada uma caixa de diálogo de confirmação que pergunta Are you sure you wish to shut down the computer? (Tem a certeza de que pretende encerrar o computador?) Deve clicar em Yes (Sim) para prosseguir ou em No (Não) para cancelar.</p>  <p>Caixa de diálogo de confirmação de encerramento</p>
3	<p>Após a conclusão da ação de manutenção Purge instrument (Purgar equipamento) e do encerramento do software, pode desligar o equipamento Echo (na unidade de fonte de alimentação) e o monitor.</p> <p> Aviso: Quando voltar a ligar o Echo depois de um encerramento prolongado, tem de executar a ação de manutenção de preparação do equipamento com o recipiente de fornecimento de PBS cheio com PBS antes da execução de ensaios no equipamento.</p>

Manutenção preventiva de assistência técnica

Esta secção fornece uma lista de atividades para concluir a visita de Manutenção preventiva (MP) de assistência técnica marcada (apenas para ser executada pela equipa de Assistência técnica da Immucor).



Nota: Os itens da MP que se seguem não são necessariamente enumerados pela ordem na qual serão executados pela equipa de Assistência técnica da Immucor.

1. Software:
(1.1) Execute o backup completo do software.
2. Fluidos:
(2.1) Inspeccione a deteção de contaminação e vazamentos (execute a descontaminação se necessário).
(2.2) Substitua a tubagem da bomba peristáltica.
(2.3) Substitua as válvulas de retenção da tubagem da bomba da seringa do lavador.
(2.4) Substitua a válvula de retenção para a bomba de lavagem da agulha.
3. Leitores de códigos de barras:
(3.1) Inspeccione os leitores de códigos de barras (limpe se necessário).
4. Câmara:
(4.1) Verifique a funcionalidade da câmara.
5. Agulha:
(5.1) Verifique a funcionalidade da agulha.
6. Incubadora:
(6.1) Verifique a funcionalidade da incubadora.
7. Centrífuga:
(7.1) Verifique a funcionalidade da centrífuga.
8. Robô:
(8.1) Verifique a funcionalidade do sistema robótico.
9. Lavador:
(9.1) Verifique a funcionalidade do lavador.
10. Suportes e tabuleiros:
(10.1) Inspeccione todos os suportes e tabuleiros para verificar a remoção e inserção fáceis dos mesmos.
11. Qualificações:
(11.1) Execute todos diariamente (inclusive o CQ do reagente) e a manutenção semanal.
(11.2) Teste um mínimo de quatro amostras com o ensaio de grupo e pesquisa.

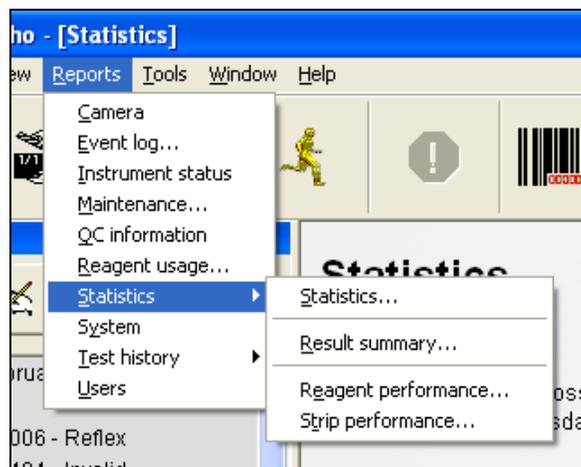
Capítulo 6: Relatórios do Echo

Neste capítulo:

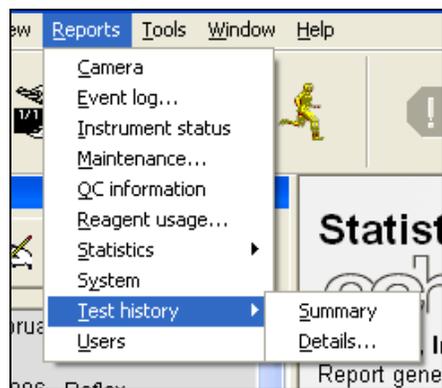
CAPÍTULO 6: RELATÓRIOS DO ECHO.....	6-1
Acesso às Categorias de relatórios	6-2
Categorias de relatórios	6-3
Câmara.....	6-3
Registo de eventos	6-6
Estado do equipamento	6-8
Histórico de manutenção	6-9
Informações sobre CQ	6-11
Utilização de reagentes	6-12
Estatísticas.....	6-13
Sistema.....	6-18
Histórico de testes	6-19
Utilizadores	6-21
Registo de transmissão HIS/LIS	6-22
Impressão de relatórios.....	6-23

Acesso às Categorias de relatórios

Pode aceder às várias categorias de relatórios a partir do submenu **Reports** (Relatórios) do menu pendente (no ecrã principal do software do Echo). Pode aceder a um relatório específico clicando no item do relatório desejado no submenu.



Submenu Reports (Relatórios) do menu pendente mostrando itens de Statistics (Estatísticas)



Submenu Reports (Relatórios) do menu pendente mostrando itens de Test history (Histórico de testes)

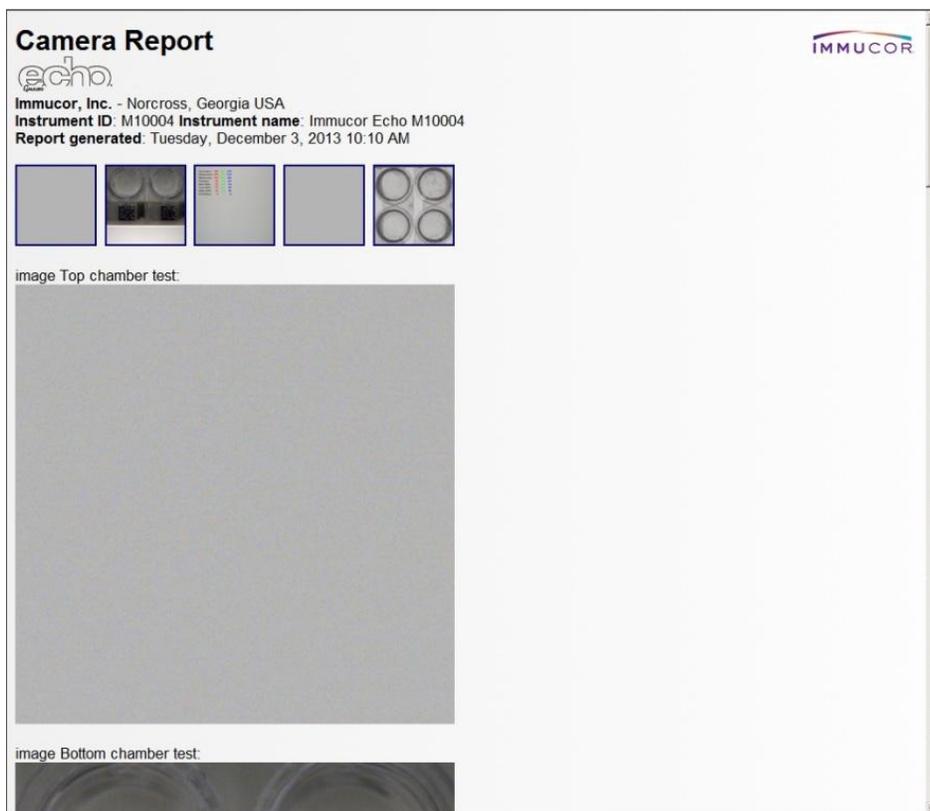
Categorias de relatórios

Esta secção descreve as várias categorias de relatórios a que se pode aceder pelo submenu **Reports** (Relatórios).

- ▶ Câmara
- ▶ Registo de eventos
- ▶ Estado do equipamento
- ▶ Histórico de manutenção
- ▶ Informações sobre CQ
- ▶ Utilização de reagentes
- ▶ Estatísticas (Estatísticas, Resumo dos resultados, Desempenho do reagente, Desempenho da tira)
- ▶ Sistema
- ▶ Histórico de testes (Resumo, Detalhes)
- ▶ Utilizadores
- ▶ Registo de transmissão HIS/LIS

Câmara

O relatório **Camera** (Câmara) mostra a imagem mais recente usada para o alinhamento da câmara; as cinco imagens mais recentes que produziram um erro, bem como o topo e a parte de baixo das imagens mais recentes de teste da câmara; as estatísticas de nivelamento da imagem e o estado dos avisos de calibração da câmara e alinhamento e teste à câmara inferior. Use a barra de deslocamento para apresentar todos os itens. Use o botão vermelho X no canto superior direito para fechar este relatório.



Relatório de câmara

Pode apresentar as versões maiores das imagens de câmara clicando numa das versões mais pequenas das imagens que deseja examinar (da linha de imagens mais pequenas no topo do relatório).

Alternativamente, as imagens maiores podem ser examinadas ao fazer descer o relatório.

A **Calibração de imagem** apresenta os valores de calibração da câmara. Segue-se uma imagem de exemplo.

Calibration image:

Averages:	181	178	174
Maximums:	206	194	204
Minimums:	148	153	136
Ranges:	58	41	68
Max diffs:	32	27	44
Low diffs:	-26	-14	-24
High diffs:	32	27	44
Deviation:	6	6	10

Exemplo de calibração de imagem

O software analisa três valores: **Averages** (Médias), **Max diffs** (Diferenças máx.) e **Deviation** (Desvio). Os valores de calibração são enumerados em três colunas: **Vermelho**, **Verde** e **Azul**, que também se menciona como **RGB** (Red, Green, Blue) (a sigla das três cores). Cada pixel de uma imagem de câmara tem um valor **RGB**. O software analisa cada pixel e calcula os valores **RGB** para determinar os limites de calibração.

- O **Average RGB** (RGB médio) deve ser entre 170 e 190.
- A variação das **Max diffs** (Diferenças máx.) vai de 0 a 90.
- A variação de **Deviation** (Desvio) vai de 0 a 20.

Se o valor de **Averages** (Médias) for inferior a 170 ou superior a 190, se o valor de **Max diffs** (Diferenças máx.) for maior que 90 ou se o valor de **Deviation** (Desvio) for maior que 20, então isto é classificado como uma falha de calibração da câmara. Em caso de falha de calibração da câmara, o software Echo ajustará automaticamente as definições da câmara e efetuará novo teste à calibração da câmara.

O processamento de equipamento parará e o Run Test Wizard (Assistente de execução de testes) não se abrirá quando ocorrer uma falha de calibração da câmara. Se tentar realizar testes, é também apresentada uma mensagem de erro indicando que não pode realizar esse teste agora e que o teste de calibração da câmara mais recente falhou. Consulte o **Capítulo 7 – Resolução de problemas do Echo** para obter detalhes de mensagens de aviso e erro da câmara.

Pode usar o **Event Log Report** (Relatório de registo de eventos) para identificar que valores causaram a mensagem de aviso de calibração da câmara ou a sua falha. No registo de eventos, o valor de **Averages** (Médias) menciona-se como **Average intensity** (Intensidade média); o valor de **Max diffs** (Diferenças máx.) é mencionado como **Pixel intensity** (Intensidade de pixel) e o valor de **Deviation** (Desvio) menciona-se como **Standard deviation** (Desvio padrão).

A câmara apresenta poços de alinhamento. Estas imagens de poços de alinhamento podem ser usadas no diagnóstico de alguns problemas relacionados com a câmara.

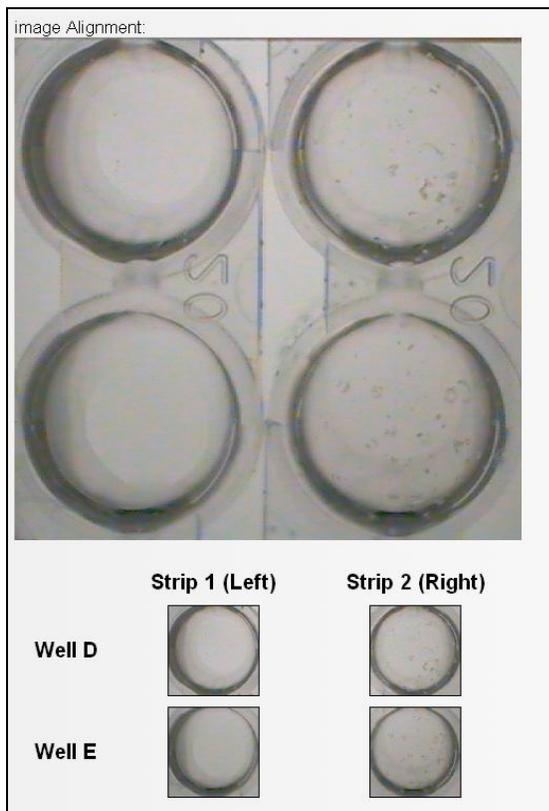


Imagem de poços de alinhamento

Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para obter detalhes do alinhamento da câmara.

Registo de eventos

O relatório **Event Log** (Registo de eventos) enumera os tipos de eventos que ocorreram durante um intervalo de tempo específico (com dados específicos quanto ao tempo daqueles eventos). O registo de eventos apresenta as identificações de amostras, reagentes e tiras e as suas localizações à medida que os suportes e tabuleiros são carregados. O registo de eventos regista também o momento em que os suportes de amostras, os suportes de reagentes e os tabuleiros de tiras são removidos.

O intervalo de datas de um relatório pode ser personalizado através dos campos **Starting date** (Data de início) e **Ending date** (Data de fim) na janela **Event log report** (Relatório de registo de eventos).

O sistema apresenta um calendário mensal quando modificar o intervalo de tempo, para que possa seleccionar facilmente a data que pretende. Todas as subopções podem ser marcadas ao clicar em **All** (Todos) e todas as opções podem ser desmarcadas ao clicar em **None** (Nenhum). Os tipos de evento seleccionados podem ser seleccionados usando as caixas de selecção dos itens na lista.

Clique em **OK** para executar o relatório ou clique em **Cancel** (Cancelar) para cancelar.



Janela Event log report (Relatório de registo de eventos)

Os itens disponíveis na caixa de lista de item são os que se seguem:

- Information (Informações)
- Warnings (Avisos)
- Errors (Erros)
- Log ins (Inícios de sessão)
- Maintenance (Manutenção)
- QC (CQ)
- Reports (Relatórios)
- Result edits (Edições de resultados)
- Supplies (Material)
- Updates (Atualizações)
- Camera calibration (Calibração da câmara)
- LIS General (LIS geral)
- LIS Exports (Exportações LIS)
- LIS Imports (Importações LIS)
- LIS Queries (Consultas LIS)

Segue-se um exemplo de um Relatório de registo de eventos.

Event Log Report



Immucor, Inc. - Norcross, Georgia USA
Instrument ID: M10004 **Instrument name:** Immucor Echo M10004
Report generated: Tuesday, December 3, 2013 10:10 AM



Log entries for December 03, 2013

Dec 2013
12/03/201301:22<< Log In >> - Rinse
12/03/201303:52<< Log In >> - Log in: Service
12/03/201303:52Service - Initialize
12/03/201303:53Service - Information (1261) Please place two empty strip holder trays in the top two
12/03/201303:53Service - Strip tray 1 inserted
12/03/201303:53Service - Strip tray 2 inserted
12/03/201303:54Service - Information (1280) Please remove the top two strip holder trays.
12/03/201303:56Service - Strip tray 1 removed
12/03/201303:56Service - Strip tray 2 removed
12/03/201304:04Service - Check probe alignment Is the probe aligned with the alignment hole? = Yes
12/03/201304:04Service - Maintenance: Check probe alignment
12/03/201304:04Service - Information (1410) The probe vertical position check passed.
12/03/201304:04Service - Maintenance: Check probe vertical position
12/03/201304:04Service - Strip tray 1 inserted
12/03/201304:07Service - Maintenance: Washer residual volume test
12/03/201304:07Service - Strip tray 1 removed
12/03/201304:07Service - Confirm Are you sure you want to log off? Any open documents will be closed when you log off. = Yes
12/03/201304:07Service - Log out: Service
12/03/201308:06<< Log In >> - Rinse
12/03/201309:57<< Log In >> - Failed login - invalid user name or password for user: Service
12/03/201309:57<< Log In >> - Log in: Service
12/03/201310:02Service - General options
12/03/201310:02Service - LIS Export: EchoComm shutdown
12/03/201310:03Service - LIS Export: EchoComm started
12/03/201310:05Service - General options
12/03/201310:06Service - LIS Export: EchoComm shutdown

Exemplo de Relatório de registo de eventos

Estado do equipamento

O relatório **Instrument Status** (Estado do equipamento) fornece informações detalhadas sobre amostras, reagentes e tiras de micropoços atualmente carregados no Echo. Segue-se um exemplo de um relatório **Instrument Status** (Estado do equipamento).

Instrument Status

Immucor, Inc. - Norcross, Georgia USA
 Instrument ID: M10004 Instrument name: Immucor Echo M10004
 Report generated: Tuesday, December 3, 2013 10:18 AM

Sample racks

Rack	Rack type
1	Patient rack
2	No rack detected
3	No rack detected
4	No rack detected

Samples

ID	Location
R235833	Rack 1 #1
R235728	Rack 1 #2

Reagent racks

Rack	Rack type
1	Reagent rack
2	No rack
3	No rack
4	No rack

Reagents

Name	ID	Location	Lot	Volume	Committed	Available
Anti-A	101	Rack 1 #1	920	9000 uL	0 uL	9000 uL

Exemplo de um relatório de Estado do equipamento mostrando Suportes de amostras, Amostras, Suportes de reagentes, Reagentes, Tiras e Material

Reagents

Name	ID	Location	Lot	Volume	Committed	Available
Anti-A	101	Rack 1 #1	920	9000 uL	0 uL	9000 uL
Anti-B	203	Rack 1 #2	491	9000 uL	0 uL	9000 uL
Anti-D Series 4	504	Rack 1 #3	890	9000 uL	0 uL	9000 uL
Anti-D Series 5	505	Rack 1 #4	672	9000 uL	0 uL	9000 uL

Strips

Name	ID	Location	Lot
CMT	018	Tray 1 #1	860
CMT	018	Tray 1 #2	860
CMT	018	Tray 1 #3	860
CMT	018	Tray 1 #4	860

Supplies

Item	Status
Buffer	OK
Waste	OK

Incubators

Sensor	Temperature
Incubator 1 sensor 1	38.4°C
Incubator 1 sensor 2	38.5°C
Incubator 2	38.5°C
Incubator 3	38.5°C
Ambient incubator	23.6°C

Instrument initialization status

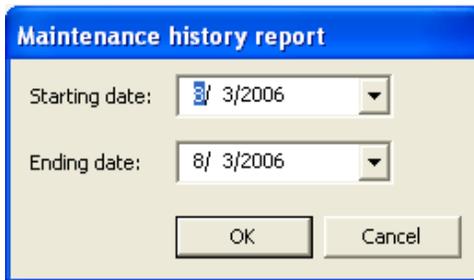
Initialized

Exemplo de um relatório de Estado do equipamento (depois de fazer descer a página) mostrando Incubadoras e Estado de inicialização do equipamento

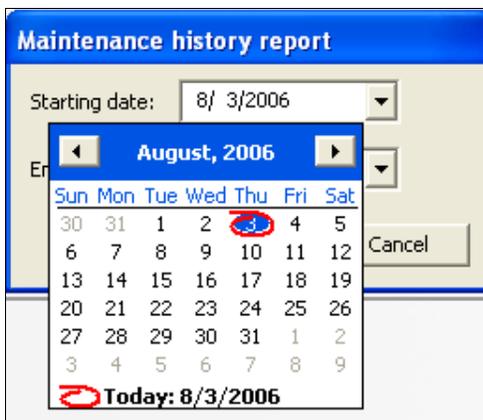
Histórico de manutenção

O relatório **Maintenance History** (Histórico de manutenção) fornece um registo de todas as tarefas de manutenção que foram executadas. O intervalo de datas do relatório pode ser personalizado através dos campos **Starting date** (Data de início) e **Ending date** (Data de fim) na janela **Maintenance history report** (Relatório de histórico de manutenção). O sistema apresenta um calendário mensal quando modificar o intervalo de tempo, para que possa seleccionar facilmente a data que pretende.

Clique em **OK** para executar o relatório ou clique em **Cancel** (Cancelar) para cancelar.

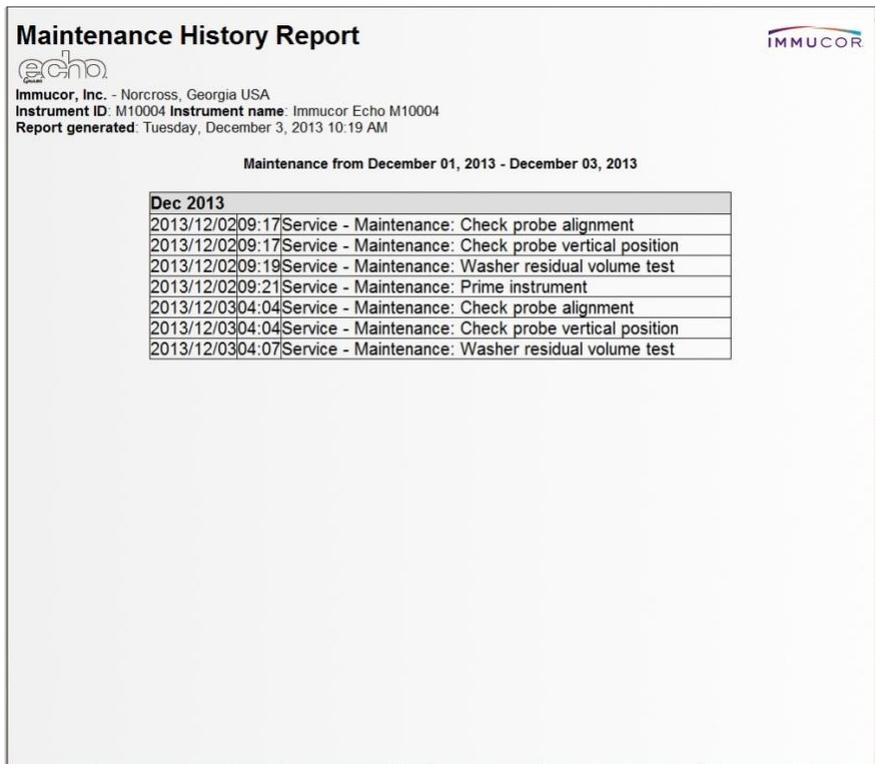


Janela Maintenance history report (Relatório de histórico de manutenção)



Janela Maintenance history report (Relatório de histórico de manutenção) mostrando o calendário mensal para modificar a data seleccionada

O **Maintenance History Report** (Relatório de histórico de manutenção) será apresentado clicando em **OK**.



Maintenance History Report

Immucor, Inc. - Norcross, Georgia USA
Instrument ID: M10004 Instrument name: Immucor Echo M10004
Report generated: Tuesday, December 3, 2013 10:19 AM

Maintenance from December 01, 2013 - December 03, 2013

Dec 2013	
2013/12/02 09:17	Service - Maintenance: Check probe alignment
2013/12/02 09:17	Service - Maintenance: Check probe vertical position
2013/12/02 09:19	Service - Maintenance: Washer residual volume test
2013/12/02 09:21	Service - Maintenance: Prime instrument
2013/12/03 04:04	Service - Maintenance: Check probe alignment
2013/12/03 04:04	Service - Maintenance: Check probe vertical position
2013/12/03 04:07	Service - Maintenance: Washer residual volume test

Exemplo de Maintenance History Report (Relatório de histórico de manutenção)

Informações sobre CQ

O relatório **QC Information** (Informações sobre CQ [Controlo de qualidade]) fornece um registo de todos os testes de CQ que foram executados. Segue-se um exemplo de um relatório **QC Information** (Informações sobre CQ). Este relatório também descreve todos os reagentes que são carregados no equipamento.

QC Information



Immucor, Inc. - Norcross, Georgia USA
Instrument ID: M01274 **Instrument name:** Immucor Echo M01274
Report generated: Tuesday, December 3, 2013 10:23 AM



Reagents

Barcode / Name	Lot	On board	QC	Expires
211260143710735500 Capture LISS	371	20 hours 33 minutes	12/02/13 02:18 PM	09/17/2014
221353130920845804 Capture R Indicators	092	20 hours 33 minutes	12/02/13 02:18 PM	12/19/2013

Strips

Barcode / Name	Lot	On board	QC	Expires
0193511335153618 Capture-R RS (3)	351	22 hours 6 minutes	12/02/13 02:18 PM	12/17/2013

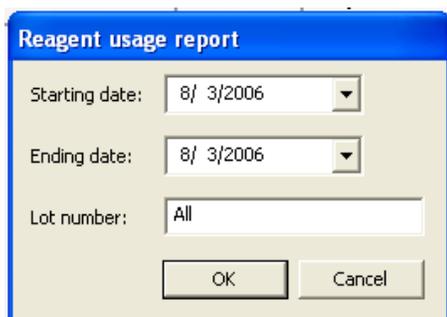
Exemplo de um relatório de QC Information (Informações sobre CQ)

Utilização de reagentes

O relatório **Reagent Usage** (Utilização de reagentes) fornece um registo de todos os reagentes usados durante um intervalo de datas específico e as informações são categorizadas de acordo com o número do lote. O intervalo de datas do relatório pode ser personalizado através dos campos **Starting date** (Data de início) e **Ending date** (Data de fim) na janela **Reagent usage report** (Relatório de utilização de reagentes).

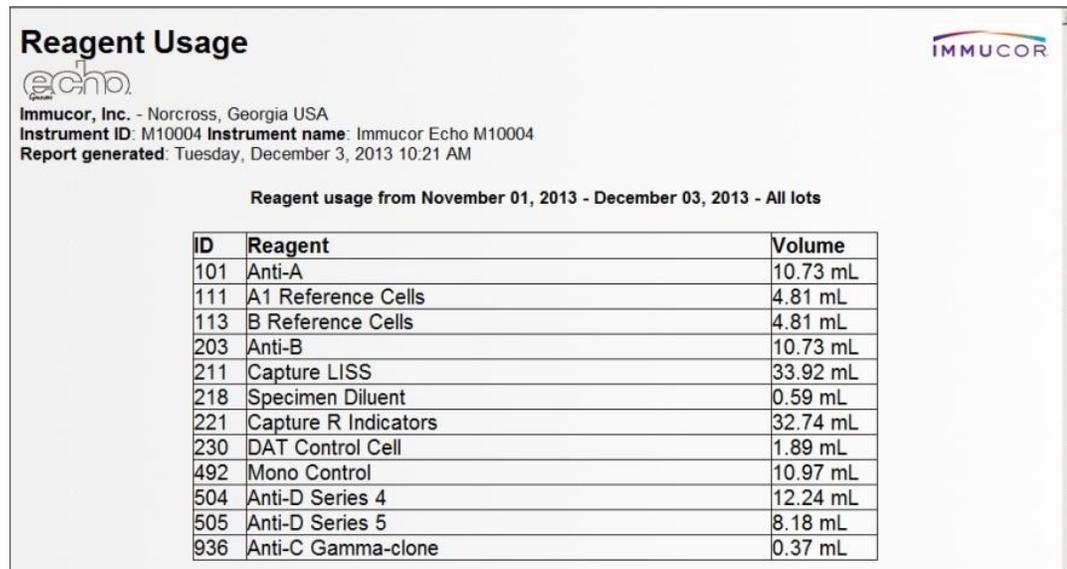
O sistema apresenta um calendário mensal quando modificar o intervalo de tempo, para que possa seleccionar facilmente a data que pretende. Os números de lote podem ser designados utilizando o campo **Lot number** (Número de lote).

Clique em **OK** para executar o relatório ou clique em **Cancel** (Cancelar) para cancelar.



Janela Reagent usage report (Relatório de utilização de reagentes)

O relatório **Reagent Usage** (Utilização de reagentes) será apresentado clicando em **OK**.



ID	Reagent	Volume
101	Anti-A	10.73 mL
111	A1 Reference Cells	4.81 mL
113	B Reference Cells	4.81 mL
203	Anti-B	10.73 mL
211	Capture LISS	33.92 mL
218	Specimen Diluent	0.59 mL
221	Capture R Indicators	32.74 mL
230	DAT Control Cell	1.89 mL
492	Mono Control	10.97 mL
504	Anti-D Series 4	12.24 mL
505	Anti-D Series 5	8.18 mL
936	Anti-C Gamma-clone	0.37 mL

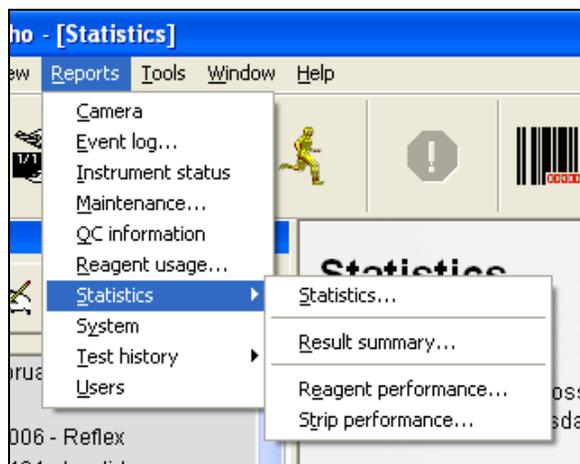
Exemplo de relatório de Reagent Usage (Utilização de reagentes)

Estatísticas

O relatório **Statistics** (Estatísticas) fornece um submenu adicional de itens de estatística: **Statistics** (Estatísticas), **Result summary** (Resumo dos resultados), **Reagent performance** (Desempenho do reagente), **Strip performance** (Desempenho da tira). Seguem-se os detalhes dos quatro itens deste submenu.



Nota: Estes relatórios apresentarão apenas as informações de resultados que estão atualmente presentes no painel Results (Resultados). Estes relatórios não podem ser utilizados ao aceder a resultados arquivados.

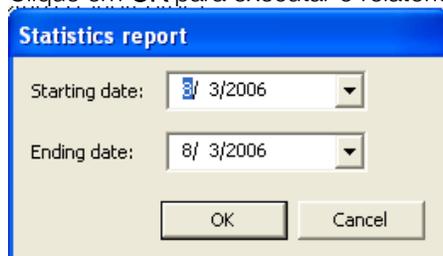


Submenu Reports (Relatórios) do menu pendente mostrando itens de Statistics (Estatísticas)

Estatísticas

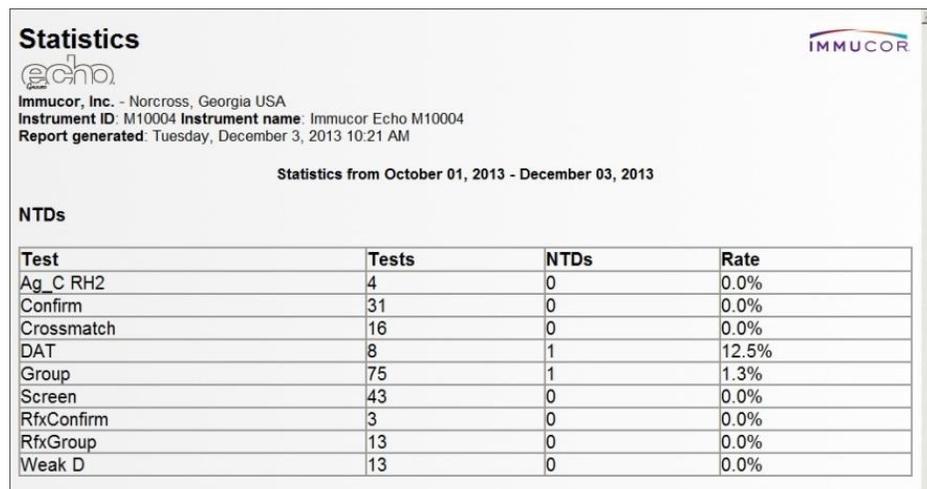
O relatório **Statistics** (Estatísticas) apresenta o número de testes executados por tipo de ensaio mais o número e a percentagem de resultados **No Type Determined** (Nenhum tipo determinado) (NTD) de cada ensaio. O intervalo de datas do relatório pode ser personalizado através dos campos **Starting date** (Data de início) e **Ending date** (Data de fim) na janela **Statistics report** (Relatório de estatísticas). O sistema apresenta um calendário mensal quando modificar o intervalo de tempo, para que possa seleccionar facilmente a data que pretende.

Clique em **OK** para executar o relatório ou clique em **Cancel** (Cancelar) para cancelar.



Janela Statistics report (Relatório de estatísticas)

O relatório **Statistics** (Estatísticas) será apresentado quando clicar em **OK**.



Test	Tests	NTDs	Rate
Ag_C RH2	4	0	0.0%
Confirm	31	0	0.0%
Crossmatch	16	0	0.0%
DAT	8	1	12.5%
Group	75	1	1.3%
Screen	43	0	0.0%
RfxConfirm	3	0	0.0%
RfxGroup	13	0	0.0%
Weak D	13	0	0.0%

Exemplo de Summary report (Relatório de resumo)

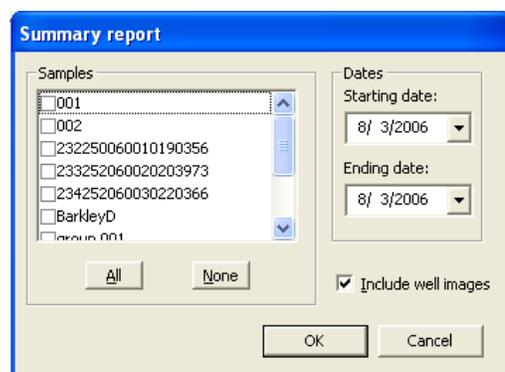
Resumo dos resultados

O relatório **Result Summary** (Resumo dos resultados) fornece informação sobre testes de amostras executados durante um período selecionado. O intervalo de datas do relatório pode ser personalizado através dos campos **Starting date** (Data de início) e **Ending date** (Data de fim) na janela **Summary report** (Relatório de resumo).

O sistema apresenta um calendário mensal quando modificar o intervalo de tempo, para que possa selecionar facilmente a data que pretende.

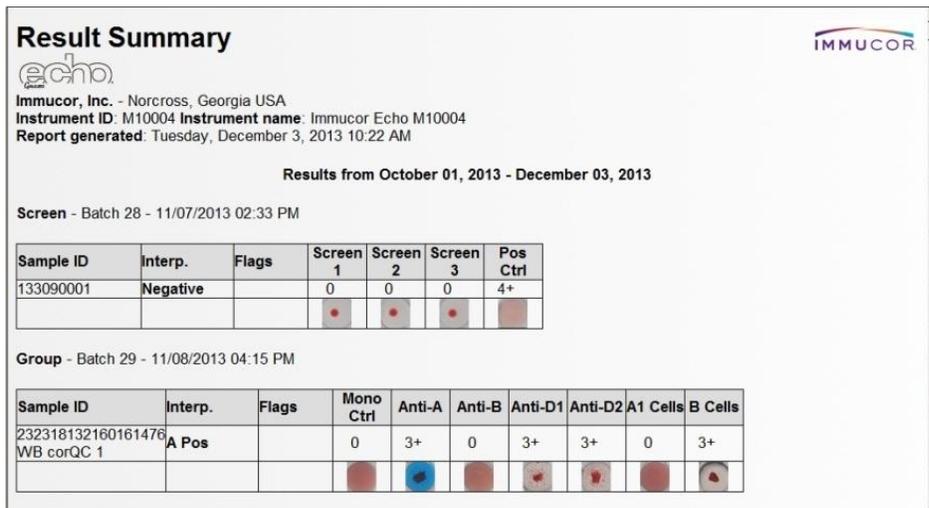
Todas as amostras podem ser selecionadas ao clicar no botão **All** (Todos) e ser desmarcadas premindo o botão **None** (Nenhum). As amostras que deseja investigar podem ser selecionadas usando as caixas de verificação das amostras presentes na lista. As imagens de poço podem ser incluídas no relatório marcando a caixa de verificação **Include well images** (Incluir imagens de poço).

Clique em **OK** para executar o relatório ou clique em **Cancel** (Cancelar) para cancelar.



Janela Summary report (Relatório de resumo)

O relatório **Result Summary** (Resumo dos resultados) será apresentado ao clicar em **OK**.



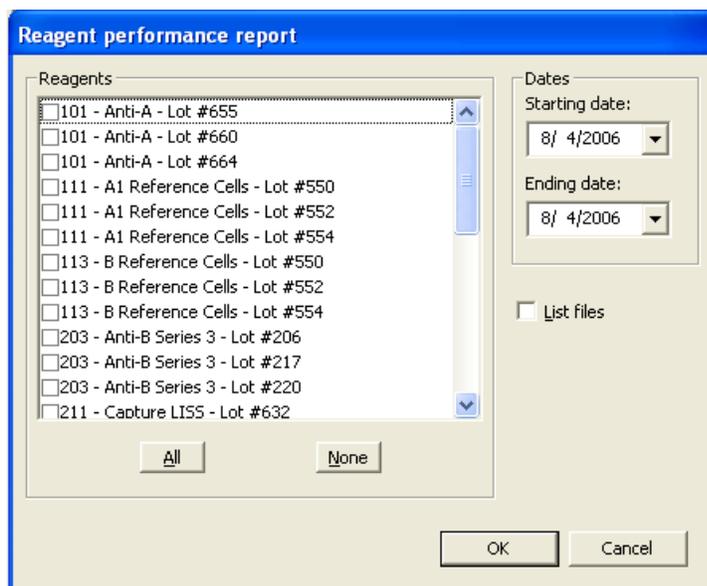
Exemplo de relatório de Result Summary (Resumo dos resultados)

Desempenho do reagente

O relatório **Reagent Performance** (Desempenho do reagente) analisa o desempenho de um reagente e apresenta um gráfico com o número de resultados de teste dentro das variações de força da reação. O intervalo de datas de um relatório pode ser personalizado através dos campos **Starting date** (Data de início) e **Ending date** (Data de fim) na janela **Reagent performance report** (Relatório de desempenho do reagente). O sistema apresenta um calendário mensal quando modificar o intervalo de tempo, para que possa seleccionar facilmente a data que pretende.

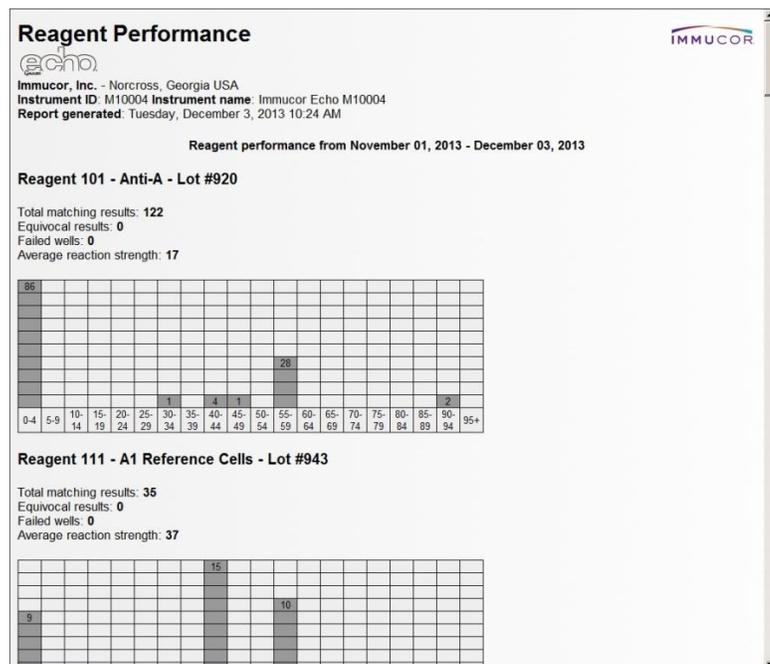
Todos os reagentes podem ser seleccionados ao clicar no botão **All** (Todos) e ser desmarcados ao clicar no botão **None** (Nenhum). Os reagentes que deseja investigar podem ser seleccionados usando as caixas de seleção dos reagentes presentes na lista. Os ficheiros podem ser enumerados marcando a caixa de verificação **List files** (Listar ficheiros).

Clique em **OK** para executar o relatório ou clique em **Cancel** (Cancelar) para cancelar.



Janela Reagent performance report (Relatório de desempenho do reagente)

O relatório **Reagent Performance** (Desempenho do reagente) será apresentado clicando em **OK**.



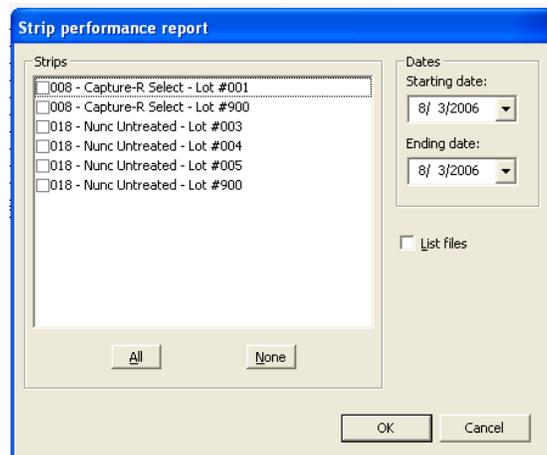
Exemplo de relatório de Reagent Performance (Desempenho do reagente)

Desempenho das tiras

O relatório **Strip Performance** (Desempenho das tiras) analisa o desempenho das tiras e apresenta um gráfico com o número de resultados de teste dentro das variações de força da reação. O intervalo de datas do relatório pode ser personalizado através dos campos **Starting date** (Data de início) e **Ending date** (Data de fim) na janela **Strip performance report** (Relatório de desempenho das tiras). O sistema apresenta um calendário mensal quando modificar o intervalo de tempo, para que possa selecionar facilmente a data que pretende.

Todas as tiras podem ser selecionadas ao clicar no botão **All** (Todos) e ser desmarcadas ao clicar no botão **None** (Nenhum). As tiras que deseja investigar podem ser selecionadas usando as caixas de verificação das tiras presentes na lista. Os ficheiros podem ser enumerados marcando a caixa de verificação **List files** (Listar ficheiros).

Clique no botão **OK** para executar o relatório ou clique em **Cancel** (Cancelar) para cancelar.

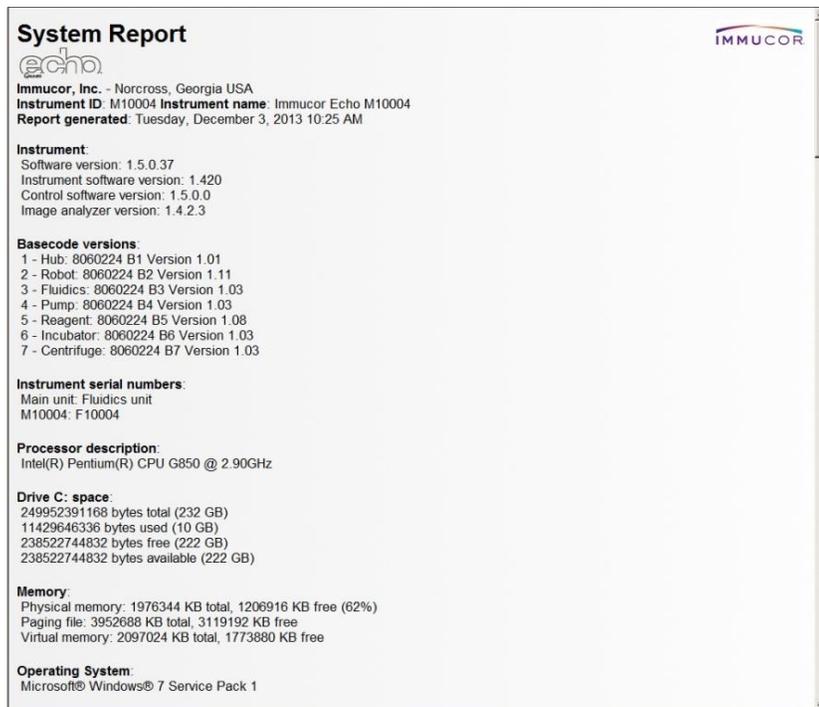


Janela Strip performance report (Relatório de desempenho das tiras)

O relatório **Strip Performance** (Desempenho das tiras) será apresentado clicando em **OK**.

Sistema

O relatório **System** (Sistema) fornece a informação detalhada do hardware e da configuração do PC. Segue-se um exemplo de um **Relatório do sistema**.



System Report

Immucor, Inc. - Norcross, Georgia USA
Instrument ID: M10004 **Instrument name:** Immucor Echo M10004
Report generated: Tuesday, December 3, 2013 10:25 AM

Instrument:
Software version: 1.5.0.37
Instrument software version: 1.420
Control software version: 1.5.0.0
Image analyzer version: 1.4.2.3

Basecode versions:
1 - Hub: 8060224 B1 Version 1.01
2 - Robot: 8060224 B2 Version 1.11
3 - Fluidics: 8060224 B3 Version 1.03
4 - Pump: 8060224 B4 Version 1.03
5 - Reagent: 8060224 B5 Version 1.08
6 - Incubator: 8060224 B6 Version 1.03
7 - Centrifuge: 8060224 B7 Version 1.03

Instrument serial numbers:
Main unit: Fluidics unit
M10004: F10004

Processor description:
Intel(R) Pentium(R) CPU G850 @ 2.90GHz

Drive C: space:
249952391168 bytes total (232 GB)
11429646336 bytes used (10 GB)
238522744832 bytes free (222 GB)
238522744832 bytes available (222 GB)

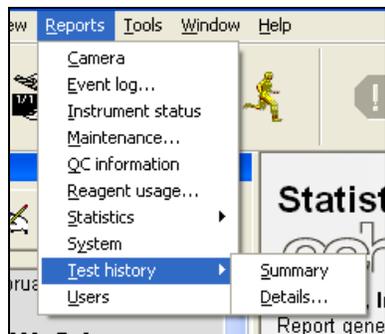
Memory:
Physical memory: 1976344 KB total, 1206916 KB free (62%)
Paging file: 3952688 KB total, 3119192 KB free
Virtual memory: 2097024 KB total, 1773880 KB free

Operating System:
Microsoft® Windows® 7 Service Pack 1

Exemplo de um Relatório do sistema (mais informação disponível ao descer a página)

Histórico de testes

O relatório **Test History** (Histórico de testes) fornece um novo submenu de itens de histórico de testes: **Summary** (Resumo) e **Details** (Detalhes). Segue-se a descrição desses itens do submenu.



Submenu Reports (Relatórios) do menu pendente mostrando itens de Test history (Histórico de testes)

Resumo de histórico de testes

O relatório **Test History Summary** (Resumo de histórico de testes) mostra uma lista com o número de testes executados por ensaio em cada mês. Segue-se um exemplo de um relatório **Test History Summary** (Resumo de histórico de testes).

	Nov 2013	Total
Ag_C RH2	8	8
Confirm	37	37
Crossmatch	32	32
DAT	17	17
Group	108	108
Group Screen	3	3
RfxConfirm	4	4
RfxGroupScrn	28	28
Screen	58	58
Weak D	22	22
Total	317	317

Exemplo de um relatório de Test History Summary (Resumo de histórico de testes)

Detalhes de histórico de testes

O relatório **Test History Details** (Detalhes de histórico de testes) fornece uma lista detalhada da execução de um teste de amostras e o estado desse teste. O intervalo de datas do relatório pode ser personalizado através dos campos **Starting date** (Data de início) e **Ending date** (Data de fim) na janela **Test history report** (Relatório de histórico de testes). O sistema apresenta um calendário mensal quando modificar o intervalo de tempo, para que possa selecionar facilmente a data que pretende.

Clique em **OK** para executar o relatório ou clique em **Cancel** (Cancelar) para cancelar.



Janela Test history report (Relatório de histórico de testes)

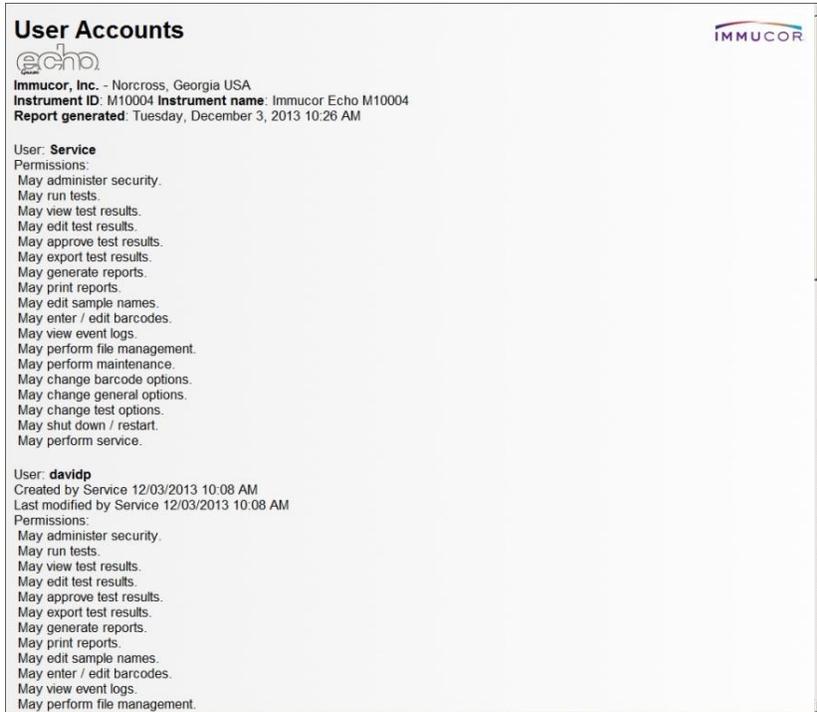
O relatório **Test History Details** (Detalhes de histórico de testes) será apresentado ao clicar em **OK**.

Date	Test	Sample	Status
2013/11/05	Group	233318132142997521 (WB corQC 2)	Invalid
2013/11/05	Group	233318132142997521 (WB corQC 2)	Complete
2013/11/05	Group	232318132140167892 (WB corQC 1)	Complete
2013/11/05	Group	234318132140179198 (WB corQC 3)	Complete
2013/11/05	Screen	233318132142997521 (WB corQC 2)	Complete
2013/11/05	Screen	232318132140167892 (WB corQC 1)	Complete
2013/11/05	Screen	234318132140179198 (WB corQC 3)	Complete
2013/11/05	Weak D	233318132142997521 (WB corQC 2)	Complete
2013/11/05	Weak D	232318132140167892 (WB corQC 1)	Complete
2013/11/05	Weak D	234318132140179198 (WB corQC 3)	Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	234318132140179198 (WB corQC 3)	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	233318132142997521 (WB corQC 2)	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	232318132140167892 (WB corQC 1)	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234771	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234746	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234760	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234789	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234774	Reflex / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234725	Reflex / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234796	Reflex / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234782	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234787	Complete / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234768	Reflex / Complete
2013/11/05	RfxGroupScrn	R234732	Reflex / Complete
2013/11/05	Ag_C RH2	R234787	Complete
2013/11/05	Ag_C RH2	235318132140117795 (WB corQC 4)	Complete
2013/11/05	An_C RH2	233318132142997521 (WB corQC 2)	Complete

Exemplo de um relatório de Test History Details (Detalhes de histórico de testes)

Utilizadores

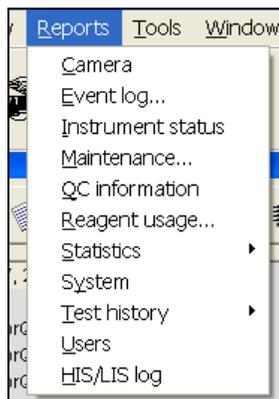
O relatório de **User Accounts** (Contas de utilizador) enumera todas as contas de utilizador e as suas permissões atuais. Segue-se um exemplo de um relatório **User Accounts** (Contas de utilizador).



Exemplo de um relatório de User Accounts (Contas de utilizador)

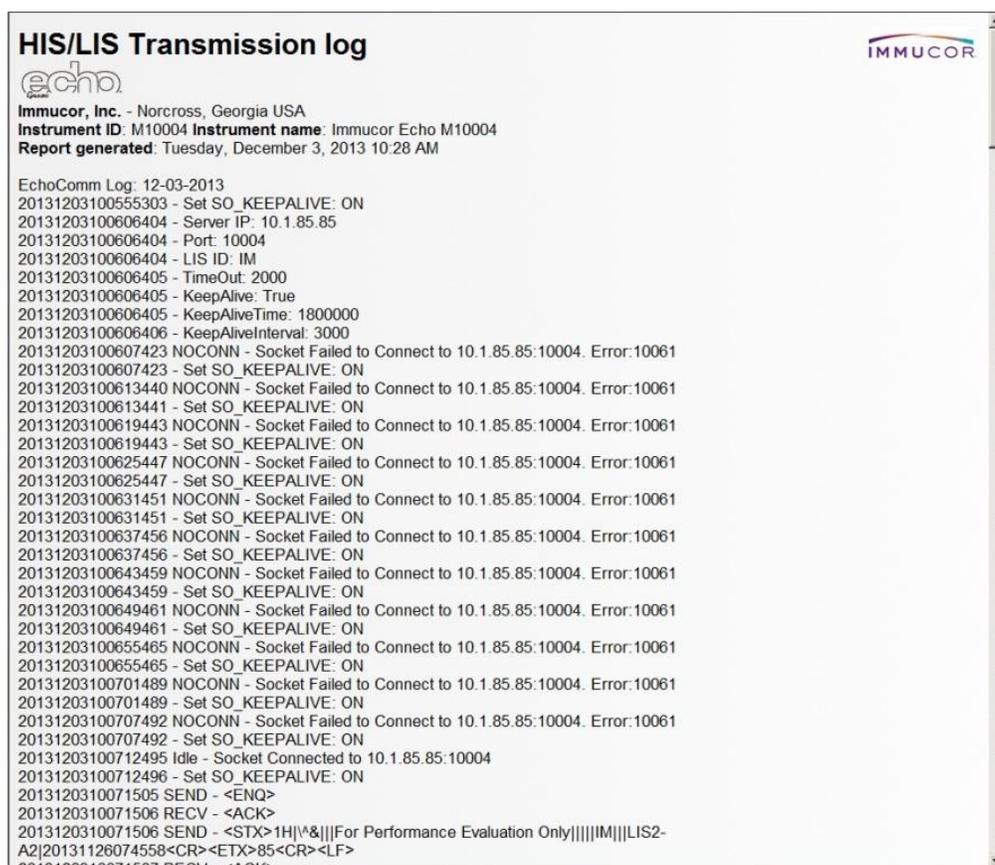
Registo de transmissão HIS/LIS

A partir de **Reports** (Relatórios) é possível gerar um registo de transmissão HIS/LIS de modo a apresentar os detalhes da atividade HIS/LIS. O item **HIS/LIS log** (Registo HIS/LIS) no menu pendente tem de ser selecionado para apresentar o relatório.



Menu Reports (Relatórios) apresentando o item HIS/LIS log (Registo HIS/LIS)

O HIS/LIS Transmission log (Registo de transmissão HIS/LIS) é apresentado no ecrã.



Registo de transmissão HIS/LIS

A abreviatura **<ACK>** que está associada às entradas do registo descreve o facto de um determinado pacote de dados de resultado ter sido aceite pelo LIS. **<ACK>** é a abreviatura de Acknowledged (Reconhecido).

Impressão de relatórios

Com base nas instruções anteriores, deve visualizar primeiro no ecrã o relatório desejado antes de imprimir uma cópia em papel. Pode então escolher entre três métodos para imprimir o relatório. O relatório será impresso na impressora predefinida ligada ao computador Echo.



Nota: Certifique-se de que a impressora fornecida com o Echo está ligada ao computador do Echo, que possui papel e que está ligada à corrente antes de imprimir os relatórios.

1. Clique no botão **Print** (Imprimir) na barra de ferramentas para imprimir o relatório ativo.



Botão Imprimir na barra de ferramentas

2. Clique no item de submenu **Print** (Imprimir) no item **File** (Ficheiro) do menu pendente.
3. Clique com o botão direito do rato no relatório ativo que é apresentado no ecrã e selecione **Print** (Imprimir).

Capítulo 7: Resolução de problemas

Neste capítulo:

CAPÍTULO 7: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	7-1
Suporte técnico	7-2
Ajuda.....	7-2
Códigos de erro e recuperação	7-5
Códigos de erro	7-5
Recuperação	7-6
Alarmes sonoros.....	7-7
Situações e condições de erro que geram um alarme sonoro.....	7-7
Códigos de erro do processamento funcional do controlador do motor.....	7-8
Identificadores de quadro e eixo.....	7-8
Resolução de problemas de erros comuns	7-9
Erros do software	7-9
Processo de recuperação de detecção de coágulo	7-11
Recuperação de falha da inicialização	7-12
Erros do suporte de tiras de preparação/lavador	7-18
Erros do sistema de transporte	7-21
Erros do sistema de pipetagem.....	7-23
Erros de fluidos	7-27
Erros da câmara.....	7-30
Erros da centrífuga	7-33
Erros do leitor.....	7-34
Erros de arquivo.....	7-39
Falha de CQ.....	7-41
Interpretar Imagens Capture do Echo	7-44
Interpretar Imagens de Hemaglutinação do Echo	7-45
Imagens atípicas no Echo	7-46
Imagens de hemaglutinação atípicas	7-49



Nota: O Echo foi concebido para automatizar o processamento de amostras de sangue sem erros. No entanto, os erros podem ocorrer na prática.

Suporte técnico

Para questões relacionadas com problemas operacionais do Echo, contacte o Suporte técnico da Immucor. O suporte técnico está disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana. Consulte os **Anexos regionais** para obter informações de contacto.



Nota: Quando se deparar com um erro no ecrã ou uma mensagem de aviso, é aconselhável anotar o erro ou imprimir o ecrã apresentado no seu monitor antes de ligar para o Suporte técnico para que se possa fazer um diagnóstico exato. Prima a tecla **Print Screen** no teclado para imprimir o ecrã utilizando a impressora.

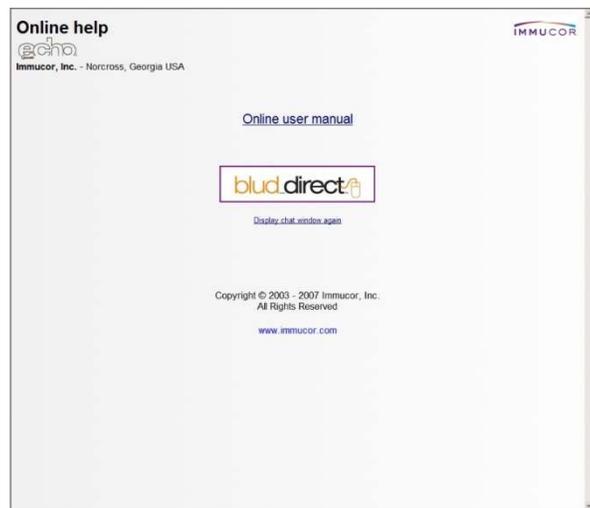
Ajuda

O submenu **Help** (Ajuda) do menu pendente fornece opções para apresentar tanto a janela **Help** (Ajuda) (usando o item do submenu **Help** (Ajuda)) como os dados que identificam o equipamento (usando o item do submenu **About** (Sobre)).

A janela **Help** (Ajuda) permite o acesso tanto à ligação **Online user manual** (Manual do utilizador online) como à ligação **blud_direct**sm.

A ligação **Online user manual** (Manual do utilizador online) é usada em conjunto com um disco fornecido pela Immucor que contém uma versão eletrónica do manual do operador.

A ligação **blud_direct** é usada para comunicar eletronicamente com o Suporte técnico da Immucor para obter ajuda.



Janela Help (Ajuda)



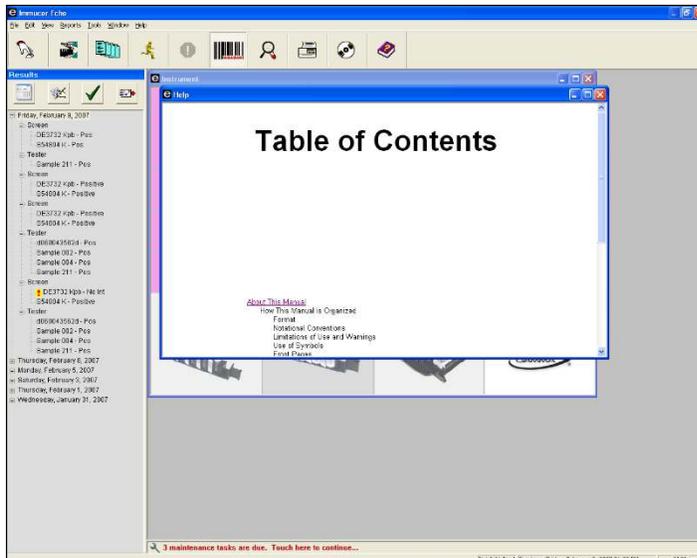
Nota: É também possível aceder a esta janela **Help** (Ajuda) premindo o botão **Ajuda** da barra de ferramentas.



Botão Ajuda na barra de ferramentas

Utilização do manual de ajuda online

Deve clicar na ligação **Online user manual** (Manual do utilizador online) para apresentar o Índice do manual de operador. As secções dentro do Índice têm hiperligações.



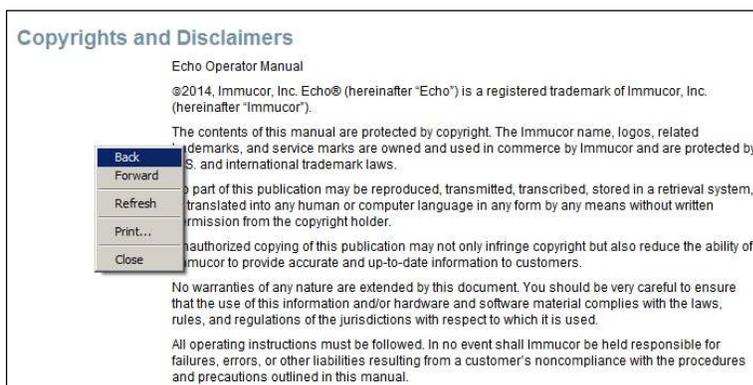
Ajuda online apresentada no ecrã

Deve certificar-se de que o disco do manual do operador fornecido pela Immucor está inserido na unidade do disco antes de tentar aceder à unidade que usa a ligação **Online user manual** (Manual do utilizador online). Se o disco não for inserido e tentar aceder à unidade de disco, aparece a seguinte mensagem de erro: **The page cannot be displayed** (Não é possível apresentar a página). As informações de ajuda online são apresentadas no ecrã se o disco for inserido corretamente. Pode usar hiperligações e deslocamento para navegar nas informações da ajuda.



Nota: A utilização pretendida do CD de ajuda online é apenas para inserção na unidade do disco do PC do Echo e não com qualquer outra unidade de qualquer outro tipo de PC, como um PC de secretária.

Pode clicar com o botão direito do rato num capítulo do manual do operador no ecrã aberto para apresentar um menu de seleção (como mostrado na imagem abaixo). Pode então clicar no item **Back** (Anterior) no menu para voltar ao ecrã Índice (sem fechar o manual). Daí pode abrir outro capítulo. Em alternativa, pode clicar no item **Close** (Fechar) para fechar o manual.



Exemplo de função Back (Anterior)

Utilização da ajuda blud_direct

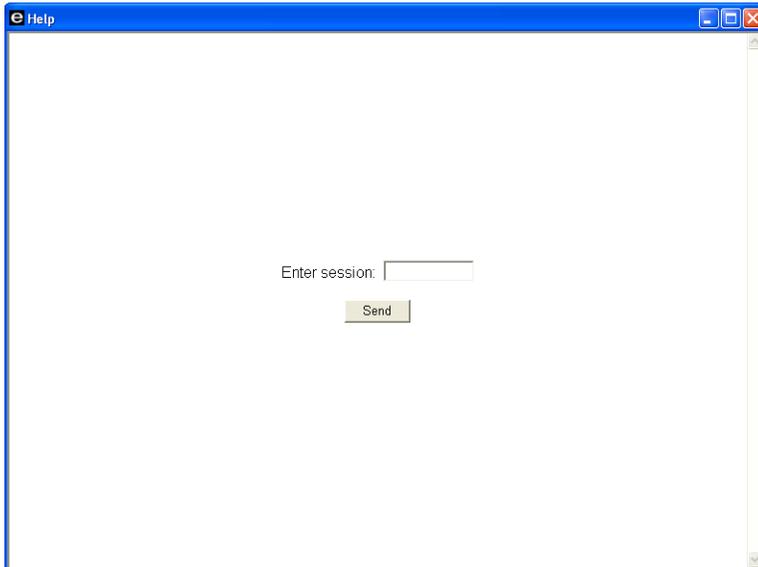
O blud_direct é usado para comunicar eletronicamente com o Suporte técnico da Immucor, sendo acedido através da ligação **blud_direct** na janela **Help** (Ajuda).



Ligação blud_direct

Deve clicar na ligação para abrir a janela **Enter session** (Entrar na sessão). Deve, então, introduzir a identificação correta da sessão (tal como designada pelo Suporte técnico da Immucor) no campo **Enter session** (Entrar na sessão) e clicar no botão **Send** (Enviar).

A identificação da sessão que lhe foi atribuída pela Immucor tem de ser inserida no campo **Enter session** (Entrar na sessão) e enviada no espaço de quinze (15) minutos da atribuição pois, caso contrário, expirará e uma nova identificação de sessão terá de lhe ser atribuída.



Janela Enter session (Entrar na sessão)

A mensagem de erro: **Session not found** (Sessão não encontrada) é apresentada se for introduzida uma identificação de sessão incorreta. Se a identificação estiver correta, é estabelecida uma linha da comunicação com o Suporte técnico.

Códigos de erro e recuperação

Códigos de erro

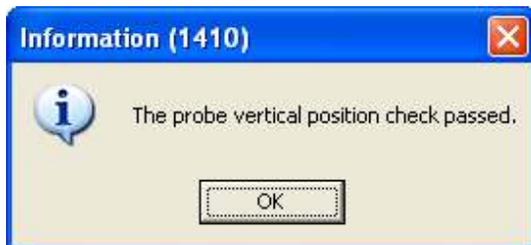
Esta secção é dedicada à resolução de problemas e erros que podem ser gerados com o equipamento Echo.

Os números e as descrições das mensagens (com alguma informação sobre recuperação) são enumerados na secção seguinte:

- ▶ Mensagens de informação (série 1000)
- ▶ Mensagens de balão de informação (série 2000)
- ▶ Mensagens de aviso (série 3000)
- ▶ Mensagens de balão de aviso (série 4000)
- ▶ Mensagens de erro (série 5000)
- ▶ Mensagens de erro do equipamento (série 6000)
- ▶ Mensagens de balão de erro de aviso (série 7000)
- ▶ Mensagens sim ou não (série 8000)

Mensagens de informação (série 1000)

As mensagens de informação (ou diálogos) são usadas para informá-lo sobre o estado do equipamento ou fornecer instruções sobre como prosseguir com o uso do equipamento. As mensagens de informação são geradas pelo software do equipamento em resposta a determinados cenários do equipamento. Segue-se um exemplo.



Exemplo de mensagem de informação: 1410: A verificação da posição vertical da agulha terminou com êxito.

Mensagens de balão de informação (série 2000)

As mensagens de balão de informação são usadas para informá-lo sobre o estado do equipamento ou fornecer instruções sobre como prosseguir com o uso do equipamento. Segue-se um exemplo.



Exemplo de mensagem de balão de informação: 2400: Aprovação

Mensagens de aviso (série 3000)

As mensagens de aviso são usadas para informá-lo sobre situações inaceitáveis ou ações do operador. As mensagens de aviso são geradas pelo software do equipamento em resposta a situações ou ações do operador inaceitáveis.

Mensagens de balão de aviso (série 4000)

As mensagens de balão de aviso são usadas para informá-lo sobre situações ou ações do operador inaceitáveis. As mensagens de balão de aviso são geradas pelo software do equipamento em resposta a situações ou ações do operador inaceitáveis. Segue-se um exemplo.



Exemplo de mensagem de balão de aviso: **4450**: Nenhum equipamento detetado.

Mensagens de erro (série 5000)

As mensagens de erro são usadas para informá-lo sobre os erros do Echo. As mensagens de erro são geradas pelo software do equipamento em resposta a erros do Echo.

Mensagens de erro do equipamento (série 6000)

As mensagens de erro do equipamento são usadas para informá-lo sobre erros do equipamento. As mensagens de erro do equipamento são geradas pelo software do equipamento em resposta a uma avaria do equipamento.

Mensagens de balão de erro de aviso (série 7000)

As mensagens de balão de erro de aviso são usadas para informá-lo sobre situações de erro e são geradas pelo software do equipamento.

Mensagens Sim ou Não (série 8000)

As mensagens sim ou não são a confirmação de diálogos de ação que requerem uma resposta **Sim** ou **Não**. Deve premir o botão **Yes** (Sim) para executar a ação indicada ou premir o botão **No** (Não) para cancelar a ação indicada. As mensagens de confirmação sim ou não são geradas pelo software do equipamento em resposta a uma ação do operador ou do equipamento.

Recuperação

Depois da ocorrência de um erro, é por vezes necessário reiniciar o equipamento. A execução da inicialização é o primeiro passo da recuperação. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para obter detalhes sobre o processo de recuperação.

Se ocorrer um erro da série 5000 ou 6000, o Echo começa a cancelar todas as atividades de nível do equipamento. Assim que o processo de cancelamento ocorrer, o Echo e o computador do Echo terão de ser reiniciados. O computador do Echo é encerrado ao premir o botão de alimentação na parte da frente do computador. Consulte o **Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento** para obter informações sobre como reiniciar o Echo.

Alarmes sonoros

Os alarmes sonoros são usados pelo equipamento para alertá-lo para muitas situações diferentes e condições de erro. Os alarmes assinalam a conclusão de algumas tarefas do operador e também complementam visualmente as mensagens no ecrã.

Uma lista de situações e condições de erro que geram um alarme sonoro é fornecida na secção seguinte.

Situações e condições de erro que geram um alarme sonoro



Nota: Esta lista de situações e condições de erro que geram um alarme sonoro não contém protocolos abrangentes de recuperação de erro.

Situações e condições de erro
Quando todas as mensagens de informação são apresentadas no ecrã.
Quando todas as mensagens de aviso são apresentadas no ecrã.
Quando todas as mensagens de erro são apresentadas no ecrã.
Quando todos os pedidos de Sim/Não são apresentados no ecrã.
Quando todos os balões de aviso são apresentados no ecrã.
Quando todos os balões de erro são apresentados no ecrã.
O nível de PBS no recipiente de fornecimento de PBS fica demasiado baixo (medido pelo sensor de nível) ou o recipiente de fornecimento de PBS é desligado enquanto os testes estão a ser executados.
O nível de fluido residual no recipiente de resíduos enche-se demasiado (medido pelo sensor de nível) ou o recipiente de resíduos é desligado enquanto os testes estão a ser executados.
A inicialização do equipamento termina com êxito.
Um coágulo é detetado ao aspirar glóbulos vermelhos de uma amostra.
O suporte de amostras ou reagentes é retirado enquanto está ainda em uso (enquanto o sinal de LED está ligado).
Um suporte de amostra/reagente ou um tabuleiro de tiras é retirado (quando a opção para reproduzir um som aquando da inserção e remoção do suporte está seleccionada).
Um suporte de amostras/reagentes ou um tabuleiro de tiras é inserido (quando a opção para reproduzir um som aquando da inserção e remoção do suporte está seleccionada).
É inserida uma amostra com um código de barras ilegível (quando a opção para reproduzir um som quando há erros de inserção do suporte está seleccionada).
Um teste de uma amostra está concluído (quando a opção para reproduzir um som quando o processamento das amostras está completo está seleccionada).
O teste de uma série está concluído (quando a opção para reproduzir um som quando o processamento de uma série está completo está seleccionada e a opção para reproduzir um som quando o processamento das amostras está completo não está seleccionada).
Um ou mais testes são abortados devido a um erro de software ou do equipamento.

Códigos de erro do processamento funcional do controlador do motor

Certas mensagens de erro específicas podem ser geradas pelo software controlador do hardware em consequência direta de falhas ou problemas do hardware. Estas mensagens de erro de processamento funcional do controlador do motor são guardadas nos registos de eventos. Tal informação sobre registo de eventos pode ser usada para o diagnóstico de problemas do hardware do equipamento.



Nota: A identificação numérica desses códigos de erro do controlador do motor dentro do registo de eventos constitui uma população de códigos de erro distinta dos códigos de erro gerais do software do equipamento (descritos previamente neste capítulo) que são apresentados no ecrã do monitor.

Pelo menos duas (2) linhas são enumeradas no registo de eventos de cada erro do motor. Uma linha pormenoriza o quadro em questão (numerado de 2 a 7, inclusive) e a(s) outra(s) linha(s) pormenoriza(m) o(s) erro(s) relacionado(s) com esse quadro.

Por exemplo, um estado de erro TRANSPORT HOLDER (STATUS=3102) (SUPORTE_TRANSPORTE (ESTADO=3102) associado a um Error (5150) Motor failed positional verify (Board 2) (Erro (5150) Motor falhou verificação da posição (Quadro 2)) indica que o Suporte de transporte falhou a verificação da posição ao mover-se no eixo Y. Status=3102 (Um erro 3100 com um identificador do eixo 2)

Utilizando o código de erro, o estado do código de erro e o identificador do eixo é possível determinar o movimento exato que o braço de transporte estava a fazer. Os registos de cancelamento podem ser ainda utilizados para identificar o passo exato que o braço de transporte estava a tentar concluir no momento do erro. Isto poderá ajudar a identificar a causa exata do erro.

Identificadores de quadro e eixo

A tabela que se segue descreve o mapa geral dos erros do controlador do motor. Uma linha no registo de eventos especifica o quadro em questão (numerado de 2 a 7, inclusive). Estes são descritos na linha de cabeçalho. A(s) outra(s) linha(s) no registo de eventos apresenta(m) em pormenor o(s) erro(s) relacionado(s) com aquele quadro. O identificador do eixo (na primeira coluna da tabela), numerado de 1 a 5 (inclusive), apresenta o componente geral ou o movimento que teve o erro. Este identificador do eixo é adicionado aos quatro (4) dígitos do código de erro de controlo do motor.

Identificador do eixo <id do motor>	Transferência de tira (Quadro 2)	Fluidos (Quadro 3)	Bomba peristáltica (Quadro 4)	Reagente (Quadro 5)	Incubadora (Quadro 6)	Centrífuga (Quadro 7)
1	X (esquerda/direita)	X (esquerda/direita)	Bomba de lavagem da agulha	X (esquerda/direita)	Motor da porta	Motor de elevação
2	Y (frente/trás)	Y (frente/trás)		Y (frente/trás)		
3	Z (cima/baixo)	Z (cima/baixo)		Motor de agitação		
4	Espelho	Seringa grande				
5	Seringa de lavagem	Seringa pequena				

Resolução de problemas de erros comuns

Os erros que ocorrem no Echo também podem ser visualizados através do relatório de registo de eventos. É aconselhável selecionar apenas **Errors** (Erros) e **Warnings** (Avisos) quando executar este relatório para reduzir o número de itens enumerados. Consulte o **Capítulo 6 – Relatórios do Echo** para obter mais detalhes sobre o relatório de registo de eventos.



Nota: Desligue sempre o equipamento antes de retirar a sua cobertura e antes de inspecionar o interior do equipamento em situações como a procura de obstruções ou de ligações soltas.

Erros do software

Erros de afirmação do software

Esta secção descreve como:

- ▶ Reconhecer um erro de afirmação de software
- ▶ Responder ao erro

Reconhecimento de um erro de afirmação de software

Certas combinações únicas e imprevisíveis de circunstâncias do software dão origem a erros caracterizados pelo nome erros de afirmação. Essas circunstâncias de software apresentam no ecrã uma mensagem de erro que pormenoriza o nome do ficheiro do software e o número da linha envolvidos no erro. O exemplo abaixo descreve o envolvimento do ficheiro AssayFile.cpp e da linha número 41.



Exemplo de erro de afirmação: Nome do ficheiro: "AssayFile.cpp" Número de linha: 41

Resposta a um erro de afirmação de software

Antes de reconhecer o erro de afirmação (clikando no botão **OK**), deve imprimir o ecrã ou tomar nota das informações contidas na mensagem de erro de modo que esta possa ser transmitida ao Suporte técnico da Immucor. Estas informações serão uma ferramenta valiosa para investigar a causa de raiz do erro. Poderá, então, reconhecer o erro.

Depois de clicar no botão **OK**:

- O computador reinicia-se automaticamente.
- Inicie sessão no software do Echo e efetue a inicialização



Nota: Todo o processamento de ensaio que ocorra no momento do erro perder-se-á quando o equipamento estiver novamente pronto para uso. Qualquer amostra incluída terá de voltar a ser testada.

- Depois de concluída a inicialização, deve examinar o relatório de registo de eventos para aceder a informação relacionada com o erro. Deve seleccionar todos os campos na configuração do registo de eventos para que todos os eventos que levam ao erro de afirmação possam ser vistos. Deve imprimir o registo de evento ou anotar as informações contidas nele relacionadas com o erro de afirmação para que estas possam ser transmitidas ao Suporte Técnico da Immucor. Estas informações serão uma ferramenta valiosa para investigar a causa de raiz do erro. Consulte o **Capítulo 6 – Relatórios do Echo** para obter detalhes do relatório de registo de eventos.

Reinício de emergência do software

No caso da ocorrência de um erro quando o software do Echo estiver fechado, resultando na exibição do ecrã inicial do PC no monitor, pode reiniciar o software do Echo clicando duas vezes no ícone de emergência **Restart** (Reiniciar) no ambiente de trabalho. Este ícone está localizado no lado esquerdo do ecrã.



Nota: Normalmente, nunca terá acesso ao ambiente de trabalho do PC.



Ícone Restart (Reinício) de emergência

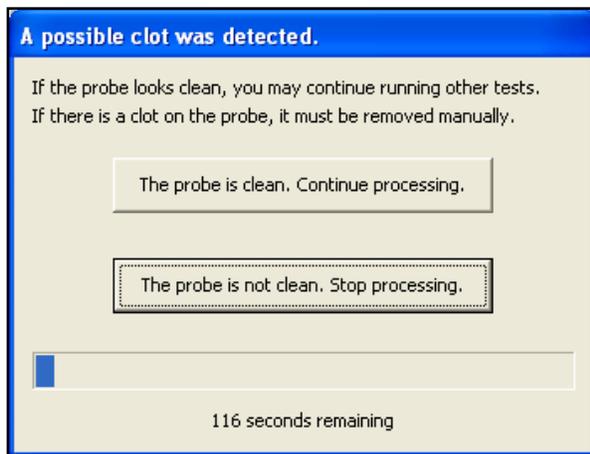
Processo de recuperação de detecção de coágulo

Se a agulha encontrar um coágulo durante a aspiração da amostra, o sistema apresenta uma mensagem de erro que o alerta para o evento e a agulha permanece parada por cima do tubo em questão. Esta é a sua oportunidade para inspecionar a ponta da agulha quanto a qualquer coágulo suspenso.

Pode seleccionar (a) **Continue processing** (Continuar processamento) ou (b) **Stop processing** (Parar processamento).

- (a) Se seleccionar **Continue processing** (Continuar processamento), então o equipamento envia a agulha para a estação de lavagem para que ela seja limpa antes de processar as amostras restantes no equipamento.
- (b) Se escolher **Stop processing** (Parar processamento), perderá o processamento de todos os ensaios das amostras que estão a ser testadas na altura. Todas as amostras sem coágulos aceitáveis que estão a ser executadas terão de ser novamente testadas. Se um coágulo estiver presente, retire a cobertura do equipamento. Pode usar com cuidado material absorvente para retirar qualquer coágulo óbvio. Deve descartar este material de acordo com as boas práticas laboratoriais referentes a resíduos com risco biológico. É necessário reinstalar a cobertura no equipamento e reiniciar o sistema antes de continuar o processamento.

Se não confirmar a mensagem de erro, decorrerá um período de dois minutos antes de todo o processamento parar, sendo necessário um reinício do sistema. O sistema procede à contagem decrescente do número de segundos restantes, indicando com uma barra de progressão quanto tempo falta.



Caixa de diálogo do processo de recuperação de detecção de coágulo

Recuperação de falha da inicialização

A inicialização é composta por muitos passos para inicializar e verificar a funcionalidade dos módulos do equipamento. Um balão de erro é apresentado no fundo do ecrã se um passo de inicialização falhar. O balão de erro descreverá o módulo e/ou o passo específico que falhou. Se o balão de erro passar despercebido e você tentar executar ensaios, serão apresentadas mensagens de erro adicionais alertando-o para a impossibilidade de executar ensaios devido a módulo(s) do equipamento necessitando de investigação e/ou recuperação de erro. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para obter detalhes sobre qualquer tarefa de manutenção que tenha de voltar a ser testada quando o(s) componente(s) ou passo(s) falhar(em) durante a inicialização (p. ex., Preparação do equipamento, Teste do lavador, Instalação do suporte de tiras de preparação, etc.).

A tabela que se segue enumera os passos de inicialização, as suas causas prováveis de falha, o que verificar e as ações recomendadas.



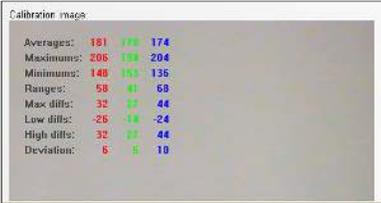
Nota: Alguns dos protocolos descritos nas ações recomendadas podem estar fora do âmbito da sua formação. O suporte técnico pode ser necessário para guiá-lo pelos passos de recuperação necessários.

Passo de inicialização	Causas prováveis de falha	O que verificar e as ações recomendadas
A estabelecer as luzes	Ligação de PCB solta PCB falhou	Visualize o registo de eventos quanto ao erro do equipamento. Verifique se as ligações PCB estão seguras e volte a ligá-las, se necessário.
Teste do transporte das tiras	Obstrução no caminho do transporte Falha do sensor ótico Falha do motor de transporte	Visualize o registo de eventos quanto ao erro do equipamento. Desligue o equipamento, retire a cobertura e procure a possível obstrução.
Teste da porta da incubadora	Cabo do sensor ótico desligado Falha do sensor ótico Falha do motor da porta	Desligue o equipamento, retire a cobertura e verifique as ligações dos cabos. Volte a ligá-los se necessário.
Teste da agulha e das bombas da seringa	Cabos de dados desligados da parte de trás do Módulo de fluidos do Equipamento principal Falha do sensor ótico Falha do motor da agulha Falha do motor da seringa	Verifique se os cabos de dados estão ligados com segurança entre a parte de trás do Módulo de fluidos e a parte lateral do Equipamento principal. Volte a ligá-los se necessário.
Verificação do robô do suporte de tiras	O suporte de tiras está presente no transporte	Siga as instruções no ecrã para recuperar o suporte de tiras.

Passo de inicialização	Causas prováveis de falha	O que verificar e as ações recomendadas
Teste do espelho da câmara	<p>Falha do sensor ótico</p> <p>Falha do motor do espelho</p> <p>Obstrução no módulo do leitor que está a impedir o movimento do espelho</p>	<p>Verifique as ligações de cabo em PCB que estão localizadas na parte da frente do módulo do leitor e volte a ligá-las se necessário.</p> <p>Verifique o módulo do leitor quanto a obstruções e retire a obstrução se necessário.</p>
A testar pente de lavagem e bomba de seringa do lavador	<p>O suporte de tiras de preparação está ausente</p> <p>O pente de lavagem não está preparado</p> <p>O pente de lavagem está obstruído</p> <p>Os cabos do motor de unidade ou do sensor ótico da seringa estão desligados</p> <p>Falha do sensor ótico da bomba da seringa</p> <p>Falha do motor para acionamento da seringa</p>	<p>Verifique se o suporte de tiras de preparação está instalado usando a tarefa de manutenção: instalação do suporte de tiras de preparação.</p> <p>Prepare o pente de lavagem usando a tarefa de manutenção: preparação do lavador.</p> <p>Execute a tarefa de manutenção: teste do lavador.</p> <p>Desligue o equipamento e retire a cobertura do equipamento. Retire o pente e o estilete e lave com água. Volte a colocar o pente de lavagem.</p> <p>Verifique as ligações do cabo do motor da seringa e do sensor ótico e volte a ligá-las se necessário.</p>
Teste dos sensores do poço do lavador	<p>O suporte de tiras de preparação está ausente</p> <p>O pente de lavagem não está preparado</p> <p>O pente de lavagem está obstruído</p> <p>O cabo do sensor do poço está desligado</p> <p>Falha do sensor do poço PCB</p> <p>Sensores do poço sujos</p>	<p>Verifique se o suporte de tiras de preparação está instalado usando a tarefa de manutenção: instalação do suporte de tiras de preparação.</p> <p>Prepare o pente de lavagem usando a tarefa de manutenção: preparação do lavador.</p> <p>Execute a tarefa de manutenção: teste do lavador.</p> <p>Desligue o equipamento e retire a cobertura do equipamento. Retire o pente e o estilete e lave com água. Volte a colocar o pente de lavagem.</p> <p>Verifique a ligação de cabo do sensor do poço PCB e volte a ligá-la se necessário.</p> <p>Limpe os sensores do poço.</p>

Passo de inicialização	Causas prováveis de falha	O que verificar e as ações recomendadas
<p>Teste da câmara inferior da câmara</p>	<p>O suporte de tiras de preparação está ausente</p> <p>As tiras inválidas são carregadas no suporte de tiras de preparação</p> <p>A lâmpada da câmara inferior fundiu-se</p> <p>Falha da câmara</p>	<p>Verifique se o suporte de tiras de preparação está instalado usando a tarefa de manutenção: instalação do suporte de tiras de preparação.</p> <p>Verifique o Relatório da câmara e verifique se a Imagem de teste da câmara inferior apresenta tiras com códigos de barras 2-D.</p> <div data-bbox="932 604 1313 1003" data-label="Image"> <p>The image shows two circular test areas side-by-side. Below each circle is a square 2D barcode. The text 'Bottom chamber test image' is visible at the top left of the image frame.</p> </div> <p>Imagem de teste da câmara inferior</p> <p>Verifique o Relatório da câmara e verifique se a Imagem de teste da câmara inferior não está escurecida ou sem luz.</p> <p>Substitua a lâmpada da câmara inferior.</p>

Passo de inicialização	Causas prováveis de falha	O que verificar e as ações recomendadas
Verificação do alinhamento da câmara	<p>O suporte de tiras de preparação está ausente</p> <p>A lâmpada da câmara superior do módulo do leitor fundiu-se</p> <p>Falha da câmara</p> <p>O espelho no módulo do leitor está fora do alinhamento</p>	<p>Verifique se o suporte de tiras de preparação está instalado usando a tarefa de manutenção: instalação do suporte de tiras de preparação.</p> <p>Verifique o Relatório da câmara e verifique se a Imagem de teste da câmara superior não está escurecida ou sem luz.</p> <p>Verifique o Relatório da câmara e verifique se uma barra preta está ausente na imagem de alinhamento.</p> <p>O exemplo seguinte não tem qualquer barra preta presente:</p>  <p>Imagem de alinhamento sem barra preta</p> <p>Uma barra preta está presente na parte de cima da imagem no exemplo seguinte:</p>  <p>Imagem de alinhamento com barra preta</p> <p>Substitua a lâmpada da câmara superior.</p>

Passo de inicialização	Causas prováveis de falha	O que verificar e as ações recomendadas
Teste do agitador dos reagentes	Obstrução no caminho do agitador de reagentes Falha mecânica com o agitador de reagentes (cinto, motor, etc.)	Observe por debaixo da área de carregamento de reagentes e verifique se não existe nada a obstruir o caminho do agitador de reagentes. Elimine a obstrução conforme necessário.
Teste do elevador da centrífuga	Obstrução no caminho do elevador da centrífuga Falha mecânica no motor do elevador da centrífuga	Observe por debaixo da centrífuga e verifique se não existe nada a obstruir o caminho do elevador da centrífuga. Elimine a obstrução conforme necessário.
Tese da centrífuga	Equipamento não nivelado Centrífuga não instalada corretamente Cabos da centrífuga não ligados Falha mecânica com a centrífuga (motor, rolamentos, etc.)	Verifique se o equipamento está colocado numa superfície nivelada. Verifique se a centrífuga está instalada e ligada com segurança.
A testar porta da centrífuga	Obstrução no caminho do transporte Centrífuga não alinhada corretamente Transporte não alinhado corretamente com a porta da centrífuga	Retire a obstrução do caminho do transporte. Verifique se os pinos de alinhamento da centrífuga estão dentro dos orifícios de alinhamento.
A calibrar câmara e a testar câmara superior	A lâmpada da câmara superior fundiu As definições de cor da câmara não estão estabelecidas corretamente Falha da câmara	Verifique o Relatório da câmara e verifique os valores da calibração da imagem de calibração.  <p>Imagem de calibração</p> <p> Nota: Consulte o Capítulo 6 – Relatórios de Echo para obter detalhes sobre os valores de calibração esperados.</p> <p>Substitua a lâmpada da câmara superior.</p>

Passo de inicialização	Causas prováveis de falha	O que verificar e as ações recomendadas
Testar fluidos	<p>O equipamento não foi preparado com o líquido de sistema</p> <p>A tubagem de resíduos ou de fornecimento está dobrada</p> <p>A tubagem de resíduos ou de fornecimento não está ligada com segurança</p> <p>Vazamento na tubagem de resíduos ou de fornecimento</p> <p>Falha da bomba peristáltica</p> <p>Falha da bomba de membrana nas linhas de lavagem ou esgoto</p> <p>A bomba de esgoto e/ou lavagem tem uma fechadura de vapor</p> <p>O filtro na estação de lavagem está obstruído</p>	<p>Execute a tarefa de manutenção de preparação do equipamento.</p> <p>Verifique se a tubagem de resíduos ou de fornecimento está ligada com segurança ao Equipamento principal e Módulo de fluidos.</p> <p>Verifique se a tubagem de resíduos ou de fornecimento não está a vaziar.</p> <p>Verifique se a bomba peristáltica está a funcionar corretamente e não está a vaziar.</p> <p>Verifique se as bombas de membrana estão a funcionar. (O fluido percorre as linhas ligadas?)</p>
Desbloquear os tabuleiros de suporte de tiras	<p>Obstrução no caminho do transporte</p> <p>O transporte não está alinhado com os fechos do tabuleiro</p>	<p>Retire a obstrução do caminho do transporte.</p>
A verificar a presença de suportes de tiras na estação de carregamento	<p>Obstrução no caminho do transporte</p> <p>O transporte não está alinhado com a estação de carregamento</p>	<p>Retire a obstrução do caminho do transporte.</p>
A verificar a presença de suportes de tiras na centrífuga	<p>Obstrução no caminho do transporte</p> <p>O transporte não está alinhado com a centrífuga</p> <p>A posição inicial da centrífuga não foi estabelecida corretamente</p>	<p>Retire a obstrução do caminho do transporte.</p> <p>Verifique a posição da tabela do rotor da centrífuga.</p>
A verificar a presença de suportes de tiras nas incubadoras	<p>Obstrução no caminho do transporte</p> <p>O transporte não está alinhado com as incubadoras</p>	<p>Retire a obstrução do caminho do transporte.</p>
A estabelecer as luzes	<p>Ligação de PCB solta</p> <p>PCB falhou</p>	<p>Verifique se as ligações PCB estão seguras e volte a ligá-las, se necessário.</p>

Erros do suporte de tiras de preparação/lavador

O suporte de tiras de preparação está situado por cima do pente de lavagem e é utilizado durante a inicialização e a lavagem automática temporizada para verificar a função de lavagem. Em alguns casos, ocorrem outros erros do lavador e é necessária resolução de problemas adicional. Segue-se uma tabela de erros comuns com o suporte de tiras de preparação e pente de lavagem.

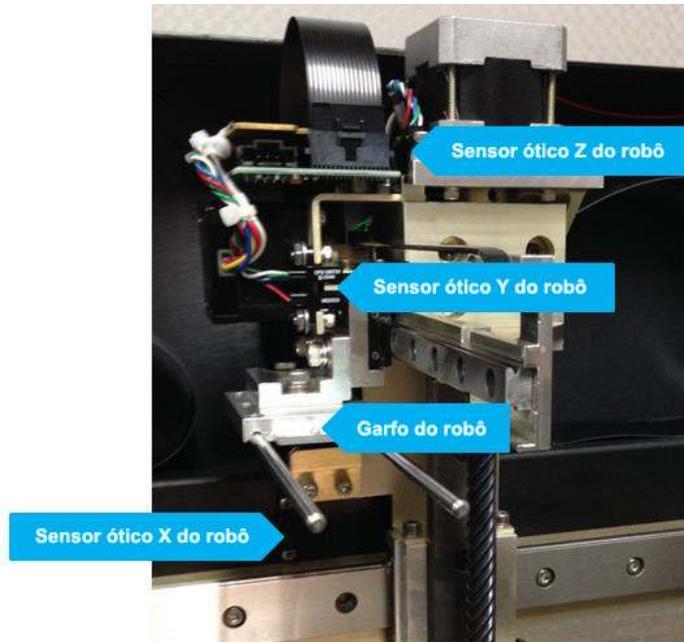
Problema	Causa provável	Passos para resolução
6900-Washer Fill Test Failed for Wells__ (6900-Teste de enchimento do lavador falhou nos poços__)		
O fluido não é distribuído no(s) poço(s)	A(s) agulha(s) do pente de lavagem está(ão) suja(s) ou obstruída(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Prepare o pente de lavagem e repita o teste básico do lavador. • Retire o pente de lavagem. • Introduza o estilete em todas as agulhas de lavagem. • Embeba o pente de lavagem em água da torneira quente durante 10-15 minutos. • Lave o pente de lavagem com água desionizada ou destilada. • Repita as tarefas de manutenção de volume residual do lavador e de exatidão da distribuição do lavador.
	A tubagem do pente de lavagem está dobrada/esmagada/solta	<ul style="list-style-type: none"> • Retire a cobertura do equipamento e inspecione a tubagem do pente de lavagem. • Substitua a cobertura do equipamento com cuidado para não retorcer a tubagem do pente de lavagem ou esmagar a tubagem com a parte inferior da cobertura do equipamento.
	As tiras de preparação não estão no devido lugar	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte a imagem da câmara inferior ou retire a cobertura do equipamento e verifique se as tiras de preparação estão no devido lugar. • Substitua se necessário.
	O recipiente de fornecimento de PBS não está corretamente ligado	<ul style="list-style-type: none"> • Inspecione a ligação ao recipiente de fornecimento de PBS.
	Válvula de retenção Q Cup obstruída	<ul style="list-style-type: none"> • Inspecione a ligação aos recipientes de fornecimento de PBS.
	A tampa e o vedante da seringa têm uma fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Retire a cobertura do equipamento e inspecione a tampa e o vedante da seringa.
	O(s) sensor(es) do poço está(ão) sujo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Inspecione e limpe o(s) sensor(es) do poço.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
O fluido não está a ser detetado pelos sensores do poço	O PBS foi substituído por água desionizada	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua o líquido do equipamento por novo PBS.
Problema	Causa provável	Passos para resolução
6950 – Washer Aspirate Test Failed for Wells ____ (6950 – O teste de aspiração do lavador falhou nos poços ____)		
O fluido não está a ser aspirado pelo pente de lavagem	A(s) agulha(s) do pente de lavagem está(ão) suja(s) ou obstruída(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Prepare o pente de lavagem e repita o teste básico do lavador. • Retire o pente de lavagem. • Introduza o estilete em todas as agulhas de lavagem. • Embeba o pente de lavagem em água desionizada ou na solução de limpeza recomendada durante 10-15 min. • Lave o pente de lavagem com água desionizada. • Repita o teste de volume residual e de exatidão da distribuição do lavador.
	A tubagem do pente de lavagem está dobrada/esmagada/solta	<ul style="list-style-type: none"> • Retire a cobertura do equipamento e inspecione a tubagem do pente de lavagem. • Substitua a cobertura do equipamento com cuidado para não retorcer a tubagem do pente de lavagem ou esmagar a tubagem com a parte inferior da cobertura do equipamento.
Pente de lavagem com fuga		
Há fluido a sair do pente de lavagem para as tiras de preparação ou vê-se fluido no tabuleiro de transbordo branco	Pente de lavagem com fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique todas as ligações e tubagens do pente. • Verifique as fichas do pente. • Verifique todas as ligações da tampa e do vedante. • Substitua a tubagem do pente e a tubagem de fornecimento da agulha desde o módulo de fluidos até ao equipamento principal (consulte imagem abaixo). • Substitua a válvula de retenção superior do pente.

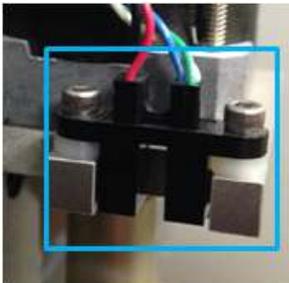
Tubagem do módulo de fluidos até ao equipamento principal	Descrições das peças
	<p>Válvulas de retenção do pente Tubagem do módulo de fluidos até ao equipamento principal</p> <p> Nota: Contacte o Suporte técnico da Immucor para obter os números das peças.</p>

Erros do sistema de transporte

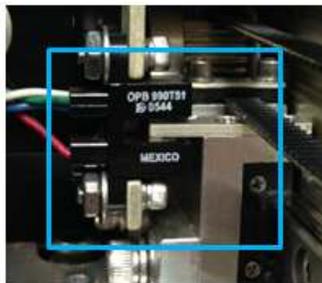
O Echo utiliza vários sensores óticos e firmware do equipamento para registrar e verificar a posição do sistema de transporte. A tabela abaixo apresenta os erros que comumente ocorrem no sistema de transporte.



Braço de transporte do Echo mostrando os sensores óticos e o garfo do robô



Grande plano do sensor ótico Y

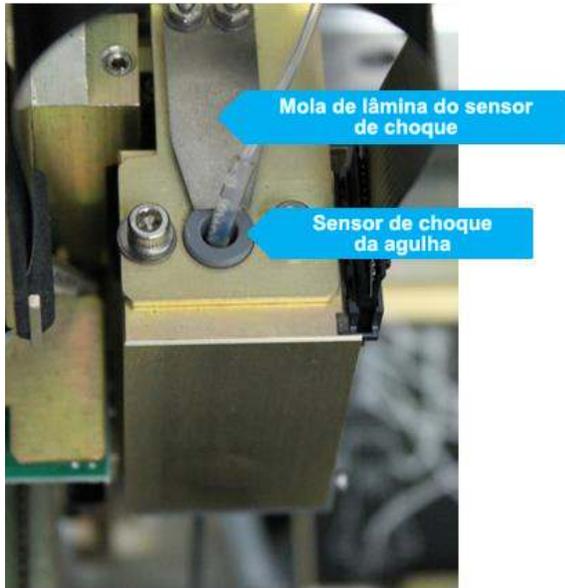


Grande plano do sensor ótico Z

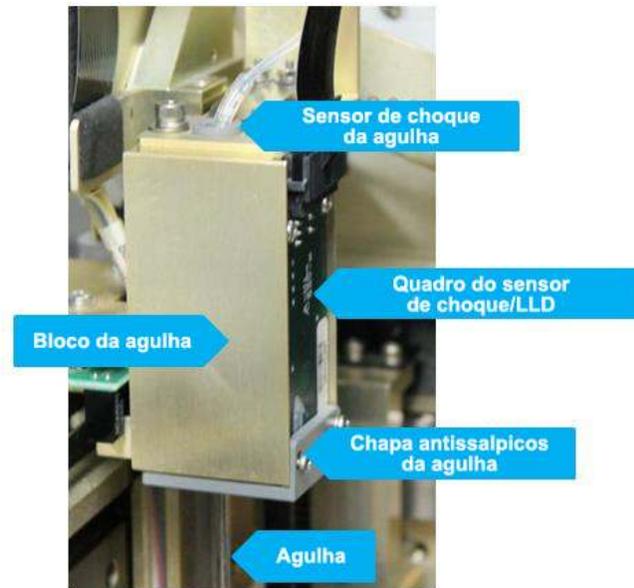
Problema	Causa provável	Passos para resolução
Transport_Holder (Status=3000), Transport_Holder (Status=3100), Transport_Holder (Status=3200) (Suporte_Transporte (Estado=3000), Suporte_Transporte (Estado=3100), Suporte_Transporte (Estado=3200))		
O cliente não consegue passar a inicialização sem obter um erro 3000, 3100 ou 3200	O braço de transporte está bloqueado por uma tira presa ou mal colocada	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se existem tiras presas ou mal colocadas no equipamento (tipicamente encontradas na câmara, na incubadora ou no tabuleiro de transbordo do lavador).
	O braço do robô não regressa à posição inicial devido à posição atual	<ul style="list-style-type: none"> Desloque o braço de transporte para o canto posterior direito do equipamento antes de inicializar.
	O sensor ótico está sujo	<ul style="list-style-type: none"> Limpe o interior do sensor ótico com um material de limpeza macio e absorvente.
	Sensor ótico com defeito	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o Suporte técnico da Immucor.
	Os garfos do robô estão dobrados ou danificados	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o Suporte técnico da Immucor.
	O braço de transporte não está alinhado corretamente	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o Suporte técnico da Immucor.
5150 Motor Failed Positional Verify (Board 2) (5150 Motor falhou verificação da posição (Quadro 2))		
O cliente reporta erros 3102 intermitentes após o carregamento de tiras	Tabuleiros de tiras/suportes de tiras carregados incorretamente	<ul style="list-style-type: none"> Aconselhe o cliente a ter cuidado ao carregar os suportes de tiras nos tabuleiros de tiras pretos e ao carregar os tabuleiros de tiras pretos no equipamento.
	Os garfos do robô estão sujos	<ul style="list-style-type: none"> Limpe qualquer cristalização dos garfos do robô utilizando uma solução de limpeza aprovada pela Immucor.
	O sensor ótico está sujo	<ul style="list-style-type: none"> Limpe o interior do sensor ótico com um material de limpeza macio e absorvente.
	Os garfos do robô estão dobrados ou danificados	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o Suporte técnico da Immucor.
	O braço de transporte não está alinhado corretamente	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o Suporte técnico da Immucor.
5150 Instrument Error (Board 2) (5150 Erro do equipamento (Quadro 2))		
Erro 3000, 3100 ou 3200 intermitente	O braço de transporte está bloqueado por uma tira presa ou mal colocada	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se existem tiras presas ou mal colocadas no equipamento (tipicamente encontradas na câmara, na incubadora ou no tabuleiro de transbordo do lavador).
	Os garfos do robô estão sujos	<ul style="list-style-type: none"> Limpe qualquer cristalização dos garfos do robô utilizando uma solução de limpeza aprovada pela Immucor.
	O sensor ótico está sujo	<ul style="list-style-type: none"> Limpe o interior do sensor ótico com um material de limpeza macio e absorvente.
	Os garfos do robô estão dobrados ou danificados	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o Suporte técnico da Immucor.
	O braço de transporte não está alinhado corretamente	<ul style="list-style-type: none"> Contacte o Suporte técnico da Immucor.

Erros do sistema de pipetagem

O Echo utiliza vários sensores óticos e firmware do equipamento para registrar e verificar a posição da agulha e do braço da agulha. A tabela abaixo apresenta os erros que comumente ocorrem no sistema de pipetagem.



Braço da agulha (vista superior)



Braço da agulha (vista lateral)

Problema	Causa provável	Passos para resolução
5150 Probe Crash (Status=5700) (5150 Choque da agulha (Estado=5700))		
O sensor de choque da agulha está a ser disparado	A agulha está dobrada	<ul style="list-style-type: none"> Efetue a verificação do alinhamento da agulha. Substitua a agulha. Efetue a manutenção necessária na agulha.
	A agulha não está corretamente colocada	<ul style="list-style-type: none"> Efetue a verificação da posição vertical da agulha. Volte a colocar a agulha. Efetue a calibração da agulha. Efetue a manutenção necessária na agulha.
	Acumulação de PBS cristalizado na/por trás da chapa antissalpícos da agulha	<ul style="list-style-type: none"> Limpe qualquer vestígio de sal na agulha, no braço da agulha e na guia da agulha. Verifique se o sensor de choque da agulha se move livremente. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções sobre como limpar a chapa antissalpícos da agulha.
	A agulha não está corretamente instalada	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se a agulha está corretamente instalada, se as tubagens não interferem com o movimento da agulha e se nenhum ímã foi desligado. Consulte o Capítulo 8 – Substituição de componentes o cliente para uma instalação correta da agulha.
	A agulha não está calibrada	<ul style="list-style-type: none"> Volte a colocar a agulha. Volte a calibrar a agulha. Efetue a manutenção necessária na agulha.
	O sensor de choque apresenta uma falha	<ul style="list-style-type: none"> A mola de lâmina do sensor de choque da agulha está solta. (Serviço.) O quadro do sensor de LLD/choque da agulha apresenta uma falha. (Serviço.)
<p>“Level sense reference error (8110)” “Level sense error, possibly caused by bubble or vibration. (Erro de referência do sensor de nível (8110)” “Erro do sensor de nível, possivelmente causado por bolha ou vibração.) (7120)” “Probe went to its lowest position, but no fluid was found. ((7120)” “A agulha atingiu a sua posição mais baixa, mas nenhum fluido foi encontrado.) (7130)” “Fluid level too high (7140)” “Fluid level too low (7150)” ((7130)” “Nível de fluido demasiado alto (7140)” “Nível de fluido demasiado baixo (7150)”</p>		
A agulha não deteta/mede corretamente o fluido	A agulha está suja	<ul style="list-style-type: none"> Limpe qualquer vestígio de sal na agulha, no braço da agulha e na guia da agulha. Verifique se o sensor de choque da agulha se move livremente.
	A agulha não está corretamente colocada	<ul style="list-style-type: none"> Efetue a verificação da posição vertical da agulha. Volte a colocar a agulha. Efetue a calibração da agulha. Efetue a manutenção necessária na agulha.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
	A agulha tem uma fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se existe sal ou uma fuga na agulha e nas ligações da agulha. • Verifique se existe sal ou uma fuga na tubagem de fornecimento da agulha. • Efetue o teste de exatidão da distribuição da agulha. • Substitua a agulha. • Efetue a manutenção necessária na agulha.
Amostra/Reagente	Problemas de volume de amostras/reagentes	<ul style="list-style-type: none"> • Espuma ou bolhas no frasco de reagente ou amostra. • Volume de amostra/reagente baixo/elevado.
5150 Instrument Error (Status=3100) (5150 Erro do equipamento (Estado=3100))		
Agulha falhou verificação da posição	A agulha não está corretamente instalada	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a agulha está corretamente instalada e se as tubagens ou ímanes não interferem com o movimento da agulha.
	A agulha não está corretamente colocada	<ul style="list-style-type: none"> • Efetue a verificação da posição vertical da agulha. • Volte a colocar a agulha. • Efetue a calibração da agulha. • Efetue a manutenção necessária na agulha.
	A agulha está dobrada	<ul style="list-style-type: none"> • Efetue a verificação do alinhamento da agulha. • Substitua a agulha. • Efetue a manutenção necessária na agulha.
	Acumulação de PBS cristalizado na/por trás da chapa antissalpícos da agulha	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe qualquer vestígio de sal na agulha, no braço da agulha e na guia da agulha. • Verifique se o sensor de choque da agulha se move livremente. • Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções sobre como limpar a chapa antissalpícos da agulha.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
5150 Instrument Error (Status=5e00) (5150 Erro do equipamento (Estado=5e00))		
Nível molhado encontrado no tubo de lavagem na altura de purga	A estação de lavagem está obstruída	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe a estação de lavagem com um cotonete. • Substitua a estação de lavagem.
	A bomba de resíduos tem uma falha	<ul style="list-style-type: none"> • Troque a bomba de lavagem e a bomba de resíduos. • Se o Echo apresentar o erro 6630 - Fluidics test: Step 3 of 3 failed (volume too low) (6630 – Teste de fluidos: passo 3 de 3 falhou (volume demasiado baixo)), a bomba de lavagem (anteriormente de resíduos) tem de ser substituída.
	A agulha tem uma fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se existe sal ou uma fuga na agulha e nas ligações da agulha. • Verifique se existe sal ou uma fuga na tubagem de fornecimento da agulha. • Efetue o teste de exatidão da distribuição da agulha. • Substitua a agulha. • Efetue a manutenção necessária na agulha.
	A agulha está a fazer contacto com a parte lateral da estação de lavagem	<ul style="list-style-type: none"> • Efetue a verificação do alinhamento da agulha. • Limpe a agulha e verifique se a agulha não está a fazer contacto com a parte lateral do orifício de lavagem da agulha na estação de lavagem da mesma. • Substitua a agulha. • Efetue a manutenção necessária na agulha.

Erros de fluidos

Durante a inicialização, o Echo efetua o Teste de fluidos para verificar a função da estação de lavagem, das bombas de lavagem e de resíduos e da bomba peristáltica. O teste de fluidos também pode ser efetuado como tarefa de manutenção. A tabela abaixo apresenta os erros que comumente ocorrem durante o teste de fluidos.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
6620 – Fluidics Test: Step 1 of 3 failed (6620 – Teste de fluidos: Passo 1 de 3 falhou)		
O líquido não é corretamente drenado da estação de lavagem da agulha	A estação de lavagem da agulha está obstruída	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe a estação de lavagem da agulha com um cotonete. • Retire e embeba a estação de lavagem da agulha na solução de limpeza recomendada. • Substitua a estação de lavagem da agulha.
	A bomba de resíduos não está a funcionar	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique as ligações à bomba de resíduos. • Substitua a bomba de resíduos.
	A válvula de retenção da estação de lavagem está obstruída	<ul style="list-style-type: none"> • Lave ou substitua a válvula de retenção da estação de lavagem.
6630 – Fluidics Test: Step 2 of 3 failed (volume too low) (6650 – Teste de fluidos: passo 3 de 3 falhou (volume demasiado baixo))		
O líquido não está a ser corretamente distribuído para a estação de lavagem da agulha	A bomba peristáltica tem uma fuga ou uma falha	<ul style="list-style-type: none"> • Prepare o equipamento (pelo menos 3 vezes). • Inspeccione a bomba peristáltica. • Substitua a bomba peristáltica.
	O recipiente de fornecimento de PBS não está corretamente ligado	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione a ligação ao recipiente de fornecimento de PBS.
	A tubagem da agulha ou de fornecimento da agulha está esmagada/dobrada/com fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccione a tubagem de fornecimento da agulha. • Inspeccione a tubagem da agulha.
O líquido não está a ser detetado pela agulha	A agulha não está corretamente colocada	<ul style="list-style-type: none"> • Volte a colocar a agulha.
	A agulha não deteta o líquido (sensor de nível)	<ul style="list-style-type: none"> • Meça um frasco de reagente para determinar se a agulha consegue detetar o nível. • Verifique se existe cristalização em redor da base do bloco da agulha. • Limpe a agulha com algodão embebido em álcool para remover a cristalização detetada. • Retire parcialmente a agulha e volte a colocá-la. • Substitua a agulha.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
	O PBS foi substituído por água desionizada	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o líquido do equipamento por novo PBS.
	Acumulação de PBS cristalizado na/por trás da chapa antissalpícos da agulha	<ul style="list-style-type: none"> Limpe qualquer vestígio de sal na agulha, no braço da agulha e na guia da agulha. Verifique se o sensor de choque da agulha se move livremente. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções sobre como limpar a chapa antissalpícos da agulha.
6640 – Fluidics Test: Step 2 of 3 failed (volume too high) (6640 – Teste de fluidos: passo 2 de 3 falhou (volume demasiado alto))		
O líquido não é corretamente drenado da estação de lavagem da agulha	A estação de lavagem da agulha está obstruída	<ul style="list-style-type: none"> Limpe a estação de lavagem da agulha com um cotonete. Retire e embeba a estação de lavagem da agulha na solução de limpeza recomendada. Substitua a estação de lavagem da agulha.
	A bomba de resíduos não está a funcionar	<ul style="list-style-type: none"> Verifique as ligações à bomba de resíduos. Substitua a bomba de resíduos.
	A válvula de retenção da estação de lavagem está obstruída	<ul style="list-style-type: none"> Lave ou substitua a válvula de retenção da estação de lavagem.
O líquido está a ser incorretamente detetado pela agulha	A agulha não está corretamente colocada	<ul style="list-style-type: none"> Volte a colocar a agulha.
	A agulha tem uma fuga	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a agulha. Verifique a tubagem de fornecimento da agulha. Efetue o teste de exatidão da distribuição da agulha. Substitua a agulha.
6650 – Fluidics Test: Step 3 of 3 failed (volume too low) (6650 – Teste de fluidos: passo 3 de 3 falhou (volume demasiado baixo))		
O líquido não está a ser corretamente distribuído para a estação de lavagem da agulha	A bomba de lavagem tem uma fuga, defeito ou bloqueio por vapor	<ul style="list-style-type: none"> Prepare o equipamento (x3). Inspecione a bomba de lavagem. Substitua a bomba de lavagem.
	O recipiente de fornecimento de PBS não está corretamente ligado	<ul style="list-style-type: none"> Inspecione a ligação ao recipiente de fornecimento de PBS.
	A tubagem da bomba/estação de lavagem está esmagada/dobrada/com fuga	<ul style="list-style-type: none"> Inspecione a tubagem da estação de lavagem. Inspecione a tubagem da bomba de lavagem.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
O líquido não está a ser detetado pela agulha	A agulha não está corretamente colocada	<ul style="list-style-type: none"> Volte a colocar a agulha.
	A agulha não deteta o líquido (sensor de nível)	<ul style="list-style-type: none"> Meça um frasco de reagente para determinar se a agulha consegue detetar o nível. Verifique se existe cristalização em redor da base do bloco da agulha. Limpe a agulha com algodão embebido em álcool para remover a cristalização detetada. Retire parcialmente a agulha e volte a colocá-la. Substitua a agulha.
	O PBS foi substituído por água desionizada	<ul style="list-style-type: none"> Substitua o líquido do equipamento por novo PBS.
	Acumulação de PBS cristalizado na/por trás da chapa antissalpícos da agulha	<ul style="list-style-type: none"> Limpe qualquer vestígio de sal na agulha, no braço da agulha e na guia da agulha. Verifique se o sensor de choque da agulha se move livremente. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções sobre como limpar a chapa antissalpícos da agulha.
6660 – Fluidics Test: Step 3 of 3 failed (volume too high) (6660 – Teste de fluidos: passo 3 de 3 falhou (volume demasiado alto))		
O líquido não é corretamente drenado da estação de lavagem da agulha	A estação de lavagem da agulha está obstruída	<ul style="list-style-type: none"> Limpe a estação de lavagem da agulha com um cotonete. Retire e embeba a estação de lavagem da agulha na solução de limpeza recomendada. Substitua a estação de lavagem da agulha.
	A bomba de resíduos não está a funcionar	<ul style="list-style-type: none"> Verifique as ligações à bomba de resíduos. Substitua a bomba de resíduos.
	A válvula de retenção da estação de lavagem está obstruída	<ul style="list-style-type: none"> Lave ou substitua a válvula de retenção da estação de lavagem.
O líquido está a ser incorretamente detetado pela agulha	A agulha não está corretamente colocada	<ul style="list-style-type: none"> Volte a colocar a agulha.
	A agulha tem uma fuga	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a agulha. Verifique a tubagem de fornecimento da agulha. Efetue o teste de exatidão da distribuição da agulha. Substitua a agulha.

Erros da câmara

Durante a inicialização é efetuada a calibração da câmara para verificar se a câmara está a funcionar dentro dos limites aceitáveis. A calibração da câmara também pode ser efetuada como tarefa de manutenção. A tabela abaixo apresenta as mensagens de aviso e de erro mais comumente apresentadas durante a calibração da câmara.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
6360 – Camera Calibration failed for the top chamber (6360 – Calibração da câmara falhou para a câmara superior)		
A calibração da câmara falhou durante a inicialização	<p>A lâmpada da câmara superior fundiu</p> <p>Tiras presentes na câmara superior após um erro inesperado no equipamento</p> <p>O espelho da câmara está sujo</p> <p>A calibração da câmara está fora do intervalo da intensidade média, intensidade de pixel ou desvio padrão</p> <p>Falha da câmara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o Relatório da câmara e verifique os valores da calibração da imagem de calibração. • Verifique o relatório da câmara e verifique se não existem tiras ou detritos na imagem da câmara superior. • Execute a tarefa de manutenção de calibração da câmara. • Repita a inicialização. • Substitua a lâmpada da câmara superior.
6361 – Camera Calibration failed for the bottom chamber (6361 – Calibração da câmara falhou para a câmara inferior)		
A calibração da câmara falhou durante a inicialização	<p>A lâmpada da câmara inferior fundiu-se</p> <p>Existem tiras na câmara inferior após um erro inesperado no equipamento</p> <p>O espelho da câmara está sujo</p> <p>A calibração automática da câmara está fora do intervalo</p> <p>Falha da câmara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o Relatório da câmara e verifique os valores da calibração da imagem de calibração. • Verifique o relatório da câmara e verifique se não existem tiras ou detritos na imagem da câmara inferior. • Execute a tarefa de manutenção de calibração da câmara. • Repita a inicialização. • Substitua a lâmpada da câmara inferior.
6500 – Camera Calibration failed for the top chamber (6500 – Calibração da câmara falhou para a câmara superior)		
A calibração da câmara através da janela Maintenance (Manutenção) falhou	<p>A lâmpada da câmara superior fundiu</p> <p>Tiras presentes na câmara superior após um erro inesperado no equipamento</p> <p>O espelho da câmara está sujo</p> <p>A calibração da câmara está fora do intervalo da intensidade média, intensidade de pixel ou desvio padrão</p> <p>Falha da câmara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o Relatório da câmara e verifique os valores da calibração da imagem de calibração. • Verifique o relatório da câmara e verifique se não existem tiras ou detritos na imagem da câmara superior. • Execute a tarefa de manutenção de calibração da câmara. • Repita a inicialização. • Substitua a lâmpada da câmara superior.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
6501 – Camera Calibration failed for the bottom chamber (6501 – Calibração da câmara falhou para a câmara inferior)		
A calibração da câmara através da janela Maintenance (Manutenção) falhou	<p>A lâmpada da câmara inferior fundiu-se</p> <p>Existem tiras na câmara inferior após um erro inesperado no equipamento</p> <p>O espelho da câmara está sujo</p> <p>A calibração automática da câmara está fora do intervalo</p> <p>Falha da câmara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o Relatório da câmara e verifique os valores da calibração da imagem de calibração. • Verifique o relatório da câmara e verifique se não existem tiras ou detritos na imagem da câmara inferior. • Execute a tarefa de manutenção de calibração da câmara. • Repita a inicialização. • Substitua a lâmpada da câmara inferior.
6100 – Manual camera calibration failed for the top chamber (6100 – Calibração manual da câmara falhou para a câmara superior)		
Falha de calibração da câmara na janela View-Camera (Ver-Câmara)	<p>A lâmpada da câmara superior fundiu</p> <p>Tiras presentes na câmara superior após um erro inesperado no equipamento</p> <p>O espelho da câmara está sujo</p> <p>A calibração da câmara está fora do intervalo da intensidade média, intensidade de pixel ou desvio padrão</p> <p>Falha da câmara</p>	<p>Verifique o Relatório da câmara e verifique os valores da calibração da imagem de calibração.</p> <p>Verifique o relatório da câmara e verifique se não existem tiras ou detritos na imagem da câmara superior.</p> <p>Execute a tarefa de manutenção de calibração da câmara.</p> <p>Repita a inicialização.</p> <p>Substitua a lâmpada da câmara superior.</p>
6101 – Manual camera calibration failed for the bottom chamber (6101 – Calibração manual da câmara falhou para a câmara inferior)		
Falha de calibração da câmara na janela View-Camera (Ver-Câmara)	<p>A lâmpada da câmara inferior fundiu-se</p> <p>Existem tiras na câmara inferior após um erro inesperado no equipamento</p> <p>O espelho da câmara está sujo</p> <p>A calibração automática da câmara está fora do intervalo</p> <p>Falha da câmara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o Relatório da câmara e verifique os valores da calibração da imagem de calibração. • Verifique o relatório da câmara e verifique se não existem tiras ou detritos na imagem da câmara inferior. • Execute a tarefa de manutenção de calibração da câmara. • Repita a inicialização. • Substitua a lâmpada da câmara inferior.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
<p>3300 – The top chamber camera lamp is nearing its limits. (3300 – A lâmpada da câmara superior está a aproximar-se dos seus limites.)</p> <p>Processing can continue but please replace the top chamber lamp at your earliest convenience. (O processamento pode continuar, mas substitua a lâmpada da câmara superior assim que possível.)</p> <p>Refer to the maintenance chapter of the operator manual for camera lamp replacement instructions. (Consulte o capítulo da manutenção no manual do operador para obter instruções de substituição da lâmpada da câmara.)</p>		
A lâmpada da câmara superior tem de ser substituída	A lâmpada da câmara superior está a aproximar-se do fim de vida	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua a lâmpada da câmara superior.
<p>3301 – The bottom chamber camera lamp is nearing its limits. (3301 – A lâmpada da câmara inferior está a aproximar-se do fim de vida.)</p> <p>Processing can continue but please replace the bottom chamber lamp at your earliest convenience. (O processamento pode continuar, mas substitua a lâmpada da câmara inferior assim que possível.)</p> <p>Refer to the maintenance chapter of the operator manual for camera lamp replacement instructions. (Consulte o capítulo da manutenção no manual do operador para obter instruções de substituição da lâmpada da câmara.)</p>		
A lâmpada da câmara inferior tem de ser substituída	A lâmpada da câmara inferior está a aproximar-se do fim de vida	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua a lâmpada da câmara inferior.
<p>5108 – The top chamber camera lamp has exceeded its limit. (5108 – A lâmpada da câmara superior excedeu o seu limite.)</p> <p>Assay processing will not be permitted until the top chamber lamp is replaced. (O processamento de ensaios não será permitido até que a lâmpada da câmara superior seja substituída)</p> <p>Please power off the instrument and PC before lamp replacement (Desligue o equipamento e o PC antes de substituir a lâmpada)</p> <p>Refer to the maintenance chapter of the operator manual for camera lamp replacement instructions. (Consulte o capítulo da manutenção no manual do operador para obter instruções de substituição da lâmpada da câmara.)</p>		
A lâmpada da câmara superior excedeu o seu limite	A lâmpada da câmara superior falhou	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua a lâmpada da câmara superior.
<p>5109 – The bottom chamber camera lamp has exceeded its limit. (5109 – A lâmpada da câmara inferior excedeu o seu limite.)</p> <p>Assay processing will not be permitted until the top chamber lamp is replaced. (O processamento de ensaios não será permitido até que a lâmpada da câmara inferior seja substituída)</p> <p>Please power off the instrument and PC before lamp replacement (Desligue o equipamento e o PC antes de substituir a lâmpada)</p> <p>Refer to the maintenance chapter of the operator manual for camera lamp replacement instructions. (Consulte o capítulo da manutenção no manual do operador para obter instruções de substituição da lâmpada da câmara.)</p>		
A lâmpada da câmara inferior excedeu o seu limite	A lâmpada da câmara inferior falhou	<ul style="list-style-type: none"> • Substitua a lâmpada da câmara inferior.

Erros da centrífuga

Durante a operação do equipamento, o funcionamento da centrífuga é verificado através de sensores óticos e do firmware da centrífuga. A tabela abaixo apresenta os erros comuns da centrífuga que podem ocorrer.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
5150 Board 7 (Status=91a4) (5150 Quadro 7 (Estado=91a4))		
Erro de controlo da centrífuga	O cabo de alimentação J11 não está corretamente ligado Falha na centrífuga	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a ligação J11 não foi inserida ao contrário. • Contacte o Suporte técnico da Immucor para substituir a centrífuga.
5150 Board 7 (Status=9201) (5150 Quadro 7 - Estado=9201)		
O movimento da centrífuga terminou antes da finalização	O suporte de tiras está preso na centrífuga Os cabos (J9, J10, J11) da centrífuga não estão corretamente ligados Falha na centrífuga	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se há suportes de tiras presos na centrífuga. • Verifique se todos os cabos da centrífuga estão corretamente ligados. • Contacte o Suporte técnico da Immucor para substituir a centrífuga.
5150 Board 7 (Status=9203) (5150 Quadro 7 - Estado=9203)		
O movimento da centrífuga não retificou o sensor inicial	O suporte de tiras está preso na centrífuga Os cabos (J9, J10, J11) da centrífuga não estão corretamente ligados Falha na centrífuga	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se há suportes de tiras presos na centrífuga. • Verifique se todos os cabos da centrífuga estão corretamente ligados. • Contacte o Suporte técnico da Immucor para substituir a centrífuga.
5150 Board 7 (Status=9204) (5150 Quadro 7 - Estado=9204)		
O movimento da centrífuga não encontrou o sensor inicial	O suporte de tiras está preso na centrífuga Os cabos (J9, J10, J11) da centrífuga não estão corretamente ligados Falha na centrífuga	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se há suportes de tiras presos na centrífuga. • Verifique se todos os cabos da centrífuga estão corretamente ligados. • Contacte o Suporte técnico da Immucor para substituir a centrífuga.
5150 Board 7 (Status=9206) (5150 Quadro 7 - Estado=9206)		
Posição inicial da centrífuga não definida	O suporte de tiras está preso na centrífuga Os cabos (J9, J10, J11) da centrífuga não estão corretamente ligados Falha na centrífuga	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se há suportes de tiras presos na centrífuga. • Verifique se todos os cabos da centrífuga estão corretamente ligados. • Contacte o Suporte técnico da Immucor para substituir a centrífuga.

Erros do leitor

Além dos códigos de barras de amostras e reagentes, existem vários outros códigos de barras que o leitor do Echo espera encontrar quando um suporte de amostras ou reagentes é carregado no Echo. O primeiro código de barras é a etiqueta do suporte, que está situada no separador entre as áreas de carregamento de amostras e reagentes. Os códigos de barras seguintes são as etiquetas dos recipientes que se encontram nos suportes de amostras e reagentes. Consoante o tipo de suporte, a etiqueta do recipiente incluirá um número de dois dígitos legível a olho nu (por exemplo, o suporte do paciente é 11, 12, 13, 14 e 15). O último código de barras no suporte designa-se etiqueta final. Quando o suporte está inserido, o leitor do Echo espera ver a seguinte sequência:

Etiqueta do suporte → Etiqueta do recipiente → Etiqueta da amostra/reagente (repetido para número de posições no suporte) → Etiqueta final → Etiqueta do suporte

Se esta sequência não for vista corretamente, será gerado um erro do leitor.

O código de erro “Warning (4100): The rack could not be successfully scanned. Please check the barcodes and try again” (Aviso (4100): o suporte não pode ser lido com êxito. Verifique os códigos de barras e tente novamente) é um código de erro geral. Este código não apresenta os detalhes do erro. Para determinar os detalhes do código de erro, é necessário determinar primeiro o estado do erro. O registo de eventos do equipamento pode ser usado para determinar o estado do erro associado ao código de erro. Encontram-se abaixo vários dos erros do leitor mais comuns.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
Warning (4100) GET_BARCODES (STATUS=7000) (Aviso (4100) OBTER_CÓDIGOS DE BARRAS (ESTADO=7000)) Scanner error (Erro do leitor)		
Erro geral, não foi possível ler os códigos de barras de amostras ou reagentes ou os códigos de barras de suportes	Suporte inserido demasiado rapidamente ou de forma irregular Suporte inserido antes da ativação dos leitores O suporte não foi inserido completamente Existia uma obstrução no caminho do raio laser do leitor O leitor ou os espelhos do leitor estão sujos O leitor não está operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se os raios laser do leitor estão ligados antes de carregar o suporte. • Retire o suporte e volte a inseri-lo com um movimento suave. • Segure o suporte pela pega e insira-o. • Verifique se o suporte foi completamente inserido e se as informações do código de barras estão presentes no mapa do equipamento. • Verifique se o raio laser do leitor é visível através da área de carregamento e na etiqueta do suporte. • Limpe o leitor e os espelhos. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções.
Warning (4100) GET_BARCODES (STATUS=7100) (Aviso (4100) OBTER_CÓDIGOS DE BARRAS (ESTADO=7100)) Scanner didn't find bracket label (O leitor não encontrou a etiqueta do suporte)		
O leitor não conseguiu ler a etiqueta do suporte	Suporte inserido demasiado rapidamente ou de forma irregular O suporte não foi inserido completamente Existia uma obstrução no caminho do raio laser do leitor O leitor ou os espelhos do leitor estão sujos	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se os raios laser do leitor estão ligados antes de carregar o suporte. • Retire o suporte e volte a inseri-lo com um movimento suave. • Segure o suporte pela pega e insira-o. • Verifique se o suporte foi completamente inserido e se as informações do código de barras estão presentes no mapa do equipamento. • Verifique se o raio laser do leitor é visível através da área de carregamento e na etiqueta do suporte. • Limpe o leitor e os espelhos. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
Warning (4100) GET_BARCODES (STATUS=7200) (Aviso (4100) OBTER_CÓDIGOS DE BARRAS (ESTADO=7200)) Scanner bracket label out of sequence (Etiqueta do suporte do leitor fora da sequência)		
<p>O leitor leu uma etiqueta do suporte na divisória fora da sequência</p>	<p>Suporte inserido demasiado rapidamente ou de forma irregular</p> <p>Suporte inserido antes da ativação dos leitores</p> <p>O suporte não foi inserido completamente</p> <p>Existia uma obstrução no caminho do raio laser do leitor</p> <p>O leitor ou os espelhos do leitor estão sujos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se os raios laser do leitor estão ligados antes de carregar o suporte. • Retire o suporte e volte a inseri-lo com um movimento suave. • Segure o suporte pela pega e insira-o. • Verifique se o suporte foi completamente inserido e se as informações do código de barras estão presentes no mapa do equipamento. • Verifique se o raio laser do leitor é visível através da área de carregamento e na etiqueta do suporte. • Limpe o leitor e os espelhos. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções.
Warning (4100) GET_BARCODES (STATUS=7300) (Aviso (4100) OBTER_CÓDIGOS DE BARRAS (ESTADO=7300)) O leitor não encontrou a última etiqueta do suporte		
<p>O leitor não conseguiu ler a última etiqueta do suporte</p>	<p>Suporte inserido demasiado rapidamente ou de forma irregular</p> <p>Suporte inserido antes da ativação dos leitores</p> <p>O suporte não foi inserido completamente</p> <p>Existia uma obstrução no caminho do raio laser do leitor</p> <p>O leitor ou os espelhos do leitor estão sujos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se os raios laser do leitor estão ligados antes de carregar o suporte. • Retire o suporte e volte a inseri-lo com um movimento suave. • Segure o suporte pela pega e insira-o. • Verifique se o suporte foi completamente inserido e se as informações do código de barras estão presentes no mapa do equipamento. • Verifique se o raio laser do leitor é visível através da área de carregamento e na etiqueta do suporte. • Limpe o leitor e os espelhos. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Galileo Echo para obter instruções.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
Warning (4100) GET_BARCODES (STATUS=7400) (Aviso (4100) OBTER_CÓDIGOS DE BARRAS (ESTADO=7400)) Scanner didn't find end label (O leitor não encontrou a etiqueta final)		
O leitor não conseguiu ler a etiqueta final no suporte	<p>Suporte inserido demasiado rapidamente ou de forma irregular</p> <p>Suporte inserido antes da ativação dos leitores</p> <p>O suporte não foi inserido completamente</p> <p>Existia uma obstrução no caminho do raio laser do leitor</p> <p>O leitor ou os espelhos do leitor estão sujos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se os raios laser do leitor estão ligados antes de carregar o suporte. • Retire o suporte e volte a inseri-lo com um movimento suave. • Segure o suporte pela pega e insira-o. • Verifique se o suporte foi completamente inserido e se as informações do código de barras estão presentes no mapa do equipamento. • Verifique se o raio laser do leitor é visível através da área de carregamento e na etiqueta do suporte. • Limpe o leitor e os espelhos. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções.
Warning (4100) GET_BARCODES (STATUS=7500) (Aviso (4100) OBTER_CÓDIGOS DE BARRAS (ESTADO=7500)) Vessel label longer than allowed (Etiqueta do recipiente mais longa do que o permitido)		
O leitor leu uma etiqueta de código de barras inválida	<p>Etiqueta de código de barras de amostra ou reagente inválida</p> <p>O código de barras de amostra ou reagente contém demasiados caracteres para o que é possível ler pelo leitor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se as amostras ou reagentes contêm entre 3-18 caracteres para os códigos de barras ISBT 128, Código 128, Código 39 e Codabar. • Verifique se os códigos de barras Intercalado 2 de 5 contêm 12 caracteres. Contacte o Suporte técnico da Immucor se os códigos de barras não tiverem 12 caracteres e os leitores não tiverem sido anteriormente reprogramados para o novo comprimento de caracteres. • Verifique se os códigos de barras das amostras contêm caracteres de códigos de barras válidos. • Verifique se o código de barras do reagente de 18 caracteres está virado para fora quando carregado no suporte.
Warning (4100) GET_BARCODES (STATUS=7600) (Aviso (4100) OBTER_CÓDIGOS DE BARRAS (ESTADO=7600)) Racks pushed in too close together time wise (Suportes empurrados demasiado juntos ao mesmo tempo)		
O leitor leu vários suportes demasiado juntos	Dois ou mais suportes de amostra ou reagente foram inseridos demasiado depressa sucessivamente	<ul style="list-style-type: none"> • Retire todos os suportes e reinseria-os um a um. Verifique se os códigos de barras são lidos pelo leitor e se as informações do código de barras surgem no mapa do equipamento.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
Warning (4610) (Aviso (4610)) ou Warning (4750) (Aviso (4750)) The scanner was not able to read the rack. (O leitor não foi capaz de ler o suporte.) Please wait until the scanners turn on and then re-insert rack (Aguarde até que os leitores se liguem e reinsira o suporte)		
O suporte de amostra ou reagente está inserido na área de carregamento e nenhum código de barras é lido pelo leitor	<p>Os leitores não estavam ligados antes de carregar o suporte de amostras ou reagentes</p> <p>O leitor ou o espelho do leitor está sujo</p> <p>O leitor não está operacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se os raios laser do leitor estão ligados antes de carregar o suporte. • Verifique se o raio laser do leitor é visível através da área de carregamento e na etiqueta do suporte. • Limpe o leitor e os espelhos. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo para obter instruções. • Contacte o Suporte técnico da Immucor para obter ajuda adicional.
Warning (4770) (Aviso (4770)) Invalid barcode(s) (Código(s) de barras inválido(s))		
O leitor lê um código de barras inválido	<p>O código de barras da amostra inclui caracteres inválidos</p> <p>Foi utilizada simbologia não suportada no código de barras da amostra</p> <p>Foi utilizado um código de barras do reagente incorreto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se as amostras ou reagentes contêm entre 3-18 caracteres para os códigos de barras ISBT 128, Código 128, Código 39 e Codabar. • Verifique se os códigos de barras Intercalado 2 de 5 contêm 12 caracteres. Contacte o Suporte técnico da Immucor se os códigos de barras não tiverem 12 caracteres e os leitores não tiverem sido anteriormente reprogramados. • Verifique se os códigos de barras das amostras contêm caracteres de códigos de barras válidos. • Verifique se o código de barras do reagente de 18 caracteres está virado para fora quando carregado no suporte.
Warning (4790) (Aviso (4790)) Duplicate sample IDs detected. (Detetadas ID de amostra duplicadas.) Duplicate sample IDs cannot be used. (As ID de amostra duplicadas não podem ser usadas.)		
É carregada uma ID de amostra e o Echo identifica a ID de amostra como já carregada	É carregada mais de uma amostra com a mesma ID de amostra no Echo	<ul style="list-style-type: none"> • Retire todos os suportes de amostras do Echo e verifique se existem ID de amostra duplicadas. Se não forem detetadas ID duplicadas, volte a carregar os suportes de amostra e verifique se as informações do código de barras estão presentes no mapa do equipamento. Se forem identificadas ID de amostra duplicadas, apenas uma dessas identificações de amostra deve ser carregada no Echo.

Erros de arquivo

Durante o arquivo, o software do Echo e o sistema operativo no computador do Echo efetuam várias verificações para garantir que os dados são arquivados na unidade de DVD-ROM com êxito. A tabela abaixo apresenta os erros mais comuns durante o processo de arquivo.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
Information (1042) Archive location on C: drive not allowed (Informação (1042) Localização de arquivo na unidade C: não permitida)		
O arquivo não pode ser efetuado na unidade C:	A localização do arquivo foi alterada para a unidade C:. A unidade D: (DVD-ROM) deve ser usada durante o arquivo Ao selecionar o botão Browse (Procurar), a localização do arquivo foi alterada para a unidade C:	<ul style="list-style-type: none"> • Prima o botão Cancel (Cancelar) para sair da janela File Management (Gestão de ficheiros) e aceda à Gestão de ficheiros novamente para que seja usada a localização de arquivo predefinida. • Prima o botão Browse (Procurar) e selecione a unidade D: (DVD-ROM) para arquivo.
Information (1043) Invalid archive location (Informação (1043) Localização do arquivo inválida)		
O arquivo não pode ser efetuado na localização atual	A localização do arquivo foi alterada para uma localização diferente na unidade. A unidade D: (DVD-ROM) deve ser usada durante o arquivo. Ao selecionar o botão Browse (Procurar), a localização do arquivo foi alterada para a unidade C:	<ul style="list-style-type: none"> • Prima o botão Cancel (Cancelar) para sair da janela File Management (Gestão de ficheiros) e aceda à Gestão de ficheiros novamente para que seja usada a localização de arquivo predefinida. • Prima o botão Browse (Procurar) e selecione a unidade D: (DVD-ROM) para arquivo.
Information (1044) Disc appears to contain data. Please insert a blank disc and try again. (Informação (1044) O disco parece conter dados. Insira um disco em branco e tente novamente.)		
O arquivo não pode ser efetuado no disco atual	Um disco utilizado anteriormente para arquivo estava na unidade de DVD quando o arquivo foi selecionado. Depois de o arquivo estar concluído, o disco é finalizado e não pode ser reutilizado	<ul style="list-style-type: none"> • Retire o disco da unidade de DVD e insira um disco não utilizado antes de efetuar o arquivo.
Information (1045) No disc (or unsupported disc) detected. (Informação (1045) Nenhum disco (ou disco não suportado) detetado.)		
O arquivo não pode ser concluído porque a unidade contém um disco incorreto ou não contém disco.	Não foi carregado nenhum disco na unidade de DVD antes de efetuar o arquivo Foi carregado um disco inválido ou não suportado na unidade de DVD antes de efetuar o arquivo A unidade de DVD não está operacional e não consegue ler o disco	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se foi carregado um disco na unidade de DVD antes de iniciar o processo de arquivo. • Verifique se o disco utilizado para arquivo é CD-R, DVD-R ou DVD+R. • Verifique se a unidade de DVD consegue ler um disco arquivado anteriormente para determinar se a unidade de DVD está operacional. Contacte o Suporte técnico da Immucor para obter ajuda adicional.

Problema	Causa provável	Passos para resolução
Information (1046) There is not enough disc space for all selected files! Please insert a blank disc and try again. (Informação (1046) Não existe espaço suficiente no disco para todos os ficheiros selecionados! Insira um disco em branco e tente novamente.)		
O arquivo não pode ser concluído devido a espaço de armazenamento insuficiente no disco atual	Existem demasiados ficheiros selecionados para arquivo num único disco	<ul style="list-style-type: none"> Selecione menos ficheiros para arquivar utilizando as opções Select All (Selecionar todos), Select None (Selecionar nenhum) e as caixas de verificação junto dos nomes dos ficheiros da série antes de iniciar o arquivamento. Utilize um disco compatível com maior capacidade de armazenamento.
Error (5900) Error occurred during archiving! Please check event log for details. (Erro (5900) Ocorreu um erro durante o arquivo! Verifique o registo de eventos para detalhes.)		
O arquivo não foi efetuado devido a um erro	<p>O arquivo foi iniciado antes de o PC e a unidade de DVD reconhecerem o disco</p> <p>O disco estava riscado ou danificado e não foi possível gravar os ficheiros no disco durante o arquivo</p> <p>A unidade de DVD não está operacional e não é possível gravar ficheiros no disco</p>	<ul style="list-style-type: none"> Verifique se a luz na unidade de DVD está apagada antes de aceder a File Management (Gestão de ficheiros) para iniciar o arquivo. Verifique se o disco não está riscado ou danificado ou tente um disco diferente. Verifique se a unidade de DVD consegue ler um disco arquivado anteriormente para determinar se a unidade de DVD está operacional. Contacte o Suporte técnico da Immucor para obter ajuda adicional.
Warning: ArchiveManager cannot delete file (C:\G3\Results\xxx.htm) because the archive bit is on. (Aviso: o ArchiveManager não consegue eliminar o ficheiro (C:\G3\Results\xxx.htm) porque o bit de arquivo está ativado.)		
<p>O bit de arquivo é utilizado pelo software para verificar se os ficheiros de resultados são copiados antes de serem eliminados.</p>		
Não é possível eliminar informações (O bit de arquivo é utilizado pelo software para verificar se os ficheiros de resultados são copiados antes de serem eliminados)	<p>O ficheiro de resultados foi editado, aprovado ou exportado após um arquivo de Copy Files (Copiar ficheiros) ter sido efetuado e antes de um arquivo de Delete Files (Eliminar ficheiros) ser efetuado</p> <p>Antes de se efetuar o arquivo de Eliminação de ficheiros, os ficheiros de resultados são verificados no disco de arquivo e deixados na unidade de DVD. A ação Delete Files (Eliminar ficheiros) não está selecionada ou a ação Copy Files (Copiar ficheiros) não foi desmarcada antes do arquivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Repita o procedimento de arquivo para definir o bit de arquivo para desativado. Assim que o arquivo for concluído com êxito, efetue o arquivo com a opção Delete Files (Eliminar ficheiros) selecionada.

Falha de CQ

De modo a melhor auxiliarmos os nossos clientes, a Immucor aproveita esta oportunidade para fornecer diretrizes adicionais para a interpretação de falhas de CQ no Echo.

Test Results



Immucor, Inc. - Norcross, Georgia USA
 Instrument ID: None Instrument name: Immucor Echo
 Report generated: Friday, January 9, 2015 09:17 AM



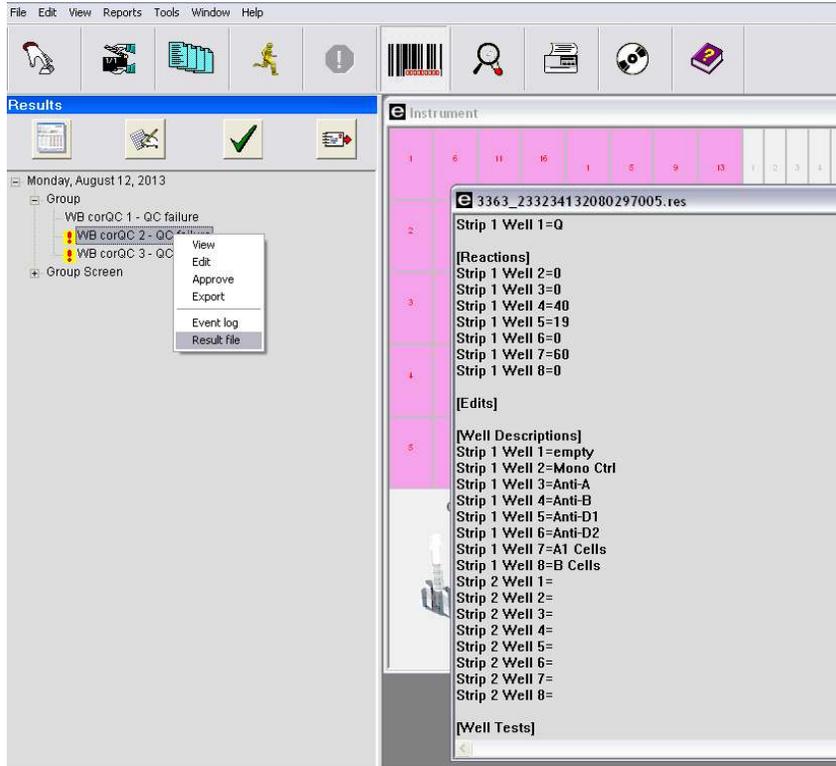
Test name	Group	Software version	2.0.0.0
Operator	Echo1	Assay version	1.6U
Batch number	136	Instrument ID	M10005
Profile name	Group	Instrument name	Immucor Echo

Results - Group

Sample ID	Interp.	Flags	Mono Ctrl	Anti-A	Anti-B	Anti-D1	Anti-D2	A1 Cells	B Cells
232261142510341780 WB_corQC 1	QC failure		Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
									

Página Test Results (Resultados de teste)

Passos para interpretar falhas de CQ no Echo

Passo	Ação
1	<p>A partir da janela de resultados na página principal do equipamento, clique com o botão direito do rato em qualquer uma das amostras WB corQC com falha e selecione Event Log (Registo de eventos). Na parte inferior do Registo de eventos de teste, verifique se o número vermelho de série (série de CQ com falha) corresponde ao número de série na parte superior do relatório de Registo de eventos de teste (percorra para cima o Registo de eventos de teste para ver este número).</p>  <p>Nota: Se estiverem a ser executadas várias séries de CQ em simultâneo e o CQ falhar numa única série, todas as outras séries em execução com reagentes em comum falharão também. Localizar o número de série com falha no registo de eventos assegura que está a analisar a série de CQ responsável pela falha de CQ.</p>
2	<p>Assim que a série de CQ com falha for localizada, clique com o botão direito do rato no WB corQC com falha que começa com WB corQC 1 e selecione Result file (Ficheiro de resultados).</p>
3	<p>Percorra a página para baixo no Ficheiro de resultados até que a opção [Reactions] (Reações) seja apresentada.</p>  <p>Ficheiro de resultados apresentado no menu e no ecrã</p>

Passo	Ação																																														
4	<p>Faça a correspondência das reações com aquelas apresentadas nos gráficos de reações WB corQC. Consulte Regional Attachments (Anexos regionais) quanto aos gráficos de reações WB corQC para o ensaio correspondente e determine o(s) poço(s) responsável(eis) pela falha de CQ.</p> <p><u>Exemplo:</u> Em Reactions (Reações) no ficheiro de resultados acima, Strip 1 (Tira 1), Well 5 (Poço 5) tem um resultado de 19. De acordo com o Gráfico de reações de grupo WB corQC, este valor está fora do intervalo. WB corQC 2, Well 5 (Poço 5) (Anti-D1) deve ter um resultado entre 0 e 2.</p> <p> Nota: Poderá não ser apresentada nenhuma reação se a tira for inválida ou as imagens não tiverem sido analisadas pela câmara.</p> <p> Nota: Para ensaios combinados, tal como Grupo e Pesquisa, Strip 1 (Tira 1) representa as reações de Grupo e Strip 2 (Tira 2) representa as reações de Pesquisa.</p>																																														
5	<p>Analise a imagem do poço no Relatório de resultados de teste para ajudar a determinar o motivo pelo qual o CQ falhou.</p> <table border="1"> <tr> <td>Test name</td> <td>Group</td> <td>Software version</td> <td>2.0.0.0</td> </tr> <tr> <td>Operator</td> <td>Echo1</td> <td>Assay version</td> <td>1.6U</td> </tr> <tr> <td>Batch number</td> <td>136</td> <td>Instrument ID</td> <td>M10005</td> </tr> <tr> <td>Profile name</td> <td>Group</td> <td>Instrument name</td> <td>Immucor Echo</td> </tr> </table> <p>Results - Group</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sample ID</th> <th>Interp.</th> <th>Flags</th> <th>Mono Ctrl</th> <th>Anti-A</th> <th>Anti-B</th> <th>Anti-D1</th> <th>Anti-D2</th> <th>A1 Cells</th> <th>B Cells</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>232261142510341780 WB corQC 1</td> <td>QC failure</td> <td></td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> <td>Q</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Relatório de resultados do teste</p>	Test name	Group	Software version	2.0.0.0	Operator	Echo1	Assay version	1.6U	Batch number	136	Instrument ID	M10005	Profile name	Group	Instrument name	Immucor Echo	Sample ID	Interp.	Flags	Mono Ctrl	Anti-A	Anti-B	Anti-D1	Anti-D2	A1 Cells	B Cells	232261142510341780 WB corQC 1	QC failure		Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q										
Test name	Group	Software version	2.0.0.0																																												
Operator	Echo1	Assay version	1.6U																																												
Batch number	136	Instrument ID	M10005																																												
Profile name	Group	Instrument name	Immucor Echo																																												
Sample ID	Interp.	Flags	Mono Ctrl	Anti-A	Anti-B	Anti-D1	Anti-D2	A1 Cells	B Cells																																						
232261142510341780 WB corQC 1	QC failure		Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q																																						
																																															
6	<p>Repita os passos 2 a 5 para cada nível de WBcorQC para localizar ou determinar poços adicionais responsáveis pela falha de CQ.</p>																																														

Interpretar Imagens Capture do Echo

Esta secção fornece orientações para a identificação de reações típicas de poço para Capture-R® Ready-Screen® e Capture-R® Ready-ID®. A tabela abaixo descreve reações típicas de poço visualizadas no Echo.



Aviso: A classificação de reações no Echo deve apenas ser considerada uma aproximação quando em comparação com a classificação visual fora de linha feita pelo pessoal técnico do laboratório.

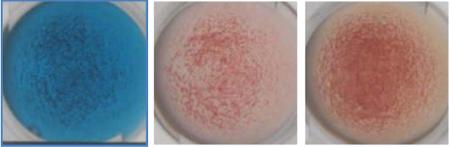
Aspetto da reação típica de Capture-R do grau negativo ao 4+		
Imagem	Grau	Descrição
	Negativo	Botão de células indicadoras compacto e bem defenido. Pode apresentar ligeira aderência de células em redor do botão.
	Duvidoso	Botão de células difuso, ligeira aderência de células indicadoras na monocamada.
	1+ Positivo	Grau de aderência parcial ou ligeiro, botão de células indicadoras difuso.
	2+ Positivo	Botão de células indicadoras fracamente defenido, apresenta orifício ou rasgos.
	3+ Positivo	Aderência completa das células indicadoras com concentração no centro do poço. Não existe formação de botão.
	4+ Positivo	Aderência total das células indicadoras. Pode existir pequena concentração no centro do poço de reacção.

Interpretar Imagens de Hemaglutinação do Echo

Esta secção proporciona um guia para a identificação das reacções de hemaglutinação típicas. A tabela inferior descreve as reacções habituais no Echo.



Aviso: O Echo não consegue detectar de forma confiável reacções de hemaglutinação em tubo com graus 1+ ou inferiores. O Echo não gera interpretações de duplas populações. Estas reacções de duplas populações serão interpretadas como positivas, negativas ou Equívocas.

Gradiente de Reacções de Hemaglutinação de Negativo a 4+		
Imagem	Grau	Descrição
	Negativo	Não existem aglutinados. Os glóbulos vermelhos estão em suspensão em todo o poço.
	Duvidoso	Pequenos aglutinados presentes com glóbulos vermelhos em suspensão em todo o poço.
	1+ Positivo	Pequenos aglutinados presentes em todo o poço.
	2+ Positivo	Botão ligeiro a moderado com partículas difusas à volta do mesmo.
	3+ Positivo	Botão moderado a grande com ligeira quantidade de aglutinados à volta do mesmo.
	4+ Positivo	Botão grande sem ou ligeiros aglutinados à volta do mesmo.

Imagens atípicas no Echo

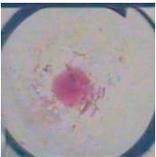
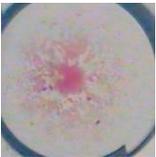
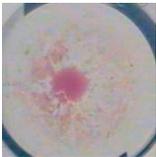
Esta secção fornece orientações para a identificação e resolução de problemas relacionados com reações atípicas de poço para Capture-R® Ready-Screen® e Capture-R® Ready-ID®. A tabela abaixo fornece exemplos de reações atípicas de poço visualizadas no Echo.

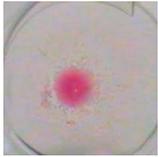
Ao classificar reações, tenha em consideração que o grau de aderência de células indicadoras Capture-R é essencial para a atribuição de graus às reações positivas. Além da ausência de aderência, avaliar o tamanho e a margem de um botão de células indicadoras relativamente ao controlo negativo é importante para interpretações negativas.



Aviso: A classificação de reações no Echo deve apenas ser considerada uma aproximação quando em comparação com a classificação visual fora de linha feita pelo pessoal técnico do laboratório.

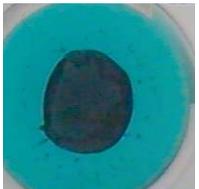
Imagens atípicas ® Capture-R® Echo			
			<p>Células indicadoras sub-pipetadas</p> <p>Uma concentração inferior ou um volume inferior ao esperado de células indicadoras foi adicionado ao poço. Tipicamente, isto deve-se à ausência de um íman de agitação no frasco de células indicadoras. As primeiras séries podem decorrer conforme esperado, mas, em seguida, à medida que os glóbulos vermelhos se separam, os botões parecem cada vez mais pequenos.</p> <p><i>Algumas causas possíveis:</i></p> <p>Não foi adicionado um íman de agitação ao frasco de células indicadoras, a agulha tem uma fuga, a seringa tem uma fuga, a tubagem de fornecimento da agulha está solta/com fuga, o motor de agitação não está a funcionar corretamente.</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a presença de um íman de agitação no frasco de células indicadoras. • Verificar se o motor de agitação está a ressuspender as Células indicadoras. • Verificar todas as ligações às seringas, à agulha e ao recipiente de PBS quanto a tubagens soltas ou com fugas. • Efetuar a tarefa de manutenção Teste de exatidão da agulha. • Substituir a agulha e efetuar todas as tarefas de manutenção da agulha necessárias. • Verificar se existe hemólise no frasco de células indicadoras.

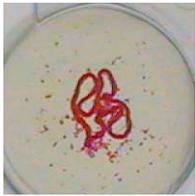
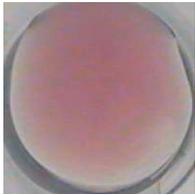
Imagens atípicas ® Capture-R® Echo			
			<p>Não foram adicionadas células indicadoras</p> <p>Não foram adicionadas células indicadoras ao poço. Tipicamente, isto deve-se à ausência de um íman de agitação no frasco de células indicadoras. As primeiras séries podem decorrer conforme esperado, mas, em seguida, à medida que os glóbulos vermelhos se separam, apenas diluente é adicionado aos poços.</p> <p><i>Algumas causas possíveis:</i></p> <p>Não foi adicionado um íman de agitação ao frasco de células indicadoras; o motor de agitação não está a funcionar corretamente.</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a presença de um íman de agitação no frasco de células indicadoras. • Verificar se o motor de agitação está a ressuspender as Células indicadoras.
			<p>Tira para balança utilizada para teste</p> <p>A leitura manual das tiras e o respetivo carregamento na posição errada resultaram na utilização da tira para balança para teste.</p> <p><i>Algumas causas possíveis:</i></p> <p>Leitura manual ou carregamento incorretos das tiras no equipamento.</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguir o procedimento adequado para a leitura manual ou carregamento das tiras no equipamento.
			<p>Artefactos Capture-R®</p> <p>Padrões de reação que parecem atípicos podem ser artefactos. Estes padrões de reação devem ser investigados para consideração de potenciais problemas no equipamento,</p>

Imagens atípicas® Capture-R® Echo		
		
<p>no diagnóstico do paciente, no historial do dador ou na integridade de reagentes e amostras. Se necessitar de ajuda adicional, contacte o Suporte técnico da Immucor.</p> <p><i>Algumas causas possíveis:</i></p> <p>Lavagem inadequada, pipetagem inadequada, fatores de amostra, fatores de reagente, solução de limpeza recomendada residual/PBS comprometido.</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Repetir a amostra no Echo e/ou num método alternativo para identificar quaisquer fatores de amostra ou reagente que possam estar a causar os artefactos.• Verificar se o lavador está a funcionar conforme esperado (os testes de Volume residual do lavador e de Exatidão da distribuição do lavador estão a ser bem-sucedidos).• Verificar se a agulha está a funcionar conforme esperado (Verificação do alinhamento da agulha, Verificação da posição vertical da agulha e Teste de exatidão da agulha estão a ser bem-sucedidos).• Substituir o PBS no recipiente de fornecimento de PBS e preparar o equipamento.• Verificar se o motor de agitação está a ressuspender as células indicadoras.		

Imagens de hemaglutinação atípicas

Esta secção fornece orientações para a identificação e resolução de problemas relacionados com reações atípicas de poços para ensaios de hemaglutinação. A tabela seguinte fornece exemplos de reações atípicas de poço visualizadas no Echo.

Imagens atípicas de leitura final de hemaglutinação	
	<p>Poço de controlo/teste sub-aspirado</p> <p>Alguns ensaios de grupo e ensaios de fenótipo utilizam o poço de mistura como poço de teste. É possível que ocorra uma aspiração inadequada de glóbulos vermelhos a partir do poço de mistura.</p> <p><i>Causas possíveis:</i></p> <p>Agulha mal colocada, agulha com fuga, seringa com fuga, tubagem de fornecimento da agulha solta/com fuga</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltar a colocar a agulha e efetuar todas as tarefas de manutenção da agulha necessárias. • Verificar todas as ligações às seringas, à agulha e ao recipiente de PBS quanto a tubagens soltas ou com fugas. • Efetuar a tarefa de manutenção Teste de exatidão da agulha. • Substituir a agulha e efetuar todas as tarefas de manutenção da agulha necessárias.
	<p>Poço sobrepipetado (Anti-A)</p> <p>Demasiados glóbulos vermelhos adicionados ao poço.</p> <p><i>Causas possíveis:</i></p> <p>Agulha com fuga, seringa com fuga, tubagem de fornecimento da agulha solta/com fuga</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar todas as ligações às seringas, à agulha e ao recipiente de PBS quanto a tubagens soltas ou com fugas. • Efetuar a tarefa de manutenção Teste de exatidão da agulha. • Substituir a agulha e efetuar todas as tarefas de manutenção da agulha necessárias.
	<p>Poço subpipetado (Anti-B)</p> <p>Muito poucos glóbulos vermelhos adicionados ao poço.</p> <p><i>Causas possíveis:</i></p> <p>Volume da amostra reduzido, amostra não centrifugada, agulha com fuga, seringa com fuga, tubagem de fornecimento da agulha solta/com fugas, agulha parcialmente obstruída</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se a amostra foi centrifugada e se os glóbulos vermelhos estão separados do plasma/diluentes. • Verificar se a amostra possui um volume de glóbulos vermelhos suficiente. • Verificar todas as ligações às seringas, à agulha e ao recipiente de PBS quanto a tubagens soltas ou com fugas. • Efetuar a tarefa de manutenção Teste de exatidão da agulha. • Substituir a agulha e efetuar todas as tarefas de manutenção da agulha necessárias.

	<p>Amostra coagulada (Anti-B)</p> <p>A amostra coagudou ligeiramente, mas não o suficiente para fazer disparar um aviso de deteção de coágulo</p> <p><i>Causas possíveis:</i></p> <p>Amostra coagulada</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o cotonete e verificar se existem coágulos na amostra.
	<p>Antissoro não adicionado ao poço (Anti-D)</p> <p>Uma vez que o controlo Monoclonal e Rh e Anti-D estão limpos, não existe verificação de cor nestes poços. O Echo não consegue detetar a ausência destes reagentes da mesma forma que deteta anti-A e anti-B. É possível não adicionar antissoro ao poço e adicionar normalmente os glóbulos vermelhos diluídos.</p> <p><i>Causas possíveis:</i></p> <p>Bolhas/espuma no reagente, volume de reagente reduzido, agulha mal colocada, agulha com fuga, seringa com fuga, tubagem de fornecimento da agulha solta/com fuga</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se todas as bolhas foram removidas do frasco de reagente. • Verificar todas as ligações às seringas, à agulha e ao recipiente de PBS quanto a tubagens soltas ou com fugas. • Efetuar a tarefa de manutenção Teste de exatidão da agulha. • Substituir a agulha e efetuar todas as tarefas de manutenção da agulha necessárias.
	<p>Bolhas no poço (Anti-D)</p> <p>Uma vez que o controlo Monoclonal e Rh e Anti-D estão limpos, não existe verificação de cor nestes poços. O Echo não consegue detetar a ausência destes reagentes da mesma forma que deteta anti-A e anti-B. É possível não adicionar antissoro ao poço com bolhas presentes.</p> <p><i>Causas possíveis:</i></p> <p>Bolhas/espuma no reagente, agulha com fuga, seringa com fuga, tubagem de fornecimento da agulha solta/com fuga</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se todas as bolhas foram removidas do frasco de reagente. • Verificar todas as ligações às seringas, à agulha e ao recipiente de PBS quanto a tubagens soltas ou com fugas. • Efetuar a tarefa de manutenção Teste de exatidão da agulha. • Substituir a agulha e efetuar todas as tarefas de manutenção da agulha necessárias.

Imagens atípicas de leitura final de hemaglutinação	
	<p>Reação de campo misturado (Anti-B)</p> <p>Esta reação foi classificada como duvidosa devido à presença de células não aglutinadas resultando num fundo rosa em vez de amarelo. O Echo não interpretará esta reação como campo misturado, mas como positivo, duvidoso ou negativo consoante o(s) aglutinado(s) presentes no poço. Consulte os Anexos regionais para conhecer as limitações relativas a resultados de campos misturados.</p> <p><i>Causas possíveis:</i></p> <p>Transfusão, transplante de medula óssea ou de células estaminais, sub-grupos, hemólise no poço de teste</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar o historial de transfusões do paciente. • Verificar o historial médico e de diagnóstico do paciente. • Verificar se existe hemólise no tubo de amostra.
	<p>Detritos no poço (Anti-B)</p> <p>São visíveis detritos na imagem que não parecem ser aglutinados de glóbulos vermelhos.</p> <p><i>Causas possíveis:</i></p> <p>Detritos dentro ou nos poços de tiras, detritos no antissoro</p> <p><i>Resolução de problemas comum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se existem detritos nas tiras antes de as carregar. • Verificar se existem detritos no frasco de reagente.

Capítulo 8: Substituição de componentes do cliente

Neste capítulo:

CAPÍTULO 8: SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES DO CLIENTE.....	8-1
Tabela de manutenção de componentes	8-3
Remoção e substituição da agulha	8-4
Objetivo	8-4
Intervalo necessário.....	8-4
Ferramentas	8-4
Instruções para retirar a agulha	8-4
Instruções para substituir a agulha	8-7
Remoção e substituição do pente de lavagem	8-9
Objetivo.....	8-9
Intervalo necessário.....	8-9
Ferramentas	8-9
Instruções.....	8-10
Remoção e substituição de seringas.....	8-12
Objetivo.....	8-12
Intervalo necessário.....	8-12
Ferramentas	8-12
Instruções.....	8-12
Remoção e substituição da bomba peristáltica	8-14
Objetivo.....	8-14
Intervalo necessário.....	8-14
Ferramentas	8-14
Instruções.....	8-14
Remoção e substituição da centrífuga	8-16
Objetivo.....	8-16
Intervalo necessário.....	8-16
Ferramentas	8-16
Instruções.....	8-16
Substituição da incubadora Echo	8-18
Objetivo.....	8-18
Intervalo necessário.....	8-18
Ferramentas	8-18
Instruções.....	8-18
Substituição do micro-interruptor de película Echo.....	8-20
Objetivo.....	8-20
Intervalo necessário.....	8-20
Ferramentas	8-20
Instruções para remoção.....	8-20
Instruções para substituição.....	8-21
Substituição da tampa e vedante da seringa do lavador do Echo.....	8-22
Objetivo.....	8-22
Intervalo necessário.....	8-22
Ferramentas	8-22
Instruções para remoção.....	8-23
Instruções para instalação e substituição	8-24

Substituição da lâmpada superior e inferior na câmara	8-25
Objetivo	8-25
Intervalo necessário	8-25
Ferramentas	8-25
Instruções para remoção do conjunto da lâmpada superior	8-25
Instruções para substituição do conjunto da lâmpada superior	8-27
Instruções para remoção do conjunto da lâmpada inferior	8-28
Instruções para substituição do conjunto da lâmpada inferior	8-30
Limpeza, remoção e instalação da estação de lavagem.....	8-31
Objetivo	8-31
Intervalo necessário	8-31
Ferramentas	8-31
Instruções para limpeza.....	8-32
Instruções para remoção	8-33
Instruções para instalação	8-35
Remoção e substituição das bombas de lavagem e de resíduos da agulha	8-36
Objetivo	8-36
Intervalo necessário	8-36
Ferramentas	8-36
Instruções para remoção das bombas de lavagem e de resíduos da agulha	8-37
Instruções para substituição das bombas de lavagem e de resíduos da agulha...	8-37

Tabela de manutenção de componentes

A tabela abaixo apresenta as tarefas de manutenção necessárias após a substituição de um componente do equipamento.

Módulo substituído e manutenção necessária	Inicialização	Verificação do alinhamento da agulha	Verificação da posição vertical da agulha	Volume residual do lavador	Exatidão da distribuição do lavador	Preparação da agulha	Teste de exatidão da agulha	Calibração da agulha	Teste de fluidos	Teste básico do lavador	Preparação do lavador	Calibração da câmara	Calibração da centrífuga
Remoção e substituição da agulha	X	X	X			X	X	X					
Remoção e substituição do pente de lavagem	X			X	X					X	X		
Remoção e substituição das seringas de 100 µl e 1 ml	X					X	X						
Remoção e substituição da bomba peristáltica	X					X			X				
Remoção e substituição da estação de lavagem	X	X	X			X			X				
Remoção e substituição da centrífuga	X												X
Remoção e substituição das bombas de lavagem e resíduos	X					X			X				
Remoção e substituição da incubadora	X												
Remoção e substituição do micro-interruptor da cobertura do equipamento	X												
Remoção e substituição da tampa e vedante da seringa	X			X	X					X	X		
Remoção e substituição da chapa antissalpicos da agulha	X	X	X			X		X					
Remoção e substituição da lâmpada da câmara superior e inferior	X											X	

Remoção e substituição da agulha

Esta secção descreve como retirar e substituir a agulha.

Objetivo

O objetivo da remoção e substituição da agulha consiste em permitir a inspeção da agulha no caso de suspeita de obstrução ou no caso de uma agulha ter de ser substituída por estar dobrada de forma que ficará irremediavelmente danificada.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.



Nota: Após a realização desta tarefa de manutenção, deve executar a Inicialização e, em seguida, a tarefa de manutenção Preparação da agulha. Deve depois executar as tarefas de manutenção Calibração da agulha, Verificação do alinhamento da agulha, Verificação da posição vertical da agulha e Teste de exatidão da agulha.

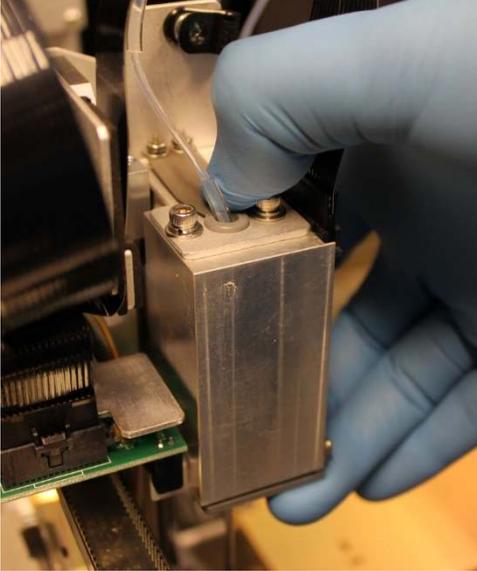
Ferramentas

Nenhuma

Instruções para retirar a agulha

Siga este procedimento para remover a agulha:

Passo	Ação
1	Desligue a alimentação do equipamento e do PC, retire a cobertura e posicione a agulha por cima da estação de lavagem antes de retirá-la para recolher qualquer fluido escoado (uma vez a tensão do fluido libertada).
2	Desenrosque a agulha que se ajusta ao bloco na parede traseira por debaixo da bobina da agulha (posição indicada como passo 2 no diagrama seguinte).
3	Retire o suporte da bobina da agulha da zona inferior da parede traseira (posição indicada como passo 3 no diagrama seguinte).
4	Retire o suporte da tubagem mais distante de si (posição indicada como passo 4 no diagrama seguinte).
5	Retire o suporte da tubagem mais próxima de si (posição indicada como passo 5 no diagrama seguinte).
6	Desprenda a tubagem da agulha do grampo (posição indicada como passo 6 no diagrama seguinte).

Passo	Ação
7	<p data-bbox="326 296 781 323">Retire a agulha do respetivo alojamento.</p>  <p data-bbox="326 930 529 957">Remoção da agulha</p> <p data-bbox="337 978 435 1073"></p> <p data-bbox="467 978 1471 1041">Nota: Para impedir que a mola de lâmina da agulha se dobre, deve mantê-la para baixo enquanto retira a agulha.</p>
8	<p data-bbox="326 1098 1263 1125">Inspeccione, lave (usando uma seringa) ou descarte a agulha (conforme adequado).</p> <p data-bbox="337 1146 435 1241"></p> <p data-bbox="467 1146 529 1173">Nota:</p> <ul data-bbox="516 1188 1435 1283" style="list-style-type: none"><li data-bbox="516 1188 1305 1215">• Para eliminar qualquer obstrução, use o PBS para lavar a agulha.<li data-bbox="516 1230 1435 1283">• Nunca introduza um estilete na agulha; ao fazê-lo, pode danificar a tubagem no interior da ponta da agulha.

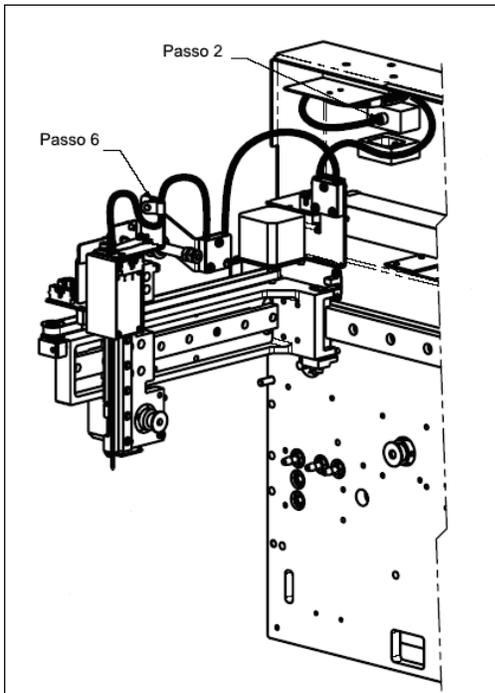


Diagrama dos passos 2 e 6 para retirar a agulha

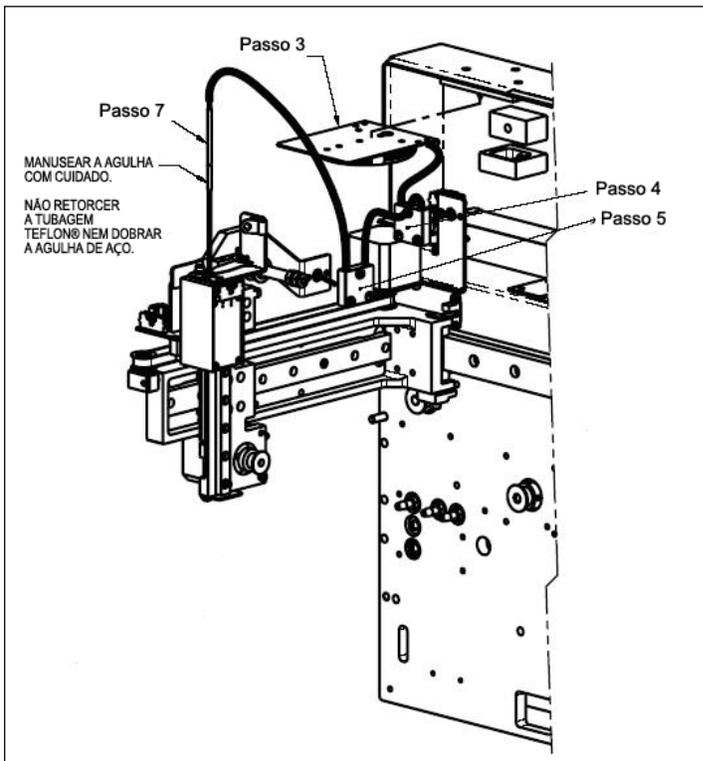
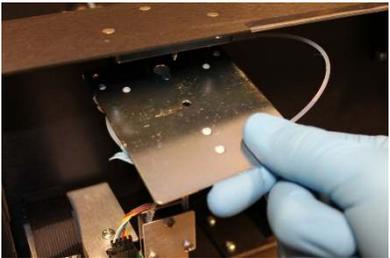
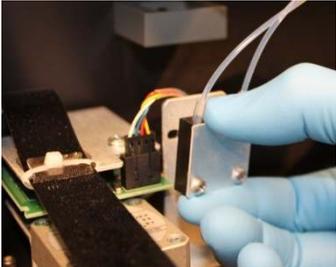
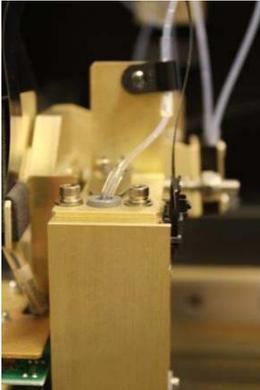


Diagrama dos passos 3, 4, 5 e 7 para retirar a agulha

Instruções para substituir a agulha

Siga este procedimento para substituir a agulha:

Passo	Ação
1	<p>Instale o suporte da bobina da agulha por debaixo da parede traseira e alinhe-o com os pinos.</p>  <p>Instalação do suporte da bobina da agulha</p>
2	<p>Instale o primeiro suporte da tubagem como se mostra na imagem.</p>  <p>Instalação do suporte da tubagem</p>
3	<p>Retire a cobertura de plástico da ponta da agulha.</p>
4	<p>Insira cuidadosamente a agulha no alojamento da agulha até encaixar no lugar. A agulha deve ser empurrada após um pouco de resistência até encaixar no lugar. Nenhum metal deve ser visível em cima do orifício de entrada. Sente-se e ouve-se um pequeno estalido.</p>  <p>Alojamento da agulha</p> <p> Nota: Não deve ser visível qualquer metal.</p>

Passo	Ação
5	<p>Instale o segundo suporte da tubagem.</p>  <p>Instalação do suporte da tubagem</p>
6	<p>Prenda a tubagem da agulha no grampo preto por cima do alojamento da agulha.</p>
7	<p>Retire a cobertura de plástico do encaixe (situado na extremidade da tubagem da bobina da agulha fixada na chapa metálica) torcendo-a com cuidado para ambos os lados e, em seguida, enrosque o encaixe no bloco na parede posterior, por baixo da bobina da agulha.</p>
8	<p>Certifique-se de que o alojamento da agulha consegue mover-se para ambos os cantos da estação de pipetagem para verificar a instalação correta da agulha e ímanes.</p>
9	<p>Reponha a cobertura no equipamento principal. Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento.</p>
10	<p>Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicialização, Calibração da agulha, Verificação da posição vertical da agulha, Verificação do alinhamento da agulha, Preparação da agulha e Teste de exatidão da agulha.</p>

Remoção e substituição do pente de lavagem

Esta secção descreve como retirar e substituir o pente de lavagem.

Objetivo

O objetivo de retirar e substituir o pente de lavagem consiste em permitir a inspeção do pente no caso de suspeita de obstruções e em permitir o acesso para qualquer limpeza subsequente do mesmo.



Nota: Esta tarefa deve ser efetuada se a tarefa de manutenção Teste básico do lavador (descrita no **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**) continuar a falhar. Após a conclusão, deve efetuar a inicialização do equipamento, seguida da tarefa de manutenção Preparar o lavador. Repita a tarefa de manutenção Teste básico do lavador. Se o Teste básico do lavador for bem-sucedido, continue com as tarefas de manutenção Teste de volume residual do lavador e Teste de exatidão da distribuição do lavador.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

- Chave de fendas plana
- Estiletos (2)
- Água da torneira
- Seringa

Instruções



Nota: O pente de lavagem é composto por dois conjuntos de oito agulhas - agulhas de distribuição e agulhas de aspiração. O suporte de transporte posiciona as tiras de micropoços por debaixo do pente de lavagem durante o processo de lavagem. As agulhas do sensor são posicionadas por cima do pente para verificar o nível de fluido nas tiras de micropoços durante a inicialização e o teste básico do lavador.

Siga este procedimento para remover e substituir o pente de lavagem:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC e retire a cobertura do Echo.
2	<p>O pente de lavagem pode ser retirado soltando-se o parafuso de cabeça plana no centro da frente do pente de lavagem utilizando a chave de fendas plana (como mostrado no diagrama seguinte).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Imagens que mostram o pente de lavagem</p>
3	<p>O pente de lavagem pode agora ser puxado para fora. Retire a tubagem desligando os bloqueios luer no fim do pente de lavagem. Certifique-se de que deixa os conectores no interior do pente de lavagem e verifique se estão apertados.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <p>Nota: Não retire os amortecedores do corpo do pente de lavagem. Se os amortecedores forem retirados, existe o risco de danificar algumas anilhas associadas cuja função é prevenir fugas. A perda de uma ou mais anilhas pode resultar em fugas no pente de lavagem.</p> </div>
4	<p>Inspecione o pente de lavagem. Se necessário, use os dois estiletes fornecidos para esvaziar todas as agulhas metálicas de aspiração e distribuição. Os dois estiletes são guardados num cilindro de plástico claro e presos por um grampo localizado no canto superior direito traseiro do equipamento principal.</p> <p>O estilete de diâmetro mais pequeno é usado para as agulhas distribuidoras relativamente mais estreitas. O estilete de diâmetro maior é usado para as agulhas de aspiração mais largas. Pode embeber o pente de lavagem em água da torneira quente durante 20 minutos. Depois desta tarefa, irrigue o pente de lavagem com água quente da torneira pela ligação luer (usando uma seringa) e volte a inseri-lo no Echo.</p>

Passo	Ação
5	Após a inspeção (e limpeza, se necessário), o pente de lavagem pode ser ligado de novo à sua tubagem (como mostrado no diagrama anterior). As duas partes da tubagem só podem ser ligadas aos seus bloqueios luer correspondentes.
6	Faça deslizar o pente de lavagem na ranhura e fixe-o com o parafuso de cabeça plana na parte da frente do pente de lavagem.
7	Reponha a cobertura no equipamento principal. Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
8	Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicialização, Preparação do lavador, Teste básico do lavador, Volume residual do lavador e Exatidão da distribuição do lavador.

Remoção e substituição de seringas

Esta secção descreve como retirar e substituir as seringas de 1000 µl e 100 µl.

Objetivo

O objetivo da remoção e substituição de seringas de 1000 µl e 100 µl consiste em permitir a inspeção das seringas de 1000 µl e 100 µl no caso de suspeita de vazamento (por quebra) e a sua posterior substituição (se necessário).

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.



Nota: Depois da realização desta tarefa de manutenção, deve executar a Inicialização, seguida pelas tarefas de manutenção Preparar equipamento e Teste de exatidão da agulha.

Ferramentas

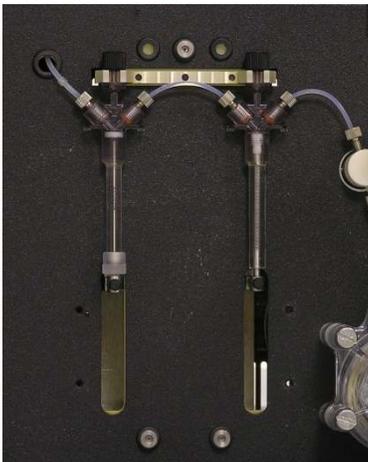
Nenhuma

Instruções



Nota: O conjunto da seringa é composto por duas seringas acionadas por motores separados que rodam um parafuso de chumbo. Uma seringa tem 100 µl de volume e a outra tem 1000 µl de volume. A seringa maior (1000 µl) é usada para aspirar e distribuir a maior parte dos volumes de amostra e reagente. A seringa mais pequena (100 µl) é usada para inserir bolsas de ar entre amostras e reagentes e o líquido do sistema. A seringa de 100 µl é também usada para aspirar os volumes mais pequenos da preparação de suspensões de glóbulos vermelhos.

A seringa de 100 µl é montada na bomba esquerda e a seringa de 1000 µl é montada na bomba direita.



Conjunto de seringas

Siga este procedimento para remover e substituir as seringas:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC da corrente.
2	Retire tanto o recipiente de líquido de PBS como o recipiente de resíduos do módulo de fluidos.
3	<p>Retire o suporte preto que protege a parte inferior das seringas retirando os quatro (4) parafusos de orelhas que prendem o suporte.</p>  <p>Nota: Existe uma etiqueta de aviso de perigo de esmagamento colada na parte da frente do suporte preto.</p>  <p>Etiqueta de perigo de esmagamento no suporte preto</p>
4	Desaperte o parafuso de orelhas no topo de cada seringa.
5	Retire o parafuso de orelhas (no fundo de cada seringa) que monta o êmbolo da seringa no parafuso de chumbo da bomba.
6	Desligue a tubagem de ambos os lados do topo da seringa.
7	<p>A seringa está agora solta para ser retirada e substituída. Para voltar a colocar a seringa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligue a tubagem a ambos os lados do topo da seringa. • Monte o êmbolo da seringa no parafuso de chumbo da bomba e use o parafuso de orelhas (no fundo da seringa) para fixá-lo. • Aperte o parafuso de orelhas no topo da seringa para fixá-la na respetiva ranhura.
8	Depois de instalar a nova seringa, deve então substituir o suporte preto que protege o fundo das seringas (usando os parafusos de orelhas).
9	Volte a ligar tanto o recipiente de líquido de PBS como o recipiente de resíduos aplicando os métodos descritos no Capítulo 5 – Manutenção do Echo .
10	Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
11	Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicialização, Preparação da agulha e Teste de exatidão da agulha.

Remoção e substituição da bomba peristáltica

Esta secção descreve como retirar e substituir a bomba peristáltica.

Objetivo

O objetivo de remoção e substituição da bomba peristáltica consiste em permitir a inspeção da bomba peristáltica no caso da suspeita de vazamentos (por quebra) e a sua posterior substituição (se necessário).

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.



Nota: A tubagem será mudada por um representante da Immucor enquanto parte da manutenção preventiva anual.

Depois da realização desta tarefa de manutenção, deve executar a Inicialização, seguida pelas tarefas de manutenção Preparação da agulha e Teste de fluidos.

Ferramentas

- Chave de fendas plana

Instruções



Nota: A bomba peristáltica é usada para enxaguar a agulha depois da adição do reagente e da amostra. É constituída por uma roda de bomba peristáltica acionada por um motor de passos. A bomba empurra o líquido do sistema pelos topos das seringas e para fora da linha de tubagem principal até à agulha.



Bomba peristáltica

Siga este procedimento para remover e substituir a bomba peristáltica:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC e levante a tampa do módulo de fluidos.
2	Retire o recipiente de líquido de PBS.
3	Desligue a tubagem da bomba peristáltica do conector de entrada e do conector de saída para as seringas.
4	Utilizando a chave de fendas plana, retire os três parafusos de cabeça plana que mantêm o conjunto da bomba no lugar (localize os dois do lado esquerdo e um no canto inferior direito).  Nota: Existe uma porca no canto superior direito que mantém a roda e o alojamento juntos. Não retire esta porca.
5	A bomba peristáltica pode agora ser retirada e inspecionada. Para retirar a bomba peristáltica, deve desligar ambas as extremidades da tubagem da bomba peristáltica ligadas à parede traseira do módulo de fluidos (o conector de entrada e o conector de ligação da seringa). Se a bomba peristáltica tiver de ser substituída, obtenha uma nova bomba peristáltica para ligação e avance para o passo 6. Se a bomba peristáltica não tiver de ser substituída, avance para o passo 6 para voltar a ligá-la.
6	Fixe a bomba peristáltica ao módulo de fluidos usando os três parafusos de cabeça plana do passo 4 e certifique-se de que a chave na roda (coberta pelo tampão de plástico) combina com a engrenagem no motor.  Nota: Reutilize o mesmo tampão de plástico da bomba peristáltica retirada na bomba peristáltica recentemente instalada.
7	Fixe a tubagem ao conector de entrada e ao encaixe da seringa.
8	Volte a ligar o recipiente de líquido de PBS utilizando o método previamente descrito neste capítulo e feche a tampa do módulo de fluidos.
9	Reponha a cobertura no equipamento principal. Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
10	Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicialização, Preparação da agulha e Teste de fluidos.

Remoção e substituição da centrífuga

Esta secção descreve como retirar e substituir a centrífuga.

Objetivo

O objetivo da remoção e substituição da centrífuga consiste em substituir uma centrífuga que não funciona por um módulo em funcionamento.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.



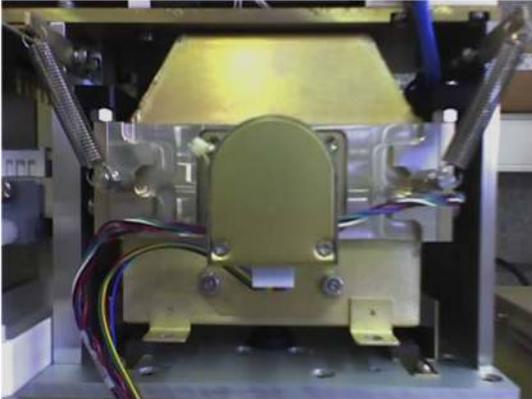
Nota: Após a realização desta tarefa de manutenção, deve executar a Inicialização, seguida pela tarefa de manutenção Calibrar centrífuga.

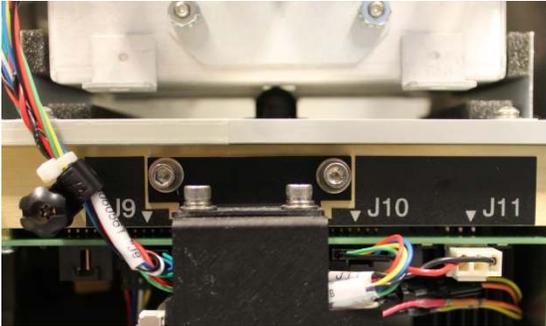
Ferramentas

Nenhuma

Instruções

Siga este procedimento para remover e substituir a centrífuga:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC da corrente.
2	Retire a cobertura do equipamento principal.
3	Retire as quatro (4) molas dos dois (2) pinos na parte da frente e dos dois (2) pinos na parte de trás do conjunto da centrífuga.  Módulo da centrífuga com molas ligadas a pinos

Passo	Ação
4	<p>Desligue a ligação de corrente do motor da centrífuga do PCB do controlador da centrífuga (ligação J11).</p>  <p>Ligações J9, J10, J11 da centrífuga</p>
5	Desligue a ligação do codificador do motor da centrífuga do PCB do controlador da centrífuga (ligação J10).
6	Desligue o sensor de início do motor da centrífuga do PCB do controlador da centrífuga (ligação J9).
7	<p>Retire o parafuso de orelhas que prende os cabos ao equipamento.</p>  <p>Nota: Não deite fora o grampo do parafuso de orelhas. Será utilizado na nova centrífuga.</p>
8	Retire o antigo módulo da centrífuga do equipamento.
9	Instale o novo módulo da centrífuga fixando as molas de novo nos pinos.
10	Ligue os cabos J9, J10 e J11 de modo a não interferirem com o funcionamento da centrífuga.
11	Prenda o grampo do parafuso de orelhas aos cabos da nova centrífuga e prenda o parafuso de orelhas ao equipamento.
12	Fixe novamente a cobertura ao equipamento principal.
13	Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
14	Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicializar, Calibrar a centrífuga.

Substituição da incubadora Echo

Esta secção descreve como substituir a incubadora.

Objetivo

A incubadora é utilizada para incubação a temperatura ambiente e a temperatura elevada durante o processamento de ensaios. A incubadora ambiente também é utilizada para carregamento de tiras. O motivo para a reparação e substituição da incubadora são os seguintes: os termístores estão avariados e comunicam temperaturas falsas; a incubadora de temperatura elevada está fora da amplitude da temperatura; a porta da incubadora não se fecha ou não veda corretamente.

Intervalo necessário

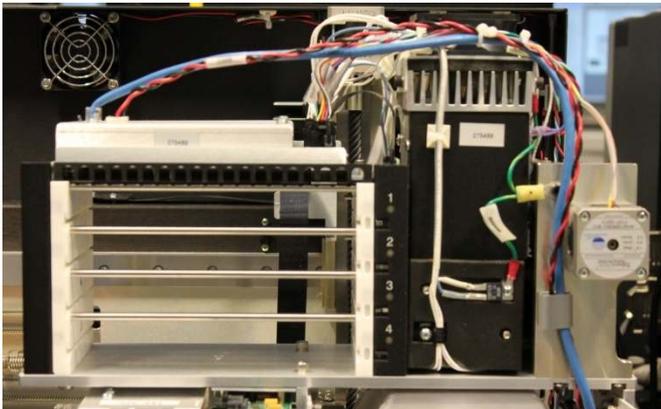
Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

- Incubadora
- Chave Allen 5/32"

Instruções

Siga este procedimento para substituir a incubadora:



Incubadora

Passo	Ação
1	Retire todas as tiras ou suportes de tiras do equipamento.
2	Desligue o equipamento e o PC da corrente.
3	Retire a cobertura do equipamento.
4	Retire as 2 porcas hexagonais na parte inferior da incubadora ambiente com a chave Allen 5/32". Tenha cuidado para não perder a anilha de cada porca.
5	Retire as 2 porcas hexagonais na extremidade direita da incubadora de temperatura elevada com a chave Allen 5/32". Tenha cuidado para não perder a anilha de cada porca.
6	Desligue o cabo azul na parte superior da incubadora ambiente empurrando-o para dentro para retirá-lo. Esta ligação é parecida com uma tomada de telefone.
7	Desligue o conector do cabo que contém os cabos vermelho e preto na parte superior da incubadora ambiente.
8	Desligue desapertando o fixador que prende estes dois cabos à parte superior da incubadora de temperatura elevada.
9	Retire o cabo azul e os cabos vermelho e preto completamente do módulo da incubadora abrindo a porta cinzenta na parte exterior da incubadora. Empurre o trinco cinzento o máximo que conseguir para a esquerda para libertá-lo.
10	Retire o módulo da incubadora completo do equipamento.  Nota: Existem 2 pinos na parte de baixo do módulo da incubadora (um de cada lado da centrífuga) que ajudam a segurar e a posicionar o módulo no equipamento. Se estes caírem quando retirar o módulo, volte a colocá-los nos respetivos orifícios antes de carregar o novo módulo de incubadora.
11	Coloque o novo módulo de incubadora no equipamento utilizando os pinos e orifícios dos parafusos hexagonais de referência.
12	Fixe os 4 parafusos hexagonais com a chave Allen 5/32".
13	Prenda o cabo azul e os cabos vermelho e preto por baixo do trinco cinzento.
14	Ligue o cabo azul e os cabos vermelho e preto às respetivas tomadas. Não se esqueça, o cabo azul tem de ser comprimido antes de o inserir na tomada.
15	Torça o fixador em redor dos cabos azul, vermelho e preto para prendê-los à parte superior da incubadora de temperatura elevada.
16	Reponha a cobertura no equipamento principal.
17	Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
18	Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicialização.
19	Contacte o Suporte técnico da Immucor para efetuar a verificação pós-instalação.

Substituição do micro-interruptor de película Echo

Esta secção descreve como substituir o micro-interruptor de película.

Objetivo

O micro-interruptor pode precisar de ser reparado ou substituído se o erro da cobertura do equipamento continuar a ocorrer mesmo quando a cobertura está corretamente colocada.



Nota: O micro-interruptor está situado no canto inferior direito do equipamento principal. O micro-interruptor é utilizado para indicar se a cobertura do equipamento foi removida durante o funcionamento do equipamento.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.

Ferramentas

- Micro-interruptor
- Chave de fendas #1 Phillips

Instruções para remoção

Siga este procedimento para remover o micro-interruptor:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC da corrente.
2	Retire a cobertura do equipamento.
3	Retire os dois parafusos da parte lateral do micro-interruptor com uma chave de fendas #1 Phillips. <div data-bbox="245 1209 768 1591" data-label="Image"> </div> <p>Parte lateral do micro-interruptor que mostra os parafusos a retirar</p>
4	Desligue o micro-interruptor do equipamento pressionando e puxando com cuidado o conector do cabo.

Instruções para substituição

Siga este procedimento para substituir o micro-interruptor:

Passo	Ação
1	Ligue o conector do cabo do equipamento ao micro-interruptor de substituição. A parte aberta do sensor no micro-interruptor deve estar virada para baixo.
2	Prenda o micro-interruptor inserindo os dois parafusos através do micro-interruptor e apertando-os ao equipamento.
3	Reinstale a cobertura do equipamento.
4	Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento
5	Inicialize o equipamento.



Nota: Se os erros de cobertura do equipamento retirada continuarem a ser observados, certifique-se de que o micro-interruptor foi corretamente instalado repetindo os passos descritos acima. Se o erro persistir, contacte o Suporte técnico da Immucor para obter ajuda adicional.

Substituição da tampa e vedante da seringa do lavador do Echo

Esta secção descreve como substituir a tampa e vedante da seringa.



Nota: Este procedimento aplica-se aos equipamentos Echo que receberam um suporte reconfigurado na tampa e vedante da seringa do lavador. Este procedimento também necessita de uma chave de fendas Phillips em vez de uma chave de fendas plana.

Objetivo

A seringa do lavador abre e fecha dentro da tampa da seringa do lavador para distribuir PBS para o lavador. A finalidade de substituir a tampa da seringa consiste em assegurar a distribuição de PBS e parar vazamentos.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa como requerido.

Ferramentas

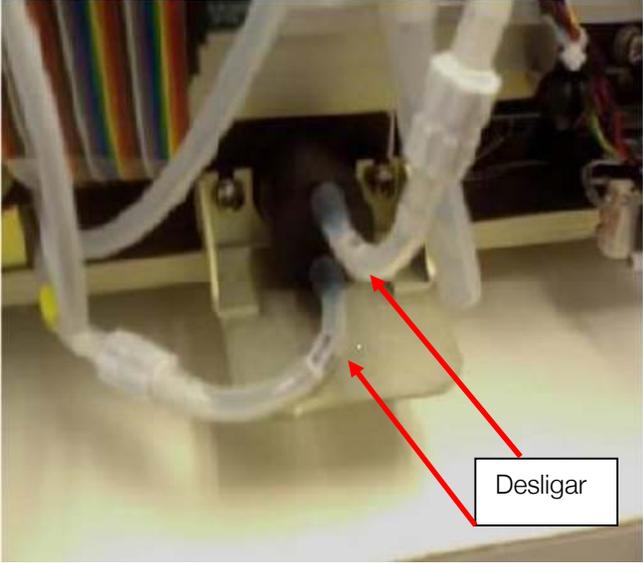
- Tampa e vedante da seringa do lavador
- Chave de fendas Phillips



Nota: Antes de retirar a tampa e o vedante da seringa do lavador, deve efetuar a tarefa de manutenção Purgar o equipamento para evitar fugas. A tarefa de manutenção **Purge Instrument** (Purgar equipamento) pode ser acedida a partir da barra de ferramentas em **Tools** (Ferramentas) e **Maintenance** (Manutenção).

Instruções para remoção

Siga este procedimento para remover a tampa e o vedante da seringa:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC da corrente.
2	Retire a cobertura do equipamento.
3	Desaperte os parafusos no suporte e coloque o suporte ao lado.
4	Desligue os dois tubos da parte da frente da tampa e vedante da seringa.  Tubagem da seringa
5	Retire os dois parafusos da tampa e vedante da seringa com a chave de fendas Phillips.
6	Retire a tampa e vedante da seringa puxando-os a direito para fora da cabeça da seringa e do equipamento.

Instruções para instalação e substituição

Siga este procedimento para instalar ou substituir a tampa e vedante da seringa:

Passo	Ação
1	Insira a tampa e vedante da seringa no equipamento deslizando-os a direito na cabeça da seringa.
2	Volte a colocar os dois parafusos na tampa e vedante da seringa, mas não os aperte até que o suporte tenha sido colocado no devido lugar, como descrito no passo 3.
3	Volte a colocar o suporte segurando-o contra a tampa e vedante e apertando os parafusos.
4	Ligue os dois tubos do equipamento à parte da frente da tampa e vedante da seringa, certificando-se de que as setas nos conectores de plástico permanecem alinhados uns com os outros.
5	A tubagem do pente de lavagem deve ser ligada ao bocal superior na tampa e vedante da seringa. A tubagem do equipamento deve ser ligada ao bocal inferior na tampa e vedante da seringa.
6	Reinstale a cobertura do equipamento.
7	Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
8	Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicialização, Preparação do lavador, Teste básico do lavador, Volume residual do lavador e Exatidão da distribuição do lavador.

Substituição da lâmpada superior e inferior na câmara

Esta secção descreve como substituir os conjuntos de lâmpadas da câmara.



Nota: Existem duas lâmpadas da câmara situadas na parte da frente do módulo do leitor, que está localizado na parte central da frente do equipamento principal. A lâmpada superior da câmara ilumina o módulo do leitor durante a análise de imagens. A lâmpada inferior da câmara ilumina o módulo do leitor durante a identificação de tiras.

Objetivo

As lâmpadas da câmara iluminam o módulo do leitor durante a análise de imagens e a identificação de tiras. O objetivo da substituição das lâmpadas da câmara consiste em resolver as mensagens de aviso ou erro de calibração da câmara.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa como requerido.

Ferramentas

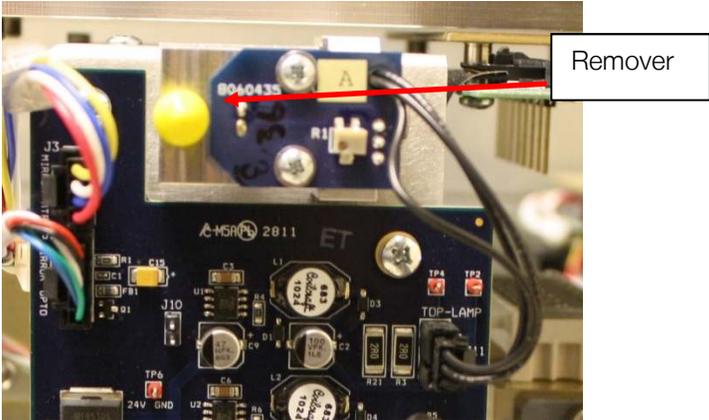
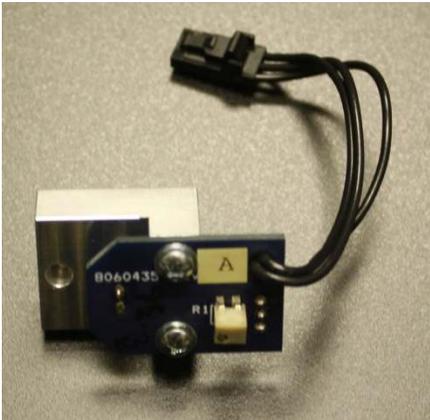
- Conjunto da lâmpada superior do Echo
- Conjunto da lâmpada inferior do Echo

Instruções para remoção do conjunto da lâmpada superior

Siga este procedimento para remover o conjunto da lâmpada superior:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC da corrente.
2	Retire a cobertura do equipamento.
3	Desligue o conector do cabo preto em cima à direita (etiquetado TOP-LAMP) da placa do PC na parte da frente do módulo do leitor pressionando o conector e puxando.

Placa do PC que mostra o conjunto da lâmpada superior

Passo	Ação
4	<p>Retire o parafuso de orelhas que segura o conjunto da lâmpada superior ao módulo do leitor.</p>  <p>Conjunto da lâmpada superior e módulo do leitor</p>
5	<p>Retire o conjunto da lâmpada superior.</p>  <p>Conjunto da lâmpada superior</p>

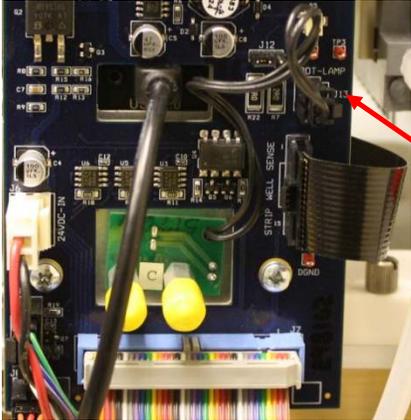
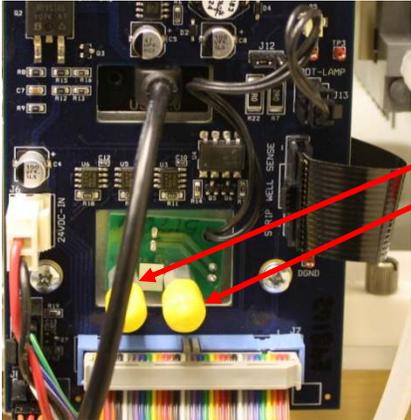
Instruções para substituição do conjunto da lâmpada superior

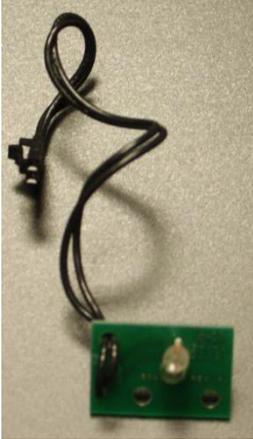
Siga este procedimento para substituir o conjunto da lâmpada superior:

Passo	Ação
1	Insira o conjunto da lâmpada superior no devido lugar no módulo do leitor.
2	Ligue o conjunto da lâmpada superior ao módulo do leitor inserindo o parafuso de orelhas e apertando.
3	Ligue o conector do cabo do conjunto da lâmpada superior na posição correta à placa do PC na parte da frente do módulo do leitor.
4	Reinstale a cobertura do equipamento.
5	Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
6	Inicialize o equipamento. Durante a inicialização, é efetuada a calibração da câmara. Se a calibração da câmara falhar durante a inicialização, verifique o relatório da câmara acedendo a Reports (Relatórios) e, em seguida, a Camera (Câmara) a partir da barra de ferramentas e verifique os valores de calibração da câmara de acordo com o Capítulo 6 – Relatórios do Echo . Se os valores de calibração estiverem fora do intervalo especificado, contacte o Suporte técnico para ajuda adicional.

Instruções para remoção do conjunto da lâmpada inferior

Siga este procedimento para remover o conjunto da lâmpada inferior:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC da corrente.
2	Retire a cobertura do equipamento.
3	Desligue o conector do cabo preto em baixo à direita (etiquetado BOT-LAMP) da placa do PC na parte da frente do módulo do leitor pressionando o conector e puxando.
	 <p>Placa do PC que mostra o conjunto da lâmpada inferior</p>
4	Retire os dois parafusos de orelhas que seguram o conjunto da lâmpada inferior ao módulo do leitor.
	 <p>Módulo do leitor</p>

Passo	Ação
5	<p data-bbox="321 296 1065 327">Retire o conjunto da lâmpada inferior segurando na placa do PC.</p>  <p data-bbox="321 789 620 821">Conjunto da lâmpada inferior</p> <p data-bbox="337 835 435 932"></p> <p data-bbox="467 835 1422 905">Nota: Não manuseie o conjunto da lâmpada inferior pela própria lâmpada. Tal pode fazer com que a lâmpada sobreaqueça e funda mais cedo do que o esperado.</p>

Instruções para substituição do conjunto da lâmpada inferior

Siga este procedimento para substituir o conjunto da lâmpada inferior:

Passo	Ação
1	<p>Insira o conjunto da lâmpada inferior no devido lugar no módulo do leitor segurando a placa do PC.</p>  <p>Nota: Não manuseie o conjunto da lâmpada inferior pela própria lâmpada. Tal pode fazer com que a lâmpada sobreaqueça e funda mais cedo do que o esperado.</p>
2	<p>Ligue o conjunto da lâmpada inferior ao módulo do leitor inserindo os dois parafusos de orelhas e apertando.</p>
3	<p>Ligue o conector do cabo do conjunto da lâmpada inferior na posição correta à placa do PC na parte da frente do módulo do leitor.</p>
4	<p>Reinstale a cobertura do equipamento.</p>
5	<p>Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento.</p>
6	<p>Inicialize o equipamento. Durante a inicialização, é efetuada a calibração da câmara. Se a calibração da câmara falhar durante a inicialização, verifique o relatório da câmara acedendo a Reports (Relatórios) e, em seguida, a Camera (Câmara) a partir da barra de ferramentas e verifique os valores de calibração da câmara de acordo com o Capítulo 6 – Relatórios do Echo. Se os valores de calibração estiverem fora do intervalo especificado, contacte o Suporte técnico para ajuda adicional.</p>

Limpeza, remoção e instalação da estação de lavagem

Esta secção descreve como limpar, retirar e instalar a estação de lavagem da agulha.

Objetivo

A estação de lavagem da agulha é o local onde a agulha deposita resíduos, lava o seu exterior e procede ao seu enxaguamento. O objetivo da remoção e substituição da estação de lavagem da agulha consiste em limpá-la, retificar qualquer obstrução ou substituir uma unidade danificada por uma nova estação.



Nota: Depois de retirar e substituir a estação, deve executar a tarefa de manutenção Preparação do equipamento, seguida pelo Teste de fluidos, Verificação da posição vertical da agulha e Verificação do alinhamento da agulha. Todas estas tarefas de manutenção têm de ser bem-sucedidas para garantir que a estação de lavagem foi corretamente instalada.

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.



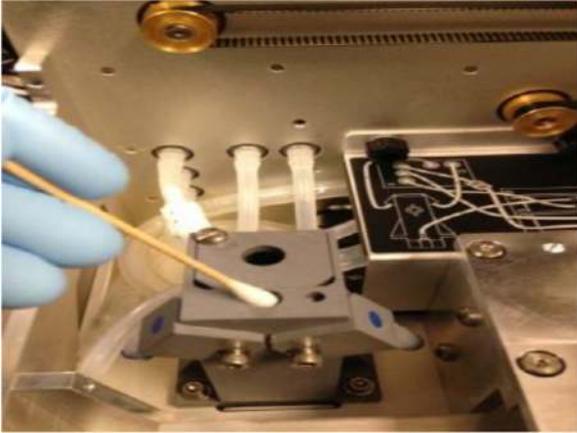
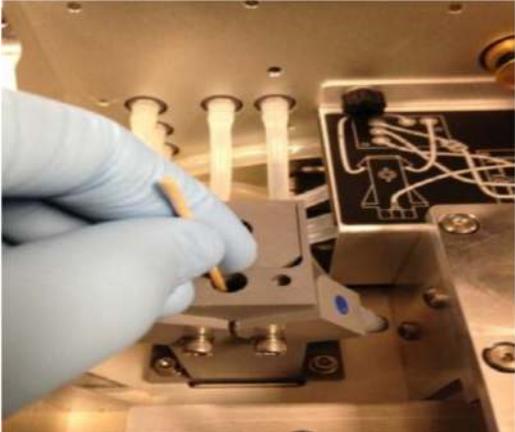
Nota: Os sinais de uma estação de lavagem da agulha bloqueada ou danificada são um teste de fluidos falhado ou o extravasamento de fluidos da estação de lavagem para a plataforma interna do Equipamento principal.

Ferramentas

- Chave Allen (9/64")
- Material absorvente suave descartável
- Cotonete
- Água quente da torneira
- Solução de limpeza recomendada

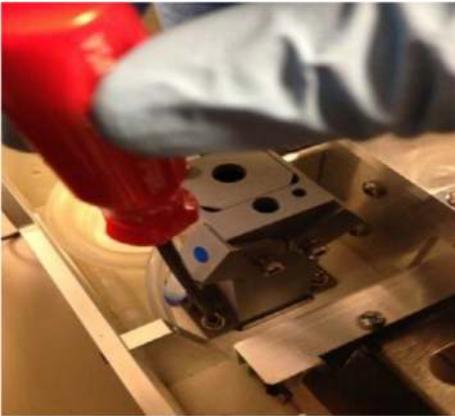
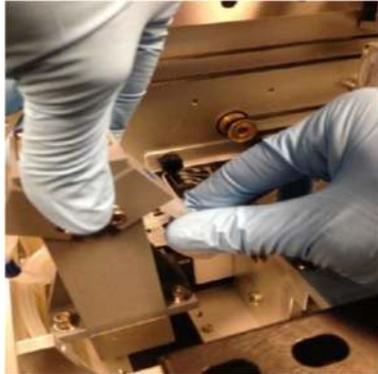
Instruções para limpeza

Siga este procedimento para limpar a estação de lavagem:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC e retire a cobertura do equipamento.
2	Levante pela parte inferior do bloco da agulha e desloque o conjunto da agulha o máximo para a direita do equipamento.
3	<p>Insira o cotonete no tubo de lavagem externo (orifício central à frente) da estação de lavagem da agulha.</p>  <p>Cotonete e tubo de lavagem externo</p>
4	<p>Limpe o fundo da estação de lavagem da agulha com o cotonete. Certifique-se de que a estação de lavagem não apresenta coágulos e obstruções (o cotonete deve sair limpo quando removido).</p> <p>Se o cotonete estiver sujo ou a estação de lavagem ainda estiver obstruída, retire a estação de lavagem da agulha para enxaguar ou embeber em água da torneira quente ou na solução de limpeza recomendada.</p>  <p>Limpeza da estação de lavagem da agulha</p>

Instruções para remoção

Siga este procedimento para remover a estação de lavagem:

Passo	Ação
1	Desligue o equipamento e o PC da corrente.
2	Retire a cobertura do equipamento.
3	Posicione o conjunto da agulha o mais longe possível à direita para evitar danificá-la.
4	<p>Desaperte os quatro (4) parafusos Allen na base da estação de lavagem com a chave Allen (9/64"). Os parafusos serão removidos no passo 5.</p> <p> Nota: A estação de lavagem da agulha está localizada no canto esquerdo traseiro da plataforma interna do Equipamento principal.</p>  <p>Remoção dos parafusos Allen na estação de lavagem da agulha</p>
5	Levante a estação de lavagem com os parafusos desapertados suspensos nos cantos inferiores da estação de lavagem até que a estação de lavagem esteja completamente separada da plataforma. Retire os parafusos e anilhas da parte inferior da estação de lavagem da agulha.
6	<p>Retire a tubagem de lavagem do encaixe na parte lateral da estação de lavagem. A tubagem de lavagem está equipada com fita azul.</p>  <p>Remoção da tubagem de lavagem</p>

Passo	Ação
7	<p>Retire a tubagem de resíduos da parte traseira inferior da estação de lavagem da agulha. A tubagem de resíduos está equipada com fita amarela.</p>  <p>Remoção da tubagem de resíduos</p>
8	<p>Use o material absorvente suave descartável para limpar qualquer resíduo líquido derramado sobre a plataforma interna do Equipamento principal em consequência da remoção da tubagem da bomba de resíduos. Descarte os materiais contaminados descartáveis segundo os regulamentos locais.</p>  <p>Aviso: Os resíduos líquidos da estação de lavagem contêm material com risco biológico potencial e devem ser tratados como potencialmente infecciosos.</p> <p>Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear resíduos líquidos. Todos os resíduos líquidos devem ser descartados segundo as práticas padrão e os regulamentos locais do laboratório.</p>
9	<p>Inspeccione a estação quanto a danos ou obstruções. Pode lavar com água corrente ou embeber a estação em água da torneira quente ou numa solução de trabalho da solução de limpeza recomendada se a estação estiver bloqueada ou grosseiramente contaminada. Como alternativa, se a estação for de tal forma danificada que deixa de ser possível usá-la, pode instalar uma nova estação de lavagem.</p>

Instruções para instalação

Siga este procedimento para instalar a estação de lavagem:

Passo	Ação
1	Ligue a tubagem de resíduos à parte traseira inferior da estação de lavagem da agulha. A tubagem de resíduos está equipada com fita amarela.
2	Ligue as duas partes da tubagem de lavagem a cada lado da estação de lavagem da agulha. A tubagem de lavagem está equipada com fita azul.
3	Insira os 4 conjuntos de parafusos Allen e anilhas nos cantos inferiores da estação de lavagem da agulha.
4	<p>Coloque a estação de lavagem da agulha na parte inferior do equipamento principal com a tubagem de resíduos virada para a parte posterior do equipamento. Certifique-se de que a tubagem de resíduos está por trás da estação de lavagem da agulha e que não está esmagada, de modo a não interferir com o movimento da agulha.</p> <p> Nota: Pressione firmemente a estação de lavagem para garantir que está fixa nos pinos de alinhamento.</p>
5	<p>Aperte os quatro parafusos na parte inferior da estação de lavagem da agulha com a chave Allen 9/64".</p> <p> Nota: Tenha cuidado para não apertar demasiado os parafusos, uma vez que pode danificar a estação de lavagem.</p>
6	Instale a cobertura do equipamento. Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
7	Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicialização, Preparação da agulha, Teste de fluidos, Verificação do alinhamento da agulha e Verificação da posição vertical da agulha.



Nota: Não é aconselhável retirar a parte inferior da estação de lavagem para limpeza ou substituição do filtro interno da estação de lavagem. A substituição incorreta deste filtro pode causar um excesso de fugas na estação de lavagem e possíveis danos na estação de lavagem ou em outros componentes do equipamento.

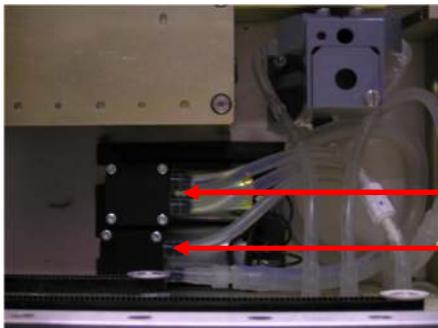
Remoção e substituição das bombas de lavagem e de resíduos da agulha

Esta secção descreve como retirar e substituir as bombas de lavagem e de resíduos da agulha.

Objetivo

As bombas de lavagem e de resíduos da agulha são utilizadas em conjunto com a estação de lavagem para lavar a agulha e remover resíduos da estação de lavagem. Algumas indicações de que as bombas podem precisar de reparação ou substituição são apresentadas abaixo.

- O teste de fluidos falha.
- A estação de lavagem está a transbordar.
- A lavagem externa da agulha não está a funcionar.



Bomba de lavagem da agulha

Bomba de resíduos da agulha

Intervalo necessário

Deve executar esta tarefa conforme necessário.



Nota: Após a realização desta tarefa de manutenção, deve executar a Inicialização e, em seguida, a tarefa de manutenção Preparação da agulha. Em seguida, deve efetuar a tarefa de manutenção Teste de fluidos.

Ferramentas

Nenhuma

Instruções para remoção das bombas de lavagem e de resíduos da agulha

Siga este procedimento para remover as bombas de lavagem e de resíduos da agulha:

Passo	Ação
1	Desligue a alimentação do equipamento e do PC, retire a cobertura do equipamento e posicione a agulha na posição à direita mais afastada possível no equipamento.
2	Desaperte os dois parafusos de orelhas que seguram a cobertura onde estão alojadas as bombas de lavagem e de resíduos da agulha e deslize a cobertura para a direita, para desimpedir o caminho.
3	Desligue os dois tubos anexados à bomba segurando no tubo e puxando-o da bomba.
4	Desligue o conector do cabo entre a bomba e o equipamento pressionando o conector do cabo e puxando.
5	Retire a bomba.

Instruções para substituição das bombas de lavagem e de resíduos da agulha

Siga este procedimento para substituir as bombas de lavagem e de resíduos da agulha:

Passo	Ação
1	Coloque a bomba no canto posterior esquerdo do equipamento. A bomba de lavagem está situada à frente e a bomba de resíduos atrás. A cablagem da bomba deve estar virada para a esquerda.
2	Ligue o cabo da bomba ao equipamento.
3	Ligue a tubagem do equipamento à bomba de acordo com o diagrama situado na parte superior da cobertura da bomba de lavagem e de resíduos.
4	Reponha a cobertura no equipamento principal. Ligue o equipamento principal e o computador conforme descrito no Capítulo 3 – Teste de funcionamento do equipamento .
5	Execute as tarefas de manutenção necessárias: Inicialização, Preparação da agulha e Teste de fluidos.

Capítulo 9: Componentes de software e hardware

Neste capítulo:

CAPÍTULO 9: COMPONENTES DE SOFTWARE E HARDWARE	9-1
Dados gerais	9-2
Requisitos de alimentação elétrica.....	9-2
Dimensões.....	9-2
Peso.....	9-3
Ligações	9-3
Computador pessoal (PC)	9-3
Descrição.....	9-3
Características de segurança do PC	9-4
Software	9-4
Funcionalidades de segurança opcionais do software.....	9-4
Equipamento principal.....	9-4
Áreas de carregamento de amostras e reagentes.....	9-4
Descrição.....	9-5
Características de segurança das áreas de carregamento de amostras e reagentes.....	9-5
Área de carregamento de amostras	9-6
Área de carregamento de reagentes	9-6
Leitor de códigos de barras de amostras/reagentes.....	9-6
Área de carregamento de tiras	9-6
Descrição.....	9-6
Características de segurança da área de carregamento de tiras.....	9-7
Incubadoras	9-8
Descrição da Incubadora de Temperatura Elevada	9-8
Características de segurança da incubadora de temperatura elevada.....	9-8
Descrição da incubadora ambiente	9-8
Características de segurança da incubadora ambiente.....	9-9
Módulo de fluidos	9-10
Descrição.....	9-10
Características de segurança do módulo de fluidos	9-11
Sistema de pipetagem	9-12
Descrição.....	9-12
Características de segurança do sistema de pipetagem.....	9-13
Sistema de transporte.....	9-14
Descrição.....	9-14
Características de segurança do sistema de transporte	9-14
Lavador	9-14
Descrição.....	9-14
Características de segurança do lavador	9-15
Centrífuga.....	9-15
Descrição.....	9-15
Características de segurança da centrífuga	9-15
Câmara de leitura.....	9-16
Descrição.....	9-16
Características de segurança da câmara de leitura	9-16

Dados gerais

Esta secção descreve os dados técnicos gerais do Echo:

- ▶ Requisitos de alimentação elétrica
- ▶ Dimensões
- ▶ Peso
- ▶ Ligações

Requisitos de alimentação elétrica

Voltagem	100–240 +/- 10% volts
Frequência	50–60 Hz
Consumo de corrente	250 watts ou VA

Dimensões

Equipamento principal (com cobertura do equipamento colocada)	71 cm de largura x 49,5 cm de profundidade x 48,5 cm de altura Ajusta-se numa bancada com 61 cm de profundidade Isto proporciona 7 cm de espaço para cablagem na extremidade direita e 5 cm de espaço na parte de trás para tubagem, cabos e fluxo do ar
Módulo de fluidos (sem monitor no lugar)	43,2 cm de largura x 58,4 cm de profundidade x 34,3 cm de altura Ajusta-se numa bancada com 61 cm de profundidade A folga lateral entre o módulo de fluidos e o equipamento principal deve ser de 1,3 cm a 2,5 cm
Fonte de alimentação	11,4 cm de largura x 27,9 cm de profundidade x 7,6 cm de altura

Peso

Peso seco máximo do equipamento principal (com cobertura colocada)	38,1 kg
Peso seco máximo do módulo de fluidos (sem monitor ou recipientes)	9,1 kg

Ligações

LIS a PC	RS232 serial ou transferência de socket de TCP/IP (adaptador de rede LAN)
PC a equipamento	RS232 serial
Equipamento interno	RS232 serial
Monitor a PC	USB

Computador pessoal (PC)

Esta secção descreve o PC e as suas características de segurança.

Descrição

O hardware do PC é composto por um teclado, um monitor de ecrã táctil, um rato e um leitor de código de barras portátil para a introdução de informações no software do Echo. O software do Echo, instalado num PC autónomo, controla o Echo. O monitor de ecrã táctil e o teclado do PC ficam em cima do módulo de fluidos.



A estação de trabalho do PC

Este PC está ligado ao Echo e também pode ser ligado através de uma ligação Ethernet de série ou rede (LAN) a um computador anfitrião ou um Sistema Informático de Laboratório externo (LIS). Isto permite-lhe descarregar seleções de teste (listas de trabalho) para o Echo e exportar os resultados de teste deste para o LIS.



Nota: Não instale software adicional nem hardware complementar. Esta ação anulará a garantia e o contrato de assistência. A instalação de software não aprovado pode afetar o desempenho do Echo e ser um meio de introdução de vírus no computador.

O computador fornece o ambiente de hardware para o software baseado no PC, a interface do equipamento, e a interface para o LIS, porta de câmara do dispositivo de carga acoplada (CCD), porta da impressora e unidade de DVD fixa.

Para mais informações sobre o software do Echo, consulte o **Capítulo 2 – Navegação do software do sistema**.

Características de segurança do PC

Este PC está equipado com as seguintes características de segurança:

- O computador está anexado a uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS) com um condicionador auxiliar integrado para fornecer uma fonte de eletricidade consistente e para fornecer períodos curtos de alimentação suplementar.
- Esta UPS é fornecida na compra do Echo.

Software

Sistema operativo	Windows® 10 64-bit
Conjunto de instalação Echo	Carregado com a versão atual do software
Capacidade de armazenamento de dados	Aproximadamente 433 000 resultados de teste

Funcionalidades de segurança opcionais do software

O software Echo está equipado com as seguintes funcionalidades de segurança opcionais:

- Serão disponibilizadas regularmente de forma agendada pela Immucor atualizações de definições de segurança e de definições de antivírus
- Serão disponibilizadas regularmente de forma agendada pela Immucor atualizações de segurança do Windows

Equipamento principal

O equipamento principal é composto pelos seguintes módulos que serão descritos detalhadamente neste capítulo.

- Áreas de carregamento de amostras e reagentes
- Área de carregamento de tiras
- Incubadoras
- Sistema de pipetagem
- Sistema de transporte
- Lavador
- centrífuga
- Câmara de leitura

Áreas de carregamento de amostras e reagentes

Esta secção descreve as áreas de carregamento de amostras e reagentes e as respetivas características de segurança.

Descrição

As áreas de carregamento de amostras e reagentes funcionam da mesma forma. As áreas de carregamento são compostas por travessas de suporte, LED indicadores e um leitor laser de código de barras. As áreas de carregamento de reagentes e amostras não são permutáveis.

As áreas de carregamento de amostras e reagentes estão equipadas para conter as amostras e reagentes necessários para a pipetagem. As áreas de carregamento são acessíveis pela parte da frente do equipamento, permitindo o acesso contínuo do operador durante o funcionamento do equipamento.

Podem ser carregados até quatro suportes em cada uma das áreas de carregamento de amostras e reagentes de cada vez.

As áreas de carregamento de amostras e reagentes estão no centro do equipamento e ambas têm um leitor laser associado. Os leitores laser de códigos de barras estão localizados dentro das áreas de carregamento. Os leitores leem os códigos de barras do suporte, do tubo e do frasco enquanto o suporte desliza para o módulo de carregamento.

A área de carregamento de reagentes tem um agitador magnético por baixo da sua plataforma para agitar os ímãs de agitação adicionados aos frascos de reagentes celulares.

A mesa de estação de carregamento está localizada diretamente atrás das áreas de carregamento de amostras e reagentes onde as tiras de micropoços são carregadas. As amostras e os reagentes são pipetados nos poços de tiras de micropoços a partir desta localização.



Áreas de carregamento de amostras e reagentes

Características de segurança das áreas de carregamento de amostras e reagentes

As áreas de carregamento de amostras e reagentes estão equipadas com as seguintes características de segurança:

- Sensores integrados que controlam continuamente a presença de suportes nas travessas e assinalam qualquer remoção ou troca de suporte.
- Os LED indicam sempre o estado de cada travessa.
- Os códigos de barras de posição no suporte previnem a troca de códigos de barras e posições de amostras ou reagentes durante o carregamento do suporte.

- Os leitores laser de código de barras nas áreas de carregamento fazem a leitura dos códigos de barras do tubo de amostra e do frasco de reagente como um método para manter a identificação positiva daqueles itens.

Área de carregamento de amostras

Dimensões	10,2 cm de largura x 10,2 cm de altura
Travessas	4

Área de carregamento de reagentes

Dimensões	10,9 cm de largura x 6,4 cm de altura
Travessas	4

Leitor de códigos de barras de amostras/reagentes

Tipos de códigos de barras	Consulte o Capítulo 1 – Introdução ao Echo para ver a lista das especificações dos códigos de barras
Fração máxima de falhas de leitura	<1 falha por 500 leituras

Área de carregamento de tiras

Esta secção descreve a área de carregamento de tiras e as suas características de segurança. A Área de carregamento de tiras também é referida como Incubadora ambiente.

Descrição

Dimensões	20,3 cm de largura x 10,9 cm de altura
Posições do tabuleiro	4
Capacidade	32 tiras (4 tabuleiros de 4 suportes de tiras com 2 tiras por suporte)
Fechos de segurança	Os tabuleiros de tiras em utilização estão fechados para que o operador não possa retirar o tabuleiro, independentemente do estado das luzes indicadoras

A área de carregamento de tiras é um módulo independente que lhe permite carregar e descarregar tiras de micropoços.

As posições das tiras de micropoços são concebidas para a inserção fácil e segura das mesmas.

Deve carregar as tiras de micropoços nos suportes de tiras antes de as colocar no Echo utilizando os tabuleiros de carregamento de tiras. Estes suportes de tiras (duas tiras por suporte) permitem que o sistema de transporte mova as tiras de micropoços e as carregue nos vários módulos do equipamento necessários para concluir os ensaios.

Podem ser carregados até quatro tabuleiros de carregamento de tiras de uma só vez. Podem ser carregados até quatro suportes de tiras em cada tabuleiro de carregamento de tiras.



Suporte de tiras



Carregamento de um tabuleiro de tiras



Nota: Certifique-se de que as tiras de micropoços estão totalmente inseridas na reentrância do suporte de tiras. Um batente mecânico na parte de trás de cada posição assegura que não insere a tira de micropoços demasiado para trás.

A área de carregamento de tiras funciona como local de incubação de testes que exijam incubação à temperatura ambiente. O equipamento tem um termistor que monitoriza a temperatura ambiente da sala. Se a temperatura ambiente exceder o limite aceitável para um ensaio com incubação na área de carregamento de tiras, os resultados das amostras são marcados como inválidos.



Aviso: A temperatura ambiente e a humidade do laboratório afetam o processo de incubação à temperatura ambiente e uma temperatura ambiente da sala elevada pode interromper ensaios que precisem de incubação em intervalos de temperatura específicos de acordo com o folheto informativo.

Características de segurança da área de carregamento de tiras

A área de carregamento de tiras está equipada com as seguintes características de segurança:

- Sensores integrados para controlar continuamente a presença de tabuleiros de tiras em cada posição.
- LED que indicam sempre o estado de cada posição do tabuleiro de tiras.
- As áreas de carregamento de tiras estão trancadas aquando da utilização.
- As tiras são seguidas e controladas em todas as partes do equipamento através do uso de códigos de barras bi-dimensionais.

Incubadoras

Esta secção descreve as incubadoras e as suas características de segurança.

Descrição da Incubadora de Temperatura Elevada

As incubadoras fornecem o ambiente apropriado para os passos de incubação dos ensaios executados no equipamento. A incubadora de temperatura elevada está localizada dentro do equipamento.

A incubadora de temperatura elevada tem capacidade para três suportes de tiras. Existe uma porta vedada acionada por motor para prevenir a mistura excessiva de ar incubado com ar ambiente e, assim, minimizar a evaporação.

Os termístores e um circuito de controlo de temperatura mantêm a temperatura da incubadora.

Existem três áreas da incubadora – duas são de ar parado e uma é de ar forçado. As tiras são carregadas em primeiro lugar na área de ar forçado, durante cinco minutos, para aquecerem rapidamente à temperatura desejada. Essas tiras pré-aquecidas são então transportadas para uma das duas áreas aquecidas de ar parado para que seja realizada a incubação. A temperatura é controlada em todas as posições.

Características de segurança da incubadora de temperatura elevada

A incubadora está equipada com as seguintes características de segurança:

- Sensores integrados que monitorizam a temperatura em cada posição.
- O software do equipamento monitoriza e controla o tempo de incubação.
- A distribuição da temperatura dentro de uma câmara de temperatura elevada durante a incubação é inferior a 1 °C em relação à média. Todos os testes em curso serão abortados se as temperaturas estiverem fora do intervalo aceitável (37,5–39,5 °C).

Descrição da incubadora ambiente

A incubadora ambiente é o local de incubação de ensaios que exijam um limite de temperatura ambiente de incubação. A Incubadora ambiente também é referida como Área de carregamento de tiras.



Ranuras de posição da incubadora ambiente

O equipamento tem um termístor que monitoriza a temperatura ambiente da sala. Se a temperatura ambiente exceder o limite aceitável de um determinado ensaio em incubação na área de carregamento de tiras, os resultados das amostras serão marcados como inválidos.



Aviso: A temperatura ambiente e a humidade do laboratório afetam o processo de incubação à temperatura ambiente e uma temperatura ambiente da sala elevada pode interromper ensaios que precisem de incubação em intervalos de temperatura específicos de acordo com o folheto informativo.

Características de segurança da incubadora ambiente

A incubadora está equipada com as seguintes características de segurança:

- O equipamento tem um termistor que monitoriza a temperatura ambiente da sala. Se a temperatura ambiente exceder o limite aceitável para um ensaio com incubação na área de carregamento de tiras, então os resultados das amostras são abortados e marcados como inválidos.
- O software de equipamento monitoriza e controla o tempo de incubação.
- O software do equipamento não permite o início de um ensaio que necessite de incubação à temperatura ambiente se a incubadora de temperatura ambiente estiver demasiado quente ou demasiado fria.

Módulo de fluidos

Esta secção descreve o módulo de fluidos e as suas características de segurança.

Descrição

O módulo de fluidos é parte integrante do Echo. É o compartimento onde o recipiente de fornecimento de PBS e o recipiente de resíduos do Echo são colocados de forma segura.



Módulo de fluidos

O compartimento inclui duas seringas, uma bomba peristáltica, o recipiente de resíduos e o recipiente de fornecimento de PBS.

As duas seringas e a bomba peristáltica fazem parte do método de fornecimento de líquido do sistema ao equipamento principal.

Um recipiente de resíduos – Este recipiente recolhe todos os resíduos de fluidos do Echo.

Um recipiente de fornecimento de PBS – Este recipiente aloja os líquidos do sistema utilizados na pipetagem, da estação de lavagem da agulha e do lavador.

Para obter mais informações sobre a pipetagem, consulte **Sistema de pipetagem** neste capítulo.

Recipientes	Recipiente de resíduos Recipiente de fornecimento de PBS
Capacidade do recipiente de resíduos	7,5 litros
Capacidade do recipiente de líquidos do sistema do PBS	7,5 litros
Bomba peristáltica	Uma bomba
Seringas	Duas seringas



Recipientes de resíduos (lado esquerdo) e de líquido do sistema (lado direito)

Características de segurança do módulo de fluidos

O compartimento está equipado com as seguintes características de segurança:

- O sistema controla os níveis de líquido do sistema e alerta quando o volume é baixo e o recipiente tem de ser cheio.
- O sistema controla os níveis de líquido dos resíduos e alerta quando o volume é alto e o recipiente tem de ser esvaziado.
- O Echo não funciona se o recipiente de fornecimento de PBS ou o recipiente de resíduos não estiver ligado.



Mensagem de alerta "O recipiente de resíduos está cheio"



Mensagem de alerta "O PBS está baixo"



Mensagem de alerta "PBS desligado"



Mensagem de alerta "Resíduos desligados"

Sistema de pipetagem

Esta secção descreve o sistema de pipetagem e as suas características de segurança.

Descrição

O sistema de pipetagem aspira líquidos de uma determinada fonte e distribui-os para destinos definidos. Ambas as áreas de carregamento podem ser definidas como uma localização de fonte para a aspiração de fluidos. O sistema de pipetagem também aspira e distribui fluidos de e para micropoços.

O sistema de pipetagem é composto pela agulha e a estação de lavagem.

Agulha

O sistema tem uma agulha montada num braço de pipetagem. A agulha é usada para recolher amostras e reagentes. O conjunto da tubagem da agulha está anexado ao equipamento através de placas magnéticas. A agulha contém tubos de Teflon para evitar a contaminação de reagentes e amostras.

O conjunto da agulha contém com uma agulha de aço. Uma agulha preparada pode distribuir volumes líquidos em entregas únicas ou múltiplas.

A agulha está equipada tanto com deteção de nível do líquido (LLD) como com deteção de coágulo. Se a agulha não detetar qualquer líquido ou líquido suficiente, ou se detetar um coágulo, o sistema emite um aviso e, dependendo das definições do ensaio, espera pela sua correção ou aborta (invalida) a execução. O sistema faz uma entrada no registo.



Nota: Se o sistema detetar um coágulo, é importante verificar se a agulha não está bloqueada, pois isto inibe nova pipetagem e leva a falhas operacionais. Para mais informações, consulte o **Capítulo 7 – Resolução de Problemas**.

Durante a inicialização do equipamento, o braço de pipetagem e a mecânica de pipetagem passam por uma verificação de movimento completa. O recipiente de fornecimento de PBS tem de ser cheio com solução salina isotónica comercial pHix tamponada (produto de solução salina tamponada e concentrada Immucor, Inc.) para produzir PBS.



Nota: A manutenção regular do sistema de pipetagem é fundamental para a exatidão e precisão do desempenho de pipetagem do Echo. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.

Estação de lavagem da agulha

Para prevenir a contaminação devido à transferência entre amostras, a agulha é lavada na estação de lavagem depois de cada passo de distribuição. A estação de lavagem é usada para enxaguar a agulha interna e externamente, bem como para verificar o alinhamento da agulha.

Pode também usar a estação de lavagem para preparar o sistema líquido antes da primeira utilização.

A lavagem da agulha é um processo de duas fases, como se segue:

1. A agulha move-se para a posição dos resíduos na estação de lavagem, onde os conteúdos restantes da agulha são esvaziados pela descarga de líquido do sistema através e para fora da agulha.
2. A agulha desloca-se sobre e para a taça de enxaguamento e o Echo bombeia o líquido do sistema pelos tubos de pipetagem. Esta ação lava o interior e a extremidade exterior inferior da agulha simultaneamente.

O sistema bombeia ativamente o líquido residual da estação de lavagem para o recipiente de resíduos no módulo de fluidos.

Após a recolha de glóbulos vermelhos do fundo dos tubos de amostras, o sistema executa uma lavagem externa especial na posição de lavagem externa.

A agulha move-se para o fundo do poço de lavagem externo. A bomba de lavagem enxagua o exterior da agulha bombeando líquido do sistema pelo tubo.

A agulha move-se lentamente para fora do poço de lavagem externo para enxaguar completamente o exterior da agulha.

Modos de funcionamento	Aspiração Distribuição Preparação Lavagem
Canais	1 x 1 agulha
Intervalo de volume	5–1000 µL
Exatidão da distribuição	+/-10% de exatidão
Viscosidade líquida	Soluções aquosas
Capacidade do recipiente de líquidos do sistema	7,5 litros
Volume morto do frasco do reagente	850 µL

Características de segurança do sistema de pipetagem

O sistema de pipetagem está equipado com as seguintes características de segurança:

- Sensores integrados que controlam a posição da agulha, bem como o movimento da mesma. Se algo impedir o movimento de agulha, o sistema expõe uma mensagem de erro e os movimentos param.
- LLD, deteção de coágulo e o controlo de aspiração asseguram a aspiração exata de líquidos ou a marcação adequada de resultados.
- Os controlos de software limitam a colisão da agulha de pipetagem com outros componentes do Echo.
- Se a cobertura do equipamento do Echo for aberta enquanto o equipamento está em processamento, qualquer movimento do braço de pipetagem será terminado antes da paragem.
- Os controlos de software monitorizam a adição de glóbulos vermelhos da amostra, de plasma ou soro da amostra e de reagentes aos poços de teste.
- O software lembra-lhe de limpar e descontaminar o sistema de pipetagem tendo como base a última vez em que este foi limpo.
- Após a recolha de glóbulos vermelhos do fundo dos tubos de amostras, o sistema executa uma lavagem externa especial na posição de lavagem externa. O sistema também enxagua o interior da agulha para remover plasma, glóbulos vermelhos e reagentes de modo a prevenir a contaminação cruzada.
- Um filtro situado no fornecimento de fluidos impede que o sistema aspire partículas para o interior do sistema de fluidos.

Sistema de transporte

Esta secção descreve o sistema de transporte e as suas características de segurança.

Descrição

O sistema de transporte é composto por um braço robótico que move as tiras de micropoços entre as várias posições ou módulos do equipamento, como a estação de carregamento (pipetagem), a centrífuga, o lavador, a incubadora e o leitor. O sistema de transporte move as tiras de micropoços sem interferir em qualquer um dos outros módulos do analisador. O sistema de transporte posiciona as tiras de micropoços na câmara de leitura. O robô posiciona as tiras por baixo do lavador. O braço robotizado também executa a função de agitador em ensaios executados pelo equipamento.

O sistema de transporte não é visível do exterior do Echo e move as tiras de micropoços sem interferir em qualquer um dos outros módulos.

Características de segurança do sistema de transporte

O sistema de transporte está equipado com as seguintes características de segurança:

- Sensores integrados que controlam todos os movimentos do sistema de transporte e que verificam se os passos programados são bem executados. Estes sensores descobrem qualquer obstrução no sistema de transporte.
- Os controlos de software limitam a colisão do sistema de transporte com outros componentes do Echo.
- O sistema de transporte apenas funciona quando a cobertura do equipamento do Echo está posta.
- Se a cobertura do equipamento do Echo for aberta enquanto o equipamento está em processamento, qualquer movimento do sistema de transporte será terminado antes da paragem.
- O sistema de transporte move as tiras para a câmara de leitura para a identificação positiva das tiras.



Aviso: Nunca tente retirar a cobertura nem tocar nas partes mecânicas internas do equipamento enquanto o Echo estiver em funcionamento. Pode danificar o Echo ou lesionar-se.

Lavador

Esta secção descreve o lavador e as suas características de segurança.

Descrição

O lavador executa todos os ciclos de lavagem da tira de micropoços necessários para um protocolo de ensaio.

O lavador está dividido em dois componentes – o módulo de lavador e o módulo de fluidos (anteriormente descrito).

Dimensões	5,1 cm de largura x 15,2 cm de profundidade x 10,2 cm de altura
Modos de funcionamento	Modo de tira
Tempo de aspiração	Programável
Intervalo do volume de distribuição	50–1100 µL por canal
Exatidão da distribuição	+/-10% de exatidão +/-5% de precisão

Módulo de lavador

O lavador, localizado no interior do equipamento, é composto pelo conjunto do pente de lavagem, pela seringa de lavagem, pela tampa e vedante da seringa de lavagem, pelos pinos do sensor do poço e pelas tinas de transbordo e preparação. O processo de lavagem não é visível do exterior do Echo quando a cobertura do equipamento está colocada.

O sistema de transporte posiciona as tiras de micropoços no lavador.

O conjunto do pente de lavagem distribui PBS pelos poços de tiras de micropoços e aspira PBS dos mesmos, de acordo com os requisitos do protocolo de ensaio. As tiras de micropoços são elevadas para o pente de lavagem para cada passo de aspiração.

Módulo de fluidos

A bomba de lavagem de resíduos está localizada na parte posterior do módulo de fluidos.

Características de segurança do lavador

O lavador está equipado com a seguinte característica de segurança:

- Sensores integrados que controlam a aspiração e o passo de distribuição para assegurar o funcionamento correto.

Centrífuga

Esta secção descreve a centrífuga e as respetivas características de segurança.

Descrição

O módulo de centrifugação está localizado no interior do Echo e tem uma barreira de segurança contra contaminação. A sua função é executar a centrifugação dos conteúdos das tiras de micropoços durante os testes, como exigido pelo protocolo de ensaio.

O sistema de transporte posiciona as tiras de micropoços na centrífuga e retira tiras da centrífuga depois da centrifugação.

Dimensões	15,2 cm de largura x 19,1 cm de profundidade x 14 cm de altura
Modos de funcionamento	Rotação
Força G (RPM)	0–745 RCF (0–3500 RPM)

Características de segurança da centrífuga

A centrífuga está equipada com as seguintes características de segurança:

- A centrífuga está inteiramente encerrada numa barreira de segurança durante o funcionamento.
- O alojamento da centrífuga resiste à desintegração completa do rotor na velocidade máxima com danos menores. Nenhuma parte deixará o alojamento.
- O software controla a velocidade da centrífuga. Emite avisos de condições de velocidade demasiado alta e demasiado baixa.

Câmara de leitura

Esta secção descreve a câmara de leitura e as suas características de segurança.

Descrição

O módulo do leitor está localizado dentro do equipamento.

O leitor usa uma câmara com dispositivo de carga acoplada (CCD) para registar uma imagem dos poços da tira de micropoços. O software do sistema calcula um valor de aderência de glóbulos vermelhos em fase de aglutinação ou fase sólida de cada poço com base em algoritmos de análise de imagem de multicaracterísticas.

A câmara também lê os códigos de barras bidimensionais (usados para identificar as tiras de micropoços) e executa leituras de segurança no processo do ensaio de verificações de cor pela adição de reagente e amostra.

Dimensões	Conjunto da câmara: 11,4 cm de largura x 17,8 cm de profundidade x 14 cm de altura
Ligação	USB
Modos de funcionamento	Captura de imagem
Tipo de câmara	CCD
Tipo de leitor de códigos de barras das tiras de micropoços	Códigos de barras bidimensionais
Distância de leitura ideal	Ajuste do foco por equipamento

Características de segurança da câmara de leitura

A câmara de leitura está equipada com as seguintes características de segurança:

- O leitor funciona sem a necessidade da intervenção do operador.
- O leitor executa verificações de cores em tiras de micropoços para avaliar a presença de Anti-A e Anti-B ao executar ensaios relacionados com ABO.
- O leitor executa verificações de cores em tiras de micropoços para verificar a ausência de glóbulos vermelhos ao executar ensaios relacionados com ABO.
- O leitor verifica a adição de LISS e plasma e a ausência de glóbulos vermelhos em tiras de micropoços quando uma pesquisa ou identificação de anticorpos é executada.
- O leitor verifica se há bolhas de ar e formação de espuma nos poços ao executar ensaios relacionados com ABO e ensaios de fenótipo.

Capítulo 10: Configuração

Neste capítulo:

CAPÍTULO 10: CONFIGURAÇÃO.....	10-1
Opções de código de barras.....	10-2
Separador Geral.....	10-2
Separador Amostras.....	10-3
Separador Dadores.....	10-4
Opções gerais.....	10-6
Separador Geral.....	10-6
Separador Data/Hora.....	10-7
Separador HIS/LIS.....	10-8
Separador Idioma.....	10-13
Separador Relatórios.....	10-14
Separador Resultados.....	10-19
Separador Sistema.....	10-22
Separador Segurança.....	10-24
Separador Assistência.....	10-27
Opções de teste.....	10-29
Separador Geral.....	10-29
Separador Testes de reflexo.....	10-30
Separador Menu.....	10-30
Separador Perfis.....	10-31
Separador CQ.....	10-34



Nota: Existem múltiplas categorias de opções de configuração a que pode aceder a partir do submenu **Tools** (Ferramentas). Pode aceder às várias opções clicando no submenu **Tools** (Ferramentas). A acessibilidade está dependente dos direitos de acesso atribuídos ao seu ID de utilizador. Consulte o **Capítulo 11 – Segurança** para obter detalhes sobre direitos de acesso.

Opções de código de barras

A janela **Barcode options** (Opções de código de barras) é um componente do submenu **Tools** (Ferramentas). Esta opção estabelece as opções de interpretação dos códigos de barras de paciente e amostras de dador. Existem três separadores na janela **Barcode options** (Opções de código de barras):

- Separador **General** (Geral)
- Separador **Samples** (Amostras)
- Separador **Donors** (Dadores)

Separador Geral

No separador **General** (Geral) da janela **Barcode options** (Opções de código de barras), pode configurar quatro funcionalidades marcando ou desmarcando as caixas de verificação. Ao marcar uma caixa, aquela funcionalidade em particular fica ativa.

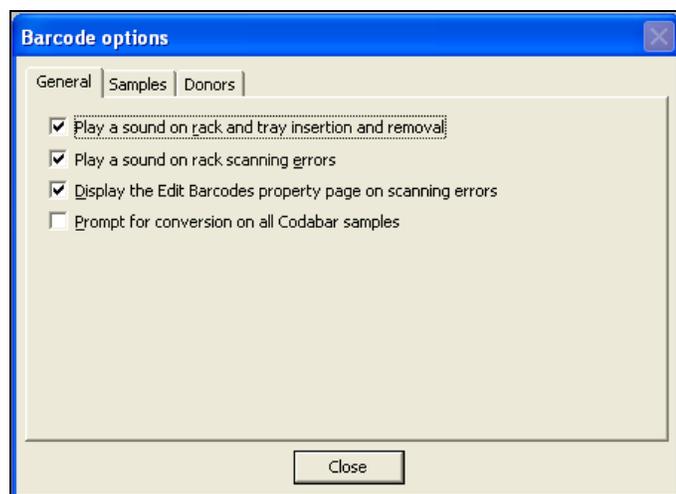
Play a sound on rack and tray insertion and removal (Reproduzir um som ao inserir e retirar suportes e tabuleiros): esta funcionalidade ativa um sinal sonoro quando um suporte ou tabuleiro é introduzido ou removido.

Play a sound on rack scanning errors (Reproduzir um som em erros de leitura do suporte): esta funcionalidade ativa um sinal sonoro quando um código de barras de suporte tem um erro de leitura.

Display the Edit Barcodes property page on scanning errors (Apresentar a página de propriedade editar códigos de barras em erros de leitura): esta funcionalidade ativa a janela de propriedades **Edit Barcodes** (Editar códigos de barras) quando ocorre um erro de código de barras.

Prompt for conversion on all Codabar samples (Pedir conversão em todas as amostras Codabar): esta funcionalidade ativa uma caixa de diálogo de lembrete, relacionada com a conversão de amostras Codabar quando são inseridos suportes de dador ou amostra. Esta ação não converte os códigos de barras. A conversão efetiva dos códigos de barras é configurada no separador **Samples** (Amostras) ou **Donor** (Dador), descrita mais adiante neste capítulo.

Pode fechar a janela **Barcode options** (Opções de código de barras) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.



Opções de código de barras: Separador Geral

Separador Amostras

As Amostras são definidas como tubos inseridos em suportes para Amostras ou para tubos Pediátricos. No separador **Samples** (Amostras) da janela **Barcode options** (Opções de código de barras), pode configurar cinco funcionalidades marcando ou desmarcando as caixas de verificação. Ao marcar uma caixa, aquela funcionalidade em particular fica ativa.

Convert Codabar from numeric to alpha (Converter Codabar de numérico para alfanumérico): esta funcionalidade ativa a conversão alfanumérica de códigos de barras Codabar. Esta conversão substitui os dois primeiros dígitos (de sete) do código de barras por caracteres alfanuméricos indicados, utilizando uma tabela de verdade incorporada no software.

Convert day prefix from numeric to alpha (Converter o prefixo de dia de numérico para alfanumérico): esta funcionalidade ativa a conversão alfanumérica para prefixos Sunquest referentes ao dia da semana. Esta conversão substitui os primeiros dígitos do código de barras com caracteres alfanuméricos indicados, utilizando uma tabela de verdade de software configurável.

Strip Codabar prefix and postfix (Remover o prefixo e o sufixo Codabar): esta funcionalidade ativa a remoção dos caracteres de prefixo e sufixo de códigos de barras Codabar (quando reconhecidos).

Strip equals sign from ISBT barcodes (Remover o sinal de igual de códigos de barras ISBT): esta funcionalidade ativa a remoção do sinal de igual (=) no início dos códigos de barras ISBT 128 de dezasseis caracteres, deixando assim os caracteres numerados de dois a dezasseis, inclusive.

Strip checksum from ISBT barcodes (Remover a soma de verificação de códigos de barras ISBT): esta funcionalidade ativa a remoção dos dois últimos dígitos no fim dos códigos de barras de ISBT 128 de dezasseis caracteres, deixando assim os caracteres numerados de um a catorze, inclusive (incluindo o sinal de igual ao início).

Combinando as funcionalidades **Strip equals sign from ISBT barcodes** (Remover o sinal de igual de códigos de barras ISBT) e **Strip checksum from ISBT barcodes** (Remover a soma de verificação de códigos de barras ISBT), pode remover o sinal de igual (=) no início e os últimos dois dígitos no fim, deixando assim os caracteres numerados de dois a catorze.

O campo **Mask** (Máscara) é usado para definir a forma como um código de barras é manipulado e é governado pela forma como os caracteres da legenda são combinados. Mascarar é um método flexível e alternativo para manipular os códigos de barras.

? – Ignorar um carácter de código de barras.

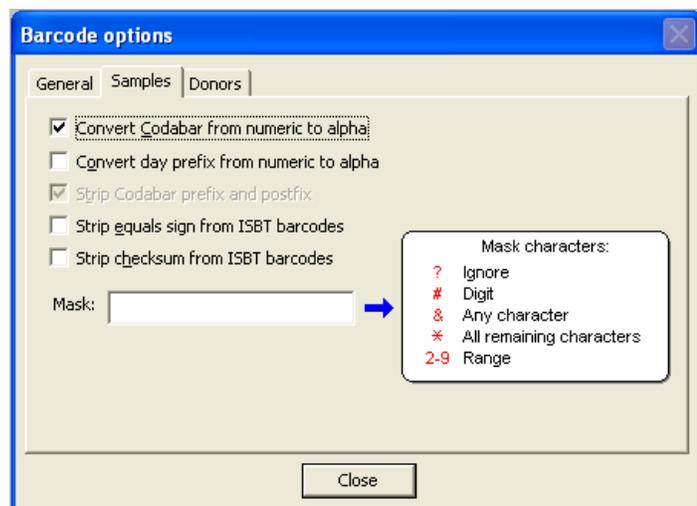
– Usar um carácter de código de barras se for um dígito.

& – Usar qualquer carácter.

* – Usar todos os caracteres restantes.

2-9 – Um exemplo de um intervalo numérico que define os caracteres que devem ser usados. Este intervalo numérico pode ser personalizado.

Os dados de código de barras ISBT 128 que se seguem são um exemplo de máscara. Se a máscara tivesse sido definida em **?2-14**, o código de barras ISBT 128 de **=G07359931656200** seria mascarado para **G073599316562**.



Opções de código de barras: Separador Amostras

Pode fechar a janela **Barcode options** (Opções de código de barras) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.



Aviso: O equipamento não suporta a utilização de caracteres especiais como caracteres incorporados em códigos de barras de dador ou paciente. O software do equipamento emitirá um aviso alertando-o para a presença de códigos de barras inválidos no equipamento se usar um código de barras com um carácter especial incorporado, enumerando os dados de código de barras inválidos efetivos como parte da mensagem de aviso. Além disso, o software não reconhece a presença de nenhum tubo na posição desse suporte. Consulte o **Capítulo 1 – Introdução ao Echo** para ver uma lista de caracteres especiais que não são permitidos no Echo.

Separador Dadores

Os dadores são definidos como tubos inseridos no suporte de Dador. No separador **Donors** (Dadores) da janela **Barcode options** (Opções de código de barras), pode configurar cinco funcionalidades marcando ou desmarcando as caixas de verificação. Ao marcar uma caixa, aquela funcionalidade em particular fica ativa.

Convert Codabar from numeric to alpha (Converter Codabar de numérico para alfanumérico): esta funcionalidade ativa a conversão alfanumérica de códigos de barras Codabar. Esta conversão substitui os dois primeiros dígitos (de sete) do código de barras por caracteres alfanuméricos indicados, utilizando uma tabela de verdade incorporada no software.

Convert day prefix from numeric to alpha (Converter o prefixo de dia de numérico para alfanumérico): esta funcionalidade ativa a conversão alfanumérica para prefixos Sunquest referentes ao dia da semana. Esta conversão substitui os primeiros dígitos do código de barras com caracteres alfanuméricos indicados, utilizando uma tabela de verdade de software configurável.

Strip Codabar prefix and postfix (Remover o prefixo e o sufixo Codabar): esta funcionalidade ativa a remoção dos caracteres de prefixo e sufixo de códigos de barras Codabar (quando reconhecidos).

Strip equals signs from ISBT barcodes (Remover o sinal de igual de códigos de barras ISBT): esta funcionalidade ativa a remoção do sinal de igual (=) no início dos códigos de barras ISBT 128 de dezasseis caracteres, deixando assim os caracteres numerados de dois a dezasseis, inclusive.

Strip checksum from ISBT barcodes (Remover a soma de verificação de códigos de barras ISBT): esta funcionalidade ativa a remoção dos dois últimos dígitos no fim dos códigos de barras de ISBT 128 de dezasseis caracteres, deixando assim os caracteres numerados de um a catorze, inclusive (incluindo o sinal de igual ao início).

Combinando as funcionalidades **Strip equals sign from ISBT barcodes** (Remover o sinal de igual de códigos de barras ISBT) e **Strip checksum from ISBT barcodes** (Remover a soma de verificação de códigos de barras ISBT), pode remover o sinal de igual (=) no início e os últimos dois dígitos no fim, deixando assim os caracteres numerados de dois a catorze.

O campo **Mask** (Máscara) é usado para definir a forma como um código de barras é manipulado e é governado pela forma como os caracteres da legenda são combinados. Mascarar é um método flexível e alternativo para manipular os códigos de barras.

? – Ignorar um carácter de código de barras.

– Usar um carácter de código de barras se for um dígito.

& – Usar qualquer carácter.

* – Usar todos os caracteres restantes.

2-9 – Um exemplo de um intervalo numérico que define os caracteres que devem ser usados. Este intervalo numérico pode ser personalizado.

Os dados de código de barras ISBT 128 que se seguem são um exemplo de máscara. Se a máscara tivesse sido definida em **?2-14**, o código de barras ISBT 128 de **=G07359931656200** seria mascarado para **G073599316562**.

O campo **Prefix** (Prefixo) é usado para introduzir um prefixo nos dados do código de barras que não está integrado no código de barras. Pode adicionar o prefixo aos dados do código de barras introduzindo o prefixo pretendido no campo **Prefix** (Prefixo).



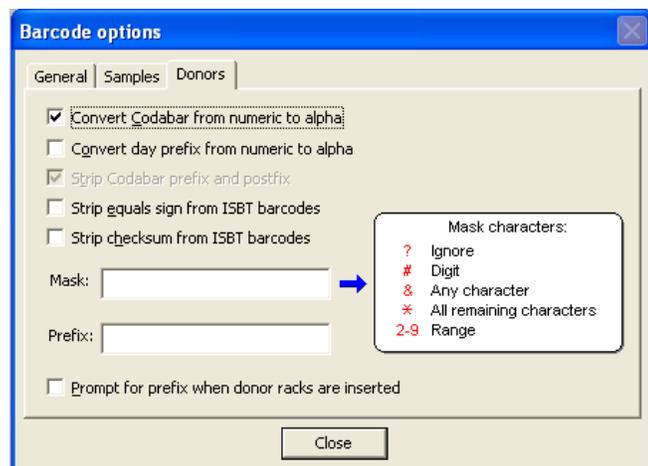
Nota: Só é possível adicionar um prefixo por suporte de dador de cada vez.

Se forem testadas no Echo dádivas de unidades de sangue que têm prefixos diferentes, pode ativar um pedido da cada vez que é inserido um suporte de dador. O pedido pede o prefixo específico a usar para aquele conjunto de amostras de dador naquele suporte. Selecione **Prompt for prefix when donor racks are inserted** (Pedir prefixo quando são inseridos suportes de dador) para ativar esta funcionalidade.



Aviso: Tem de certificar-se de que as amostras de dador num dado suporte de dador têm um único tipo de prefixo. É da sua responsabilidade verificar estes dados. Se tiver misturado amostras de dador com prefixos diferentes, todas as amostras de dador terão o mesmo prefixo que introduziu no pedido. Assim, podem ocorrer erros de identificação se o operador não fizer esta verificação de dados de tubo.

Pode fechar a janela **Barcode options** (Opções de código de barras) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.



Opções de código de barras: Separador Dadores

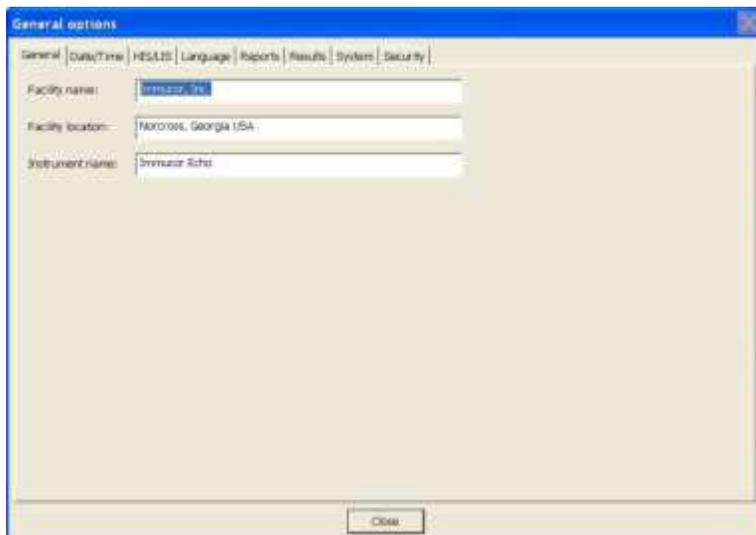
Opções gerais

A janela **General options** (Opções gerais) é um componente do submenu **Tools** (Ferramentas). Esta opção configura as definições gerais do sistema. Existem oito separadores na janela **General options** (Opções gerais) (o separador **Service** (Assistência) só é visível para acessos de utilizadores de **Service** (Assistência)):

- Separador **General** (Geral)
- Separador **Date/Time** (Data/Hora)
- Separador **HIS/LIS**
- Separador **Language** (Idioma)
- Separador **Reports** (Relatórios)
- Separador **Results** (Resultados)
- Separador **System** (Sistema)
- Separador **Security** (Segurança)
- Separador **Service** (Assistência) (protegido por palavra-passe – apenas para ser utilizado pelo pessoal da Immucor)

Separador Geral

No separador **General** (Geral) da janela **General options** (Opções gerais), existem três campos de introdução de dados. Os campos são **Facility name** (Nome das instalações), **Facility location** (Localização das instalações) e **Instrument name** (Nome do equipamento).



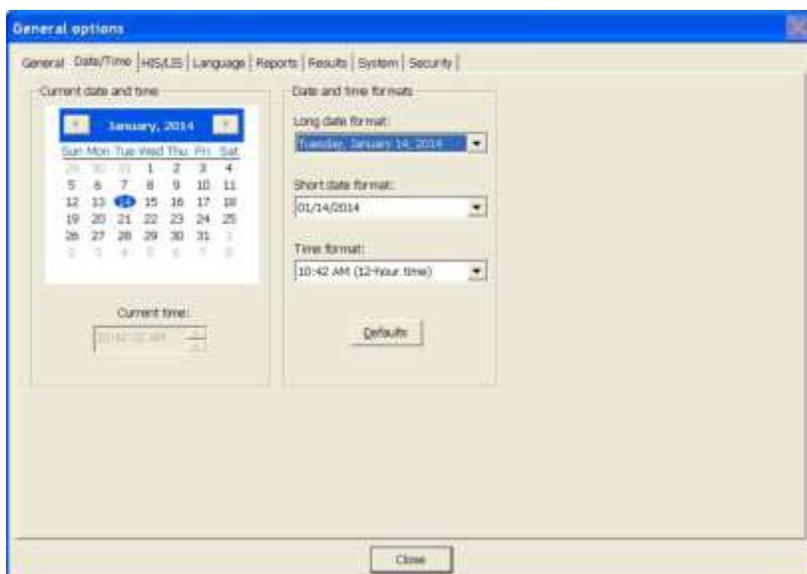
Opções gerais: Separador Geral

Pode fechar a janela **General options** (Opções gerais) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Separador Data/Hora

No separador **Date/Time** (Data/Hora) na janela **General options** (Opções gerais), existem campos e listas pendentes para personalizar as definições do formato de data e hora locais. Ao abrir o separador **Date/Time** (Data/Hora), este apresenta a **Current date and time** (Data e hora atuais) (caso tenham sido configuradas anteriormente). Os **formatos de data e hora** podem ser configurados através das listas pendentes **Long date format** (Formato de data longo) **Short date format** (Formato de data curto) e **Time format** (Formato de hora).

Pode especificar as predefinições com o botão **Defaults** (Predefinições). Este botão é comum a diversos outros separadores na janela **General options** (Opções gerais). Consulte o **Apêndice A – Instalação do Echo** para obter uma lista de valores predefinidos.



Opções gerais: Separador Data/Hora

Pode fechar a janela **General options** (Opções gerais) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.



Aviso: Os períodos decorridos calculados para o período do reagente no dispositivo, o prazo de validade do CQ, o intervalo de inicialização e outras funções de monitorização de tempo relacionadas com o equipamento que coincidem com o fim e o início do horário de verão, podem não refletir exatamente os períodos decorridos reais. Neste exemplo, o utilizador é responsável por assegurar que o equipamento é executado segundo os procedimentos locais, incluindo a monitorização de períodos decorridos destas funções do equipamento relacionadas com o tempo.

Separador HIS/LIS

Objetivo

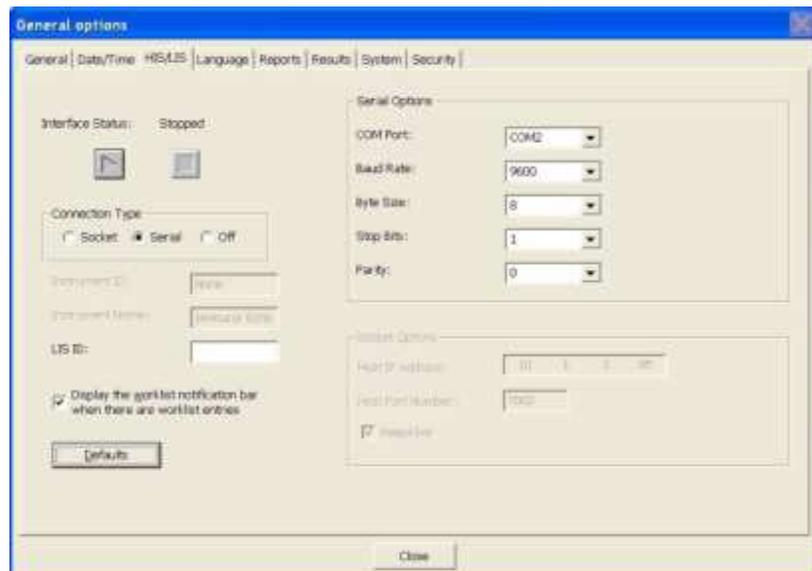
A configuração do HIS/LIS é fornecida para que as configurações HIS/LIS específicas do local possam ser aplicadas, conforme requerido pelas regras, regulamentos e normas do local. A conectividade HIS/LIS pode ser configurada utilizando o separador HIS/LIS nas opções gerais. Os operadores a quem foi concedida autorização para alterar as definições do HIS/LIS têm acesso total ao separador. Os operadores a quem não foi concedida autorização para alterar as definições do HIS/LIS podem aceder ao separador, mas com utilização extremamente limitada. Os dois (2) níveis diferentes de acessibilidade ao separador HIS/LIS são definidos por diferentes direitos de utilizador, conforme a tabela abaixo.

Nível de acesso	Requer direitos de utilizador com capacidade:
Total	Alterar as opções gerais e administração de segurança.
Limitada	Alterar as opções gerais, mas não a administração de segurança.

Separador HIS/LIS com acesso total

Estão disponíveis várias funcionalidades configuráveis se tiver autorização para alterar as definições do HIS/LIS. As funções restritas disponíveis com acesso limitado, descritas mais adiante nesta secção, também estão incluídas no acesso total.

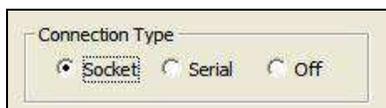
Tem de ter autorização para alterar as opções gerais e também a administração de segurança, para poder obter o acesso total.



Janela General options (Opções gerais)

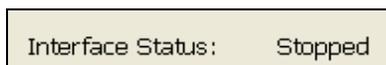
As seleções de categoria na área Connection Type (Tipo de ligação) que indicam as áreas de configuração são:

- Socket (que apresenta as opções de socket)
- Serial (Série) (que apresenta as opções de série)
- Off (Desligado) (esta seleção desativa a interface do LIS)



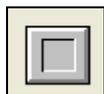
Categorias do tipo de ligação

As definições da interface do LIS só podem ser alteradas quando o estado da interface for Stopped (Parado).



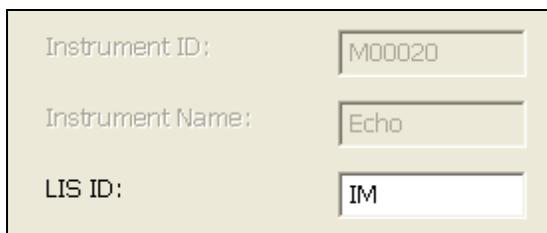
Estado da interface parado para alterar definições do LIS

Se premir o botão Stop (Parar) irá parar a ligação da interface do LIS.



Botão Stop (Parar)

O ID do equipamento e o Nome do equipamento são apresentados como informações apenas de leitura. O ID do LIS está disponível para ambas as opções Socket e Serial (Série).



Campos do ID do equipamento inativo e Nome do equipamento

O ID do equipamento é composto pelo número de série do equipamento e só pode ser editado pelo pessoal da Immucor. O ID do equipamento é utilizado nas mensagens de resultado para indicar o número de série do equipamento que executou o teste.

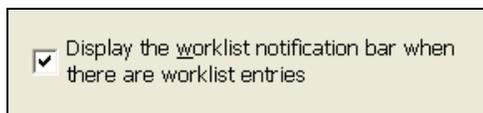
O nome do equipamento pode ser editado no separador General (Geral) nas General options (Opções gerais). As informações guardadas neste campo serão usadas nas mensagens da interface de saída do equipamento para mencionar o ID do remetente (ou seja, o remetente da mensagem).

O ID do LIS é um campo de texto livre para introduzir o ID do sistema LIS. As informações guardadas neste campo serão usadas nas mensagens da interface de saída do equipamento para mencionar o ID do recetor (ou seja, o destinatário pretendido da mensagem).

Pode optar por apresentar a barra de notificações da lista de trabalho quando existem entradas da lista de trabalho marcando a caixa correspondente. Esta opção pode ser desativada se não marcar a caixa.



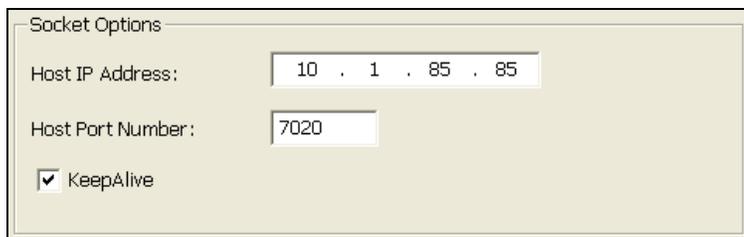
Nota: Normalmente, esta opção de lista de trabalho deve estar selecionada.



Opção de lista de trabalho selecionada

Opções de socket

Se o tipo de ligação **Socket** estiver selecionado, a área Socket Options (Opções de socket) é apresentada para configuração, mas a área Serial Options (Opções de série) estará fechada.



Área de opções de socket

Na área Socket Options (Opções de socket) pode configurar três (3) propriedades para a comunicação de socket.

Pode definir o **Host IP Address** (Endereço IP do anfitrião). Este é o endereço que identifica o endereço de IP do sistema de transmissão da ligação socket. O sistema de transmissão é referido como sistema LIS.

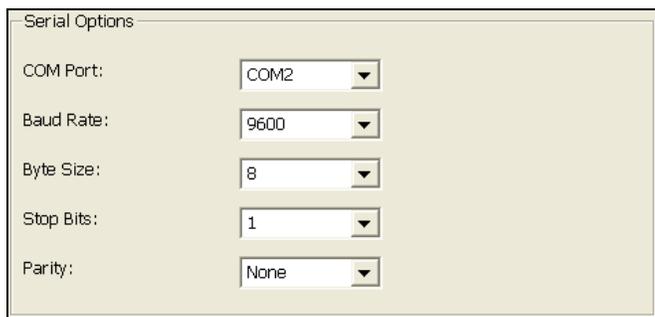
Pode definir o **Host Port Number** (Número da porta do anfitrião). Esta é a porta de transmissão da ligação no sistema LIS identificada na definição do Endereço IP do anfitrião.

A caixa de verificação **KeepAlive** é apresentada para mostrar se a interface do LIS foi configurada para manter uma ligação ativa. Pode definir se a ligação socket vai usar um pacote KeepAlive. Quando esta opção está marcada, será enviado periodicamente um pacote KeepAlive para o sistema LIS para impedir uma situação de falha de rede com a ligação socket estabelecida.

Quando a comunicação da interface do LIS for iniciada, o equipamento vai tentar estabelecer uma ligação socket TCP ao Endereço IP do anfitrião e no número da porta do campo **Host Port Number** (Número de porta do anfitrião).

Opções de série

Se o tipo de ligação **Serial** (Série) estiver selecionado, a área Serial Options (Opções de série) é apresentada para configuração, mas a área Socket Options (Opções de socket) estará fechada. Os cinco (5) itens (mostrados na imagem abaixo) na área Serial Options (Opções de série) têm listas pendentes com várias opções disponíveis.



Área de Opções de série

Pode definir a **COM Port** (Porta COM). Esta é a porta de comunicação reconhecida pelo sistema operativo. A predefinição é **COM2**.

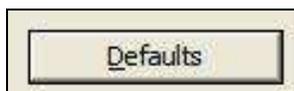
Pode definir a **Baud Rate** (Velocidade de transmissão). Esta é a velocidade de comunicação da porta de série. A predefinição é **9600**.

Pode definir o **Byte Size** (Tamanho em bytes). Este é o número de bits de dados por carácter usado na ligação de série. A predefinição é **8**.

Pode definir os **Stop Bits** (Bits de paragem). Esta definição determina o número de bits de paragem utilizados para indicar a transferência de um byte de dados. A predefinição é **1**.

Pode definir a **Parity** (Paridade). Esta definição determina o bit de paridade a usar na comunicação de série. A predefinição é **None** (Nenhum).

Ao premir o botão **Defaults** (Predefinições), a interface é interrompida e os valores predefinidos de série e de socket são repostos.

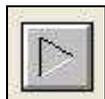


Botão de predefinições

Aplicar a configuração

Todas as configurações da interface podem ser guardadas premindo o botão **Close** (Fechar) na janela **General options** (Opções gerais).

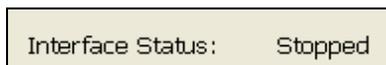
Depois de especificados todos os parâmetros de configuração para o tipo de ligação pretendido, pode premir o botão **Start** (Iniciar) para iniciar a conectividade da interface do LIS.



Botão Start (Iniciar)

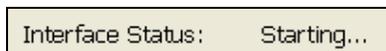
O estado da interface será atualizado em conformidade, para apresentar o estado atual da ligação da interface. Os estados possíveis são:

Stopped (Parado) significa que o equipamento não está a tentar estabelecer ligação à interface do LIS.



Estado Stopped (Parado) da interface

Starting... (A iniciar) significa que o equipamento está a tentar estabelecer uma ligação. Para uma comunicação de série, isto indica que o software do equipamento está a tentar ligar ao hardware da porta COM de série. Para comunicação socket, isto indica que o software do equipamento está a tentar estabelecer a ligação socket com o sistema LIS.



Estado Starting... (A iniciar) da interface

Running (Em execução) significa que a ligação foi estabelecida com êxito e que a interface está a ser executada. Para uma comunicação de série, isto indica que o software do equipamento está ligado ao hardware da porta COM de série. Para comunicação socket, isto indica que o software do equipamento tem uma ligação socket estabelecida com êxito ao sistema LIS.

Interface Status: Running

Estado Running (Em execução) da interface

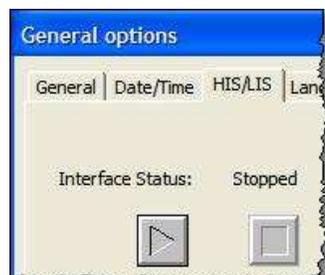
Not Connected (Desligado) significa que o equipamento não conseguiu estabelecer uma ligação. Poderá ser necessário recorrer à resolução de problemas das definições de ligação, caso ocorra um problema persistente que não permita estabelecer uma ligação.

Interface Status: Not Connected

Estado Not Connected (Desligado) da interface

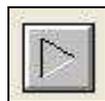
Separador HIS/LIS com acesso limitado

Caso não tenha autorização para alterar as definições do HIS/LIS, poderá ainda aceder ao separador **HIS/LIS** para utilizar o botão **Start** (Iniciar) da interface, caso seja necessário iniciar a interface e utilizar o botão **Stop** (Parar), caso seja necessário parar a interface, desde que tenha autorização para alterar as opções gerais.



Separador HIS/LIS

Ao premir o botão **Start** (Iniciar), o estado da interface é alterado de **Stopped** (Parado) para **Starting...** (A iniciar) e, subsequentemente, para **Running** (Em execução) se a ligação for bem-sucedida.



Botão Start (Iniciar)

O estado da interface é apresentado como **Not Connected** (Desligado) se a interface não conseguir estabelecer uma ligação. É possível parar a interface com o botão **Stop** (Parar) e tentar iniciar novamente com o botão **Start** (Iniciar). Se o problema persistir e não for possível obter o estado **Running** (Em execução) da interface, poderá ser necessário recorrer à resolução de problemas das definições de ligação.

Interface Status: Not Connected

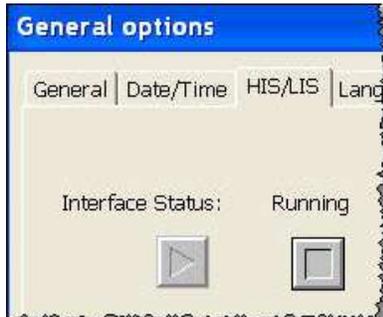
Estado Not Connected (Desligado) da interface

O estado da interface é apresentado como **Stopped** (Parado) se a interface tiver parado, sendo necessário iniciar com o botão **Start** (Iniciar).



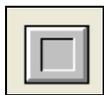
Estado Stopped (Parado) da interface

Se premir o botão **Stop** (Parar) irá interromper a ligação da interface LIS se a interface estiver atualmente ativa, o que é indicado pelo estado **Running** (Em execução) da interface.



Separador HIS/LIS com estado Running (Em execução) da interface

Os cenários que podem sugerir a utilização do botão **Stop** (Parar) incluem quando o LIS estiver inativo ou quando estiver a ser executada a validação da interface.

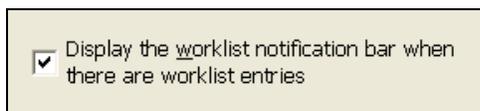


Botão Start (Iniciar)

Pode seleccionar a opção **Display the worklist notification bar when there are worklist entries** (Apresentar a barra de notificações da lista de trabalho quando existem entradas da lista de trabalho). Esta opção pode ser desativada se não marcar a caixa.



Nota: Normalmente, a opção de lista de trabalho deve estar seleccionada.



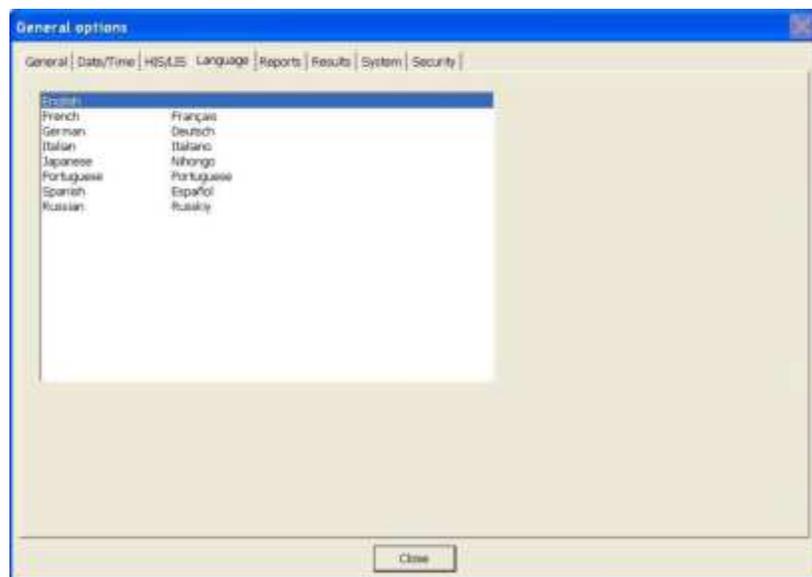
Opção de lista de trabalho seleccionada

Todas as outras informações apresentadas no separador HIS/LIS são apresentadas apenas por motivos informativos para os operadores com acesso limitado.

Separador Idioma

O separador **Language** (Idioma) na janela **General options** (Opções gerais), apresenta os idiomas disponíveis no Echo.

Pode seleccionar o idioma apropriado destacando a linha de idioma a **azul**. Os idiomas são disponibilizados nas ortografias inglesa e local (à exceção do inglês).

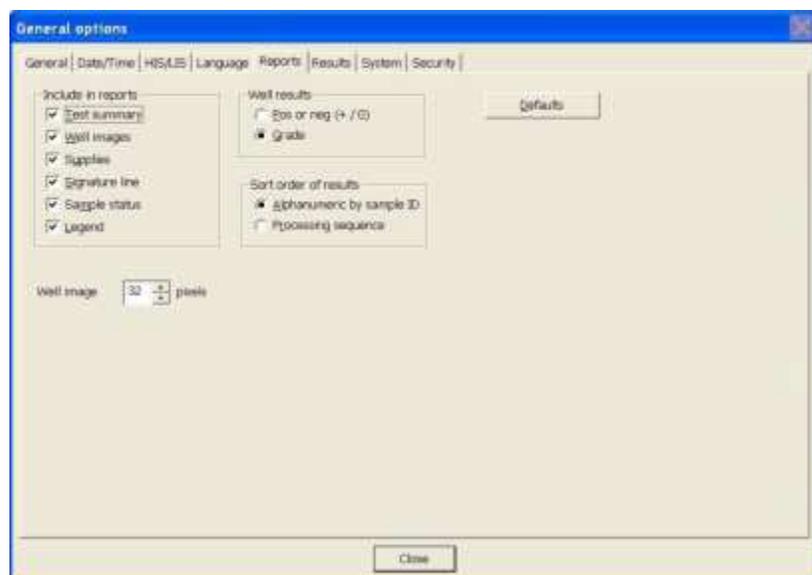


Opções gerais: Separador Idioma

Pode fechar a janela **General options** (Opções gerais) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Separador Relatórios

No separador **Reports** (Relatórios) na janela **General options** (Opções gerais), pode personalizar as informações que quer ver apresentadas nos relatórios.



Opções gerais: Separador Relatórios

Os relatórios de todos os ensaios apresentam informações padrão — **Test name** (Nome do teste), **Software version** (Versão de software), **Operator** (Operador), **Assay version** (Versão do ensaio), **Batch number** (Número de série), **Instrument ID** (ID do equipamento), **Profile name** (Nome do perfil) e **Instrument name** (Nome do equipamento). Segue-se um exemplo.

Test name	Screen	Software version	1.4.1.9.0
Operator	maxineo	Assay version	1.3U
Batch number	5260	Instrument ID	M00013
Profile name	Screen	Instrument name	Echo

Exemplo de informação padrão em relatórios de ensaio

Ao seleccionar a caixa de verificação de um determinado item na secção **Include in reports** (Incluir nos relatórios), pode seleccionar os itens opcionais que serão apresentados nos relatórios. A lista de itens disponíveis inclui:

- Resumo de teste
- Imagens de poço
- Material
- Linha de assinatura
- Estado da amostra
- Legenda

A opção **Test summary** (Resumo de teste) só está disponível para ensaios de grupo e de pesquisa, para que todos os resultados possam ser vistos em conjunto.

Pode configurar o tamanho de imagem de poço usando os botões **Up** (Para cima) e **Down** (Para baixo) (ou introduzindo um número com o teclado) no campo **Well image size** (Tamanho de imagem de poço) (no exemplo anterior são apresentados 32 píxeis). O valor mínimo de píxeis é **16** e o máximo é **64**.



Nota: Se for configurado um valor de píxeis superior à predefinição de 32, a eficácia da impressão dos relatórios pode ser afetada de forma negativa.

Os resultados de poço podem ser relatados como positivos e negativos ou classificados através da seleção das opções **Pos or neg** (Pos ou Neg) ou **Grade** (Grau) na secção **Well results** (Resultados de poço).

Pode especificar as predefinições com o botão **Defaults** (Predefinições). Consulte o **Apêndice A – Instalação do Echo** para obter uma lista de valores predefinidos.

Os exemplos seguintes ilustram os vários componentes de relatórios de resultado impressos.

A opção **Test summary** (Resumo de teste) está apenas disponível para ensaios combinados de grupo e pesquisa, para que todos os resultados possam ser vistos em conjunto.

Results - Summary		
Sample ID	Group	Screen
R08712	O Neg	Neg
R08717	A Pos	Neg
R08724	O Pos	Neg

Exemplo de informação resumida de Resultados de teste no relatório de Grupo e pesquisa

Results - Group									
Sample ID	Interp.	Flags	Mono Ctrl	Anti-A	Anti-B	Anti-D1	Anti-D2	A1 Cells	B Cells
232250060010190356 WB_corQC_1	A Pos		0	3+	0	4+	4+	0	3+

Exemplo de informação de Resultados de grupo com imagens de poço em relatórios de ensaios

Results - Screen						
Sample ID	Interp.	Flags	Screen 1	Screen 2	Screen 3	Pos Ctrl
R08712	Neg		0	0	0	3+
						
R08717	Neg		0	0	0	4+
						
R08724	Neg		0	0	0	4+
						

Exemplo de informação de Resultados de pesquisa com imagens de poço em relatórios de ensaios

Cada amostra apresentada na lista do relatório no ecrã tem uma ligação para o **Event log** (Registo de eventos). Pode estabelecer uma ligação ao registo desses eventos de processamento de amostras clicando no número de identificação da amostra na coluna **Sample ID** (ID da amostra) do relatório.

Sample ID
232250060010190356
WB_corQC_1

Exemplo de ligação de Registo de evento

Pode apresentar uma imagem aumentada de um poço clicando numa imagem de poço selecionada num relatório de ensaio. O sistema então apresenta um relatório de **Reaction image** (Imagem de reação) (mostrado no exemplo que se segue). Pode voltar ao ecrã anterior clicando na ligação **Back to report** (Voltar ao relatório), por baixo da imagem aumentada.



Exemplo de Imagem de reação aumentada

A opção **Supplies** (Consumíveis) apresenta a tabela dos reagentes e tiras utilizados para executar o ensaio. A tabela **Supplies** (Consumíveis) irá apresentar o ID do produto, o número do lote, o número de série dos frascos de reagentes, a data em que o CQ foi realizado pela última vez, o prazo de validade do reagente ou da tira e quaisquer avisos associados ao reagente ou à tira.

Consumível	ID	Lot	Exp. Date	Exp. Date	Expiration	Count
Sample	101	101	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10
Sample	102	102	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10
Sample	103	103	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10
Sample	104	104	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10
Sample	105	105	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10
Sample	106	106	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10
Sample	107	107	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10
Sample	108	108	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10

Exemplo de informação de Consumíveis em relatórios de ensaios

A opção **Signature line** (Linha de assinatura) fornece uma linha para a assinatura da pessoa que revê o relatório impresso e a data da revisão (quando uma cópia do relatório é impressa).

Approved by: _____ Date: _____

Exemplo de Linha de assinatura em relatórios de ensaios

A opção **Sample Status** (Estado da amostra) apresenta uma tabela com o início e o fim do teste da amostra e o operador que realizou o teste. A tabela **Sample Status** (Estado da amostra) também mostra a data, a hora e o operador se a amostra tiver sido Editada, Aprovada ou Exportada.

Sample ID	Operator	Started	Ended	Approved	Exported
101	Operator	10/10/10	10/10/10		
102	Operator	10/10/10	10/10/10		

Exemplo de informação de Estado da amostra em relatórios de ensaios

A opção **Legend** (Legenda) apresenta uma tabela dos avisos normalmente utilizados que podem ser encontrados no relatório de resultados.

Legend	
C	Control well failure
D	Manually edited crossmatch donor
H	Hemolyzed or sample interference
M	Monolayer verification error
Q	QC failure
R	Reagent verification error
U	Undetermined failure
W	Weak D reflex
X	Empty well
?	Equivocal
*	Manually edited
>	Volume too high
<	Volume too low

Exemplo de informação de Legenda em relatórios de ensaios

A imagem que se segue é um exemplo de um relatório com vários componentes informativos apresentados (inclusive imagens de poço).

Test Results
 IMMUCOR
 Immucor, Inc. - Norcross, Georgia USA
 Instrument ID: None Instrument name: Immucor Echo
 Report generated: Wednesday, January 8, 2014 04:26 PM

Test name	EpiGroupScre	Software version	7.5.9.42
Operator	Service	Assay version	7.92
Batch number	77	Instrument ID	M16501
Profile name	EpiGroupScre	Instrument name	Face

Results - Summary

Sample ID	Interp	Screen
1172434337	O Pos	Negative

Results - RfxGroup

Sample ID	Interp.	Flags	Mono Ctrl	Anti-A	Anti-B	Anti-D1	Anti-D2	A1 Cells	B Cells
1172434337	O Pos		0	0	0	3+	3+	3+	3+

Results - Screen

Sample ID	Interp.	Flags	Screen 1	Screen 2	Screen 3	Pos Ctrl
1172434337	Negative		0	0	0	4+

Supplies

Item name	ID	Lot #	Serial #	QC	Expiration	Flags
Unknown strip	018	041		10/19/2013	08/05/2014	
Unknown strip	019	058		10/19/2013	11/29/2014	

Exemplo de um relatório no ecrã

Sequência de ordenação para relatórios de resultados de teste

A sequência de ordenação dos relatórios de resultados de teste pode ser configurada de forma que os relatórios de resultados possam ser apresentados por ordem alfabética ou de processamento. Esta opção de configuração está localizada no separador **Reports** (Relatórios) em **General options** (Opções gerais).

A área **Sort order of results** (Sequência de ordenação de resultados) tem duas (2) opções: **Alphanumeric by sample ID** (Alfanumérica por ID de amostra) e **Processing sequence** (Sequência de processamento). Apenas uma das opções, não ambas, pode ser selecionada.

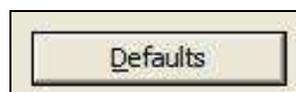
Sort order of results

Alphanumeric by sample ID

Processing sequence

Opções da sequência de ordenação dos resultados

Se premir o botão **Defaults** (Predefinições) pode configurar vários valores de uma vez. Os valores predefinidos do separador **Reports** (Relatórios) correspondem às opções selecionadas em **Include in reports** (Incluir nos relatórios), **Pos or neg (+ / 0)** (Pos ou Neg +/0) para **Well results** (Resultados do poço), **Alphanumeric by sample ID** (Alfanumérica por ID de amostra) para **Sort order of results** (Sequência de ordenação dos resultados) e **32 pixels** (32 píxeis) para **Well image size** (Tamanho de imagem de poço).



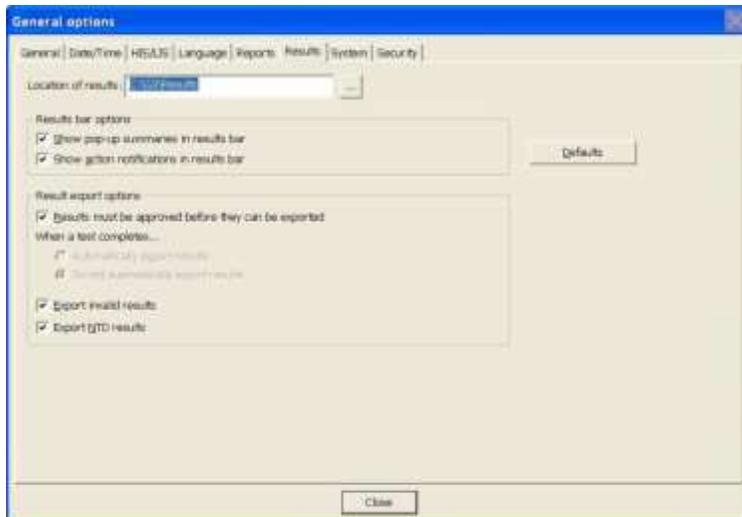
Botão de predefinições

Pode fechar a janela **General options** (Opções gerais) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Consulte o **Capítulo 4 – Resultados de teste** para obter mais informações relativamente à estrutura e impressão de relatórios de resultados.

Separador Resultados

No separador **Results** (Resultados) na janela **General options** (Opções gerais) são fornecidas várias opções quando os resultados estão concluídos.



Opções gerais > Separador de resultados

A localização de ficheiro para ver os resultados arquivados pode ser indicada usando o campo **Location of results** (Localização dos resultados). O botão **ellipsis (...)** (Elipse) é utilizado para seleccionar a localização do ficheiro.

Ao clicar no botão **ellipsis (...)** (elipse), é apresentada a janela **Browse for folder** (Pesquisar pasta). Selecione a localização dos resultados para ver e clique no botão **OK**.

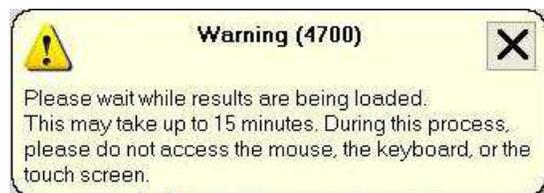


Exemplo de janela de pesquisa de pastas



Nota: se estiver configurado para utilizar Arquivo na rede, expanda a letra da unidade para a localização na rede que está a ser utilizada para armazenar os resultados arquivados. A localização da rede irá conter as pastas com base no ID do Instrumento (Nome do Computador), data e hora dos arquivos concluídos.

Ao clicar no botão **Close** (Fechar) na janela **General options** (Opções gerais), os resultados arquivados serão carregados para o painel de resultados. Será apresentada uma mensagem de alerta indicando que pode demorar cerca de 15 minutos para carregar os ficheiros.



Exemplo de mensagem de aviso

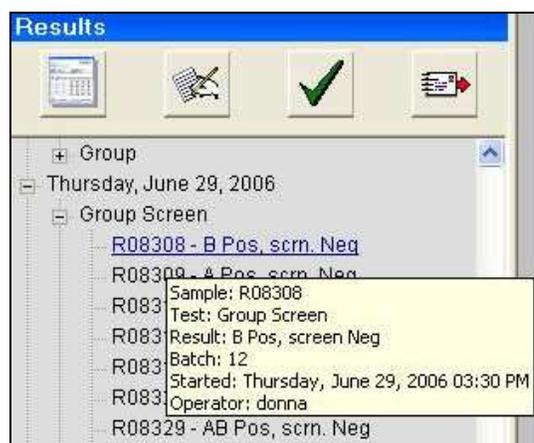
Para voltar à localização predefinida, use o botão de elipse e selecione **C:\G3\Results** como localização para os resultados ou clique no botão **Defaults** (Predefinições) para preencher automaticamente a localização predefinida.



Nota: Ao clicar no botão **Defaults** (Predefinições), as opções da barra de resultados e as opções de exportação de resultados também serão repostos para as opções predefinidas. Consulte o **Apêndice A – Instalação do Echo** para ver a lista das opções predefinidas.

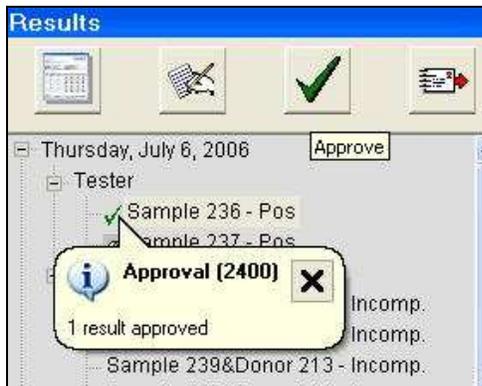
O software irá impedir a realização de ensaios ou de manutenção se a localização predefinida dos resultados for alterada.

Pode ativar resumos de contexto na barra Results (Resultados) selecionando a caixa de verificação **Show pop-up summaries in results bar** (Mostrar resumos de contexto na barra de resultados) na secção **Results bar options** (Opções da barra de resultados). É apresentado um exemplo de um resumo de contexto no ecrã na imagem seguinte.



Exemplo de um resumo de contexto no ecrã

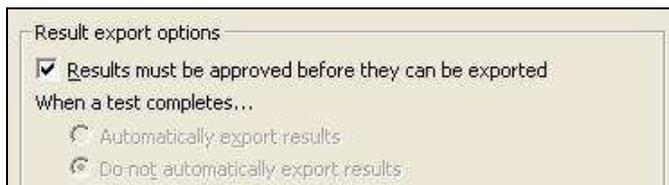
Pode ativar notificações de ações na barra Results (Resultados) marcando a caixa de verificação **Show action notifications in results bar** (Mostrar notificações de ações na barra de resultados) na secção **Results bar options** (Opções da barra de resultados). O exemplo que se segue apresenta uma notificação de ação no ecrã (mensagem de balão de informação).



Exemplo de uma mensagem de balão de informação

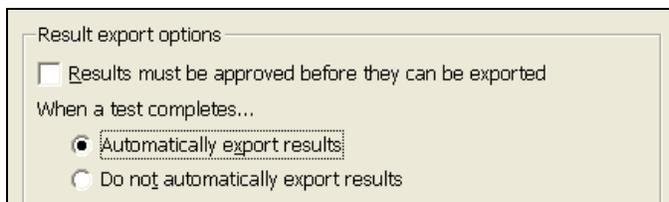
Pode configurar o sistema para que os resultados tenham de ser aprovados antes da exportação, marcando a caixa de verificação **Results must be approved before they can be exported** (Os resultados têm de ser aprovados antes de serem exportados) na secção **Result export options** (Opções de exportação de resultados). A exportação automática de resultados é configurada utilizando a área **Result export options** (Opções de exportação de resultados) do separador **Results** (Resultados) em **General options** (Opções gerais).

Se marcar a opção **Results must be approved before they can be exported** (Os resultados têm de ser aprovados antes de serem exportados), os resultados não serão exportados automaticamente. As duas (2) opções mostradas abaixo não podem ser acedidas se esta caixa estiver marcada.

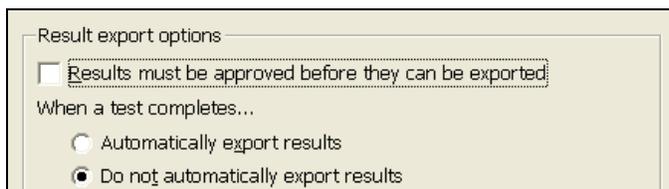


Área de opções de exportação de resultados

Se não for necessário aprovar os resultados antes da exportação, as duas (2) opções abaixo de **When a test completes...** (Após a conclusão de um teste) ficam acessíveis quando a caixa de verificação não estiver marcada. Os resultados podem ser exportados automaticamente seleccionando **Automatically export results** (Exportar resultados automaticamente), caso contrário seleccione **Do not automatically export results** (Não exportar resultados automaticamente).



Opções de exportação de resultados com a opção de exportação automática seleccionada



Opções de exportação de resultados com a opção de não exportar resultados automaticamente seleccionada



Nota: Os resultados da amostra editados ou atualizados podem ser exportados para HIS/LIS.

Quando os resultados são exportados manualmente, o campo de identificação do operador será preenchido com a identificação do operador que exportou o resultado. Quando os resultados são exportados automaticamente, o campo de identificação do operador será preenchido com a identificação do operador que agendou o ensaio.

Pode configurar o sistema para que os resultados inválidos possam ser exportados, marcando a caixa de verificação **Export invalid results** (Exportar resultados inválidos), na secção **Result export options** (Opções de exportação de resultados).

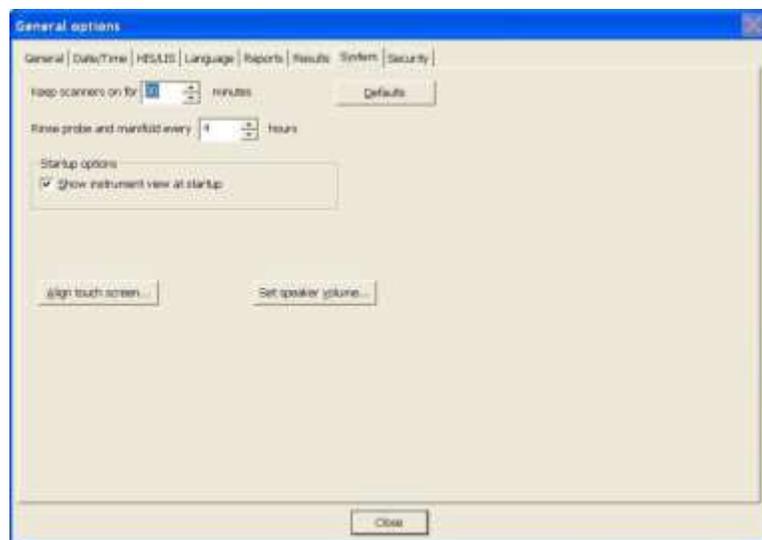
Pode configurar o sistema para que os Resultados NTD possam ser exportados, marcando a caixa de verificação **Export NTD results** (Exportar resultados NTD), na secção **Result export options** (Opções de exportação de resultados).

Pode especificar as predefinições com o botão **Defaults** (Predefinições). Consulte o **Apêndice A – Instalação do Echo** para obter uma lista de valores predefinidos.

Pode fechar a janela **General options** (Opções gerais) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Separador Sistema

No separador **System** (Sistema) da janela **General options** (Opções gerais), são fornecidas várias opções para configurar o Echo.



Opções gerais > Separador sistema

Pode configurar o número de minutos durante os quais os leitores de código de barras de suporte ficam ligados depois da última atividade do leitor. Para o fazer, utilize os botões **Up** (Para cima) ou **Down** (Para baixo) do campo **Keep scanners on for** (Manter scanners ligados durante) para ajustar o tempo. Também pode escrever um número.

Pode configurar a frequência da lavagem automática da agulha e do pente no campo **Rinse probe and manifold every** (Lavar agulha e pente a cada). Este período pode ser ajustado usando os botões **Up** (Para cima) ou **Down** (Para baixo) do campo **Rinse probe and manifold every** (Lavar agulha e pente a cada) (em incrementos de horas).

Esta função de lavagem automática pode ser configurada para ser executada de uma até quatro horas. O valor predefinido é de quatro em quatro horas.



Aviso: Se o valor for estabelecido em 4 e observar um padrão de falhas repetidas do teste básico ao lavador durante a inicialização, ou se verificar visualmente acumulação de sal cristalino nas agulhas dos pentes ou na agulha do equipamento, o intervalo de tempo deve ser reduzido para aumentar a frequência da lavagem. Em condições operacionais de rotina, seria de esperar que a agulha e o pente fossem lavados durante o processamento da amostra, e a probabilidade de uma agulha bloqueada e/ou um pente de lavagem bloqueado devido à cristalização de sal seria reduzida.

Pode optar por fazer com que o Echo mostre o Mapa do equipamento no arranque, marcando ou desmarcando a caixa de verificação **Show instrument map at startup** (Mostrar mapa do equipamento no arranque) na secção **Startup options** (Opções de arranque).

Pode especificar as predefinições com o botão **Defaults** (Predefinições). Consulte o **Apêndice A – Instalação do Echo** para obter uma lista de valores predefinidos.

Se seleccionar o botão **Align touch screen** (Alinhar ecrã táctil), será apresentada uma mensagem de erro indicando que a funcionalidade de alinhamento do ecrã táctil não está atualmente disponível (conforme ilustrado).

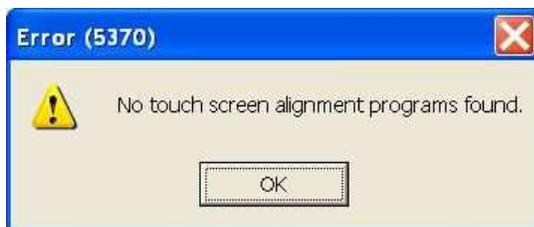
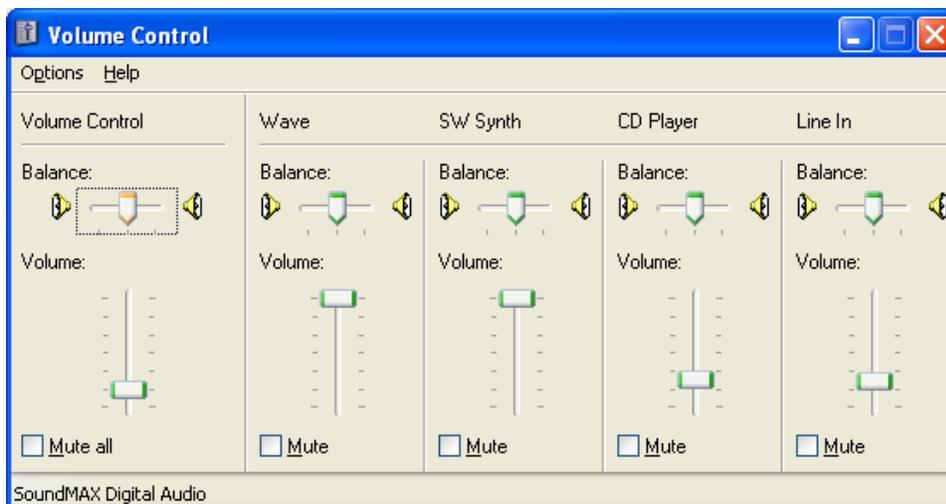


Imagem da mensagem de erro de funcionalidade indisponível de alinhamento de ecrã táctil

Pode aceder à janela **Volume Control** (Controlo de volume) clicando no botão **Set speaker volume** (Definir volume dos altifalantes). Esta janela pode ser utilizada para definir o volume do som dos altifalantes para o nível pretendido, bem como para fazer outros ajustes sonoros. Pode guardar quaisquer alterações feitas fechando a janela **Volume Control** (Controlo de volume) com o botão vermelho X. A janela **Volume Control** (Controlo de volume) é ilustrada na seguinte imagem.



Janela Volume Control (Controlo de volume)

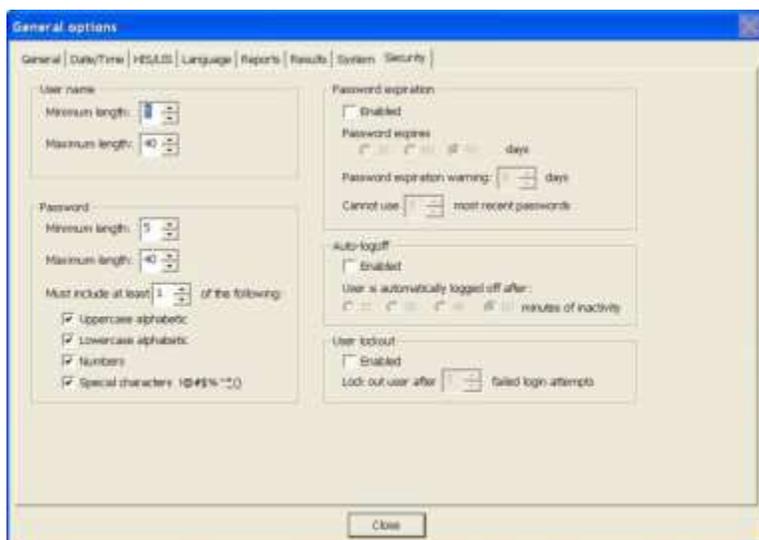


Aviso: Se o volume dos altifalantes for silenciado (selecionando **Mute all** (Tudo sem som)) ou reduzido, os alarmes sonoros de certas condições podem não ser audíveis ou não estar disponíveis para o operador. Pode ocorrer um atraso nos resultados se alguns alarmes sonoros gerados não forem ouvidos.

Pode fechar a janela **General options** (Opções gerais) clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Separador Segurança

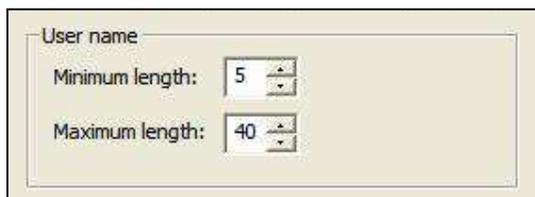
O separador **Security** (Segurança) está localizado nas **General options** (Opções gerais).



Separador Security (Segurança) em General options (Opções gerais)

Quaisquer alterações efetuadas nas definições de segurança serão aplicadas nas identificações do operador existente de forma proativa. Por exemplo, se definir a opção para solicitar que as palavras-passe expirem após 90 dias, todas as palavras-passe existentes irão expirar em 90 dias a partir do dia em que cada palavra-passe individual foi modificada pela última vez. Se optar por solicitar que a palavra-passe inclua números, todos os operadores terão de cumprir esse requisito na próxima vez que alterarem a palavra-passe. A palavra-passe existente será aceite até esse momento.

O tamanho para um nome de operador pode ser definido selecionando o valor nas opções **Minimum length** (Comprimento mínimo) e **Maximum length** (Comprimento máximo) na área **User name** (Nome do utilizador). O comprimento permitido em ambas as opções numéricas é entre cinco (5) e quarenta (40), inclusive.



Opções de comprimento mínimo e máximo na área do nome do utilizador

Se seleccionar um valor no campo **Minimum length** (Comprimento mínimo) superior ao valor seleccionado no campo **Maximum length** (Comprimento máximo), não será possível guardar estes valores como configuração e será apresentada uma mensagem de erro, que tem de ser confirmada premindo o botão **OK**. O valor mínimo tem de ser igual ou inferior ao valor máximo.



Erro apresentado quando o valor do comprimento mínimo do nome do utilizador definido é superior ao valor do comprimento máximo

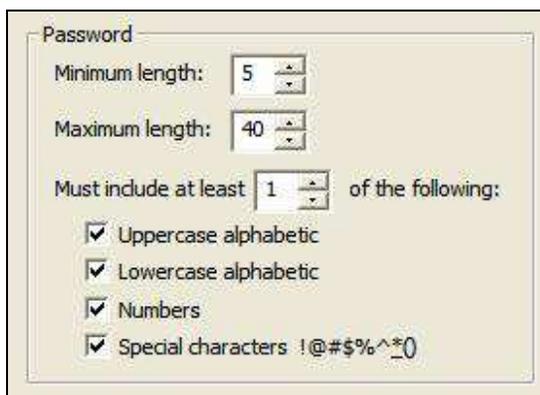
O tamanho para uma palavra-passe pode ser definido nas opções **Minimum length** (Comprimento mínimo) e **Maximum length** (Comprimento máximo) na área **Password** (Palavra-passe). O comprimento permitido em ambas as opções numéricas é entre cinco (5) e quarenta (40), inclusive.

Se seleccionar um valor no campo **Minimum length** (Comprimento mínimo) superior ao valor seleccionado no campo **Maximum length** (Comprimento máximo), não será possível guardar estes valores como configuração e será apresentada uma mensagem de erro, que tem de ser confirmada premindo o botão **OK**. O valor mínimo tem de ser igual ou inferior ao valor máximo.



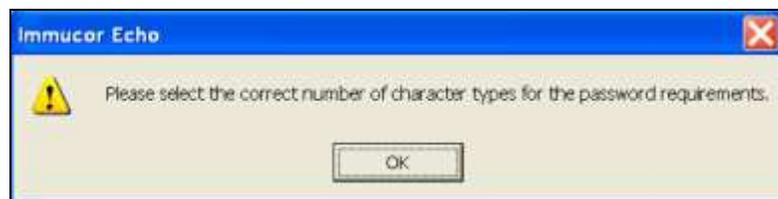
Erro apresentado quando o valor do comprimento mínimo da palavra-passe definido é superior ao valor do comprimento máximo

Pode ser definido um requisito para incluir determinados caracteres na palavra-passe na área **Password** (Palavra-passe) marcando ou desmarcando as opções **Uppercase alphabetic** (Alfabético em maiúsculas), **Lowercase alphabetic** (Alfabético em minúsculas), **Numbers** (Números) ou **Special characters** (Caracteres especiais). Pode ser aplicada uma regra para requerer a utilização de 1 ou mais destes caracteres utilizando a seleção numérica **Must include at least...of the following** (Tem de incluir pelo menos... dos seguintes). O tamanho permitido nesta seleção é entre um (1) e quatro (4) inclusive.



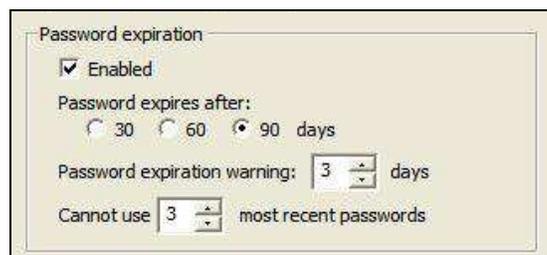
Opções da área da palavra-passe

Se seleccionar um número de caracteres inferior ao número seleccionado em **Must include at least...of the following** (Tem de incluir pelo menos... dos seguintes), não será possível guardar esses valores como configuração e será apresentada uma mensagem que tem de confirmar premindo o botão **OK**. A mensagem de erro indica que o número correto de caracteres tem de ser seleccionado para os requisitos de palavra-passe.



Erro apresentado quando o número de caracteres selecionado é inferior ao valor requerido, de acordo com as definições

Pode definir a data de validade das palavras-passe marcando a caixa **Enabled** (Ativado) na área **Password expiration** (Data de validade da palavra-passe). Ao fazê-lo, pode selecionar um intervalo de **30**, **60** ou **90** dias. Ao utilizar a seleção numérica em **Password expiration warning** (Aviso de data de validade da palavra-passe): **...days** (... dias) pode selecionar o número de dias antes da expiração em que o operador recebe uma mensagem de aviso indicando quanto tempo falta para a atingir a data de validade da palavra-passe. O tamanho permitido para esta seleção numérica é entre três (3) e catorze (14) inclusive. Pode limitar a utilização repetida de palavras-passe anteriores, selecionando um número em **Cannot use...most recent passwords** (Não pode usar... palavras-passe mais recentes). O tamanho permitido para esta seleção numérica é entre três (3) e dez (10) inclusive. Se a área **Password expiration** (Data de validade da palavra-passe) não estiver ativada, não marcando a caixa **Enabled** (Ativo), todas as opções de configuração não estarão acessíveis.



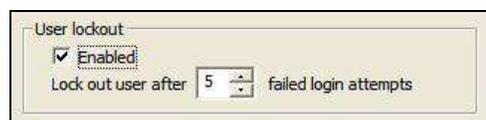
Área de data de validade da palavra-passe

Pode definir o encerramento automático de sessão dos operadores marcando a caixa **Enabled** (Ativo) na área **Auto-logout** (Encerramento automático de sessão). Depois, pode selecionar o tempo de inatividade que acionará o encerramento automático de sessão do operador. Pode selecionar **15**, **30**, **45** ou **60** minutos de inatividade. Se a área **Auto-logout** (Encerramento automático de sessão) não estiver ativada, porque a caixa **Enabled** (Ativo) está desmarcada, todas as opções de configuração não estarão acessíveis.



Área de encerramento automático de sessão

Pode bloquear operadores após uma sequência de tentativas falhadas de início de sessão marcando a caixa **Enabled** (Ativo) na área **User lockout** (Bloqueio de utilizadores). Em seguida, pode selecionar o número em **Lock out user after...failed login attempts** (Bloquear utilizador após... tentativas falhadas de início de sessão). O valor permitido é entre três (3) e cinco (5) inclusive. Se a área **User lockout** (Bloqueio de utilizadores) não estiver ativada, porque a caixa **Enabled** (Ativo) está desmarcada, a opção para esta configuração não estará acessível.



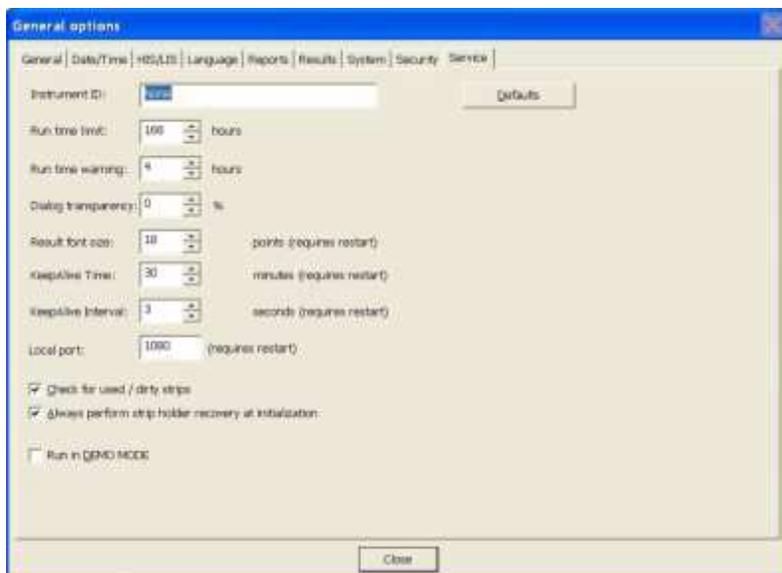
Área de bloqueio de utilizadores

Todas as configurações podem ser guardadas premindo o botão **Close** (Fechar) da janela **General options** (Opções gerais).

Separador Assistência

O separador **Service** (Assistência) da janela **General options** (Opções gerais) só está acessível ao pessoal da Immucor. Assim, o separador só é apresentado quando é introduzido o ID de utilizador e a palavra-passe de um técnico da Immucor na janela **Log in** (Iniciar sessão). Os direitos de acesso a este separador são protegidos por palavra-passe.

Os detalhes descritos nesta secção apenas são fornecidos para sua informação.



Opções gerais > Separador Assistência



Nota: O separador **Assistência** fornece ao pessoal autorizado da Immucor acesso ao sistema operativo.

O número de série do equipamento pode ser configurado no campo **Instrument ID** (ID do equipamento).

O limite de tempo de execução do computador pode ser configurado com os botões **Up** (Para cima) e **Down** (Para baixo) do campo **Run time limit** (Limite de tempo de execução). O limite máximo é de 240 horas (10 dias) e o limite mínimo é de 1 hora. O valor predefinido é de 168 horas (7 dias). Esta configuração determina o período após o qual é necessário reiniciar o computador antes de poder continuar qualquer atividade de teste ou manutenção no Echo.

O intervalo de aviso do computador pode ser configurado com os botões **Up** (Para cima) e **Down** (Para baixo) no campo **Run time warning** (Aviso de tempo de execução). O limite máximo é de 24 horas e o limite mínimo é de 1 hora.

A transparência das caixas de diálogo no ecrã pode ser ajustada para que as informações subjacentes ainda possam ser vistas (quando é apresentada uma caixa de diálogo) ajustando o número de percentagem do campo **Dialog transparency** (Transparência da caixa de diálogo) com os botões de seta **Up** (Para cima) e **Down** (Para baixo). O intervalo do ajuste é limitado entre 0 e 15 por cento, inclusive.

O tamanho da letra dos resultados no painel de resultados pode ser configurado para maior ou mais pequeno, dependendo da facilidade de leitura pretendida. O tamanho da letra pode ser configurado ajustando o número do campo **Result font size** (Tamanho do tipo de letra dos resultados) com os botões de seta **Up** (Para cima) e **Down** (Para baixo). O intervalo do ajuste é limitado entre 8 e 18, inclusive. O **Tempo de KeepAlive** é a duração entre duas transmissões KeepAlive no estado inativo. O período de socket KeepAlive tem de ser configurado e, por predefinição, está definido para não menos de duas (2) horas.

O **Intervalo de KeepAlive** é a duração do intervalo entre duas retransmissões de KeepAlive bem-sucedidas, se a confirmação da transmissão de KeepAlive anterior não tiver sido recebida.

Pode procurar tiras sujas ou usadas marcando a caixa de verificação **Check for used / dirty strips** (Procurar tiras usadas/sujas).



Nota: O Echo está configurado para executar uma verificação de tiras limpas como parte do processo de identificação de tiras quando as tiras de micropoços são carregadas no equipamento. Esta ferramenta é útil para garantir que as tiras não contêm partículas e contaminação excessiva e para evitar a reutilização de tiras de micropoços, especialmente se forem transferidas de um Echo para um segundo Echo. Esta opção deve permanecer ativa devido a potenciais efeitos negativos nos resultados.

A recuperação de suportes de tiras na inicialização pode ser executada selecionando a caixa de verificação **Always perform strip holder recovery at initialization** (Executar sempre a recuperação do suporte de tiras na inicialização).



Nota: O Echo está configurado para executar a recuperação dos suportes de tiras como parte da inicialização. Esta ferramenta é útil para garantir que todos os suportes de tiras são removidos do Echo antes do processamento dos ensaios. Esta opção deve permanecer ativa devido a potenciais erros no equipamento.

A opção Run in **Demo Mode** (Executar no modo demo) pode ser utilizada para executar o equipamento Echo sem executar as funções de fluidos. Ao executar no **Demo Mode** (Modo demo) ocorrerá o seguinte:

- O **Demo Mode** (Modo demo) será apresentado nas barras de estado e de título.
- O equipamento não executará quaisquer atividades que envolvam fluidos.
- Durante o processamento de ensaios, o equipamento não irá ignorar o passo DR se for detetado um erro.
- A lavagem automática é desativada.
- A indicação “Demo Mode” (Modo demo) será apresentado em todos os relatórios.
- Será adicionada entrada de registo de eventos de quando o equipamento foi colocado e retirado do Demo Mode.

Pode especificar as predefinições com o botão **Defaults** (Predefinições). Consulte o **Apêndice A – Instalação do Echo** para obter uma lista de valores predefinidos.

A janela **General options** (Opções gerais) pode ser fechada clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

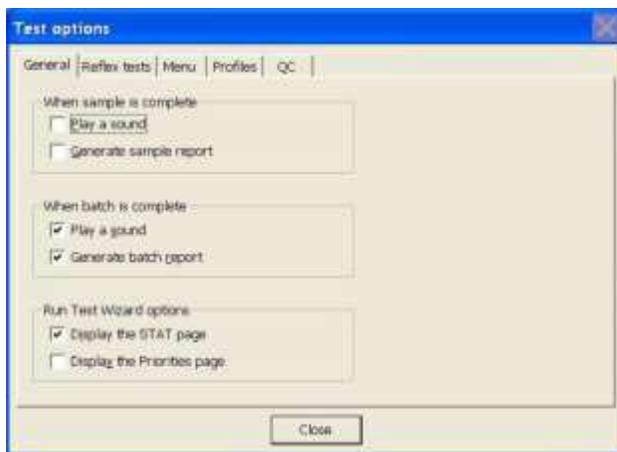
Opções de teste

O campo **Test options** (Opções de teste) é um componente do submenu **Tools** (Ferramentas). Estas opções configuram as definições do sistema de teste. Há cinco separadores dentro da janela **Opções de teste**:

- Separador **General** (Geral)
- Separador **Reflex tests** (Testes de reflexo)
- Separador **Menu**
- Separador **Profiles** (Perfis)
- Separador **QC** (CQ)

Separador Geral

O separador **General** (Geral) da janela **Test options** (Opções de teste) define ações que ocorrem quando uma amostra ou série são concluídas.



Opções de teste > Separador Geral

Quando uma amostra está concluída, estão disponíveis duas opções na secção **When sample is complete** (Quando a amostra está concluída) do separador **General** (Geral): **Play a sound** (Reproduzir um som) e **Generate sample report** (Gerar relatório da amostra). Deve marcar a caixa ou caixas daquelas funcionalidades para as ativar.

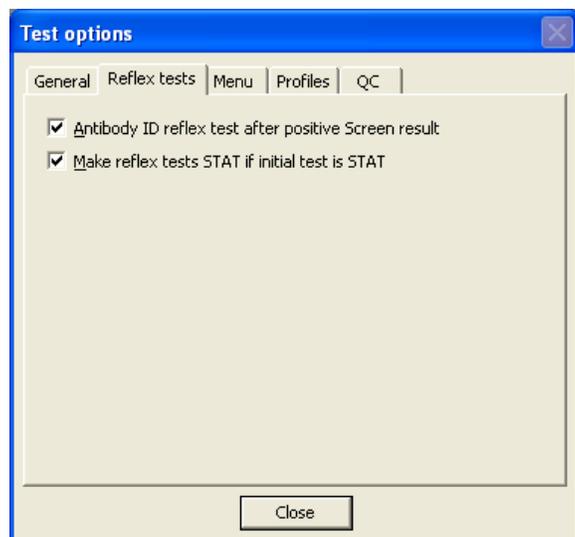
Quando uma série está concluída, estão disponíveis duas opções na secção **When batch is complete** (Quando a série está concluída) do separador **General** (Geral): **Play a sound** (Reproduzir um som) e **Generate batch report** (Gerar relatório da série). Deve marcar a caixa ou caixas daquelas funcionalidades para as ativar.

O Run Test Wizard (Assistente de execução de testes) tem duas opções disponíveis na secção **Run Test Wizard options** (Opções de assistente de execução de testes) do separador **General** (Geral): **Display the STAT page** (Apresentar a página STAT) e **Display the Priorities page** (Apresentar a página de prioridades). Deve marcar a caixa ou caixas daquelas funcionalidades para as ativar. Consulte o **Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento** para obter detalhes sobre estas opções.

A janela **Test options** (Opções de teste) pode ser fechada clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Separador Testes de reflexo

Pode usar o separador **Reflex tests** (Testes de reflexo) da janela **Test options** (Opções de teste) para configurar duas opções relacionadas com os testes de reflexo.



Opções de teste > Separador Testes de reflexo

Pode aplicar reflexo a um teste de ID de anticorpos para amostras após um resultado de pesquisa de anticorpos positivo, marcando a caixa de verificação **Antibody ID reflex test after positive Screen result** (Teste de reflexo a ID de anticorpos após resultado de pesquisa positivo).

Pode tornar o estado de testes de reflexo prioritário se o teste inicial foi prioritário, marcando a caixa de verificação **Make reflex tests STAT if initial test is STAT** (Tornar teste de reflexo STAT se o teste inicial for STAT). Esta opção aplica-se apenas ao teste de D Fraco, e não a pesquisa de anticorpos nos glóbulos vermelhos.

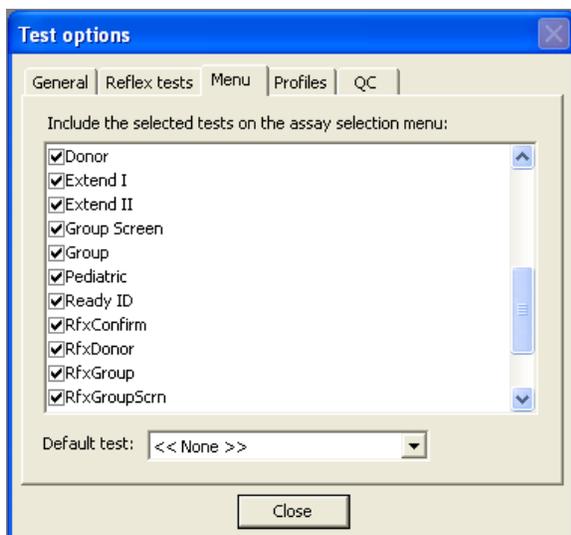
A janela **Test options** (Opções de teste) pode ser fechada clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Separador Menu

Pode utilizar o separador **Menu** da janela **Test options** (Opções de teste) para selecionar os ensaios que podem ser executados no Echo. Trata-se de um método usado para personalizar a disponibilidade dos ensaios para os operadores no Assistente de execução de testes.



Aviso: Se os ensaios forem utilizados como parte de um perfil, pode ocorrer um erro de software se os ensaios forem desmarcados no menu.



Opções de teste > Separador Menu

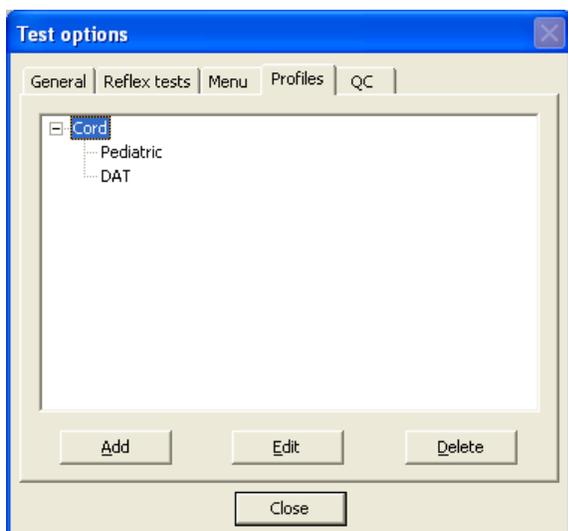
Pode marcar a caixa ou caixas dos ensaios selecionados na lista **Include the selected tests on the assay selection menu** (Incluir os testes selecionados no menu de seleção de ensaio).

Pode escolher qualquer ensaio para ser o ensaio predefinido para amostras carregadas no Echo, selecionando um ensaio na lista pendente **Teste Default test** (Teste predefinido). Para ver a lista completa de ensaios, consulte os **Anexos regionais**.

A janela **Test options** (Opções de teste) pode ser fechada clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Separador Perfis

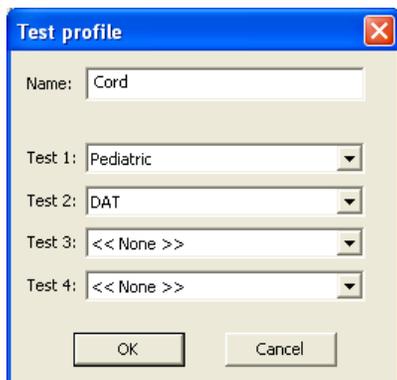
Pode usar o separador **Profiles** (Perfis) da janela **Test options** (Opções de teste) para criar perfis personalizados do ensaio com um máximo de quatro ensaios.



Opções de teste > Separador Perfis

Pode adicionar, editar ou eliminar perfis de ensaio clicando nos botões **Add** (Adicionar), **Edit** (Editar) ou **Delete** (Eliminar), respetivamente, no separador **Profiles** (Perfis). O perfil de ensaio tem de ser destacado a **azul** antes da edição ou eliminação.

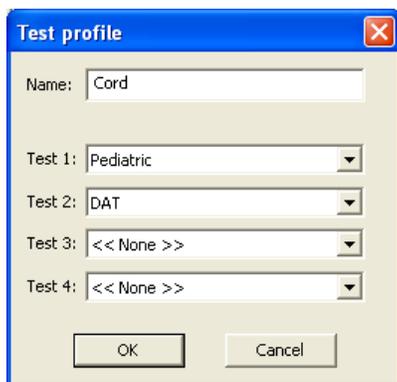
Pode adicionar perfis de ensaio clicando no botão **Add** (Adicionar) no separador **Profiles** (Perfis). Como resultado, é apresentada a caixa de diálogo **Test profile** (Perfil de teste).



Caixa de diálogo Test profile (Perfil de teste) com exemplo de perfil Cord

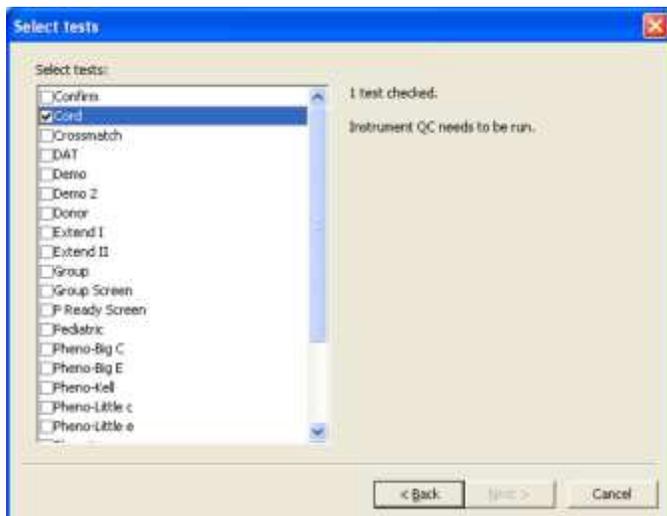
Pode criar o novo perfil do ensaio introduzindo o nome de perfil escolhido no campo **Name** (Nome) da caixa de diálogo **Test profile** (Perfil de teste).

Pode em seguida adicionar um máximo de quatro ensaios ao novo perfil do ensaio, utilizando as listas pendentes denominadas **Teste 1**, **Teste 2**, **Teste 3** e **Teste 4**. Tem de clicar em **OK** na caixa de diálogo **Test profile** (Perfil de teste) para guardar o novo perfil do ensaio. Pode clicar em **Cancel** (Cancelar) para abortar o processo de criação do perfil do ensaio.



Caixa de diálogo Test profile (Perfil de teste) com exemplo de perfil Cord

Se o novo perfil do ensaio for guardado, será guardado em **Profiles** (Perfis) e estará disponível para ser utilizado quando os ensaios forem atribuídos para testes de amostra durante a execução de rotina do Echo (através do Assistente de execução de testes). Segue-se um exemplo do perfil Cord.



Janela Select tests (Selecionar testes) do assistente de execução de testes com exemplo de seleção de perfil Cord

Pode editar ou eliminar um perfil de teste usando os botões **Edit** (Editar) e **Delete** (Eliminar), respetivamente.

É apresentada uma caixa de diálogo de confirmação se tentar eliminar um perfil com o botão **Delete** (Eliminar) (segue-se um exemplo da eliminação de Cord).

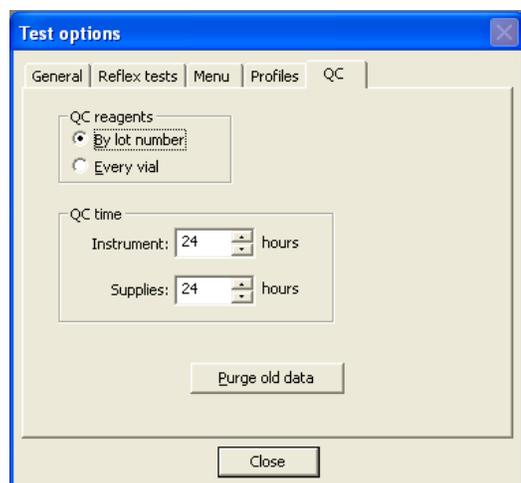


Exemplo da caixa de diálogo de confirmação: Eliminação do perfil Cord

A janela **Test options** (Opções de teste) pode ser fechada clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Separador CQ

Pode usar o separador **QC** (CQ) da janela **Test options** (Opções de teste) para definir os requisitos de CQ do Echo.



Opções de teste > Separador CQ

O CQ de reagente pode ser configurado para ser executado por lote ou por frasco de reagente. Para o fazer, deve seleccionar uma das duas opções dentro da secção **Reagentes do CQ do separador CQ**. Tem de seleccionar a opção **By lot number** (Por número de série) ou **Every vial** (Cada frasco).

Pode configurar a frequência de CQ utilizando os botões **Up** (Para cima) e **Down** (Para baixo) dos campos **Instrument** (Equipamento) e **Supplies** (Consumíveis) (independentes um do outro) na secção **QC time** (Tempo de CQ). Também pode escrever um número nestes campos.



Nota: A inicialização diária pode ser referida como CQ do equipamento.

Pode apagar dados dos ficheiros de CQ e de reagentes que tenham dois ou mais anos clicando no botão **Purge old data** (Apagar dados antigos) no separador **QC** (CQ). Seguem-se exemplos dos dados que podem ser apagados.

- Data e hora em que os reagentes são carregados
- Data e hora em que as tiras são carregadas
- Volumes restantes do reagente de frascos de reagente usados (serão apagados quaisquer ID de reagente com uma data de expiração com dois ou mais anos)
- As tiras usadas no Echo (serão apagados quaisquer ID de tiras com uma data de expiração com dois ou mais anos)



Nota: Estes dados são apagados durante o processo de arranque do software do Echo.

A janela **Test options** (Opções de teste) pode ser fechada clicando no botão **Close** (Fechar) na parte inferior da janela.

Capítulo 11: Segurança

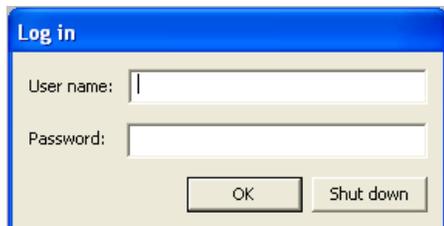
Neste capítulo:

CAPÍTULO 11: SEGURANÇA	11-1
Atribuições de palavras-passe e direitos de acesso de utilizador	11-2
Definição de utilizadores com direitos de acesso associados	11-2

Atribuições de palavras-passe e direitos de acesso de utilizador

O Echo usa **User names** (Nomes de utilizador) e **Passwords** (Palavras-passe) (na janela **Log in** (Iniciar sessão)) para acompanhar o operador que utiliza o sistema e restringir o acesso a áreas do sistema por operadores não autorizados.

Apenas um operador pode iniciar sessão de cada vez. O uso e a atribuição de nomes do utilizador têm em registo o rastreio do operador numa auditoria de atividade do equipamento. Por exemplo, se algum resultado é editado, a identificação do operador que executou essa ação é capturada num registo de eventos.



Janela Log in (Iniciar sessão)

Cada operador tem um **User name** (Nome de utilizador) e **Password** (Palavra-passe) únicos com direitos de acesso correspondentes. Esta secção descreve como definir utilizadores com direitos de acesso associados, inclusive adição de um novo operador e edição e eliminação de operadores atuais.



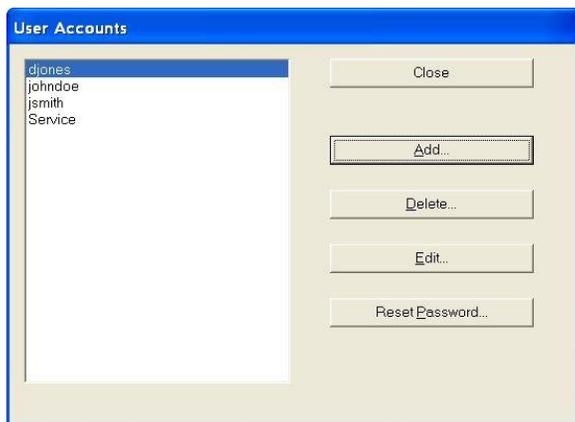
Nota: O seu **User name** (Nome de utilizador) não é sensível a maiúsculas e minúsculas e a **Password** (Palavra-passe) é sensível a maiúsculas e minúsculas. Deve ter cuidado ao introduzir exatamente o seu **User name** (Nome de utilizador) e a **Password** (Palavra-passe) tendo em conta as maiúsculas, minúsculas, caracteres especiais e números.

Definição de utilizadores com direitos de acesso associados

Os nomes iniciais do utilizador, as palavras-passe e os direitos de acesso são definidos na instalação do equipamento.

Na sequência da instalação, pode administrar nomes do utilizador, palavras-passe e direitos de acesso da janela **User Accounts** (Contas de utilizador) (se tiver os direitos de acesso de administrador necessários). A janela **User Accounts** (Contas de utilizador) (mostrado na captura de ecrã seguinte) é acedida através do submenu **Tools** (Ferramentas) do item **Security** (Segurança) menu pendente.

Adicionar, Eliminar ou Editar um utilizador ou Repor a palavra-passe



Janela User Accounts (Registos do utilizador)

A Janela **User Accounts** (Registos do utilizador) enumera todas as identificações de utilizador existentes numérica e alfabeticamente.



Nota: Qualquer modificação do perfil de segurança é documentada no registo de eventos.

Adicionar um novo utilizador

Para adicionar um novo utilizador ao sistema, clique em **Add** (Adicionar) na janela **User Accounts** (Contas de utilizador). É apresentada a janela **Add User Account** (Adicionar conta de utilizador). Depois disto, a nova ID do utilizador pode ser criada.

Atribuir nome do utilizador, Palavra-passe e Direitos de acesso

Janela Add User Account (Adicionar registo do utilizador)

A janela **Add User Account** (Adicionar registo do utilizador) é apresentada automaticamente depois de clicar no botão **Add** (Adicionar) na janela **User Accounts** (Registos do utilizador).

Ao adicionar um novo utilizador, os campos **User name** (Nome do utilizador), **Password** (Palavra-passe) e **Confirm password** (Confirmar palavra-passe) estarão vazios. É necessário introduzir estas informações para o novo utilizador.

As palavras-passe e os nomes do utilizador têm de ter cinco caracteres no mínimo. Pode configurar restrições relativamente à utilização mista de caracteres alfanuméricos e maiúsculas e minúsculas, números e caracteres especiais. Consulte o **Capítulo 5 – Configuração**.

O sistema apresenta uma mensagem de erro se tentar criar uma palavra-passe com menos de cinco caracteres (mostrada na captura de ecrã seguinte). Tem de clicar em **OK** na mensagem de erro para continuar.



Mensagem de erro que indica que a palavra-passe é demasiado curta

É necessário introduzir a palavra-passe duas vezes nos campos **Password** (Palavra-passe) e **Confirm password** (Confirmar palavra-passe) para fins de exatidão. Se não introduzir a palavra-passe igual em ambos os campos, será apresentada uma mensagem de erro (mostrada na captura de ecrã seguinte). Tem de clicar em **OK** na mensagem de erro para continuar.



Mensagem de erro que indica que as entradas de palavra-passe duplicadas não correspondem



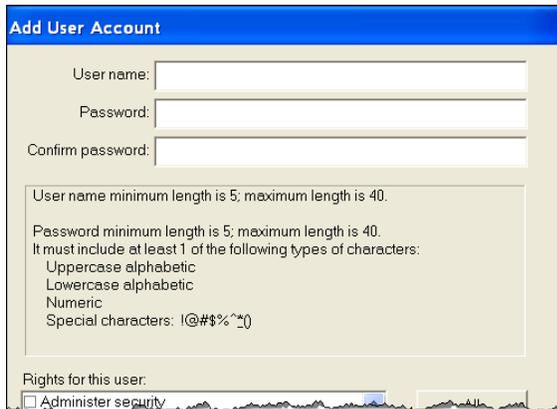
Aviso: Uma vez que a introdução manual das palavras-passe na caixa de diálogo **Log in** (Iniciar sessão) é sensível a maiúsculas e minúsculas, as palavras-passe têm de ser introduzidas exatamente conforme foram configuradas, para que permitir um acesso bem-sucedido no software do Echo. Os nomes do utilizador não são sensíveis a maiúsculas e minúsculas.

O sistema apresenta uma mensagem de erro (mostrada na captura de ecrã seguinte) se tentar criar um novo utilizador com um nome do utilizador que já existe no software. Tem de clicar em **OK** na mensagem de erro para continuar.



Mensagem de erro que indica que um nome do utilizador escolhido está já em uso

As configurações das palavras-passe guardadas e do nome do utilizador são subseqüentemente apresentadas na janela **Add User Account** (Adicionar registo do utilizador) no campo **Confirm password** (Confirmar palavra-passe). Estas informações são apresentadas para fornecer instruções para criar nomes do utilizador e palavras-passe. Segue-se um exemplo.



Configurações de palavras-passe e configurações de nome do utilizador guardadas

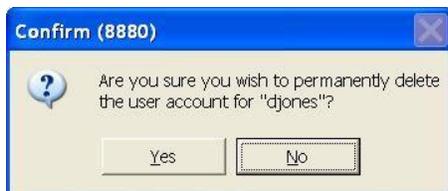
Após criar um nome do utilizador e uma palavra-passe, seleccione o perfil de segurança adequado e os direitos de acesso do operador. Consulte a secção **Edit a user** (Editar um utilizador), mais adiante neste capítulo para ver uma descrição dos perfis de segurança e a lista de direitos de acesso.

Depois de ter introduzido os direitos de acesso, a palavra-passe e o ID do utilizador conforme requerido, todos os dados podem ser guardados clicando em **OK** na janela **Add user account** (Adicionar registo do utilizador).

Se os direitos de acesso, a palavra-passe e a ID de utilizador forem introduzidos mas ainda tiverem sido guardados, é possível eliminar todas as alterações clicando em **Cancel** (Cancelar) na janela **Add User Account** (Adicionar registo do utilizador).

Eliminar um utilizador

Para eliminar uma ID de utilizador do sistema, clique no botão **Delete** (Eliminar) na janela **User Accounts** (Contas de utilizador). A ID do utilizador a ser eliminada tem de ser realçada a **azul**. Se clicar no botão **Delete** (Eliminar) irá remover o utilizador seleccionado da lista. Antes da eliminação real da conta de utilizador, é apresentada uma caixa de diálogo para confirmar que pretende eliminar a conta de utilizador.



Exemplo de caixa de diálogo para confirmar que pretende eliminar uma conta de utilizador



Nota: A ID de utilizador de **Service** (Assistência) não pode ser eliminado.

Por precaução e para evitar remover inadvertidamente o acesso global do site à administração de segurança, se tentar eliminar um operador com direitos de **Administer security** (Administração de segurança) e essa pessoa for o único operador nesse site com esses direitos, será gerada uma mensagem indicando que não é possível eliminar a conta desse operador. Tem de premir o botão **OK** para eliminar a mensagem de erro.

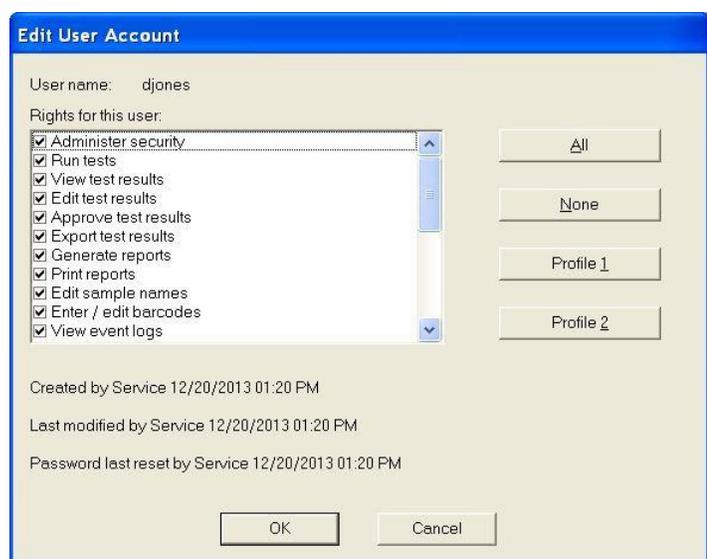


Mensagem de erro a indicar que não é possível eliminar o registo de um operador

Clique no botão **Close** (Fechar) na janela **User Accounts** (Registo do utilizador) para fechar a janela.

Editar um utilizador

Para editar um ID de utilizador no sistema, clique no botão **Edit** (Editar) na janela **User Accounts** (Registos do utilizador). A ID do utilizador a ser editada tem de ser realçada a **azul**. É apresentada a janela **Edit User Account** (Editar registo do utilizador). Em seguida, os direitos de acesso do utilizador podem ser editados.



Janela Edit User Account (Edição de registo de utilizador)



Aviso: É importante considerar as necessidades de cada operador aquando da atribuição de direitos de acesso. A definição de direitos de acesso demasiado baixos pode impedir um operador de executar as suas atividades. A definição de direitos de acesso demasiado altos pode permitir a um operador o acesso a opções do software do equipamento que lhe podem ser desconhecidas. A definição incorreta da atribuição de direitos de acesso pode resultar em modificações do software do operador que podem ter um impacto negativo no desempenho do Echo.

Tal como acontece quando tenta eliminar o acesso da administração de segurança, se tentar editar um operador com esses direitos de administração, pode aceder à opção **Administer security** (Administração de segurança).



Exemplo de impossibilidade de acesso à opção de administração de segurança

Se estiver a editar um utilizador existente, o campo **User name** (Nome do utilizador) apresentará as informações existentes do utilizador selecionado quando a janela **Edit User Account** (Editar registo do utilizador) for apresentada. Pode então editar os direitos de acesso do utilizador existente.

Se clicar no botão **Profile 1** (Perfil 1) irá atribuir o nível de acesso de utilizador ao utilizador selecionado.

Se clicar no botão **Profile 2** (Perfil 2) irá atribuir o nível de acesso de supervisor ao utilizador selecionado. A tabela seguinte apresenta os itens de direitos de acesso indicados para o **Profile 1** (Perfil 1) e para o **Profile 2** (Perfil 2).

Número de perfil	Administração de segurança	Executar testes	Ver resultados de teste	Editar resultados de teste	Aprovar resultados de teste	Exportar resultados de teste	Gerar relatórios	Imprimir relatórios	Editar nomes das amostras	Introduzir/editar códigos de barras	Visualizar registos de eventos	Executar gestão de ficheiros	Executar manutenção	Alterar opções de código de barras	Alterar opções gerais	Alterar opções do teste	Encerrar/reiniciar
Perfil 1	X	√	√	X	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	X	√
Perfil 2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	X	X	X	√

Chave: X = Não, √ = Sim

Se clicar em **All** (Todos) irá atribuir todos os direitos de utilizador ao utilizador indicado, incluindo as opções de configuração.

Se clicar em **None** (Nenhum) não atribui quaisquer direitos de utilizador ao utilizador indicado.

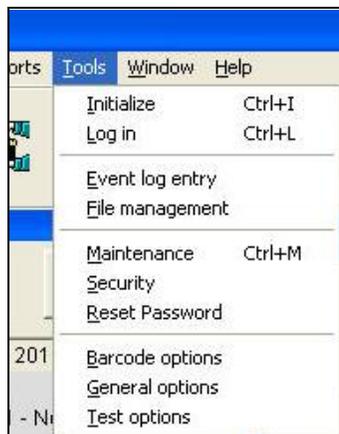
A lista **Rights for this user** (Direitos deste utilizador) apresenta todos os componentes dos direitos de acesso, tais como **Edit test results** (Editar resultados de teste). Cada componente de direito de acesso individual pode ser verificado ou retificado, conforme necessário, usando a caixa de verificação relevante.

Depois de introduzir os direitos de acesso, as palavras-passe e o ID do utilizador, conforme requerido, é possível guardar todos os dados clicando em **OK** na janela **Edit user account** (Editar registo do utilizador).

Se tiver editado os direitos de acesso, mas ainda não tiver guardado, é possível eliminar todas as alterações clicando em **Cancel** (Cancelar) na janela **Edit User Account** (Editar registo do utilizador).

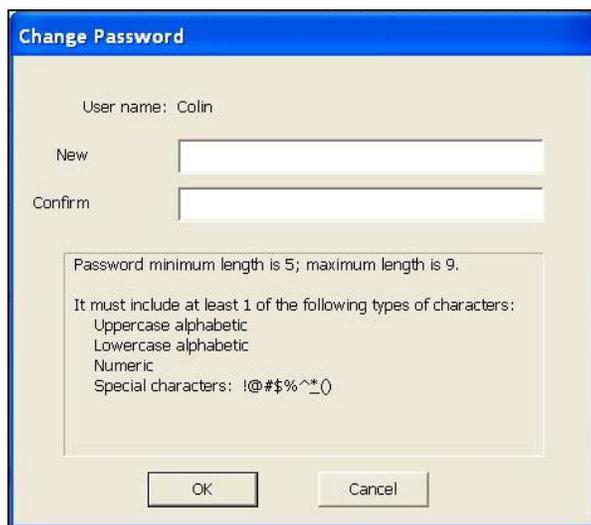
Repor a palavra-passe do utilizador

As configurações de palavra-passe guardadas são apresentadas na janela **Change Password** (Alterar palavra-passe) no campo **Confirm** (Confirmar), ao premir o botão **Reset Password...** (Repor palavra-passe...) na área de configuração dos direitos de acesso e segurança do operador ou ao selecionar a opção **Reset Password** (Repor palavra-passe) no menu pendente **Tools** (Ferramentas).



Menu pendente de ferramentas

A configuração da palavra-passe guardada é apresentada para fornecer instruções para alterar palavras-passe. Eis um exemplo.



Janela de alteração da palavra-passe

Introduza a nova palavra-passe no campo **New** (Nova) e, em seguida, reintroduza a nova palavra-passe no campo **Confirm** (Confirmar). Clique no botão **OK** para guardar as alterações. Se clicar no botão **Cancel** (Cancelar), pode fechar a janela sem guardar as alterações.



Nota: Consulte a secção **Adicionar um novo utilizador** anteriormente neste capítulo para ver os requisitos mínimos e restrições relacionadas com a criação de palavras-passe.

Capítulo 12: Limitações de utilização e avisos

Neste capítulo:

CAPÍTULO 12: LIMITAÇÕES DE UTILIZAÇÃO E AVISOS	12-1
Limitações de utilização	12-2
Capítulo 1 – Introdução	12-2
Capítulo 3 – Funcionamento do teste no equipamento.....	12-2
Capítulo 5 – Manutenção do Echo	12-4
Capítulo 7 – Resolução de problemas	12-4
Capítulo 9 – Componentes de software e hardware	12-5
Capítulo 10 – Configuração.....	12-5
Capítulo 11 – Segurança	12-5
Apêndice A – Instalação do Echo.....	12-6
Avisos	12-7
Sobre este manual	12-7
Capítulo 3 – Funcionamento do teste no equipamento.....	12-7
Capítulo 5 – Manutenção do Echo	12-9
Capítulo 8 – Substituição dos componentes do cliente	12-10
Capítulo 9 – Componentes de software e hardware	12-11
Capítulo 10 – Configuração.....	12-11
Capítulo 11 – Segurança	12-11
Apêndice A – Instalação do Echo.....	12-11

Limitações de utilização

Esta secção enumera as limitações de utilização do Echo que estão incluídas nos capítulos seguintes:

- ▶ Capítulo 1 – Introdução
- ▶ Capítulo 3 – Funcionamento do teste no equipamento
- ▶ Capítulo 5 – Manutenção do Echo
- ▶ Capítulo 7 – Resolução de problemas
- ▶ Capítulo 9 – Componentes de software e hardware
- ▶ Capítulo 10 – Configuração
- ▶ Capítulo 11 – Segurança
- ▶ Apêndice A – Instalação do Echo

Capítulo 1 – Introdução

	Limitação: Os códigos de barras devem ter entre três e 18 caracteres de comprimento.
	Limitação: Os códigos de barras devem ter um tamanho de módulo superior a 0,2 mm e uma largura de barra com um raio entre 2,25:1 e 3:1.

Capítulo 3 – Funcionamento do teste no equipamento

	Aviso: Apenas os operadores do Echo com formação oficial têm permissão para operar o Echo. Se o Echo for utilizado por pessoal sem formação e, conseqüentemente, ocorrerem problemas técnicos, o local operacional será responsabilizado por quaisquer resultados de amostras errôneas que possam ser gerados.
	Aviso: O Echo tem de estar ligado durante tempo suficiente para permitir que as incubadoras de temperatura elevada atinjam um intervalo de temperatura aceitável, antes da execução do primeiro ensaio.
	Aviso: Pelo menos 250 µl de concentrado de hemácias (glóbulos vermelhos) têm de estar presentes num tubo de amostra para assegurar que a agulha extrai glóbulos vermelhos e não plasma (apenas para os ensaios que requerem glóbulos vermelhos). Pelo menos 500µl de plasma ou soro têm de estar presentes num tubo de amostra para assegurar que a agulha extrai o plasma ou o soro, respetivamente. As amostras executadas com os ensaios de identificação de anticorpos de glóbulos vermelhos requerem aproximadamente 1 ml de plasma ou soro.
	Aviso: As amostras de glóbulos vermelhos recolhidas com os seguintes anticoagulantes e aditivos podem ser testadas no Echo: EDTA, ACD, CPD, CPDA-1, CP2D, heparina, AS-1, AS-3, AS-5 e as combinações de CPD com AS-1, CPD com AS-3 e CPD com AS-5. As amostras anticoaguladas que contêm coágulos não devem ser usadas. As amostras de soro também podem ser testadas no Echo para testes que não requerem glóbulos vermelhos. As amostras obtidas de tubos que contêm separadores de gel neutro podem produzir resultados falsamente positivos e por isso não devem ser testadas no Echo.

	Aviso: Ao inserir um tubo de teste de amostras num suporte, o conteúdo do tubo de teste não pode exceder uma altura de líquido de 8,1 cm (3,2 polegadas). Caso contrário, poderá ser gerado um erro de fluidos. A altura de líquido é normalmente excedida como resultado de enchimento excessivo dos tubos de amostra.										
	<p>Aviso: As amostras que exibem hemólise ou lipemia excessiva, ou que apresentam icterícia, não devem ser testadas no Echo. As amostras que exibem uma hemólise de grau 3+ ou mais não devem ser testadas no Echo porque podem gerar resultados inválidos ou indeterminados. Consulte na fotografia que se segue uma hemólise de grau 3+ (guia a cores). Para ensaios que usam Capture-R® Select, não use amostras hemolisadas para criar uma monocamada. As membranas de glóbulos vermelhos fragmentadas vão interferir com a formação da monocamada.</p> <table border="1" data-bbox="342 573 1393 898"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1+</td> <td>2+</td> <td>3+</td> <td>4+</td> </tr> </table> <p>Gráfico de classificação da hemólise</p>						0	1+	2+	3+	4+
											
0	1+	2+	3+	4+							
	Aviso: Os estudos do Echo demonstraram que as lavagens da agulha não são suficientes para prevenir a contaminação de amostras com um título de anticorpos de glóbulos vermelhos atípico de 5120 ou superior (não típico das amostras encontradas num meio de banco de sangue). É importante observar que esses estudos se aplicam apenas a amostras de doente ou dador de rotina. Foi demonstrado que o material de amostra que é fornecido em pesquisas causa, ocasionalmente, contaminação com títulos mais baixos (um resultado do processo de fabrico desses materiais).										
	Aviso: Não insira nem retire um suporte quando o LED indicador estiver aceso, dado que pode danificar o sistema de pipetagem e invalidar todos os resultados de teste para as amostras no suporte.										
	<p>Aviso: É necessário um acesso de campo aberto de modo a assegurar um acesso contínuo para o carregamento de amostras e reagentes durante o funcionamento total do sistema.</p> <p>O acesso inadequado e não autorizado às áreas de carregamento (fora daqueles métodos descritos neste manual) é estritamente proibido e pode causar danos.</p> <p>Os suportes do Echo estão disponíveis em dois tamanhos:</p> <p>Suportes para o carregamento do frasco do reagente (quatro frascos por suporte)</p> <p>Suportes para o carregamento de tubos de amostras (cinco amostras por suporte)</p>										
	Aviso: Os ensaios que requerem o uso de plasma ou soro não devem ser executados a partir de suportes de dador ou para tubos pediátricos. A utilização de tubos incorretos pode causar erros de pipetagem.										
	Aviso: O indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready não pode ser utilizado mais de 24 horas após a adição de um magnete de agitação ao frasco. Consulte o Anexo regional adequado para informações sobre a validade no dispositivo para frascos de reagentes que não o Indicador de glóbulos vermelhos. Os resultados podem ser adversamente afetados se os reagentes forem utilizados para além do período no dispositivo recomendado.										

Capítulo 5 – Manutenção do Echo

	<p>Aviso: As tarefas de manutenção do Echo verificam se os módulos específicos do equipamento estão a funcionar de acordo com as especificações ou se são tarefas de manutenção preventiva. As tarefas descritas neste capítulo são fundamentais para o desempenho do ensaio do Echo.</p> <p>Se as tarefas de manutenção acionadas pelo software não forem executadas com êxito dentro do intervalo de tempo necessário por si configurado, os ensaios não serão executados.</p> <p>Por exemplo, a tarefa de inicialização do equipamento tem de ser efetuada diariamente. Se não realizar diariamente a tarefa de inicialização do equipamento, todos os ensaios são bloqueados e nenhum ensaio poderá ser executado.</p>
	<p>Aviso: Pode configurar cada item de manutenção de acordo com as próprias exigências locais, embora esteja limitado por intervalos de frequência definidos pelo software. Se clicar nos botões de seta Up (Para cima) ou Down (Para baixo) de uma determinada tarefa, o número apenas aumenta ou diminui para os limites predefinidos da tarefa específica. Se tentar inserir um número que esteja fora do intervalo, o número mudará para o valor permitido mais próximo do número por si introduzido. A frequência de desempenho recomendada para cada tarefa de manutenção é apresentada neste capítulo enquanto parte da etiquetagem do produto.</p>
	<p>Aviso: A Immucor requer a utilização de soro fisiológico tamponado com fosfato (PBS) que é preparado utilizando um produto aprovado pela Immucor disponível no mercado. Consulte o Anexo regional para obter detalhes.</p>
	<p>Aviso: Ao executar o CQ do reagente para ensaios de grupo e pesquisa, os tubos de reagente WB corQC 1, 2 e 3 devem ser executados em conjunto para que o CQ do reagente seja aprovado.</p>
	<p>Aviso: Ao executar o CQ do reagente para ensaios de fenótipo, os tubos de reagente WB corQC 1, 2, 3 e 4 devem ser executados em conjunto para que o CQ do reagente seja aprovado. Se executar um ensaio de fenótipo específico de um único antigénio, só terá de executar o tubo de reagente WB corQC apropriado, tal como indicado nos Anexos regionais.</p>
	<p>Aviso: Ao arquivar resultados quando o número da série atinge 100.000 ou mais, o Echo não consegue copiar os ficheiros de 100.000 ou mais para o suporte de arquivo. No entanto, quaisquer números de série associados de 99.999 ou menos no mesmo processo de arquivo serão arquivados sem problemas. Contacte o Suporte técnico da Immucor se ocorrer uma falha ao arquivar e o número de série for 100.000 ou mais.</p>
	<p>Aviso: A introdução de um valor CENTC incorreto pode conduzir a erros inesperados no equipamento.</p>

Capítulo 7 – Resolução de problemas

	<p>Aviso: A classificação de reacções no Echo deve apenas ser considerada uma aproximação quando em comparação com a classificação visual fora de linha feita pelo pessoal técnico do laboratório.</p>
	<p>Aviso: A classificação de reacções no Echo deve apenas ser considerada uma aproximação quando em comparação com a classificação visual fora de linha feita pelo pessoal técnico do laboratório.</p>
	<p>Aviso: O Echo não consegue detectar de forma confiável reacções de hemaglutinação em tubo com graus 1+ ou inferiores. O Echo não gera interpretações de duplas populações. Estas reacções de duplas populações serão interpretadas como positivas, negativas ou Equívocas.</p>

Capítulo 9 – Componentes de software e hardware

	Aviso: A temperatura ambiente e a humidade do laboratório afetam o processo de incubação à temperatura ambiente e uma temperatura ambiente da sala elevada pode interromper ensaios que precisem de incubação em intervalos de temperatura específicos de acordo com o folheto informativo.
	Aviso: A temperatura ambiente e a humidade do laboratório afetam o processo de incubação à temperatura ambiente e uma temperatura ambiente da sala elevada pode interromper ensaios que precisem de incubação em intervalos de temperatura específicos de acordo com o folheto informativo.

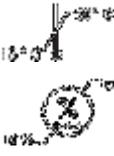
Capítulo 10 – Configuração

	Aviso: O equipamento não suporta a utilização de caracteres especiais como caracteres incorporados em códigos de barras de dador ou paciente. O software do equipamento emitirá um aviso alertando-o para a presença de códigos de barras inválidos no equipamento se usar um código de barras com um carácter especial incorporado, enumerando os dados de código de barras inválidos efetivos como parte da mensagem de aviso. Além disso, o software não reconhece a presença de nenhum tubo na posição desse suporte. Consulte o Capítulo 1 – Introdução do Echo para ver uma lista de caracteres especiais que não são permitidos no Echo.
	Aviso: Os períodos decorridos calculados para o período do reagente no dispositivo, o prazo de validade do CQ, o intervalo de inicialização e outras funções de monitorização de tempo relacionadas com o equipamento que coincidem com o fim e o início do horário de verão, podem não refletir exatamente os períodos decorridos reais. Neste exemplo, o utilizador é responsável por assegurar que o equipamento é executado segundo os procedimentos locais, incluindo a monitorização de períodos decorridos destas funções do equipamento relacionadas com o tempo.
	Aviso: Se os ensaios forem utilizados como parte de um perfil, pode ocorrer um erro de software se os ensaios forem desmarcados no menu.

Capítulo 11 – Segurança

	Aviso: Uma vez que a introdução manual das palavras-passe na caixa de diálogo Log in (Iniciar sessão) é sensível a maiúsculas e minúsculas, as palavras-passe têm de ser introduzidas exatamente conforme foram configuradas, para que permitir um acesso bem-sucedido no software do Echo. Os nomes do utilizador não são sensíveis a maiúsculas e minúsculas.
---	---

Apêndice A – Instalação do Echo

	<p>Aviso de condições ambientais: Não exponha o equipamento a temperaturas extremas. Para um funcionamento correto do equipamento, as temperaturas ambientes devem permanecer entre os 18 °C e os 33 °C. Contudo, para um desempenho correto do ensaio com reagentes aprovados pela Immucor, a temperatura ambiente deve permanecer entre os 18 °C e os 30 °C. O desempenho pode ser negativamente afetado se as temperaturas flutuarem acima ou abaixo do intervalo especificado.</p> <p>As temperaturas de envio e armazenamento variam entre os -25 °C e os 50 °C.</p> <p>O intervalo de humidade relativa é entre 10 e 80 por cento entre 18 °C e 31 °C e entre 10 e 74 por cento a 33 °C (sem condensação).</p> <p>O equipamento destina-se a ser utilizado em altitudes até 2000 metros.</p>
	<p>Aviso: As alterações ou modificações nesta unidade (o que inclui modificações e atualizações do hardware ou do software) não expressamente aprovadas pelo fabricante podem anular a autoridade do utilizador para utilizar o equipamento.</p>
	<p>Aviso: O cabo de alimentação da impressora não pode estar ligado à UPS. Isto pode causar problemas de alimentação elétrica.</p>

Avisos

Esta secção enumera os avisos do Echo que estão incluídos nos capítulos seguintes:

- ▶ Sobre este manual
- ▶ Capítulo 3 – Funcionamento do teste no equipamento
- ▶ Capítulo 5 – Manutenção do Echo
- ▶ Capítulo 8 – Substituição dos componentes do cliente
- ▶ Capítulo 9 – Componentes de software e hardware
- ▶ Capítulo 10 – Configuração
- ▶ Capítulo 11 – Segurança
- ▶ Apêndice A – Instalação do Echo

Sobre este manual

	Aviso: O não cumprimento das instruções contidas neste manual ou a não conformidade com os avisos e limitações de utilização pode dar origem a resultados inexatos ou inválidos, atraso no tratamento do paciente, exposição a materiais com risco biológico ou lesões.
---	--

Capítulo 3 – Funcionamento do teste no equipamento

	Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial. Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais. Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.
	Aviso: Siga todas as precauções necessárias para prevenir a exposição à corrente elétrica e lesões potenciais causadas pela corrente elétrica, movimento mecânico e leitores laser de código de barras.
	Aviso: Siga as regras básicas de proteção contra danos elétricos para reduzir o risco de lesão devido a exposição elétrica potencialmente arriscada. Para evitar derrames não coloque os recipientes de líquidos de nenhuma origem no Echo. A fuga de fluidos para componentes internos cria um risco de choque potencial. Limpe todos os derrames de imediato. Não faça funcionar o equipamento se os componentes internos tiverem sido expostos a fluidos.
	Aviso: Mantenha todas as coberturas de proteção do Echo colocadas durante o funcionamento, para reduzir o risco de lesão do operador devido ao movimento mecânico do Echo.
	Aviso de segurança do raio laser: O Echo utiliza dois raios laser internos de luz visível e um leitor portátil para ler os códigos de barras dos frascos de reagente e tubos de amostras. Não olhe diretamente para o raio laser dos leitores nem para quaisquer reflexos do raio a partir de uma superfície do tipo espelho. A exposição à luz do raio laser pode causar lesões oculares e danos permanentes.
	Aviso: No caso de derrames de materiais biológicos, tal como sangue ou reagentes de teste, na cobertura do equipamento, deve limpar imediatamente o derrame com um método de limpeza à base de álcool para evitar exposição prolongada desnecessária do operador aos materiais com risco biológico.

	Aviso: Se um suporte de amostras for parcialmente removido depois de concluir o teste e outro suporte for inserido numa posição adjacente, é possível que o suporte parcialmente removido seja carregado inadvertidamente antes do segundo suporte. Neste caso, é possível que as identificações de amostra do segundo suporte também sejam atribuídas ao suporte original. É gerada uma mensagem a informar que existem códigos de barras duplicados no segundo suporte.
	Aviso: Inspeccione todos os reagentes e controlos para detetar a presença de espuma antes de os colocar no equipamento. Não agite energeticamente antissoros ou controlos sanguíneos. A agitação produzirá espuma no frasco que poderá fazer com que a funcionalidade de deteção de nível do líquido (LLD) do sistema de pipetagem aspire espuma em vez de reagente. Desta forma podem ser gerados resultados incorretos ou um erro.
	Aviso: Antes de colocar reagentes no Echo, tem de retirar as tampas dos frascos. É aconselhável retirar e eliminar o conta-gotas puxando o conta-gotas da ampola. Quando retirar os reagentes do Echo para armazenamento, tem de colocar novamente as tampas nos frascos. Para evitar a contaminação cruzada dos reagentes, é importante que coloque as tampas nos frascos corretos. A mistura de tampas pode gerar resultados de teste erróneos.
	Aviso: No caso de derrames de materiais biológicos, tal como sangue ou reagentes de teste, na cobertura do equipamento, deve limpar imediatamente o derrame com um método de limpeza à base de álcool para evitar exposição prolongada desnecessária do operador aos materiais com risco biológico.
	Aviso: Se não adicionar os ímãs de agitação às suspensões celulares, os resultados podem ser inválidos ou incorretos. Não toque nos ímãs de agitação. Deve adicioná-los diretamente aos frascos de reagentes celulares utilizando o distribuidor fornecido. Pode ocorrer contaminação e neutralização de reagentes celulares se tocar nos ímãs de agitação. Deve adicionar apenas um ímã de agitação por frasco de reagente celular. Não adicione mais de um ímã de agitação por frasco.
	Aviso: Se estiver a utilizar vários equipamentos Immucor ou outras metodologias de teste, os frascos de reagente específicos de cada equipamento têm de ser utilizados nesse equipamento ou método específico, de modo a assegurar a deteção correta do volume do reagente. Se o volume real do reagente (menos do que o volume numérico do software) não for suficiente para o número de testes planeados, o Echo pode produzir resultados inválidos, e as amostras terão de ser reagendadas para a execução de teste.
	Aviso: A mistura de reagente líquido de múltiplos frascos num único frasco causará imprecisões na deteção do volume e risco de contaminação, bem como resultados erróneos consequentes. Por isso, a prática de mistura de reagentes é estritamente proibida.
	Aviso: Duas tiras do mesmo tipo, ou uma tira para balança juntamente com uma tira simples de qualquer tipo, têm de ser carregadas num determinado suporte de tiras. Os suportes de tiras vazios não devem ser guardados no equipamento.
	Aviso: Depois de carregar os tabuleiros de tiras, o Echo lê o código de barras bidimensional de cada tira de micropoços carregada a utilizar antes da respetiva utilização em ensaios. Se este código de barras for ilegível, pode usar o leitor portátil fixo para ler o código de barras linear na armação branca de onde as tiras foram retiradas. Os detalhes deste processo são descritos na secção seguinte. Esta informação é transferida para a janela Tiras do código de barras manual e pode implicar uma introdução separada do prazo de validade da tira de micropoços em questão.
	Aviso: Introduzir uma data de validade incorreta pode resultar na utilização de tiras expiradas, o que poderá conduzir a resultados inexatos.
	Aviso: A colocação incorreta de uma tira de micropoços num suporte de tiras ou a colocação incorreta de um suporte num tabuleiro pode provocar danos no sistema de pipetagem e noutros módulos do Echo.

	Aviso: O carregamento de uma tira de micropoços com uma orientação de tira incorreta pode causar resultados inválidos e pode criar um derrame com risco biológico no Echo. A orientação incorreta inclui tiras inseridas ao contrário num suporte de tiras de micropoços.
	Aviso: A remoção dos suportes enquanto a agulha está a aceder aos tubos ou frascos resulta em danos na agulha e em resultados invalidados. Apenas pode remover os suportes quando o LED não estiver aceso.
	Aviso: As tiras de micropoços contêm material com risco biológico potencial. Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear tiras de micropoços usadas. Em caso de derrame de líquido, limpe-o de imediato segundo as práticas laboratoriais padrão.
	Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial. Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais. Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.
	Aviso: Desligar o recipiente de resíduos durante o funcionamento do Echo abortará todos os testes em curso e pode originar um derrame de resíduos.
	Aviso: Os resíduos líquidos são material com risco biológico potencial. Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear resíduos líquidos. Em caso de derrame de resíduos líquidos, limpe de imediato conforme as práticas laboratoriais padrão.

Capítulo 5 – Manutenção do Echo

	Aviso: Nem todas as tarefas de manutenção descritas neste capítulo são apresentadas no separador Schedule (Agenda) da janela Maintenance (Manutenção) do software – por exemplo, Refill PBS Supply Container (Encher novamente recipiente de fornecimento de PBS) e Removal and Replacement of the Probe (Remoção e substituição da agulha). As datas de tais tarefas de manutenção não acionadas pelo software podem ser documentadas e seguidas no Registo de manutenção do Echo no Apêndice B – Registos de manutenção .
	Aviso: O equipamento não consegue estabelecer a diferença entre água e fluido do sistema. Se a água desionizada for erradamente usada como fluido do sistema, os resultados de teste serão inválidos.
	Aviso: De modo a reduzir o risco de lesões para o operador, quer ao (a) levantar a tampa do módulo de fluidos, quer ao (b) voltar a colocar a tampa na posição horizontal, confirme se (1) a tampa está bem encaixada utilizando o braço de suporte, ou (2) baixa a tampa com cuidado, respetivamente.
	Aviso: Normalmente, não é necessário nem recomendável desligar o recipiente de fornecimento de PBS do módulo de fluidos. Todos os testes em curso serão abortados se o recipiente de fornecimento de PBS for desligado do módulo de fluidos durante o funcionamento do Echo. Contudo, se esta separação realmente ocorrer, só existe uma sequência correta para voltar a ligar o recipiente.
	Aviso: Caso o recipiente externo de resíduos não seja desligado depois de o recipiente de resíduos ser escoado, poderá ocorrer derrame de material com risco biológico.

	<p>Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial.</p> <p>Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais.</p> <p>Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.</p>
	<p>Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial.</p> <p>Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais.</p> <p>Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.</p>
	<p>Aviso: As amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagente líquido consumido contêm material com risco biológico potencial.</p> <p>Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas ou frascos de reagentes líquidos consumidos. Todas as amostras de sangue, resíduos líquidos, tiras de micropoços usadas e frascos de reagentes líquidos consumidos têm de ser descartados conforme as boas práticas laboratoriais.</p> <p>Todos os produtos sanguíneos devem ser tratados como potencialmente infecciosos. Nenhum método de teste conhecido pode oferecer a garantia de que os produtos obtidos a partir do sangue humano não transmitirão agentes infecciosos.</p>
	<p>Aviso: Lixívia de uso doméstico ou hipoclorito de sódio com aditivos detergentes não devem ser utilizados, uma vez que podem afetar o desempenho do sistema.</p>
	<p>Aviso: Desligar o recipiente de resíduos durante o funcionamento do Echo abortará todos os testes em curso.</p>
	<p>Aviso: Quando voltar a ligar o Echo depois de um encerramento prolongado, tem de executar a ação de manutenção de preparação do equipamento com o recipiente de fornecimento de PBS cheio com PBS antes da execução de ensaios no equipamento.</p>

Capítulo 8 – Substituição dos componentes do cliente

	<p>Aviso: Os resíduos líquidos da estação de lavagem contêm material com risco biológico potencial e devem ser tratados como potencialmente infecciosos.</p> <p>Use sempre luvas e vestuário protetor ao manusear resíduos líquidos. Todos os resíduos líquidos devem ser descartados segundo as práticas padrão e os regulamentos locais do laboratório.</p>
---	--

Capítulo 9 – Componentes de software e hardware

	Aviso: Nunca tente retirar a cobertura nem tocar nas partes mecânicas internas do equipamento enquanto o Echo estiver em funcionamento. Pode danificar o Echo ou lesionar-se.
---	--

Capítulo 10 – Configuração

	Aviso: Tem de certificar-se de que as amostras de dador num dado suporte de dador têm um único tipo de prefixo. É da sua responsabilidade verificar estes dados. Se tiver misturado amostras de dador com prefixos diferentes, todas as amostras de dador terão o mesmo prefixo que introduziu no pedido. Assim, podem ocorrer erros de identificação se o operador não fizer esta verificação de dados de tubo.
	Aviso: Se o valor for estabelecido em 4 e observar um padrão de falhas repetidas do teste básico ao lavador durante a inicialização, ou se verificar visualmente acumulação de sal cristalino nas agulhas dos pentes ou na agulha do equipamento, o intervalo de tempo deve ser reduzido para aumentar a frequência da lavagem. Em condições operacionais de rotina, seria de esperar que a agulha e o pente fossem lavados durante o processamento da amostra, e a probabilidade de uma agulha bloqueada e/ou um pente de lavagem bloqueado devido à cristalização de sal seria reduzida.
	Aviso: Se o volume dos altifalantes for silenciado (selecionando Mute all (Tudo sem som)) ou reduzido, os alarmes sonoros de certas condições podem não ser audíveis ou não estar disponíveis para o operador. Pode ocorrer um atraso nos resultados se alguns alarmes sonoros gerados não forem ouvidos.

Capítulo 11 – Segurança

	Aviso: É importante considerar as necessidades de cada operador aquando da atribuição de direitos de acesso. A definição de direitos de acesso demasiado baixos pode impedir um operador de executar as suas atividades. A definição de direitos de acesso demasiado altos pode permitir a um operador o acesso a opções do software do equipamento que lhe podem ser desconhecidas. A definição incorreta da atribuição de direitos de acesso pode resultar em modificações do software do operador que podem ter um impacto negativo no desempenho do Echo.
---	--

Apêndice A – Instalação do Echo

	Aviso: É necessário assegurar espaço adequado para aceder ao equipamento tanto durante o funcionamento como no caso de assistência técnica. Tem de existir uma folga de pelo menos 10 cm por detrás do equipamento para acesso e ventilação.
	Aviso de potência nominal: A fonte de alimentação externa do equipamento tem de ser ligada a um recetor de corrente que fornece a voltagem e a corrente dentro da potência especificada para o sistema. A utilização de um recetor de corrente incompatível pode gerar choque elétrico e riscos de incêndio.
	Aviso de ligação elétrica à terra: Nunca use um adaptador de ficha de duas pontas para ligar a unidade de alimentação primária a uma fonte de alimentação externa do equipamento. O uso de um adaptador de duas pontas desliga a ligação à terra, criando um risco de choque grave. Ligue sempre o cabo de alimentação de sistema diretamente a um recetáculo de três pontas com uma ligação à terra funcional.

	Aviso de voltagem interna: Desligue sempre o interruptor e a fonte de alimentação antes de limpar a superfície externa do equipamento.
	Aviso de risco biológico potencial: Devem ser tomadas precauções de segurança adequadas, tal como descrito no folheto informativo do ensaio. Use sempre óculos de segurança e equipamento protetor apropriado, como luvas e avental de borracha quimicamente resistente. Desfaça-se dos resíduos de forma aprovada. Descontamine o equipamento de acordo com as linhas de orientação no Capítulo 5 – Manutenção do Echo .
	Aviso de utilização não especificada: Se o equipamento não for utilizado de acordo com as linhas de orientação e medidas de segurança especificadas neste manual, poderá ocorrer uma situação de risco.
	Aviso de pessoal qualificado: Alguns procedimentos de manutenção devem ser executados com a cobertura dianteira do equipamento retirada. Apenas pessoal qualificado – treinado quanto aos riscos aquando do funcionamento do equipamento enquanto aberto – pode realizar estes procedimentos, dado que as partes móveis podem originar risco de esmagamento.
	Aviso de assistência: O Echo deve ser reparado pelo pessoal autorizado da assistência técnica da Immucor. Apenas o pessoal técnico qualificado deve executar a resolução de problemas e procedimentos de assistência em componentes internos.
	Aviso de humidade excessiva: Faça funcionar o equipamento numa superfície plana ao abrigo de humidade excessiva.
	Aviso de luz ambiente excessiva: Evite a exposição do equipamento à luz solar direta uma vez que pode reduzir o desempenho do equipamento.
	Aviso de acessibilidade ao interruptor Ligar/Desligar: Não bloqueie o lado direito do equipamento, uma vez que o interruptor ligar/desligar deve ser sempre facilmente acessível.
	Aviso de solução de limpeza recomendada: Não exponha qualquer parte do equipamento à solução de limpeza recomendada durante mais tempo do que o indicado. Um contacto prolongado pode danificar as superfícies do equipamento. Certifique-se de que enxagua e esfrega completamente todas as superfícies depois da descontaminação.
	Aviso de garantia: A não observância dos protocolos de manutenção preventiva pode anular a garantia. Consulte o Capítulo 5 – Manutenção do Echo .
	Aviso: Não instale software adicional no PC. Esta ação anulará a garantia e o contrato de assistência. O software de terceiros pode interferir no software que controla e resultar numa perda de dados das amostras.
	Aviso de garantia: É necessário guardar todos os materiais da embalagem. Se tiver de transportar o Echo à Immucor para reparação ou substituição, tem de usar a embalagem original. Outras formas de embalagem disponível não são recomendadas e podem anular a garantia.
	Aviso de eliminação: Este equipamento deve ser totalmente descontaminado antes da eliminação. Este equipamento contém placas de circuitos impressos e cablagem com solda de chumbo. Elimine o equipamento segundo a Diretiva 2002/96/CE, “sobre resíduos de equipamento elétrico e eletrónico (REEE)” ou legislação local.

Apêndice A: Instalação do Echo

Neste apêndice:

APÊNDICE A: INSTALAÇÃO DO ECHO	A-1
Verificação de que todas as partes estão presentes	A-2
Condições ambientais e Características de segurança gerais.....	A-3
CLASSE A DA FCC Norte-Americana.....	A-5
Classe A do Departamento Canadano de Comunicações.....	A-5
Segurança do utilizador.....	A-5
América do Norte	A-5
Internacional.....	A-5
Diretiva da UE de Voltagem Baixa 73/23/CEE (Segurança).....	A-6
Diretiva 89/336/CEE EMC CE de Compatibilidade Eletromagnética	A-6
Realização das ligações	A-7
Ligações do equipamento.....	A-7
Ligações ao PC.....	A-7
Instalação do software	A-8
Configuração do sistema.....	A-8
Predefinições da configuração das opções gerais	A-8
Separador Data/Hora	A-8
Separador HIS/LIS	A-9
Separador Relatórios	A-9
Separador Resultados	A-9
Separador Sistema.....	A-9
Separador Assistência	A-10
Conclusão da verificação pós-instalação.....	A-10
Validação da instalação.....	A-10
Reacondicionamento antes do envio	A-11



Nota: O pessoal qualificado da Immucor tem de desempacotar e instalar o sistema Echo porque o equipamento contém equipamento elétrico sensível que implica manuseamento, ajustes e testes corretos antes de ser utilizado. Este apêndice apenas fornece informação sobre desempacotamento, instalação e organização que é de interesse para o operador. Contacte a Immucor para mais informações sobre a instalação do Echo.

Verificação de que todas as partes estão presentes

O que se segue é uma lista de todas as partes que devem ter sido entregues. O representante da Immucor verificará se todas as partes estão presentes durante o processo de instalação.

Item	Quantidade
Echo, incluindo equipamento principal e módulo de fluidos	1
Fonte de alimentação do Echo	1
Computador pessoal (PC): Software de aplicação instalado pelo fabricante, incluindo todas as licenças aplicáveis	1
Monitor de ecrã táctil: 17 polegadas (mínimo) Painel TFT de matriz ativa	1
Teclado	1
Rato	1
Gestor de alimentação ininterrupto (com condicionador de corrente integrado) ou Fonte de alimentação ininterrupta	1
Leitor portátil de código de barras e cabo do leitor	1
Impressora	1
Recipiente de líquido do sistema	1
Recipiente de resíduos	1
Recipiente externo de resíduos e tubagem	1
Estilete	1 de diâmetro pequeno 1 de diâmetro grande (ambos contidos num cilindro de plástico transparente dentro do corpo do Equipamento Principal)
Kit de ferramentas Echo	1
Suportes de reagentes	6 O cliente pode encomendar suportes adicionais (número determinado por exigências locais específicas)

Item	Quantidade
Suportes de amostras	4 suportes de amostras de doentes 4 suportes de amostras de dadores 1 suporte de amostras pediátricas O cliente pode encomendar suportes adicionais (número determinado por exigências locais específicas)
Tabuleiros de carregamento de tiras	5
Suportes de tiras	21 (1 utilizado como suporte de tiras de preparação)
Manual do Operador	1
Guia de validação	1
Guia de formação	2
Cabos de alimentação e cabos USB	Número determinado por exigências do equipamento específicas
Kit de peças de substituição	1

Condições ambientais e Características de segurança gerais

O Echo tem de ser instalado num ambiente apropriado. Esta secção descreve o ambiente necessário para o Echo.

- ▶ Apenas para utilização em interiores
- ▶ Ventilação (meio sem correntes de ar): Categoria de instalação nos termos da norma IEC 61001-1 Grau de Poluição 2
- ▶ Para utilização em áreas onde exista poluição normalmente não condutora. Contudo, pode ocorrer condutividade temporária causada por condensação

Este equipamento satisfaz as condições de IEC 61010-4-4 e IEC 61010-4-5 quanto a sobretensões transitórias.



Aviso: É necessário assegurar espaço adequado para aceder ao equipamento tanto durante o funcionamento como no caso de assistência técnica. Tem de existir uma folga de pelo menos 10 cm por detrás do equipamento para acesso e ventilação.



Aviso de potência nominal: A fonte de alimentação externa do equipamento tem de ser ligada a um recetor de corrente que fornece a voltagem e a corrente dentro da potência especificada para o sistema. A utilização de um recetor de corrente incompatível pode gerar choque elétrico e riscos de incêndio.



Aviso de ligação elétrica à terra: Nunca use um adaptador de ficha de duas pontas para ligar a unidade de alimentação primária a uma fonte de alimentação externa do equipamento. O uso de um adaptador de duas pontas desliga a ligação à terra, criando um risco de choque grave. Ligue sempre o cabo de alimentação de sistema diretamente a um recetáculo de três pontas com uma ligação à terra funcional.



Aviso de voltagem interna: Desligue sempre o interruptor e a fonte de alimentação antes de limpar a superfície externa do equipamento.



Aviso de risco biológico potencial: Devem ser tomadas precauções de segurança adequadas, tal como descrito no folheto informativo do ensaio. Use sempre óculos de segurança e equipamento protetor apropriado, como luvas e avental de borracha quimicamente resistente. Desfaça-se dos resíduos de forma aprovada. Descontamine o equipamento de acordo com as linhas de orientação no **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.



Aviso de utilização não especificada: Se o equipamento não for utilizado de acordo com as linhas de orientação e medidas de segurança especificadas neste manual, poderá ocorrer uma situação de risco.



Aviso de pessoal qualificado: Alguns procedimentos de manutenção devem ser executados com a cobertura dianteira do equipamento retirada. Apenas pessoal qualificado – treinado quanto aos riscos aquando do funcionamento do equipamento enquanto aberto – pode realizar estes procedimentos, dado que as partes móveis podem originar risco de esmagamento.



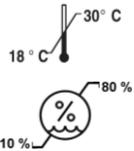
Aviso de assistência: O Echo deve ser reparado pelo pessoal autorizado da assistência técnica da Immucor. Apenas o pessoal técnico qualificado deve executar a resolução de problemas e procedimentos de assistência em componentes internos.



Aviso de humidade excessiva: Faça funcionar o equipamento numa superfície plana ao abrigo de humidade excessiva.



Aviso de luz ambiente excessiva: Evite a exposição do equipamento à luz solar direta, uma vez que pode reduzir o desempenho do equipamento.



Aviso de condições ambientais: Não exponha o equipamento a temperaturas extremas. Para um funcionamento correto do equipamento, as temperaturas ambiente devem permanecer entre os 18 °C e os 33 °C. Contudo, para um desempenho correto do ensaio com reagentes aprovados pela Immucor, a temperatura ambiente deve permanecer entre os 18 °C e os 30 °C. O desempenho pode ser negativamente afetado se as temperaturas flutuarem acima ou abaixo do intervalo especificado.

As temperaturas de envio e armazenamento variam entre os -25 °C e os 50 °C.

O intervalo de humidade relativa é entre 10 e 80 por cento entre 18 °C e 31 °C e entre 10 e 74 por cento a 33 °C (sem condensação).

O equipamento destina-se a ser utilizado em altitudes até 2000 metros.



Aviso de acessibilidade ao interruptor Ligar/Desligar: Não bloqueie o lado direito do equipamento, uma vez que o interruptor ligar/desligar deve ser sempre facilmente acessível.



Aviso de solução de limpeza recomendada: Não exponha qualquer parte do equipamento à solução de limpeza recomendada durante mais tempo do que o indicado. Um contacto prolongado pode danificar as superfícies do equipamento. Certifique-se de que enxagua e esfrega completamente todas as superfícies depois da descontaminação.



Aviso de garantia: A não observância dos protocolos de manutenção preventiva pode **anular** a garantia. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.



Aviso de garantia: As alterações ou modificações nesta unidade (o que inclui modificações e atualizações do hardware ou do software) não expressamente aprovadas pelo fabricante podem **anular** a autoridade do utilizador para utilizar o equipamento.

CLASSE A DA FCC Norte-Americana

Este equipamento foi testado e considerado como estando em conformidade com os limites para um dispositivo digital de Classe A, nos termos da Parte 15 das Regras da FCC.

Estes limites são concebidos para fornecer uma proteção razoável contra interferências perigosas quando o equipamento é utilizado num ambiente comercial. Tal como com qualquer equipamento semelhante, este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência. Se não for instalado e utilizado em conformidade com o manual do operador, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações por rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento numa área residencial cause interferência, situação em que deverá corrigi-la às suas custas.

Classe A do Departamento Canadano de Comunicações

Este aparelho digital não excede os limites da Classe A de radioemissões por aparelhos digitais estabelecidos nas Regulações de Rádio Interferência do Departamento Canadano de Comunicações.

Segurança do utilizador

Este dispositivo foi testado por um laboratório independente e considerou-se que satisfaz as condições das seguintes normas:

América do Norte

- Underwriters Laboratories UL 61010-1:2008
 - “Equipamento elétrico de Uso em Laboratório; Parte 1: Requisitos Gerais”
- Associação de Normas Canadana CAN/CSA C22.2 N.º 61010-1-04
 - “Requisitos de Segurança de Equipamento Elétrico de Medição, Controlo e Uso em Laboratório, Parte 1: Requisitos Gerais”
- Consultar também outras normas apresentadas sob a Marcação CE

Internacional

- EN 60825-1:2001
 - “Segurança de produtos laser, Parte 1”
- IEC 61010-1 (2010) 3.ª Edição (Incluindo variantes japonesas)
 - “Requisito de Segurança de Equipamento Elétrico de Medição, Controlo e Uso de Laboratório, Parte 1: Requisitos Gerais”
- IEC 61010-2-10 (2009)
 - “Requisito de Segurança de Equipamento Elétrico de Medição, Controlo e Uso de Laboratório, Parte 2-010: Requisitos específicos para o aquecimento dos materiais”
- Consultar também outras normas apresentadas sob a Marcação CE



Baseado em testes descritos abaixo e informações contidas no presente, este equipamento tem a Marcação CE.

Diretiva da UE de Voltagem Baixa 73/23/CEE (Segurança)

O sistema foi testado por um laboratório independente e considerou-se satisfazer as condições da Diretiva da UE de Voltagem Baixa 73/23/CEE. A verificação da conformidade foi realizada de acordo com os limites e os métodos das seguintes normas:

- EN 61010-1 (2010) 3.^a Edição
 - “Requisito de segurança de equipamento elétrico para medição, controlo e uso em laboratório. Parte 1, Requisitos gerais”
- EN 61010-2-20 (2006) 1.^a Edição + Emenda 1 (2006)
 - “Requisitos específicos para centrifugadoras de laboratório”
- EN 61010-2-081 (2009) 1.^a Edição + Emenda 1 (2003)
 - “Requisitos específicos do equipamento de laboratório automático e semiautomático para análise e outros propósitos”
- EN 61010-2-101 (2002) 1.^a Edição
 - “Requisitos específicos para equipamento médico de diagnóstico in vitro (IVD)”

Diretiva 89/336/CEE EMC CE de Compatibilidade Eletromagnética

Emissões - CLASSE A

O sistema foi testado por um laboratório independente de testes acreditado que considerou satisfazer as condições da norma EN 61326-1:1998 relativa a Emissões Irradiadas e Emissões Conduzidas em Linha. A verificação da conformidade foi realizada de acordo com os limites e os métodos das seguintes normas:

- CISPR 16-1: 1993
- CISPR 16-2: 1999
- EN 55022: 2000

Imunidade

O sistema foi testado por um laboratório de testes independente acreditado que considerou satisfazer as condições da norma EN 61326-1: 1998 quanto a Imunidade. A verificação da conformidade foi realizada de acordo com os limites e os métodos das seguintes normas:

- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- EN 61000-4-2: 2001 Descarga Eletrostática
- EN 61000-4-3: 2002 Campos EM Irrradiados
- EN 61000-4-4: 2004 Corrente Temporária/Pico Elétrico
- EN 61000-4-5: 2001 Imunidade contra Sobretensão
- EN 61000-4-6: 2001 Perturbações Conduzidas
- EN 61000-4-11: 2004 Quedas de Voltagem, Interrupções Curtas e Variações

Diretiva 2004/108/CE: Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética

Diretiva 2006/95/CE: Diretiva de Baixa Voltagem

Diretiva 93/68/CEE: Diretiva de Marcação CE

Diretiva 94/62/CE: Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho sobre Embalagens e Resíduos de Embalagens

Diretiva 98/79/CE: Diagnóstico In Vitro

O sistema está em conformidade com os requisitos da Diretiva, incluindo a Avaliação dos riscos, Certificação do sistema de qualidade e Registo do produto junto das autoridades competentes.

Diretiva 2002/95/CE: RoHS, Limitação do uso de determinadas substâncias perigosas

Diretiva 2002/96/CE: Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos

Aviso de eliminação:

- Este equipamento contém placas de circuitos impressos e cablagem com solda de chumbo. Elimine o equipamento nos termos da Diretiva 2002/96/CE, “Sobre resíduos de equipamento elétrico e eletrónico (REEE).”

Realização das ligações

Esta secção descreve o processo necessário para ligar o Echo ao PC, bem como a forma de preparação do software para o seu funcionamento.

Esta secção também descreve as ligações necessárias para o funcionamento do Echo, incluindo:

- ▶ Ligações do equipamento
- ▶ Ligações ao PC

Ligações do equipamento

Esta secção descreve as ligações do equipamento do Echo.

Descrições

O Echo liga-se à fonte de alimentação externa através de um conector elétrico redondo localizado no canto inferior direito do equipamento.

Uma ligação de série transfere dados entre o PC e o Echo.

Uma ligação USB (Universal Serial Bus) liga o PC diretamente à câmara CCD no módulo de leitura do Echo.

As ligações do sistema líquido ligam o recipiente de líquidos do sistema e o recipiente de resíduos no módulo de fluidos ao sistema de pipetagem e do lavador do equipamento.

Ligações ao PC

Esta secção descreve as ligações do PC ao Echo.

Descrições

Um cabo de alimentação de PC padrão liga o PC à fonte de alimentação principal. Uma ligação de série transfere dados entre o PC e o Echo.

Um adaptador de rede (LAN) fornece um meio alternativo de ligação a um LIS ou a uma segunda conexão de série.

O monitor, o rato e o teclado (via leitor portátil de código de barras) são ligados da mesma maneira que um PC padrão. A eletrónica do ecrã táctil do monitor é ligada à conexão de USB.

Um cabo de alimentação de PC padrão liga o monitor de ecrã a uma fonte de alimentação principal.

Os cabos de alimentação do monitor, PC e equipamento são ligados à UPS.



Aviso: O cabo de alimentação da impressora **não pode** estar ligado à UPS. Isto pode causar problemas de alimentação elétrica.

Utilização de uma UPS (fonte de alimentação ininterrupta)

O sistema Echo é um analisador controlado por computador que guarda eletronicamente pedidos de testes e resultados de testes. Pode perder os dados atuais de processamento (mas não os dados que foram anteriormente gerados) se a fonte de alimentação ao sistema for interrompida. É necessária uma UPS (fonte de alimentação ininterrupta) com um gerador integrado para utilizar o Echo. A Immucor fornece uma UPS. Aproximadamente 15 minutos de bateria estão disponíveis na UPS para manter o Echo a funcionar na ausência de energia da tomada de parede.

Instalação do software

O software para o Echo está pré-instalado no PC.



Aviso: Não instale software adicional no PC. Esta ação anulará a garantia e o contrato de assistência. O software de terceiros pode interferir no software que controla e resultar numa perda de dados de amostras.

Configuração do sistema

O sistema Echo destina-se a ser utilizado com reagentes da Immucor. No entanto, pode configurar várias funções segundo as necessidades específicas do laboratório. Pode configurar os seguintes parâmetros:

- Nome do utilizador e direitos de acesso
- Palavra-passe de utilizador

Para mais informações sobre a configuração de utilizador, consulte Atribuições de palavra-passe e Direitos de acesso de utilizador no **Capítulo 11 – Segurança**.

Predefinições da configuração das opções gerais

É possível definir uma série de opções de software configuráveis como valores predefinidos clicando nos botões **Defaults** (Predefinições) (em **General options** (Opções gerais)). Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter detalhes sobre as opções configuráveis. Os valores predefinidos são enumerados abaixo.

Separador Data/Hora

Formato de data longo	Dia, mês e número de dia, ano (aaaa)
Formato de data curto	Mês (mm)/dia (dd)/ano (aaaa)
Formato da hora	Tempo de 12 horas

Separador HIS/LIS

Interface Status (Estado da interface)	Stopped (parada)
Connection Type (Tipo de ligação)	Off (Desligada)
Serial Options (Opções de série)	Com2, 9600, 8, 0, 0
Socket Options Keep Alive (Opções de tomada Keep-alive)	Selecionado
Apresentar barra de notificação de lista de trabalho quando há entradas de lista de trabalho	Selecionado

Separador Relatórios

Incluído em relatórios (Resumo de testes, Imagens de poço, Material, Informação sobre CQ, Linha de assinatura, Estado da amostra, Legenda)	Todos selecionados
Resultados do poço	Pos ou Neg (+/-)
Sort Order of results (Ordem dos resultados)	Alfanumérica por ID da amostra
Tamanho da imagem do poço	32 píxeis

Separador Resultados

Localização dos resultados	C:\G3\Results
Opções da barra de resultados: <ul style="list-style-type: none"> Apresentar resumos de contexto na barra de resultados Apresentar notificações de ações na barra de resultados 	Todos selecionados
Opções de exportação de resultados: <ul style="list-style-type: none"> Os resultados devem ser aprovados antes que possam ser exportados. Resultados de exportação inválidos Resultados de exportação NTD 	Todos selecionados

Separador Sistema

Mantenha os leitores durante xx minutos	30 minutos
Lave a agulha e o pente a cada xx horas	4 horas
Opções de arranque: <ul style="list-style-type: none"> Apresentação do mapa do equipamento no arranque 	Selecionado

Separador Assistência



Nota: O separador **Service** (Assistência) só pode ser acedido por pessoal da Immucor.

Run time limit (Limite de tempo de execução)	168 horas
Run time warning (Aviso de tempo de execução)	4 horas
Dialog transparency (Transparência da caixa de diálogo)	0%
Result font size (Tamanho do tipo de letra dos resultados)	12 pontos
KeepAlive Time (Tempo de KeepAlive)	30 minutos
KeepAlive Interval (Intervalo de KeepAlive)	3 segundos
Local Port (Porta local)	1080
Check for used / dirty strips (Procurar tiras usadas/sujas)	Selecionado
Always perform strip holder recovery at initialization (Executar sempre a recuperação do suporte de tiras na inicialização)	Selecionado
Run in DEMO MODE (Executar no MODO DEMO)	Desmarcado

Conclusão da verificação pós-instalação

Quando o representante da Immucor terminar a instalação, verifique se todos os componentes do sistema Echo funcionam corretamente. Para verificar os componentes, tem de seguir os procedimentos descritos no **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.

Validação da instalação

É necessário concluir um processo de instalação e de qualificação operacional depois de instalar o Echo.

O processo de instalação e de qualificação operacional confirma que:

- As condições ambientais operacionais são cumpridas.
- A documentação e os manuais da Immucor são fornecidos.
- As características de segurança mecânicas estão ativas.
- Todos os resultados de calibração são aceitáveis.
- Os módulos do equipamento necessários funcionam corretamente.
- Os ensaios que foram configurados para os requisitos de laboratório estão corretamente preparados e interpretados.

Reacondicionamento antes do envio

Se for necessário retirar o Echo do laboratório, um representante da Immucor tem de reacondicioná-lo na embalagem original.



Aviso de garantia: É necessário guardar todos os materiais da embalagem. Se tiver de transportar o Echo à Immucor para reparação ou substituição, tem de usar a embalagem original. Outras formas de embalagem disponível não são recomendadas e podem anular a garantia.

Tem de descontaminar o Echo antes de ser reacondicionado. Siga os procedimentos no **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para descontaminar o equipamento. As autoridades de laboratório responsáveis devem indicar nos documentos de expedição que o equipamento foi descontaminado e fornecer uma assinatura da verificação. A Immucor reserva-se o direito de recusar aceitar um equipamento que não possua uma tal declaração de descontaminação.



Aviso de eliminação: Este equipamento deve ser totalmente descontaminado antes da eliminação. Este equipamento contém placas de circuitos impressos e cablagem com solda de chumbo. Elimine o equipamento segundo a Diretiva 2002/96/CE, “Sobre resíduos de equipamento elétrico e eletrónico (REEE)” ou legislação local.

Apêndice B: Registos de manutenção

Neste apêndice:

APÊNDICE B: REGISTOS DE MANUTENÇÃO	B-1
Registo de manutenção do Echo.....	B-2
Registo de manutenção do teste de volume residual do lavador e do teste de exatidão da distribuição do lavador	B-3
Registo de manutenção do teste de exatidão da agulha.....	B-4

Use uma cópia destes formulários principais para registar resultados dos procedimentos de manutenção, como descrito no **Capítulo 5 – Manutenção do Echo**.

Registo de manutenção do Echo

Instruções de utilização: Os operadores têm de executar os requisitos de manutenção no momento especificado. A data de cada atividade tem de ser introduzida na tabela. Escreva as iniciais do operador nas caixas indicadas para assinalar a realização correta das tarefas. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para informações escritas sobre os requisitos de manutenção.

Instituição:											Número de série do equipamento:											Mês/Ano:												
Requisito de manutenção diária																																		
Data:	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. Encher recipiente de fornecimento de PBS.																																		
2. Esvaziar recipiente de resíduos.																																		
3. Inicializar equipamento.																																		
4. Limpar equipamento.																																		
5. Verificar o alinhamento da agulha.																																		
6. Verificar a posição vertical da agulha.																																		
7. Teste de volume residual do lavador (visual).																																		
8. CQ de reagentes.																																		
Requisito de manutenção semanal					Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4		Semana 5																					
Anotação do operador:	Operador		Data		Operador		Data		Operador		Data		Operador		Data		Operador		Data		Operador		Data											
1. Encerramento do equipamento e do computador.																																		
2. Arquivo dos resultados (pelo menos semanalmente) e eliminação da base de dados.																																		
Requisito de manutenção mensal											Operador		Data																					
Anotação do operador:																																		
1. Descontaminação (Descontaminação/Lavagem/Purga/Preparação).																																		
2. Limpar a chapa antissalpicos da agulha com solução de limpeza recomendada e substitua as tiras de preparação.																																		
3. Teste de volume residual do lavador (consultar Registo de manutenção do teste de volume residual do lavador e do teste de exatidão da distribuição do lavador para resultados).																																		
4. Teste de exatidão da distribuição do lavador (consultar Registo de manutenção do teste de volume residual do lavador e do teste de exatidão da distribuição do lavador para resultados).																																		

Registo de manutenção do teste de volume residual do lavador e do teste de exatidão da distribuição do lavador

Instruções de utilização: Os operadores têm de executar a tarefa de manutenção no intervalo necessário. A data de cada atividade tem de ser introduzida na tabela. Escreva as iniciais do operador nas caixas indicadas para assinalar o desempenho das tarefas. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para informações escritas sobre as tarefas de manutenção.

Instituição:				Número de série do equipamento:	
Teste de volume residual do lavador	Descrição do item				
Anotação do operador:	Operador	Data	Peso	Conclusão & Número de série	
A. Registrar iniciais do operador e data da execução:					
B. Registrar peso das tiras <u>antes</u> do processo de teste:			g		
C. Registrar peso das tiras <u>depois</u> do processo de teste:			g		
D. Subtrair peso <u>antes</u> do teste ao peso <u>depois</u> do teste:			g		
E. Registrar SIM (aceitável) ou NÃO (não aceitável) para peso final (a partir da linha D): Aceitável?: Intervalo aceitável: 0,06 g – 0,16 g					
F. Registrar número de série da balança eletrónica:					

Teste de exatidão da distribuição do lavador	Descrição do item				
Anotação do operador:	Operador	Data	Peso Tira 1	Peso Tira 2	Conclusão & Número de série
A. Registrar iniciais do operador e data da execução:					
B. Registrar peso das tiras <u>antes</u> do processo de teste:			g	g	
C. Registrar peso das tiras <u>depois</u> do processo de teste:			g	g	
D. Subtrair peso <u>antes</u> do teste ao peso <u>depois</u> do teste:			g	g	
E. Registrar SIM (aceitável) ou NÃO (não aceitável) para pesos finais (a partir da linha D): Aceitável?: Intervalo aceitável: 1,92 g – 2,08 g para cada tira					
F. Registrar número de série da balança eletrónica:					

Registo de manutenção do teste de exatidão da agulha

Instruções de utilização: Os operadores têm de executar a tarefa de manutenção no intervalo necessário, bem como após a substituição de uma agulha ou de uma seringa ou quando uma agulha ou seringa existente tiver sido removida ou reinstalada no equipamento. O Teste de exatidão da agulha é executado para verificar se estão a ser distribuídos os volumes corretos de fluido. A data da atividade tem de ser introduzida na tabela. Escreva as iniciais do operador na caixa indicada para assinalar o desempenho da tarefa. Consulte o **Capítulo 5 – Manutenção do Echo** para informações escritas sobre esta tarefa de manutenção.

Instituição:		Número de série do equipamento:	
--------------	--	---------------------------------	--

Dados de identificação do teste de exatidão da agulha	Descrição do item		
Anotação do operador:	Operador	Data	Número de série da balança eletrónica
A. Registrar iniciais do operador e data da execução:			
B. Registrar número de série da balança eletrónica:			

Resultados do teste de exatidão da agulha	Descrição do item				Conclusão
Anotação do operador:	Peso Tira 1	Peso Tira 2	Peso Tira 3	Peso Tira 4	
C. Registrar peso das tiras <u>antes</u> do processo de teste:	g	g	g	g	
D. Registrar peso das tiras <u>depois</u> do processo de teste:	g	g	g	g	
E. Subtrair peso <u>antes</u> do teste ao peso <u>depois</u> do teste:	g	g	g	g	
F. Registrar SIM (aceitável) ou NÃO (não aceitável) para pesos finais (a partir da linha E): Aceitável?: Intervalos aceitáveis: 0,14 g – 0,18 g para a tira 1 0,29 g – 0,35 g para a tira 2 0,36 g – 0,44 g para a tira 3 0,72 g – 0,88 g para a tira 4					

Glossário

Este glossário contém as definições dos termos utilizados no *Manual do operador do Galileo Echo*, no hardware do Galileo Echo e no software do Galileo Echo.

Área de carregamento (Amostras e reagentes)

As áreas de carregamento de amostras e reagentes são áreas do equipamento principal Echo equipadas para conter os tubos de amostra de sangue e os frascos de reagentes necessários para a pipetagem.

Barra de ferramentas

A **Toolbar** (Barra de ferramentas) é uma área da interface gráfica do utilizador no ecrã (por baixo do menu pendente) que fornece acesso a algumas partes funcionais do software. É apresentada como botões com gráficos para representar a função que pode ser invocada premindo um determinado botão.

Bomba

Uma bomba é uma máquina ou dispositivo para levantar, comprimir ou transferir fluidos.

Botão Stop (Parar)

Se premido, o botão **Stop** (Parar) irá interromper algumas das ações do Echo.

Câmara CCD

CCD é a abreviatura de Charged Coupled Device (dispositivo de carga acoplada). A câmara CCD é composta por múltiplos fotodíodos; quando é projetada luz nos fotodíodos, é gerada uma carga elétrica proporcional à intensidade da luz. A carga elétrica mapeada para cada imagem é processada (por binarização para “claro” ou “escuro”) para produzir uma imagem geral da câmara.

Centrífuga

A centrífuga integrada está localizada dentro do Echo e é utilizada para agitar tiras de micropoços.

Código de barras

Um código de barras é uma série de linhas verticais com largura variada (chamadas barras) e espaços. Há combinações diferentes de barras e espaços que representam caracteres diferentes. As sequências únicas de caracteres de código de barras são usadas para identificar exclusivamente um item a que o código de barras é afixado.

Encerrar

O encerramento cessa as operações ou atividades. O procedimento de encerramento do Echo fecha o Echo.

Estação de lavagem

A estação de lavagem da agulha é usada para limpar a agulha depois de um processo de pipetagem. Esta limpeza evita a contaminação cruzada devida à transferência de amostras de sangue ou reagentes. A estação de lavagem também é usada para preparar o sistema líquido antes da sua primeira utilização.

Galileo Echo

O Galileo Echo é um dispositivo de imunohematologia concebido como plataforma para teste de diagnóstico de amostras de sangue in vitro.

Janela Multiple Document Interface (MDI) (Interface de documentos múltiplos)

Uma janela MDI é uma janela sobreposta que aparece dentro da área de trabalho do programa. As janelas MDI podem incluir relatórios, janelas de ajuda, blocos de anotações, visualização de um equipamento, registos de eventos, e mais. As janelas MDI podem ser organizadas (em cascata, em mosaico, minimizadas ou maximizadas) utilizando comandos no comando **Janela** do menu **Pendente**.

Incubadoras

As incubadoras proporcionam um ambiente com a temperatura necessária para os passos de incubação dos ensaios executados na plataforma Echo. Os ensaios que exigem incubação à temperatura ambiente da sala são mantidos na área de carregamento de tiras para incubação.

Inicialização

A inicialização é um processo do Echo através do qual todo o sistema Echo é reiniciado.

Iniciar sessão

O botão **Login** (Iniciar sessão) é o botão que permite o acesso ao ecrã Login (Iniciar sessão), permitindo ao operador iniciar sessão no software.

Lavador (Tira de micropoços)

O lavador de tiras de micropoços do Echo é usado para distribuir fisicamente o fluido de lavagem limpo pelos poços de testes de captura (fase sólida) e para retirar o fluido de pós-lavagem contaminado dos poços de testes de captura para um volume predeterminado de fluido de lavagem por poço.

LED (Light Emitting Diode, Díodo emissor de luz)

Os LED são díodos que contêm um chip semicondutor que emite luz dentro de um intervalo de frequência muito estreito quando ligado a um circuito. Os LED emitem luz colorida.

LIS

Laboratory Information System (Sistema informático de laboratório)

Manutenção

As ações de manutenção do Echo são executadas em regime de agendamento para verificar se os módulos específicos do Echo estão a funcionar com as especificações necessárias. O operador documenta um registo destas ações numa cópia do Registo de Manutenção do Galileo Echo. No **Apêndice B – Registo de manutenção** encontra-se um modelo em papel do Registo de manutenção do Galileo Echo.

Mapa do equipamento

O mapa do equipamento é uma área da interface gráfica do utilizador no ecrã (à direita do painel de resultados). O mapa do equipamento reflete a estrutura mecânica do Echo.

Menu pendente

O menu pendente é uma área da interface gráfica do utilizador no ecrã (na parte superior do ecrã) que fornece acesso a algumas partes funcionais do software.

Monitor de ecrã táctil

O ecrã do monitor do Echo é sensível à pressão, pelo que o operador pode, ao premir o ecrã numa coordenada indicada, iniciar uma determinada ação do Echo.

Movimento XYZ

O sistema de transporte permite o movimento da tira de micropoços e do respetivo tabuleiro de carregamento de tiras nas direções X, Y e Z. A direção X é definida como horizontal, da esquerda para a direita (com o operador virado para o Echo). A direção Y é definida como horizontal, da frente para trás. A direção Z é definida como vertical, de cima para baixo.

Módulo de fluidos

O módulo de fluidos é a área onde estão alojados o recipiente de resíduos e o recipiente do líquido do sistema (soro fisiológico tamponado com fosfato).

Painel Resultados e barra Resultados

O painel resultados e a barra resultados são uma área da interface gráfica do utilizador no ecrã (por baixo da barra de ferramentas) que apresenta resultados de teste. Os resultados podem ser vistos, editados, aprovados e exportados a partir desta área.

Palavras-passe e Direitos de acesso de utilizador

O Echo emprega nomes de utilizador, palavras-passe e direitos de acesso para restringir o acesso a vários níveis do software do Echo apenas a operadores autorizados. O acesso é recusado a operadores não autorizados.

Pente

O pente é a cabeça de lavagem destacável que, quando corretamente ligada ao Echo, é usada para distribuir fisicamente o fluido de lavagem limpo pelos poços de testes de captura (fase sólida) e também para retirar o fluido de pós-lavagem contaminado dos poços de testes de captura.

Protocolo de exportação

O protocolo de exportação descreve a estrutura de ficheiros do computador usada na transferência de dados eletrónicos do computador para um Sistema Informático de Laboratório (LIS).

Rato

Um rato é um dispositivo apontador no ecrã do computador usado para orientar a atividade de software através do ecrã do monitor do computador.

Recipiente de resíduos

O recipiente de resíduos está localizado no módulo de fluidos e é usado como um recipiente de recolha do sistema para resíduos líquidos com risco biológico.

Registo de eventos

O registo de eventos apresenta uma lista das mensagens de eventos que foram geradas.

Relatório

Um relatório do Echo consiste em dados organizados numa sequência lógica, como por exemplo uma sequência numérica ou uma sequência de calendário.

Run Test Wizard (Assistente de execução de testes)

O **Run Test Wizard** (Assistente de execução de testes) é a interface de software do utilizador que orienta o operador através do carregamento do material e amostras necessários antes de iniciar a execução de um ensaio.

Sistema de pipetagem

O sistema de pipetagem aspira líquidos a partir de uma fonte definida e deposita-os num destino definido.

Sistema de transporte

O sistema de transporte desloca os suportes de tiras entre os diferentes módulos do Echo, localizados em todas as partes do Echo.

Suporte

São utilizados suportes no Echo para carregar e descarregar tubos de amostras e frascos de reagente para dentro e para fora da área de carregamento no Echo.

Suportes de tiras e Área de carregamento de tiras

Todas as tiras de micropoços são transportadas em suportes de tiras colocados num tabuleiro de carregamento de tiras. Os tabuleiros de carregamento das tiras são inseridos e removidos a partir da área de carregamento de tiras.

Tampão de lavagem

O fluido do tampão de lavagem (soro fisiológico tamponado com fosfato) usado no Echo é armazenado no recipiente do PBS. O soro fisiológico tamponado com fosfato (PBS) é o único tampão de lavagem indicado para ser usado no Echo.

UPS (ou UPM)

O computador do Echo está ligado a uma UPS (Uninterruptible Power Supply - fonte de alimentação ininterrupta) ou UPM (Uninterruptible Power Manager - gestor de alimentação ininterrupta) com um condicionador de alimentação integrado. A UPS (ou UPM) fornece uma fonte de eletricidade constante (sem tensão de saída excessiva de ruído elétrico) e fornece períodos curtos de alimentação suplementar no caso de perda de energia perto do Echo.

Anexo regional – Europa

Conteúdo:

ANEXO REGIONAL – EUROPA	EU-1
Direitos de autor e renúncias	EU-2
Histórico de revisões do documento	EU-3
Fabricante	EU-4
Representante autorizado	EU-4
Suporte técnico	EU-4
Marcas	EU-4
Equipamento principal	EU-4
Módulo de fluidos	EU-5
Fonte de alimentação	EU-5
Líquido do sistema	EU-6
Reagentes e cutoffs de ensaio do Echo	EU-6
Descrições de ensaios	EU-6
Teste de reflexo	EU-9
Controlo do tempo de utilização da tira	EU-11
Controlo do tempo de utilização do reagente	EU-11
Identificação de tira	EU-12
Cutoffs de ensaio	EU-13
Grelha de componentes de reagentes de ensaio	EU-16
Etapas de procedimento do ensaio	EU-20
Interpretação de testes	EU-33
Gráficos de reações WB corQC	EU-37
Especificação da Interface LIS do Echo	EU-39
Lista detalhada de conteúdos	EU-39
Âmbito	EU-40
Definições	EU-40
Conectividade	EU-40
Comunicações	EU-42
Estrutura de mensagens ASTM Echo	EU-43
Estrutura de registos ASTM Echo	EU-45
Exemplos	EU-63
Referências	EU-64

Direitos de autor e renúncias

Manual do operador do Galileo Echo

©2019, Immucor, Inc. Galileo Echo® (doravante referido como “Echo”) é uma marca registada da Immucor, Inc. (doravante referida como “Immucor”).

Os conteúdos deste manual estão protegidos pelos direitos de autor. O nome Immucor, logótipos, marcas comerciais relacionadas e marcas de serviço são detidos e utilizados no comércio pela Immucor e protegidos pelas leis de marcas comerciais dos Estados Unidos e internacionais.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, armazenada num sistema de dados, ou traduzida para qualquer língua humana ou computadorizada de qualquer forma por qualquer meio sem autorização por escrito do portador de direitos de autor.

A cópia não autorizada desta publicação pode infringir os direitos de autor assim como reduzir a capacidade da Immucor para fornecer informação exata e atualizada aos clientes.

Nenhuma garantia de qualquer natureza é alargada por este documento. Deve ter o cuidado de assegurar que o uso desta informação e/ou hardware e software cumpre as leis, regras, e regulações das jurisdições onde se utiliza.

Todas as instruções operacionais devem ser seguidas. A Immucor não será, em caso algum, responsável por falhas, erros, ou outras responsabilidades que resultem do incumprimento por parte do cliente dos procedimentos e precauções descritos neste manual.

As apresentações de capturas de ecrã e impressões de exemplo neste Manual do operador do Galileo Echo são meramente para informação e ilustração. A Immucor não efetua qualquer representação ou garantia sobre a exatidão ou fiabilidade da informação apresentada nas capturas de ecrã, e esta informação não deve ser usada para avaliação clínica ou de manutenção.

A Immucor reserva-se o direito de fazer modificações ao produto para melhorar a fiabilidade, a função ou o desenho, ou descontinuar qualquer produto em qualquer momento sem qualquer aviso ou obrigação. O material contido neste manual está sujeito a ser modificado sem aviso. A Immucor não será sujeita a qualquer consequência que resulte do uso desta publicação.

Qualquer comentário ou sugestão quanto a esta publicação deve ser enviado para Immucor, Inc., 3130 Gateway Drive, P.O. Box 5625, Norcross, GA 30091-5625.

Microsoft, Windows, e o logotipo Windows são marcas registadas ou marcas comerciais da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e outros países. Todas as marcas comerciais de terceiros, marcas de serviço e nomes comerciais são propriedade dos respetivos proprietários e são, por este meio, reconhecidos.

Nenhuma responsabilidade é assumida pela Immucor relativamente ao uso ou fiabilidade do software ou equipamentos que não sejam fornecidos pela Immucor ou representantes afiliados. Todos os avisos e cuidados devem ser revistos pelo operador antes da utilização do Galileo Echo pela primeira vez.

Histórico de revisões do documento

Data	Versão	Capítulo	Descrição
07 FEV 2019	ECO-001-201 (A1 - EU)	Anexo Regional	Componente Corrigido da Grelha dos Reagentes de teste para indicar reagentes correctos nos testes ABD_Type, RfxABD_Type e Weak D.
			Adicionado o teste Screen_M em todo o documento como novo teste oficial.
19MAI2020	ECO-001-203 (A1 - EU)	Anexo Regional	Componente Corrigido da Grelha dos Reagentes de teste para indicar reagentes correctos nos testes ABOD Full Screen, ABO1D Full, ABO1D Full Screen, ABOD Group, ABOD Group Screen, ABOD Check, ABOD Check Screen, RfxABOD Group, RfxABOD Group Screen, RfxABOD Check e RfxABOD Check Screen

Fabricante



Immucor, Inc.
3130 Gateway Drive
Norcross, GA 30071
EUA

Representante autorizado



Immucor Medizinische Diagnostik GmbH
Robert-Bosch-Strasse 32
63303 Dreieich, ALEMANHA

Suporte técnico

Europa

Se estiver na Europa, ligue para o Suporte técnico pelo número +49 6074 842010 para ajuda com perguntas relacionadas com problemas operacionais do Echo. O suporte técnico está disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Marcas

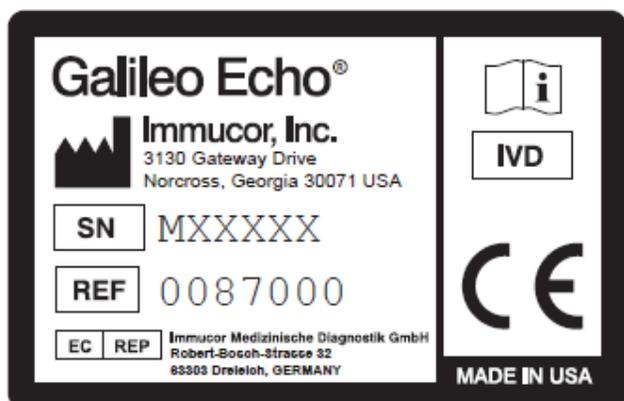
Existem etiquetas de marca para os três componentes de hardware principais:

- Equipamento principal
- Módulo de fluidos
- Fonte de alimentação

Essas etiquetas de marca são ilustradas já a seguir (não ilustradas à escala).

Equipamento principal

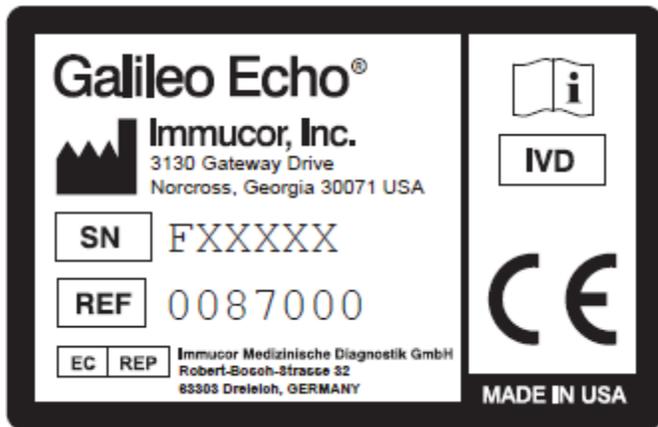
A etiqueta de marca seguinte está localizada no equipamento principal:



Marca CE do equipamento principal, número de série (prefixo M) e etiqueta do fabricante

Módulo de fluidos

A etiqueta de marca seguinte está localizada no módulo de fluidos:



Marca CE do módulo de fluidos, número de série (prefixo F) e etiqueta do fabricante

Fonte de alimentação

As etiquetas de marca seguintes estão localizadas na fonte de alimentação:



Etiqueta para a fonte de alimentação do Echo que enumera os requisitos elétricos

A marca TÜV® que se segue é aplicada no equipamento principal, módulo de fluidos e fonte de alimentação:



Marca TÜV® para: UL 61010-1; CAN/CSA N.º 61010-1 C22.2; EN 61010-1; IEC 61010-1 incluindo variações japonesas

Líquido do sistema

A Immucor requer a utilização de soro fisiológico tamponado com fosfato (PBS) comercialmente preparado, que pode incluir a adição de um concentrado de tampão comercialmente preparado num soro fisiológico não tamponado comercialmente preparado ou no Concentrado de líquido do sistema Galileo em água desionizada (contacte a Immucor para obter informações de pedidos do produto Concentrado de líquido do sistema Galileo).

Reagentes e cutoffs de ensaio do Echo

Descrições de ensaios

Descrição de ensaio	Abreviatura de ensaio	Tiras de micropoços usadas
Grupo sanguíneo ABO e Rh	ABOD Full ABO1D Full ABOD Full NC ABO1D Full NC ABOD Long ABO1D Long ABOD Group	Placas CMT
Grupo sanguíneo ABO e Rh com capacidade de reflexo	RfxABOD Full RfxABO1D Full RfxABOD Full NC RfxABO1D Full NC RfxABOD Long RfxABO1D Long RfxABOD Group	Placas CMT
Grupo sanguíneo ABO e Rh de amostras pediátricas	Neonate	Placas CMT
Grupo sanguíneo ABO e Rh de amostras pediátricas com capacidade de reflexo	RfxNeonate	Placas CMT
Apenas grupo sanguíneo ABO e Rh direto	ABOD Check ABOD Check2	Placas CMT
Apenas grupo sanguíneo ABO e Rh direto com capacidade de reflexo	RfxABOD Check RfxABOD Check2	Placas CMT
Apenas grupo sanguíneo ABO e Rh direto e pesquisa de anticorpos (de 3 células) de glóbulos vermelhos (GV)	ABOD Check Screen ABOD Check2 Screen	Capture-R® Ready-Screen® (3) Placas CMT
Apenas grupo sanguíneo ABO e Rh direto e pesquisa de anticorpos (de 3 células) de glóbulos vermelhos (GV) com capacidade de reflexo integrada para grupo apenas	RfxABOD Check Screen RfxABOD Check2 Screen	Capture-R® Ready-Screen® (3) Placas CMT

Descrição de ensaio	Abreviatura de ensaio	Tiras de micropoços usadas
Auto-controlo de aglutinação	Autocontrol	Placas CMT
Fenótipo	Ag_CcEeK Ag_CcEeK (2) Ag_C RH2 Ag_c RH4 Ag_E RH3 Ag_e RH5 Ag_Kell	Placas CMT
Grupo sanguíneo ABO e Rh; e pesquisa de anticorpos (de 3 células) de glóbulos vermelhos (GV)	ABOD Full Screen ABO1D Full Screen ABOD Full NC Screen ABO1D Full NC Screen ABOD Long Screen ABO1D Long Screen ABOD Group Screen	Capture-R® Ready-Screen® (3) Placas CMT
Grupo sanguíneo ABO e Rh; pesquisa de anticorpos (de 3 células) de glóbulos vermelhos (GV) com capacidade de reflexo integrada para grupo apenas	RfxABOD Full Screen RfxABO1D Full Screen RfxABOD Full NC Screen RfxABO1D Full NC Screen RfxABOD Long Screen RfxABO1D Long Screen RfxABOD Group Screen	Capture-R® Ready-Screen® (3) Placas CMT
Pesquisa de anticorpos dos glóbulos vermelhos (3 células)	Screen Screen_M	Capture-R® Ready-Screen® (3)
Ensaio Ready-ID de painel de anticorpos de GV	Ready ID	Capture-R® Ready-ID®
Ensaio Extend I de painel de anticorpos de GV	Extend I	Capture-R® Ready-ID® Extend I
Ensaio Extend II de painel de anticorpos de GV	Extend II	Capture-R® Ready-ID® Extend II
Prova de compatibilidade de glóbulos vermelhos (IgG)	Crossmatch	Capture-R® Select
Teste de Antiglobulina Direto (IgG DAT)	DAT	Capture-R® Select
Teste de D fraco para glóbulos vermelhos	Weak D	Capture-R® Select



Aviso: A prova de compatibilidade dos glóbulos vermelhos (IgG) destina-se apenas à deteção de incompatibilidade devida a anticorpos de IgG. A prova de compatibilidade dos glóbulos vermelhos (IgG) **não** se destina à deteção de incompatibilidades devidas a anticorpos de IgM, como incompatibilidade ABO.



Aviso: O Controlo monoclonal é usado para controlar resultados positivos falsos gerados nos poços de teste do antissoro. O poço de teste do Controlo monoclonal pode gerar um resultado positivo. Se o poço do Controlo monoclonal gerar um resultado positivo, a interpretação final será **Ctrl Fail** (Falha de Ctrl) e todos os graus de reação do poço serão relatados como **C** porque o poço de controlo falhou.



Aviso: Alguns factores da amostra de sangue têm uma elevada probabilidade de causar interpretações (NTD) ABO ou Rh (D) sem nenhum tipo determinado. Estes incluem fatores serológicos devido à herança de produtos genéticos fracamente expressos por determinadas doenças (como leucemia) através da transfusão ou do transplante de produtos alogénicos de glóbulos vermelhos ABO e Rh (D), ou devido à idade do paciente. Os resultados NTD do equipamento podem também ocorrer devido à interferência causada por determinadas condições das amostras, como níveis mais-altos-do-que-o-normal de lípidos, bilirrubina, hemoglobina plasmática livre, coágulos ou agregados.

É possível que, quando dois ou mais desses fatores ocorram simultaneamente, também ocorram resultados de teste críveis mas erróneos (isto é, erro). O teste de ABO-Rh de confirmação tem um risco mais alto de erro devido à ausência dos resultados de tipo inverso. Podem ocorrer erros que incorrem em riscos, como uma amostra A que é interpretada como grupo AB ou uma amostra Rh (D) negativa que é interpretada como Rh (D) positiva. Por este motivo, os resultados ABO-Rh devem ser sempre comparados com o historial do paciente ou dador.

Adicionalmente, as instruções de preparação e exclusão da amostra incluídas nos folhetos informativos relevantes do reagente devem ser seguidas com precisão. Antes dos produtos de glóbulos vermelhos serem libertados para transfusão ou de serem tomadas decisões sobre o tratamento médico, os resultados de teste ABO e Rh (D) devem ser verificados. Esta verificação pode consistir numa prova de compatibilidade imediata ou numa comparação do resultado com um segundo teste ABO e Rh (D) atual ou histórico pelo mesmo método ou por um método alternativo. Esta limitação aplica-se a todos os ensaios de ABO-Rh, com e sem uma prova reversa.



Aviso: A classificação de reações no Echo deve apenas ser considerada uma aproximação quando em comparação com a classificação visual feita pelo pessoal técnico do laboratório.



Aviso: O Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready não pode ser usado mais de 24 horas após a adição de um magnete de agitação ao frasco. Consulte a tabela de **Controlo do tempo de utilização do reagente** abaixo para obter informações sobre o prazo de validade no dispositivo de reagentes que não o Indicador de glóbulos vermelhos. Os resultados podem ser adversamente afetados se os reagentes forem utilizados para além do período no dispositivo recomendado.



Aviso: O Echo não consegue detetar de forma fiável as reações de hemaglutinação que são classificadas como 1+ ou menos na metodologia do tubo de teste.



Aviso: O Echo não gera uma interpretação de reações de campo misto. Esta reação de campo misto será interpretada como positiva, negativa ou ambígua.



Aviso: No caso da obtenção de um resultado de amostra positivo ao executar o ensaio de Weak D, será necessário executar o ensaio DAT para aquela amostra como controlo. O ensaio DAT é realizado para classificar o resultado positivo de Weak D.



Aviso: Se o lavador de tiras não conseguir distribuir PBS durante a lavagem das tiras do ensaio de Weak D, antes da adição dos Glóbulos indicadores Capture-R® Ready, os resultados do poço associados poderão, então, ainda aparecer como reações esperadas, devido à junção do antigénio dos glóbulos vermelhos Rh (D) criada pelas moléculas do anticorpo de IgM Anti-D do reagente residual.

Teste de reflexo

Esta secção descreve os conceitos básicos do teste de reflexo e as características dos ensaios de reflexo.

Conceitos básicos do teste de reflexo

Sempre que uma condição é cumprida num determinado ensaio que requer testes de amostra adicionais antes de finalizar um resultado, é gerado um pedido automático de teste adicional (ou pedido de teste reflexo). Um exemplo é o teste subsequente de D Fraco de uma amostra caso um resultado inicial de tipagem D seja negativo. Este processamento de reflexo é utilizado para agilizar o processo do fluxo de trabalho e torná-lo o mais conveniente possível para si, de modo a concluir todos os testes necessários em tempo oportuno.

De modo a conciliar diferentes regulamentos locais e regionais, o teste de reflexo é concebido para ser opcional, tendo uma segunda versão de alguns ensaios disponíveis para o teste de reflexo de Rh (D). A única diferença entre ambas as versões é que uma versão tem capacidade de reflexo para testes de D Fraco e a outra não.

Caso prefira a utilização de um ou mais cenários de teste de reflexo, os ensaios de reflexo preferidos podem ser utilizados para testar amostras.

O teste de reflexo para resultados positivos de pesquisa de anticorpos de glóbulos vermelhos é uma opção configurável. Consulte o **Capítulo 10 – Configuração** para obter detalhes sobre a configuração de reflexo de pesquisa de anticorpos.

Características dos ensaios de reflexo

A tabela abaixo enumera os testes de reflexo gerados com ensaios de reflexo específicos quando determinados critérios são cumpridos.

Ensaio de reflexo	Critério para o ensaio	Teste de reflexo
RfxABODFull RfxABO1DFull RfxABODFullINC RfxABO1DFullINC RfxABODLong RfxABO1DLong RfxABODGroup	Resultado negativo de Rh (D)	D Fraco
RfxNeonate	Resultado negativo de Rh (D)	D Fraco
RfxCheck RfxCheck2	Resultado negativo de Rh (D)	D Fraco

Ensaio de reflexo	Critério para o ensaio	Teste de reflexo
RfxABODFullScrn RfxABO1DFullScrn	Resultado negativo de Rh (D)	D Fraco
RfxABODFullINCScrn RfxABO1DFullINCScrn RfxABODLongScrn RfxABO1DLongScrn RfxABODGroupScrn RfxABODCheckScrn RfxABODCheck2Scrn	Resultado de pesquisa positivo (e opção de reflexo de pesquisa configurada)	Ready-ID®

Características de reflexo gerais

Sempre que o critério de reflexo for cumprido durante o processamento do ensaio de reflexo original, é criado um pedido de teste de reflexo na fila **Worklist** (Lista de trabalho). Terá de libertar o teste de reflexo da fila **Worklist** (Lista de trabalho).

O teste de reflexo é realizado uma vez. Se o resultado inicial do teste de reflexo for inválido, não é reagendada uma repetição do teste de reflexo.

Parte dos resultados do ensaio original fica disponível antes de que o processamento de reflexo da amostra seja concluído.

Características de reflexo de pesquisa

Os resultados de reflexo de pesquisa são finais. Os resultados do teste de reflexo Ready-ID subsequente são relatados de forma independente.

Características do teste de reflexo de D fraco

O teste de reflexo de D Fraco é realizado como STAT, caso o ensaio de reflexo original tenha sido agendado como STAT. Os resultados de todos os ensaios reflexos ao ensaio de Weak D mostram o estado Rh (D) como Reflexo. Reflexo indica que a interpretação Rh (D) do ensaio original foi negativa, mas o ensaio de Weak D ainda não foi realizado para confirmar que o Rh (D) é negativo. Assim que o processamento do ensaio de Weak D esteja concluído, o resultado do teste original é atualizado para mostrar o estado de Rh (D) do ensaio de Weak D, p. ex., Neg.

Regras do teste de reflexo

Os Testes de reflexo não podem ser editados se for gerado um resultado ambíguo.

Controlo do tempo de utilização da tira

O tempo que uma tira pode ser utilizada no equipamento é limitado assim que for reconhecida pelo equipamento. A informação detalhada sobre os limites de tempo encontra-se na tabela a seguir.

Tira	Limite de tempo (horas)
Capture R Select	16
Capture-R Ready-ID	8
Capture-R Ready-ID Extend I	8
Capture-R Ready-ID Extend II	8
CMT	72
Capture-R Ready-Screen (3) CW	8

Controlo do tempo de utilização do reagente

O tempo que um reagente pode ser utilizado no equipamento é limitado assim que for reconhecido pelo equipamento. Assim que o reagente se aproximar da sua data de validade no dispositivo, será gerado um aviso de fim de validade. A informação detalhada sobre os limites de tempo encontra-se na tabela abaixo.

Reagente	Dias no dispositivo antes do aviso de fim de validade	Fim de validade no dispositivo
DAT Positive Control Cell	3 dias	7 dias
Células indicadoras	N/A	24 horas



Aviso: A data de validade no dispositivo baseia-se nos períodos intermédios de refrigeração. O software Echo não monitoriza a validade no dispositivo se os reagentes forem deixados no dispositivo durante 72 horas de uso continuado. Os frascos de reagentes que não o Indicador de glóbulos vermelhos que permaneceram continuamente no Echo durante 72 horas (3 dias) devem ser retirados e substituídos por frascos frescos.

Identificação de tira

Cada tipo de tira de micropoços usada no Echo tem um texto de identificação único legível na parte superior. A informação fornecida na tabela seguinte pode ser usada para identificar tipos de tira.

Tipo de tira	Texto de identificação	Prefixo do lote	Código numérico
Placas CMT	NU	NU	018
Capture-R® Ready-Screen® (3) CW	RS3	E	020
Capture-R® Select	SC	SC	008
Capture-R® Ready-ID®	RID ID	ID	013
Capture-R® Ready-ID® Extend I	RID DP	DP	014
Capture-R® Ready-ID® Extend II	RID DN	DN	015
Tira para balança	BL	BL	016

Cutoffs de ensaio

Categoria de ensaios	Grau	Limite mais baixo =>	Limite mais alto <=
Ensaio baseado em hemaglutinação (exceto os ensaios de fenótipo)	0	0	2
	?	3	9
	1+	10	30
	2+	31	45
	3+	46	62
	4+	63	100
Ensaio baseado em hemaglutinação direta (exceto os ensaios de fenótipo)	0	0	2
	?	3	28
	1+	29	30
	2+	31	45
	3+	46	62
	4+	63	100
Capture-R® Ready-Screen® (exceto os ensaios que utilizam o Capture-R® Select)	0	0	5
	?	6	9
	1+	10	39
	2+	40	59
	3+	60	93
	4+	94	100
Controlo negativo de ensaios ID	0	0	6
	?	7	9
	1+	10	39
	2+	40	59
	3+	60	93
	4+	94	100

Categoria de ensaios	Grau	Limite mais baixo =>	Limite mais alto <=
Capture-R® Ready-ID®, Extend I e Extend II	0	0	5
	?	6	9
	1+	10	39
	2+	40	59
	3+	60	93
	4+	94	100
Ensaio baseado em Capture-R® Select	0	0	4
	?	5	9
	1+	10	39
	2+	40	59
	3+	60	93
	4+	94	100
Ensaio de fenótipo Rh	0	0	5
	?	6	28
	1+	29	30
	2+	31	45
	3+	46	62
	4+	63	100
Ensaio de fenótipo Kell	0	0	5
	?	6	9
	1+	10	30
	2+	31	45
	3+	46	62
	4+	63	100

Grelha de componentes de reagentes de ensaio

Reagentes e Microplacas	ABOD Full	ABOD Full Screen	ABO1D Full	ABO1D Full Screen	ABOD Full NC	ABOD Full NC Screen	ABO1D Full NC	ABO1D Full NC Screen	ABOD Long	ABOD Long Screen	ABO1D Long	ABO1D Long Screen	ABOD Group	ABOD Group Screen	Neonate	ABOD Check	ABOD Check Screen	ABOD Check2	ABOD Check2 Screen	Screen_M
immuClone Anti-A IgM	X	X	X	X					X	X	X	X			X			X	X	
immuClone Anti-B IgM	X	X	X	X					X	X	X	X			X			X	X	
immuClone Anti-A, B IgM		X	X	X											X					
immuClone Rh-Hr Control	X	X	X	X											X	X	X	X	X	
immuClone Anti-D IgM Rapid	X	X			X	X			X	X					X			X	X	
Controlo de diluente NOVACLONE					X	X	X	X					X	X						
NOVACLONE Anti-A					X	X	X	X					X	X		X	X			
NOVACLONE Anti-B					X	X	X	X					X	X		X	X			
NOVACLONE Anti-A,B					X	X	X	X												
NOVACLONE Anti-D IgM/IgG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Referencells® A1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Referencells® B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Referencells® A2									X	X	X	X								
Referencells® O									X	X	X	X								
Diluyente de amostra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Placas CMT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capture-R® Ready-Screen® (3)		X		X		X		X		X		X		X			X		X	X
Capture® LISS		X		X		X		X		X		X		X			X		X	X
Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready		X		X		X		X		X		X		X			X		X	X
WB corQC 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WB corQC 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WB corQC 3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WB corQC 4																				

Reagentes e Microplacas	RfxABOD Full	RfxABOD Full Scm	RfxABO1D Full	RfxABO1D Full Scm	RfxABODFullNC	RfxABOD Full NC Scm	RfxABO1D Full NC	RfxABO1D Full NC Scm	RfxABOD Long	RfxABOD Long Scm	RfxABO1D Long	RfxABO1D Long Scm	RfxABOD Group	RfxABOD Group Scm	RfxNeonate	RfxABOD Check	RfxABOD Check Scm	RfxABOD Check2	RfxABOD Check2 Scm
immuClone Anti-A IgM	X	X	X	X					X	X	X	X			X			X	X
immuClone Anti-B IgM	X	X	X	X					X	X	X	X			X			X	X
immuClone Anti-A, B IgM		X	X	X											X				
immuClone Rh-Hr Control	X	X	X	X											X	X	X	X	X
immuClone Anti-D IgM Rapid	X	X			X	X			X	X					X			X	X
Controlo de diluente NOACLONE					X	X	X	X					X	X					
NOACLONE Anti-A					X	X	X	X					X	X		X	X		
NOACLONE Anti-B					X	X	X	X					X	X		X	X		
NOACLONE Anti-A,B					X	X	X	X											
NOACLONE Anti-D IgM/IgG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Referencells® A1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Referencells® B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Referencells® A2									X	X	X	X							
Referencells® O									X	X	X	X							
Diluyente de amostra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Placas CMT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capture-R® Ready-Screen® (3)		X		X		X		X		X		X		X			X		X
Capture® LISS		X		X		X		X		X		X		X			X		X
Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready		X		X		X		X		X		X		X			X		X
WB corQC 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WB corQC 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WB corQC 3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WB corQC 4																			

Reagentes e Microplacas	Ready ID	Extend I	Extend II	Crossmatch	DAT	Weak D	Ag_C RH2	Ag_c RH4	Ag_E RH3	Ag_e RH5	Ag_Kell	Ag_CcEeK	Ag_CcEeK2	Ag_CEeK	Ag_CEeK2	Ag_cEK2	Autocontrol
Capture® LISS	X	X	X	X		X											
Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready	X	X	X	X	X	X											
NOVACLONE Anti-D IgM/IgG						X											
DAT Positive Control Cell				X	X	X											
Capture-R® Select				X	X	X											
Capture-R® Ready-ID®	X																
Capture-R® Ready-ID® Extend I		X															
Capture-R® Ready-ID® Extend II			X														
Placas CMT							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
immuClone Rh-Hr Control							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Diluyente de amostra							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
immuClone (1) Anti-C							X					X		X			
immuClone (2) Anti-C													X		X		
immuClone (1) Anti-c								X				X		X			
immuClone (2) Anti-c													X		X	X	
immuClone (1) Anti-E									X			X		X			
immuClone (2) Anti-E													X		X	X	
ImmucClone (1) Anti-e										X		X		X			
immuClone (2) Anti-e													X		X		
immuClone Anti-K											X	X		X			
Automated immuClone Anti-K													X		X	X	
WB corQC 1						X		X			X	X	X	X	X	X	
WB corQC 2						X			X			X	X	X	X	X	
WB corQC 3						X	X			X		X	X	X	X	X	
WB corQC 4							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Etapas de procedimento do ensaio



Nota: Deve preparar todos os reagentes necessários e amostras de cada ensaio segundo as exigências detalhadas no folheto informativo do reagente. Esta breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio que se relacionam com amostras e preparação de reagentes são apenas o resumo dos passos e não se destinam a substituir a informação detalhada do folheto informativo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
ABOD Full ABO1D Full ABOD Full NC ABO1D Full NC ABOD Long ABO1D Long ABOD Group	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue. 3. Retire o número desejado de tiras de Placa CMT da bolsa. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Referencells® A1 e B (e A2 e O, se aplicável) a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 7. Atribua o ensaio ABOD Full (ou ABO1D Full ou ABOD Full NC ou ABO1D Full NC ou ABOD Long ou ABO1D Long ou ABOD Group) às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 8. Inicie o ensaio ABOD Full (ou ABO1D Full ou ABOD Full NC ou ABO1D Full NC ou ABOD Long ou ABO1D Long ou ABOD Group) seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio ABOD Full (ou ABO1D Full ou ABOD Full NC ou ABO1D Full NC ou ABOD Long ou ABO1D Long ou ABOD Group) e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue. 9. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio ABOD Full (ou ABO1D Full ou ABOD Full NC ou ABO1D Full NC ou ABOD Long ou ABO1D Long ou ABOD Group) do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
RfxABODFull RfxABO1DFull RfxABODFullINC RfxABO1DFullINC RfxABODLong RfxABO1DLong RfxABODGroup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue. 3. Retire o número desejado de tiras de Placa CMT da bolsa. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Referencells® A1 e B (e A2 e O, se aplicável) a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 7. Atribua o ensaio RfxABODFull (ou RfxABO1DFull ou RfxABODFullINC ou RfxABO1DFullINC ou RfxABODLong ou RfxABO1DLong ou RfxABODGroup) às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 8. Inicie o ensaio RfxABODFull (ou RfxABO1DFull ou RfxABODFullINC ou RfxABO1DFullINC ou RfxABODLong ou RfxABO1DLong ou RfxABODGroup) seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio RfxABODFull (ou RfxABO1DFull ou RfxABODFullINC ou RfxABO1DFullINC ou RfxABODLong ou RfxABO1DLong ou RfxABODGroup) e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue. 9. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio RfxABODFull (ou RfxABO1DFull ou RfxABODFullINC ou RfxABO1DFullINC ou RfxABODLong ou RfxABO1DLong ou RfxABODGroup) do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
Neonate RfxNeonate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue. 3. Retire o número desejado de tiras de Placa CMT da bolsa. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 6. Atribua o ensaio Neonate (ou RfxNeonate) às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 7. Inicie o ensaio Neonate (ou RfxNeonate) seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Neonate (ou RfxNeonate) e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue. 8. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio Neonate (ou RfxNeonate) do Echo.
ABOD Check ABOD Check2 RfxABODCheck RfxABODCheck2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes, amostras de sangue de segmento de dador e amostras de sangue (se aplicável), devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue os tubos de colheita de amostra de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos e depois retire as tampas desses tubos. Processe as amostras de sangue de segmento de dador, que têm de incluir a centrifugação dessas amostras. 3. Retire o número desejado de tiras de Placa CMT da bolsa. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue (e amostras de dador) no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 6. Atribua o ensaio ABOD Check (ou ABOD Check2 ou RfxABODCheck ou RfxABODCheck2) às amostras de sangue (e amostras de dador) manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 7. Inicie o ensaio ABOD Check (ou ABOD Check2 ou RfxABODCheck ou RfxABODCheck2) seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio ABOD Check (ou ABOD Check2 ou RfxABODCheck ou RfxABODCheck2) e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue (e amostras de dador). 8. Aceda aos resultados das amostras de sangue (e amostras de dador) na conclusão do ensaio ABOD Check (ou ABOD Check2 ou RfxABODCheck ou RfxABODCheck2) do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
Ag_CcEeK Ag_CeEeK2 Ag_C RH2 Ag_c RH4 Ag_E RH3 Ag_e RH5 Ag_Kell	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes, amostras de sangue de segmento de dador e amostras de sangue (se aplicável), devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue os tubos de colheita de amostra de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos e então retire as tampas desses tubos. Processe as amostras de sangue de segmento de dador, que têm de incluir a centrifugação dessas amostras. 3. Retire o número desejado de tiras de Placa CMT da bolsa. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue (e amostras de dador) no Echo segundo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 6. Atribua o ensaio Ag_CcEeK, Ag_CcEeK2, Ag_C RH2, Ag_c RH4, Ag_E RH3, Ag_e RH5 ou Ag_Kell às amostras de sangue (e amostras de dador) manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 7. Inicie o ensaio Ag_CcEeK, Ag_CcEeK2, Ag_C RH2, Ag_c RH4, Ag_E RH3, Ag_e RH5 ou Ag_Kell seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Ag_CcEeK, Ag_CcEeK2, Ag_C RH2, Ag_c RH4, Ag_E RH3, Ag_e RH5 ou Ag_Kell e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue (e amostras de dador). 8. Aceda aos resultados das amostras de sangue (e amostras de dador) na conclusão do ensaio Ag_CcEeK, Ag_CcEeK2, Ag_C RH2, Ag_c RH4, Ag_E RH3, Ag_e RH5 ou Ag_Kell do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
ABOD Full Screen ABO1D Full Screen ABOD Full NC Screen ABO1D Full NC Screen ABOD Long Screen ABO1D Long Screen ABOD Group Screen ABOD Check Screen ABOD Check2 Screen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue. 3. Retire o número desejado de tiras de Placa CMT da bolsa. 4. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Ready-Screen® (3) e o número pretendido de tiras Capture-R® Ready-Screen®. 5. Retire as tampas dos frascos de reagente. 6. Adicione um ímã de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 7. Adicione um ímã de agitação a cada novo frasco de Referencells® A1 e B (e A2 e O, se aplicável) a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 8. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 9. Atribua o ensaio ABOD Full Screen (ou ABO1D Full Screen ou ABOD Full NC Screen ou ABO1D Full NC Screen ou ABOD Long Screen ou ABO1D Long Screen ou ABOD Group Screen) às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 10. Inicie o ensaio ABOD Full Screen (ou ABO1D Full Screen ou ABOD Full NC Screen ou ABO1D Full NC Screen ou ABOD Long Screen ou ABO1D Long Screen ou ABOD Group Screen) seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio ABOD Full Screen (ou ABO1D Full Screen ou ABOD Full NC Screen ou ABO1D Full NC Screen ou ABOD Long Screen ou ABO1D Long Screen ou ABOD Group Screen) e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue. 11. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio ABOD Full Screen (ou ABO1D Full Screen ou ABOD Full NC Screen ou ABO1D Full NC Screen ou ABOD Long Screen ou ABO1D Long Screen ou ABOD Group Screen) do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
RfxABODFullScrn RfxABO1DFullScrn RfxABODFullNCScrn RfxABO1DFullNCScrn RfxABODLongScrn RfxABO1DLongScrn RfxABODGroupScrn RfxABODCheckScrn RfxABODCheck2Scrn	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue. 3. Retire o número desejado de tiras de Placa CMT da bolsa. 4. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Ready-Screen® (3) e o número pretendido de tiras Capture-R® Ready-Screen®. 5. Retire as tampas dos frascos de reagente. 6. Adicione um ímã de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 7. Adicione um ímã de agitação a cada novo frasco de Referencells® A1 e B (e A2 e O, se aplicável) a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 8. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 9. Atribua o ensaio RfxABODFullScrn (ou RfxABO1DFullScrn ou RfxABODFullNCScrn ou RfxABO1DFullNCScrn ou RfxABODLongScrn ou RfxABO1DLongScrn ou RfxABODGroupScrn) às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 10. Inicie o ensaio RfxABODFullScrn (ou RfxABO1DFullScrn ou RfxABODFullNCScrn ou RfxABO1DFullNCScrn ou RfxABODLongScrn ou RfxABO1DLongScrn ou RfxABODGroupScrn) seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio RfxABODFullScrn (ou RfxABO1DFullScrn ou RfxABODFullNCScrn ou RfxABO1DFullNCScrn ou RfxABODLongScrn ou RfxABO1DLongScrn ou RfxABODGroupScrn) e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue. 11. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio RfxABODFullScrn (ou RfxABO1DFullScrn ou RfxABODFullNCScrn ou RfxABO1DFullNCScrn ou RfxABODLongScrn ou RfxABO1DLongScrn ou RfxABODGroupScrn) do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
Screen Screen_M	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue. 3. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Ready-Screen® e o número pretendido de tiras Capture-R® Ready-Screen®. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 7. Atribua o ensaio Screen (ou Screen_M) às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 8. Inicie o ensaio Screen (ou Screen_M) seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Screen (ou Screen_M) e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue. 9. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio Screen (ou Screen_M) do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
Ready ID	<ol style="list-style-type: none">1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste.2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue.3. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Ready-ID® e o número pretendido de tiras Capture-R® Ready-ID®.4. Retire as tampas dos frascos de reagente.5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos.6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento.7. Atribua o ensaio Ready ID às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho.8. Inicie o ensaio Ready ID seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Ready ID e regista os resultados das amostras de sangue.9. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio Ready ID do Echo. Se algum poço for revelado como positivo, deve cruzar referências dos dados com a Master List do Capture-R® Ready-ID® específica do lote para determinar a identificação de anticorpos (se existir).

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
Extend I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue. 3. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Ready-ID® Extend I e o número pretendido de tiras Capture-R® Ready-ID® Extend I. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 7. Atribua o ensaio Extend I às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 8. Inicie o ensaio Extend I seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Extend I e regista os resultados das amostras de sangue. 9. Acesse aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio Extend I do Echo. Se algum poço for indicado como positivo, deve cruzar referências dos dados com a Master List do Capture-R® Ready-ID® Extend I específica do lote para determinar a identificação de anticorpos (se existir).

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
Extend II	<ol style="list-style-type: none">1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste.2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue.3. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Ready-ID® Extend II e o número pretendido de tiras Capture-R® Ready-ID® Extend II.4. Retire as tampas dos frascos de reagente.5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos.6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento.7. Atribua o ensaio Extend II às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho.8. Inicie o ensaio Extend II seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Extend II e regista os resultados das amostras de sangue.9. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio Extend II do Echo. Se algum poço for indicado como positivo, deve cruzar referências dos dados com a Master List do Capture-R® Ready-ID® Extend II específica do lote para determinar a identificação de anticorpos (se existir).

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
Crossmatch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes, amostras de sangue de segmento de dador e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue os tubos de colheita de amostra de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos e depois retire as tampas desses tubos. Processe as amostras de sangue de segmento de dador, que têm de incluir a centrifugação dessas amostras. 3. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Select e o número pretendido de tiras Capture-R® Select. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready e de DAT Positive Control Cell a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços, as amostras de sangue e as amostras de sangue de segmento de dador para o Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 7. Atribua o ensaio Crossmatch às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 8. Inicie o ensaio Crossmatch seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Crossmatch e regista e interpreta os resultados de compatibilidade. 9. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio Crossmatch do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
DAT	<ol style="list-style-type: none">1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste.2. Centrifugue os tubos de colheita de amostra de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos e depois retire as tampas desses tubos. Processe as amostras de sangue de segmento de dador, que têm de incluir a centrifugação dessas amostras.3. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Select e o número pretendido de tiras Capture-R® Select.4. Retire as tampas dos frascos de reagente.5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready e de DAT Positive Control Cell a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos.6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue (e amostras de dador) no Echo segundo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento.7. Atribua o ensaio DAT às amostras de sangue (e amostras de dador) manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho.8. Inicie o ensaio DAT seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio DAT e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue (e amostras de dador).9. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio DAT do Echo.

Abreviatura de ensaio	Breve sinopse de etapas de procedimento do ensaio
Weak D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue os tubos de colheita de amostra de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos e depois retire as tampas desses tubos. 3. Retire da bolsa a estrutura de microplaca Capture-R® Select e o número pretendido de tiras Capture-R® Select. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Adicione um magnete de agitação a cada novo frasco de Indicador de glóbulos vermelhos Capture-R® Ready e de DAT Positive Control Cell a ser usado. Agite com cuidado cada frasco para suspender de novo os glóbulos vermelhos. 6. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 7. Atribua o ensaio Weak D às amostras de sangue (e amostras de dador) manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. O software Echo pode atribuir automaticamente o ensaio Weak D às amostras de sangue necessárias se o software estiver configurado para isso. A configuração é opcional. 8. Inicie o ensaio Weak D seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Weak D e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue. 9. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio Weak D do Echo.
Autocontrol	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos os reagentes e amostras de sangue devem estar a 18 °C–30 °C antes do teste. 2. Centrifugue as amostras de sangue para separar o plasma dos glóbulos vermelhos. Retire as tampas dos tubos de amostra de sangue. 3. Retire o número desejado de tiras de Placa CMT da bolsa. 4. Retire as tampas dos frascos de reagente. 5. Carregue os reagentes, as tiras de micropoços e as amostras de sangue no Echo seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. 6. Atribua o ensaio Autocontrol às amostras de sangue manualmente ou seguindo o procedimento de carregamento da lista de trabalho. 7. Inicie o ensaio Autocontrol seguindo os procedimentos do Capítulo 3 – Funcionamento de teste do equipamento. O Echo executa automaticamente o ensaio Autocontrol e regista e interpreta os resultados das amostras de sangue. 8. Aceda aos resultados das amostras de sangue na conclusão do ensaio Autocontrol do Echo.

Interpretação de testes

O Echo gera um resultado para cada poço lido pelo equipamento e uma interpretação dos resultados. Cada ensaio do Echo tem interpretações predefinidas para os resultados do poço de teste.

Um resultado do poço de teste é o resultado da reação num determinado poço de teste. Os resultados do poço de teste podem ser Negativos, Positivos ou Ambíguos. Estes resultados são determinados pela comparação do valor de reação do poço com valores de cutoff específicos do ensaio. Os valores de cutoff de ensaio são apresentados na secção **Reagentes e cutoffs de ensaio do Echo** mais acima neste anexo.

Os possíveis resultados de poço de teste para todos os ensaios podem ser:

Positivo	+	O valor de reação é igual ou superior ao valor de cutoff positivo.
Negativo	0	O valor de reação é igual ou inferior ao valor de cutoff negativo.
Ambíguo	?	O símbolo Ambíguo indica que o poço de reação não pode ser considerado negativo ou positivo. O valor de reação é maior do que o valor de cutoff negativo e inferior ao valor de cutoff positivo.

O operador pode editar resultados de poço que o Echo identifica como ambíguos (identificados com "?"). Apenas os resultados ambíguos podem ser editados. Os resultados positivos ou negativos indicados pelo Echo não podem ser editados. Os Resultados de CQ ambíguos não podem ser editados.

Quando os resultados são editados, o Echo cria uma pista para auditoria. O operador pode apenas editar resultados de poço de teste. O operador não pode editar interpretações de resultado de amostras.

A interpretação dos resultados do poço de teste baseia-se na reação ou no padrão de reação de resultados de poço de teste individuais, resultados de controlo aplicáveis e monitorização de controlo do processo do Echo. Os resultados de poço possíveis utilizados no exemplo seguinte são: **0, +, 1+, 2+, 3+, 4+, ?*, X, H, C, U, M, R e Q.** Tabela de Resultados de poço e Interpretações de teste por ensaio com a legenda de tabela que se segue:

*	Os resultados ambíguos que podem ser editados. Os controlos de execução desses ensaios não podem ser editados.		
+ ou Pos	Positivo	Q	Falha de CQ
0 ou Neg	Negativo	Sem Int	Sem interpretação
?	Ambíguo	NTD	Nenhum tipo determinado
X	Poço vazio	IgG Comp (Check ABO Comp)	Compatível
H	Hemolisado ou outro erro plásmico (lipémico ou icterico)	R	Erro de verificação de reagente
U	Falha indeterminada	C	Falha de controlo (Falha Ctrl)
M	Erro de verificação de monocamada		

As interpretações possíveis geradas por cada ensaio são enumeradas na tabela que se segue.

Ensaio	Interpretações de teste possíveis
ABOD Full ABOD Full NC ABOD Long ABOD Group ABOD Full Screen (porção de ABOD Full) ABOD Full NC Screen (porção de ABOD Full NC) ABOD Long Screen (porção de ABOD Long) ABOD Group Screen (porção de ABOD Group) ABO1D Full ABO1D Full NC ABO1D Long ABO1D Full Screen (porção de ABO1D) ABO1D Full NC Screen (porção de ABO1D Full NC) ABO1D Long Screen (porção de ABO1D Long)	A Pos, A Neg, A NTD, B Pos, B Neg, B NTD, AB Pos, AB Neg, AB NTD, O Pos, O Neg, O NTD, NTD Pos, NTD Neg, NTD NTD, Falha Ctrl, Falha de CQ, Inválido
RfxABODFull RfxABODFullNC RfxABODLong RfxABODGroup RfxABODFullScrn (porção de ABOD Full) RfxABODFullNCScrn (porção de ABOD Full) RfxABODLongScrn (porção de ABOD Long) RfxABODGroupScrn (porção de ABOD Group) RfxABO1DFull RfxABO1DFullNC RfxABO1DLong RfxABO1DFullScrn (porção de ABOD Full) RfxABO1DFullNCScrn (porção de ABOD Full NC) RfxABO1DLongScrn (porção de ABOD Long)	A Pos, B Pos, AB Pos, O Pos, NTD Pos, A NTD, B NTD, AB NTD, O NTD, NTD NTD, Falha Ctrl, Falha de CQ, Inválido, A Reflexo, B Reflexo, O Reflexo, AB Reflexo, NTD Reflexo  <p>Nota: Se for gerado um ensaio de Weak D de reflexo como consequência de um resultado Rh (D) inicial negativo, o resultado Rh (D) provisório (anterior à conclusão do ensaio Weak D) é registado como Reflexo. Reflexo descreve um estado pendente. Os resultados provisórios a aguardar o teste de reflexo podem ser apresentados, aprovados e exportados, mas não editados. Se este resultado provisório for exportado, seja manualmente ou por auto-exportação, o resultado final atualizado pode ser exportado novamente.</p> <p>Assim que o ensaio Weak D estiver concluído, todas as interpretações do ensaio de grupo são aplicáveis a RfxGroup e RfxGroupScrn (porção do grupo) quando o resultado Reflexo provisório é atualizado para um resultado final, incluindo os de um resultado final Rh (D) negativo.</p>
Weak D	Positivo (Executar ensaio TAD), Negativo, Sem Int, Falha Ctrl, Inválido, Falha de CQ

Ensaio	Interpretações de teste possíveis
Screen Screen_M ABOD Full Screen (porção de Screen) ABOD Full NC Screen (porção de Screen) ABOD Long Screen (porção de Screen) ABO1D Full NC Screen (porção de Screen) ABO1D Full Screen (porção de Screen) ABO1D Long Screen (porção de Screen) ABOD Group Screen (porção de Screen) ABOD Check Screen (porção de Screen) ABOD Check2 Screen (porção de Screen) RfxABODFullScrn (porção de Screen) RfxABODFullINCScrn (porção de Screen) RfxABODLongScrn (porção de Screen) RfxABO1DFullScrn (porção de Screen) RfxABO1DFullINCScrn (porção de Screen) RfxABO1DLongScrn (porção de Screen) RfxABODGroupScrn (porção de Screen) RfxABODCheckScrn (porção de Screen) RfxABODCheck2Scrn (porção de Screen)	Positivo, Negativo, Sem Int, Falha Ctrl, Inválido, Falha de CQ
Ready ID Extend I Extend II	Completo, Falha Ctrl, Inválido
Neonate ABOD Check ABOD Check Screen (porção de ABOD Check) ABOD Check2 ABOD Check2 Screen (porção de ABOD Check2)	A Pos, A Neg, A NTD, B Pos, B Neg, B NTD, AB Pos, AB Neg, AB NTD, O Pos, O Neg, O NTD, NTD Pos, NTD Neg, NTD NTD, Falha Ctrl, Falha de CQ, Inválido

Ensaio	Interpretações de teste possíveis
RfxNeonate RfxABODCheck RfxABODCheckScrn (porção de ABOD Check) RfxABODCheck2 RfxABODCheck2Scrn (porção de ABOD Check2)	<p>A Pos, B Pos, AB Pos, O Pos, NTD Pos, A NTD, B NTD, AB NTD, O NTD, NTD NTD, Falha Ctrl, Falha de CQ, Inválido, A Reflexo, B Reflexo, O Reflexo, AB Reflexo, NTD Reflexo</p> <p> Nota: Se for gerado um ensaio de Weak D de reflexo como consequência de um resultado Rh (D) inicial negativo, o resultado Rh (D) provisório (anterior à conclusão do ensaio Weak D) é registado como Reflexo. Reflexo descreve um estado pendente. Os resultados provisórios a aguardar o teste de reflexo podem ser apresentados, aprovados e exportados, mas não editados. Se este resultado provisório for exportado, seja manualmente ou por auto-exportação, o resultado final atualizado pode ser exportado novamente.</p> <p>Assim que o ensaio Weak D estiver concluído, todas as interpretações do ensaio de grupo são aplicáveis a RfxGroup e RfxGroupScrn (porção do grupo) quando o resultado Reflexo provisório é atualizado para um resultado final, incluindo os de um resultado final Rh (D) negativo.</p>
Ag_CcEeK Ag_CcEeK2 Ag_CEceK Ag_CeceK2 Ag_cEK2 Ag_C RH2 Ag_c RH4 Ag_E RH3 Ag_e RH5 Ag_Kell	<p>C+, C-, c+, c-, E+, E-, e+, e-, K+, K-, combinações de C+c+E+e+K+, Sem Int, Falha Ctrl, Inválido, Falha de CQ</p>
Crossmatch	<p>IgG Comp (Check ABO Comp), Incompatível, Sem Int, Falha Ctrl, Inválido</p>
DAT Autocontrol	<p>Positivo, Negativo, Sem Int, Falha Ctrl, Inválido</p>

Gráficos de reações WB corQC

As tabelas abaixo apresentam os resultados de reação esperados para cada ensaio que requer WB corQC para o CQ do reagente diário. Consulte o **Capítulo 7 – Resolução de problemas** para obter detalhes sobre resolução de problemas de falhas de CQ no Echo.

ABOD Full								
Reações Tira 1	Controlo	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	Anti-D1	Anti-D2	Células A1	Células B
	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4	Poço 5	Poço 6	Poço 7	Poço 8
WBcorQC 1	0-2	31-100	0-2	31-100	31-100	31-100	0-2	31-100
WBcorQC 2	0-2	0-2	31-100	31-100	0-2	0-2	31-100	0-2
WBcorQC 3	0-2	0-2	0-2	0-2	31-100	31-100	31-100	31-100

ABOD Long								
Reações Tira 1	Anti-A	Anti-B	Anti-D1	Anti-D2	Células A1	Células A2	Células B	Células O
	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4	Poço 5	Poço 6	Poço 7	Poço 8
WBcorQC 1	31-100	0-2	31-100	31-100	0-2	0-2	10-100	0-2
WBcorQC 2	0-2	31-100	0-2	0-2	31-100	31-100	0-2	0-2
WBcorQC 3	0-2	0-2	31-100	31-100	31-100	31-100	31-100	0-2

ABOD Group							
Reações Tira 1	Controlo	Anti-A	Anti-B	Anti-D	Células A1	Células B	
	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4	Poço 5	Poço 6	
WBcorQC 1	0-2	31-100	0-2	31-100	0-2	31-100	
WBcorQC 2	0-2	0-2	29-100	0-2	31-100	0-2	
WBcorQC 3	0-2	0-2	0-2	31-100	31-100	31-100	

ABOD Check					
Reações Tira 1	Controlo	Anti-A	Anti-B	Anti-D	
	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4	
WBcorQC 1	0-2	31-100	0-2	31-100	
WBcorQC 2	0-2	0-2	31-100	0-2	
WBcorQC 3	0-2	0-2	0-2	31-100	

Neonate						
Reações Tira 1	Controlo	Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	Anti-D1	Anti-D2
	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4	Poço 5	Poço 6
WBcorQC 1	0-2	31-100	0-2	31-100	31-100	31-100
WBcorQC 2	0-2	0-2	31-100	31-100	0-2	0-2
WBcorQC 3	0-2	0-2	0-2	0-2	31-100	31-100

Screen				
Reações Tira 1	Célula 1	Célula 2	Célula 3	Controlo
	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4
WBcorQC 1	0-5	60-100	60-100	60-100
WBcorQC 2	60-100	60-100	0-5	60-100
WBcorQC 3	0-5	0-5	0-5	60-100

Nota: Para ensaios combinados, os resultados de Screen são indicados como reações Tira 2.



Weak D		
Reações Tira 1	Anti-D	Controlo
	Poço 1	Poço 2
WBcorQC 1	60-100	60-100
WBcorQC 2	0-4	60-100
WBcorQC 3	60-100	60-100

Ag_CcEeK						
Reações Tira 1	Controlo	C	c	E	e	K
	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4	Poço 5	Poço 6
WBcorQC 1	0-5	31-100	0-5	0-5	31-100	31-100
WBcorQC 2	0-5	0-5	31-100	0-5	31-100	0-5
WBcorQC 3	0-5	0-5	31-100	31-100	0-5	0-5
WBcorQC 4	0-5	31-100	31-100	31-100	31-100	0-5

Ag_CEceK							
Reações Tira 1	Controlo	C	E	c	e	K	
	Poço 1	Poço 2	Poço 3	Poço 4	Poço 5	Poço 6	
WBcorQC 1	0-5	31-100	0-5	0-5	31-100	31-100	
WBcorQC 2	0-5	0-5	0-5	31-100	31-100	0-5	
WBcorQC 3	0-5	0-5	31-100	31-100	0-5	0-5	
WBcorQC 4	0-5	31-100	31-100	31-100	31-100	0-5	

Os valores numéricos a **vermelho** indicam um resultado de reação negativa esperado.

Os valores numéricos a **verde** indicam um resultado de reação positiva esperado.

Diretrizes adicionais:

Os resultados de poço devem situar-se dentro deste intervalo para passar o CQ. As reações positivas nos limites inferiores ou as reações negativas nos limites superiores podem indicar um problema emergente.



Nota: Podem não ser necessários todos os níveis de WB corQC para ensaios específicos. Por exemplo, WB corQC 4 não é necessário para os ensaios Group, Screen ou Weak D. A **Grelha de componentes de reagentes de ensaio** acima apresenta os níveis de WB corQC necessários para cada ensaio específico.

Especificação da Interface LIS do Echo

Lista detalhada de conteúdos

- ▶ Âmbito
- ▶ Definições
- ▶ Conectividade
 - ▶ Série
 - ▶ TCP/IP
- ▶ Comunicações
 - ▶ Transferência de dados Série e TCP/IP
 - ▶ Fase de estabelecimento (Conexão de ligação)
 - ▶ Fase de transferência
 - ▶ Fase de finalização (Libertação de ligação)
 - ▶ Caracteres de dados
- ▶ Estrutura de mensagens ASTM Echo
 - ▶ Envios
 - ▶ Resultados
 - ▶ Consulta
 - ▶ Transferências
 - ▶ Pedidos
- ▶ Estrutura de registos ASTM Echo
 - ▶ Registo de Cabeçalho
 - ▶ Registo de Paciente
 - ▶ Registo de Pedido
 - ▶ Campo 5.4 – Tabela de Códigos de ensaio de equipamento

- ▶ Campo 6 – Tabela de Códigos de prioridade
- ▶ Campo 12 – Tabela de Códigos de ação
- ▶ Registo de Resultados
 - ▶ Campo 3.4 – Tabela de Códigos analitos
 - ▶ Campo 4 – Tabela de Valores de medição
 - ▶ Campo 9 – Tabela de Códigos de estado de resultados
- ▶ Registo de Pedido de informações
- ▶ Registo de Comentário
- ▶ Registo de Término
 - ▶ Campo 3 – Tabela de Códigos de finalização
- ▶ Exemplos
 - ▶ Grupo_Pesquisa
 - ▶ Prova de compatibilidade
 - ▶ Dador
 - ▶ Consulta
 - ▶ Pedido
- ▶ Referências

Âmbito

Este documento descreve as especificações da transferência de dados entre o equipamento Echo e um Sistema Informático de Laboratório (LIS, Laboratory Information System). Para assegurar a normalização da indústria, o Echo cumpre a LIS1-A – *Especificação padrão do protocolo de baixo nível para transferir mensagens entre equipamentos de laboratório clínico e sistemas de computador* (anteriormente ASTM E1381-02) para a transmissão de dados eletrónicos e incorpora a LIS2-A2 – *Especificação de transferência de informações entre equipamentos de laboratório clínico e sistemas de informação* (anteriormente ASTM E1394-97) para a estrutura dos dados que são transferidos.

Definições

Campo – Um atributo específico de um registo que pode conter agregados de elementos de dados que refinam o atributo básico.

Campo de componente – Um elemento de dados único ou elementos de dados que exprimem um agregado mais refinado ou uma extensão de elementos de dados que o precedem.

Mensagem – Um corpo textual de informações composto por um registo de cabeçalho (H) até um registo de término de mensagem (L).

Registo – Um agregado de campos que descrevem um aspeto da mensagem completa.

Transferência – Dados transmitidos de um sistema informático (LIS) para um equipamento clínico (Echo).

Envio – Dados transmitidos de um equipamento clínico (Echo) para um sistema informático (LIS).

Conectividade

A transferência série-Echo e a transferência por socket de TCP/IP suportam dois métodos de conectividade. Esta secção descreve ambos os métodos, cada um dos quais suporta o protocolo de comunicação de baixo nível LIS1-A.

Série

A ligação de série ao computador do equipamento Echo é feita com um conector DB-9 pinos. A seguinte tabela descreve as atribuições de contacto do conector.

N.º de contacto	Circuito de EIA	Descrição	Direção	
			Equipamento	LIS
1	...	Escudo	...	Sem ligação
2	BB	Dados recebidos	Entrada	Saída
3	BA	Dados transmitidos	Saída	Entrada
5	AB	Sinal terra

A porta de comunicação série predefinida é COM2 e usa as predefinições descritas na seguinte tabela.

Velocidade de transmissão	9600
Bits de dados	8
Paridade	Nenhum
Bits de paragem	1

O modo de funcionamento em série é uma transferência unilateral de informações com supervisão alternada. A informação é transmitida numa direção de cada vez. As respostas ocorrem após a informação ser enviada, nunca ao mesmo tempo. Este é um protocolo simplificado do tipo parar-e-esperar.

TCP/IP

O Echo usa um conector RJ-45 padrão para a comunicação TCP/IP. Não estão definidos os pormenores dos requisitos de um cabo interconector, mas devem ser seguidas as boas práticas de engenharia na seleção do cabo e conectores. Pode ser necessário um cabo de capacitância baixa e conectores protegidos para suprimir a interface eletromagnética (EMI). Deve ser utilizado hardware de bloqueio de conector adequado nos respetivos conectores.

A velocidade de transmissão de dados para o Echo está em conformidade com uma velocidade de 100Mbps.

A estrutura padrão da implementação de rede TCP/IP é geralmente referida como a implementação “socket”. A implementação normal de um protocolo de comunicação com base em sockets é assimétrica. Uma extremidade é considerada um serviço de fornecimento “de servidor” para a outra extremidade, que é considerada “cliente”.

Neste paradigma de cliente/servidor, o LIS é definido como “servidor” e o Echo é definido como “cliente”. Ambos devem criar inicialmente sockets e vincular os respetivos endereços de Internet locais ao socket. O LIS, como servidor, oferece um socket para ligação. O Echo, como cliente, é configurável de forma independente tanto para endereços IP como sockets (para facilitar o uso de endereços IP e números de socket definidos pelo servidor) e solicita uma ligação ao socket oferecido.

Devido à natureza perigosa dos vírus, worms e outras anomalias de rede, é necessária a colocação de um dispositivo de firewall entre o equipamento Echo e a rede das instalações, para proteger contra as ameaças maliciosas da ligação em rede. O equipamento Echo liga ao dispositivo de firewall, que por sua vez é ligado à rede das instalações.

Um dispositivo de firewall é um componente de hardware que irá restringir o acesso entre o equipamento Echo e a rede das instalações, para bloquear o uso não desejado ou o abuso. O dispositivo de firewall só é necessário para conectividade de Ethernet (TCP/IP). O dispositivo de firewall Cisco PIX® 501 é disponibilizado pela Immucor como parte da configuração do equipamento.

Comunicações

Transferência de dados Série e TCP/IP

Há três fases distintas na transferência de informações entre o equipamento Echo e LIS. Em cada fase, um sistema dirige o funcionamento e é responsável pela continuidade das comunicações. As três fases asseguram que as ações do remetente e do recetor estão coordenadas. As três fases são o estabelecimento, a transferência e a finalização. Embora se faça aqui uma breve descrição em perspetiva geral, a especificação LIS-1A deve ser revista para se obter detalhes completos. Quaisquer variações da especificação LIS-1A são descritas na secção que se segue.

Fase de estabelecimento (Conexão de ligação)

A fase de estabelecimento determina a direção do fluxo de informação e prepara o recetor para aceitar as informações. O Echo notifica o recetor LIS de que as informações estão disponíveis nas circunstâncias seguintes: carregamento de amostra e disponibilidade de resultado.

Ao carregar amostras para o Echo, o equipamento inicia a fase de estabelecimento para notificar o LIS de que estão disponíveis as informações da consulta. Depois de o Echo determinar que a ligação está num estado neutro, ele transmite o carácter de controlo de transmissão <ENQ> ao LIS. O Echo ignora todas as respostas para além de <ACK>, <NAK> e <ENQ>. Se o LIS responder com o carácter de controlo de transmissão <ACK>, a fase de estabelecimento termina e começa a fase de transferência. Espera-se que as mensagens do LIS que contêm informações de pedidos sigam como uma resposta a uma consulta feita pelo Echo. O Echo mantém a ligação num estado ativo após uma consulta, para permitir uma ou várias respostas.

Quando o resultado ficar disponível, o operador ou o equipamento pode iniciar a fase de estabelecimento para notificar o LIS de que estão disponíveis as informações do resultado. Depois de o Echo determinar que a ligação está num estado neutro, ele transmite o carácter de controlo de transmissão <ENQ> ao LIS. O Echo ignora todas as respostas para além de <ACK>, <NAK> e <ENQ>. Se o LIS responder com o carácter de controlo de transmissão <ACK>, a fase de estabelecimento termina e começa a fase de transferência.

Fase de transferência

Durante a fase de transferência, o Echo transmite e recebe mensagens de e para o LIS. A fase de transferência continua até que sejam enviadas todas as mensagens. As mensagens são enviadas e espera-se que sejam recebidas em pacotes, em que cada pacote contém um máximo de 247 caracteres. As mensagens com mais de 240 caracteres são divididas entre dois ou mais pacotes. Cada mensagem deve começar um novo pacote. Um pacote pode ser de um dos tipos – um pacote intermediário ou um pacote terminal. A estrutura de pacotes é ilustrada na tabela seguinte; contudo, pode encontrar mais explicações sobre a estrutura de pacotes, incluindo a forma como são calculados o número do pacote e a soma de verificação, na especificação LIS1-A.

Pacote intermediário		Pacote terminal	
<STX> FN texto <ETB> C1 C2 <CR><LF>		<STX> FN texto <ETX> C1 C2 <CR><LF>	
Onde			
<STX>	Carácter de controlo de transmissão Início de texto		
FN	Número de pacote de um só dígito de 0 a 7		
Texto	Conteúdo de dados da mensagem		
<ETB>	Carácter de controlo de transmissão Fim de bloco de transmissão		
<ETX>	Carácter de controlo de transmissão Fim de texto		
C1	Carácter mais significativo da soma de verificação 0 a 9 e A a F		
C2	Carácter menos significativo da soma de verificação 0 a 9 e A a F		
<CR>	Carácter de ASCII de Símbolo de retorno		
<LF>	Carácter de ASCII de Avanço de linha		

O Echo segue as regras estabelecidas para reconhecimentos em cada pacote. <ACK> significa que o último pacote foi recebido com sucesso e indica a prontidão para receber outro pacote. <NAK> significa que o último pacote não foi recebido com sucesso e indica a prontidão para receber novamente o pacote. <EOT> significa que o último pacote foi recebido com sucesso, mas é solicitada uma interrupção.

Fase de finalização (Libertação de ligação)

A fase de finalização devolve a ligação de dados ao estado limpo ou neutro. O Echo notifica o LIS de que todas as mensagens foram enviadas com o carácter de controlo de transmissão <EOT>. Nesta altura, o Echo considera o estado da ligação de dados neutro. Ao receber <EOT>, o LIS também deve considerar o estado da ligação de dados como neutro.

Caracteres de dados

Todos os dados são representados como valores de caracteres de gráficos codificados, de oito bits e de um só byte, como definido na ISO 8859-1:1987. Os valores de oito bits, dentro do intervalo entre 0 e 127 da ISO 8859-1987, correspondem ao conjunto de caracteres padrão ASCII. Não são permitidos valores de 0 a 31, excetuando o 7 (BEL), 9 (Separador Horizontal), 11 (Separador Vertical) e 13 (CR), em que 13 é reservado como término de registo. São permitidos os valores de 32 a 126 e de 128 a 254. Os valores 127 e 255 também não são permitidos.

Caracteres permitidos: 7, 9, 11, 12, 13, 32–126, 128–254

Caracteres não permitidos: 0–6, 8, 10, 14–31, 127, 255

Todos os registos devem terminar com o carácter 13 (CR).

A estrutura de mensagens e a estrutura de registos são detalhadas nas secções que se seguem.

Estrutura de mensagens ASTM Echo

O equipamento Echo suporta envios para um LIS e transferências de um LIS. Segue-se uma ideia geral dos registos de envios e transferências.

Envios

Resultados

As mensagens contêm o registo de Cabeçalho (H), registo de Paciente (P), registo de Pedido (O), registo de Resultado (R) e registo de Término (T). Os registos aparecem da seguinte forma:

```

H
    P|1
        O|1
            R|1
            R|2
            R|n...
        O|n
            R|n
L
  
```



Nota: As mensagens de resultado contêm um paciente por mensagem, mas podem conter vários pedidos e registos de resultados por registo de paciente.

Consulta

As mensagens contêm o registo de Cabeçalho (H), registo de Pedido de informações (Q) e registo de Término (T). Os registos aparecem da seguinte forma:

```

H
    Q|1
    Q|2
    Q|n...
L
  
```

Transferências

Pedidos

As mensagens devem conter o registo de Cabeçalho (H), registo de Paciente (P), registo de Pedido (O), registo de Comentário (C) (necessário para pedidos XM) e registo de Término (T). Os registos devem aparecer de seguinte forma:

```

H
    P|1
        O|1
            C|1
        O|2
            C|1
        O|n...
    P|n
L
  
```



Nota: É possível receber vários pedidos por paciente e vários registos de pacientes por mensagem. Só se espera um registo de comentário por registo de pedido.

Estrutura de registos ASTM Echo

Para as tabelas nesta secção que descrevem a estrutura de registo, aplicam-se as seguintes informações:

- Se se esperar que um campo contenha múltiplos componentes, a coluna Comp fornece a referência para o número do componente.
- A coluna Nec oferece informações sobre se um campo é necessário para envios (U), transferências (D), ambos (B), ou se é opcional (O). Se estiver em branco, o campo não é suportado pelo Echo.

Registo de Cabeçalho

A estrutura de registos de interface ASTM (campos de registo de cabeçalhos 5 e 10) é ajustada para incluir as funcionalidades do software 1.3. A tabela abaixo descreve os ajustes.



Nota: A coluna **Nec** indica se um campo é necessário para envios (U), transferências (D), ambos (B), ou se é opcional (O).

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
1		ID de tipo de registo	B	H O carácter H identifica o registo como o registo de cabeçalho.
2		Definição de delimitador	B	– delimitador de campo \ – delimitador de repetições ^ – delimitador de componente & – carácter de escape  Nota: Os cinco caracteres imediatamente após o H (a ID de cabeçalho) definem os delimitadores a usar em todas as partes dos registos subsequentes da mensagem. Um delimitador de campo segue esses caracteres para os separar de campos subsequentes. Os seis (6) primeiros caracteres do registo de cabeçalho aparecem da seguinte forma: H \^& .
3		ID de controlo da mensagem		
4		Palavra-passe de acesso		
5		ID ou nome de remetente	B	Echo O utilizador do equipamento pode configurar este parâmetro para mensagens de saída. O equipamento aceita o ID enviado pelo LIS nas mensagens de saída.
6		Endereço do remetente		
7		Campo reservado		

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
8		Telefone do remetente		
9		Característica do remetente		
10		ID do recetor	B	Echo O equipamento envia ao utilizador o ID do LIS configurável para as mensagens de saída. O equipamento espera o Echo quando receber mensagens de saída.
11		Instruções especiais		
12		ID de processamento		
13		Versão de ASTM n.º	B	LIS2-A2
14		Data e hora da mensagem	B	AAAAMMDDHHMMSS

Registo de Paciente

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
1		ID de tipo de registo	B	P O carácter P identifica o registo como o registo de paciente.
2		Número de sequência	B	1, 2, 3, n ... O número usado define o número de ocorrência do registo de paciente.
3		ID atribuído ao treino	O	Número de registo médico
4		ID atribuído ao laboratório		
5		ID de paciente n.º 3		
6		Nome do paciente	O	Apelido^Primeiro nome^Segundo nome
	6.1	Apelido	O	Apelido do paciente
	6.2	Primeiro nome	O	Primeiro nome do paciente
	6.3	Segundo nome ou Inicial	O	Segundo nome do paciente (ou Inicial)
7		Nome de solteira da mãe		
8		Data de nascimento	O	AAAAMMDD ou AAAAMMDDHHMMSS
9		Sexo do paciente	O	M, F ou U
10		Origem étnica do paciente		

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
11		Endereço do paciente		
12		Campo reservado		
13		Número de tel. do paciente		
14		Médico de serviço		
15		Campo especial 1		
16		Campo especial 2		
17		Altura do paciente		
18		Peso do paciente		
19		Diagnóstico do paciente		
20		Medicamentos ativos do paciente		
21		Dieta do paciente		
22		Campo de prática n.º 1		
23		Campo de prática n.º 2		
24		Admissão e alta		
25		Estado de admissão		
26		Localização		
27		Diagnóstico alt.		
28		Código de diagnóstico alt.		
29		Religião do paciente		
30		Estado civil		
31		Estado de isolamento		
32		Idioma		
33		Serviço hospitalar		
34		Instituição hospitalar		
35		Categoria de dosagem		



Nota: O Echo não autentica nem verifica a Demografia do paciente recebida nos campos 3, 6, 8 e 9. O equipamento limita-se a devolver os valores que foram recebidos por parte do LIS.

Registo de Pedido

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
1		ID de tipo de registo	B	O O carácter O identifica o registo como o registo de pedido.
2		Número de sequência	B	1, 2, 3, n ... O número usado define o número de ocorrência do registo de pedido a um determinado nível hierárquico e é repostado em 1 sempre que for transmitido um registo de paciente com maior significado hierárquico.
3		ID de espécime	B	Número de acesso da amostra
4		ID de espécime do equipamento		
5		ID de teste universal		Código de ensaio de ^^^
	5.1	ID de teste universal		Reservado por predefinição
	5.2	Nome de ID de teste universal		Reservado por predefinição
	5.3	Tipo de ID de teste universal		Reservado por predefinição
	5.4	Código de equipamento	B	Código de ensaio de equipamento Ver Tabela de Códigos de ensaio de equipamento
6		Prioridade	B	R (Ver Tabela de Códigos de prioridade)
7		Data de pedido		
8		Data de recolha do espécime		
9		Hora de fim da recolha		
10		Volume de recolha		
11		ID de recolha		
12		Código de ação	D	N (Ver Tabela de Códigos de ação)
13		Código de perigo		
14		Inf. clínica relevante		
15		Data de receção do espécime		

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
16		Descrição do espécime	B	Tipo^Fonte
	16.1	Tipo de espécime	B	Sangue
	16.2	Fonte de espécime	B	Paciente ou Produto  Nota: É usado Paciente quando a amostra é de um paciente; é usado Produto quando a amostra é de uma unidade de dador ou produto.
17		Médico que faz o pedido		
18		N.º tel. do médico		
19		Campo do utilizador 1		
20		Campo do utilizador 2		
21		Campo de laboratório 1		
22		Campo de laboratório 2		
23		Data e hora de relatório		
24		Carga do equipamento		
25		ID da secção do equipamento		
26		Tipo de relatório	O	Y, Z (Ver Tabela de Tipo de relatório)
27		Campo reservado		
28		Localização ou Enfermaria		
29		Aviso de infecção		
30		Serviço de espécime		
31		Instituição do espécime		

Campo 5.4 – Tabela de Códigos de ensaio de equipamento



Nota: Podem ser adicionados, removidos ou alterados códigos ao longo do ciclo de vida do equipamento sem que a lista no manual do operador seja atualizada. Os fornecedores de LIS devem ter em conta esta flexibilidade durante o desenvolvimento da ligação LIS da interface.

Códigos de Ensaio	Descrição
ABOD Full	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
ABO1D Full	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
ABOD Full NC	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh

Códigos de Ensaio	Descrição
ABO1D Full NC	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
ABOD Long	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
ABO1D Long	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
ABOD Group	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
RfxABODFull	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
RfxABO1DFull	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
RfxABODFullNC	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
RfxABO1DFullNC	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
RfxABODLong	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
RfxABO1DLong	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
RfxABODGroup	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh
Neonate	Tipo sanguíneo direto
RfxNeonate	Tipo sanguíneo direto
ABOD Check	Tipo sanguíneo direto
ABOD Check Screen	Tipo sanguíneo direto com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
ABOD Check2	Tipo sanguíneo direto
ABOD Check2 Screen	Tipo sanguíneo direto com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
RfxABODCheck	Tipo sanguíneo direto
RfxABODCheckScrn	Tipo sanguíneo direto com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
RfxABODCheck2	Tipo sanguíneo direto
RfxABODCheck2Scrn	Tipo sanguíneo direto com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
Ag_CcEeK	Deteção dos antígenos C, c, E, e, e Kell
Ag_CcEeK2	Deteção dos antígenos C, c, E, e, e Kell
Ag_CEceK	Deteção dos antígenos C, c, E, e, e Kell
Ag_CEceK2	Deteção dos antígenos C, c, E, e, e Kell

Códigos de Ensaio	Descrição
Ag_cEK2	Deteção dos antígenos c, E e Kell
Ag_C RH2	Deteção do antígeno C (RH2)
Ag_c RH4	Deteção do antígeno c (RH4)
Ag_E RH3	Deteção do antígeno E (RH3)
Ag_e RH5	Deteção do antígeno e (RH5)
Ag_Kell	Deteção do antígeno Kell
ABOD Full Screen	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
ABO1D Full Screen	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
ABOD Full NC Screen	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
ABO1D Full NC Screen	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
ABOD Long Screen	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
ABOD Long Screen	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
ABOD Group Screen	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
RfxABODFullScrn	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
RfxABO1DFullScrn	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
RfxABODFullINCSrn	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
RfxABO1DFullINCSrn	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
RfxABODLongScrn	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
RfxABODLongScrn	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células

Códigos de Ensaio	Descrição
RfxABODGroupScrn	Tipo sanguíneo direto e reverso com determinação de Rh e pesquisa de 3 células
Screen	Pesquisa de anticorpos de três células
Screen_M	Pesquisa de anticorpos de três células
Ready ID	Painel de identificação de anticorpos
Extend I	Painel de identificação de anticorpos alargado
Extend II	Painel de identificação de anticorpos alargado
Crossmatch	Prova de compatibilidade de IgG
DAT	Teste de Antiglobulina Direto
Weak D	Determinação de D fraco
Autocontrol	Auto-controlo para aglutinação



Nota: Os Códigos de ensaio estão sujeitos a modificações.

Campo 6 – Tabela de Códigos de prioridade

Código	Descrição	Suportado pelo Echo
S	Stat	
A	O mais depressa possível	
R	Rotina	Y
C	Rechamada	
P	Pré-operatório	

Campo 12 – Tabela de Códigos de ação

Código	Descrição	Suportado pelo Echo
C	Cancelar pedido de bateria ou testes denominados	
A	Adicionar os testes solicitados ou baterias ao espécime existente com os identificadores de paciente e espécime e data-hora fornecida neste registo	
N	Novos pedidos que acompanham um novo espécime	Y
P	Espécimes pendentes	
L	Reservado	

X	Espécime ou teste já em processo	
Q	Tratar espécime como um espécime de teste C/Q	

Campo 26 – Tabela de Tipo de relatório

Código	Descrição	Suportado pelo Echo
O	Registo de pedido; pedido do utilizador de execução de análise	
C	Correção de resultados transmitidos anteriormente	
P	Resultados preliminares	
F	Resultados finais	
X	Não é possível efetuar o pedido; pedido cancelado	
I	Pendente no equipamento	
Y	Sem pedido registado para este teste (em resposta a consulta)	Y
Z	Sem registo deste paciente (em resposta a consulta)	Y
Q	Resposta a consulta (este registo é uma resposta a uma consulta de pedido de informação)	

Registo de Resultados

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
1		ID de tipo de registo	U	R O carácter R identifica o registo como o registo de resultado.
2		Número de sequência	U	1, 2, 3, n ... O número usado define o número de ocorrência do registo de resultados a um determinado nível hierárquico e é repostado a 1 sempre que for transmitido um registo de pedido com maior significado hierárquico.
3		ID de teste universal	U	Código analito ^^^
	3.1	ID de teste universal		Reservado por predefinição
	3.2	Nome de ID de teste universal		Reservado por predefinição
	3.3	Tipo de ID de teste universal		Reservado por predefinição
	3.4	Código analito de equipamento	U	Código analito de equipamento Ver Tabela de Códigos analitos

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
4		Valor de medição	U	Reação original^Reação editada^Reação medida Se fornecer resultados de poço, este campo é dividido em componentes conforme descrito em 4.1, 4.2 e 4.3. Se o Código analito indicar um valor interpretativo, só estará preenchido o componente 4.1. Consulte a Tabela de Valores de medição para obter os valores possíveis.
	4.1	Valor de resultado original	U	Reacção de equipamento original
	4.2	Valor de resultado editado	U	Reacção editada pelo utilizador
	4.3	Valor medido	U	Reacção medida pelo equipamento
5		Unidades		
6		Intervalo de referência		
7		Avisos de resultados anormais		
8		Natureza de anomalia		
9		Estado de resultados	U	F (Consultar Tabela de Códigos de estado de resultados)
10		Data da alteração no equipamento		
11		Identificação do operador	U	ID de operador
12		Data/hora de início de teste		
13		Data/hora de conclusão de teste	U	AAAAMMDDHHMMSS
14		Identificação de equipamento	U	Número de série de equipamento

Campo 3.4 – Tabela de Códigos analitos

Código de ensaio	Códigos analitos
ABOD Full	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, B Cells, ABOD Full Interp
ABO1D Full	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, A1 Cells, B Cells, ABO1D Full Interp
ABOD Full NC	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, B Cells, ABOD Full NC Interp
ABO1D Full NC	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, A1 Cells, B Cells, ABO1D Full NC Interp

Código de ensaio	Códigos analitos
ABOD Long	Anti-A, Anti-B, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, A2 Cells, B Cells, O Cells, ABOD Long Interp
ABO1D Long	Anti-A, Anti-B, Anti-D, A1 Cells, A2 Cells, B Cells, O Cells, ABO1D Long Interp
ABOD Group	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, A1 Cells, B Cells, ABOD Group Interp
RfxABODFull	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, B Cells, RfxABODFull Interp
RfxABO1DFull	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, A1 Cells, B Cells, RfxABO1DFull Interp
RfxABODFullINC	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, B Cells, RfxABODFullINC Interp
RfxABO1DFullINC	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, A1 Cells, B Cells, RfxABO1DFullINC Interp
RfxABODLong	Anti-A, Anti-B, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, A2 Cells, B Cells, O Cells, RfxABODLong Interp
RfxABO1DLong	Anti-A, Anti-B, Anti-D, A1 Cells, A2 Cells, B Cells, O Cells, RfxABO1DLong Interp
RfxABODGroup	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, A1 Cells, B Cells, RfxABODGroup Interp
Neonate	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, Neonate Interp
Neonate	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, RfxNeonate Interp
ABOD Check	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, ABOD Check Interp
ABOD Check Screen	ABOD Check: Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, ABOD Check Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
ABOD Check2	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, ABOD Check2 Interp
ABOD Check2 Screen	ABOD Check2: Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, ABOD Check2 Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
RfxABODCheck	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, ABOD RfxCheck Interp
RfxABODCheck Screen	ABOD Check: Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, RfxABODCheck Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
RfxABODCheck2	Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, RfxABODCheck2 Interp
RfxABODCheck2 Screen	ABOD Check2: Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, RfxABODCheck2 Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
Ag_CcEeK	Rh Ctrl, Anti-C, Anti-c, Anti-E, Anti-e, Anti-K, Ag_CcEeK Interp
Ag_CcEeK2	Rh Ctrl, Anti-C(2), Anti-c(2), Anti-E(2), Anti-e(2), Automated Anti-K, Ag_CcEeK2 Interp
Ag_CEceK	Rh Ctrl, Anti-C, Anti-E, Anti-c, Anti-e, Anti-K, Ag_CEceK Interp

Código de ensaio	Códigos analitos
Ag_CEceK2	Rh Ctrl, Anti-C(2), Anti-c(2), Anti-E(2), Anti-e(2), Automated Anti-K, Ag_CEceK2 Interp
Ag_cEK2	Rh Ctrl, Anti-c(2), Anti-E(2), Automated Anti-K, Ag_cEK2 Interp
Ag_C RH2	Rh Ctrl, Anti-C, Ag_C RH2 Interp
Ag_c RH4	Rh Ctrl, Anti-c, Ag_c RH4 Interp
Ag_E RH3	Rh Ctrl, Anti-E, Ag_E RH3 Interp
Ag_e RH5	Rh Ctrl, Anti-e, Ag_e RH5 Interp
Ag_Kell	Rh Ctrl, Anti-K, Ag_Kell Interp
ABOD Full Screen	ABOD Full: Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, B Cells, ABOD Full Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
ABO1D Full Screen	ABO1D Full: Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, A1 Cells, B Cells, ABO1D Full Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
ABOD Full NC Screen	ABOD Full NC: Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, B Cells, ABOD Full NC Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
ABO1D Full NC Screen	ABO1D Full NC: Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, A1 Cells, B Cells, ABO1D Full NC Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
ABOD Long Screen	ABOD Long: Anti-A, Anti-B, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, A2 Cells, B Cells, O Cells, ABOD Long Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
ABO1D Long Screen	ABO1D Long: Anti-A, Anti-B, Anti-D, A1 Cells, A2 Cells, B Cells, O Cells, ABO1D Long Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
ABOD Group Screen	ABOD Group: Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, A1 Cells, B Cells, ABOD Group Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
RfxABODFullScrn	RfxABODFull: Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, B Cells, RfxABODFull Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
RfxABO1DFullScrn	RfxABO1DFull: Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, A1 Cells, B Cells, RfxABO1DFull Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp

Código de ensaio	Códigos analitos
RfxABODFullNCScrn	RfxABODFullNC: Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, B Cells, RfxABODFullNC Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
RfxABO1DFullNCScrn	RfxABO1DFullNC: Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, A1 Cells, B Cells, RfxABO1DFullNC Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
RfxABODLongScrn	RfxABODLong: Anti-A, Anti-B, Anti-D1, Anti-D2, A1 Cells, A2 Cells, B Cells, O Cells, RfxABODLong Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
RfxABO1DLongScrn	RfxABO1D Long: Anti-A, Anti-B, Anti-D, A1 Cells, A2 Cells, B Cells, O Cells, RfxABO1DLong Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
RfxABODGroupScrn	RfxABOD Group: Rh Ctrl, Anti-A, Anti-B, Anti-D, A1 Cells, B Cells, RfxABODGroup Interp Screen: Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
Screen	Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen Interp
Screen_M	Screen 1, Screen 2, Screen 3, Pos Ctrl, Screen_M Interp
Ready ID	R-ID 1, R-ID 2, R-ID 3, R-ID 4, R-ID 5, R-ID 6, R-ID 7, R-ID 8, R-ID 9, R-ID 10, R-ID 11, R-ID 12, R-ID 13, R-ID 14, Pos Ctrl, Neg Ctrl, Ready ID Interp
Extend I	E-I 1, E-I 2, E-I 3, E-I 4, E-I 5, E-I 6, E-I 7, E-I 8, E-I 9, E-I 10, E-I 11, E-I 12, E-I 13, E-I 14, Pos Ctrl, Neg Ctrl, Extend I Interp
Extend II	E-II 1, E-II 2, E-II 3, E-II 4, E-II 5, E-II 6, E-II 7, E-II 8, E-II 9, E-II 10, E-II 11, E-II 12, E-II 13, E-II 14, Pos Ctrl, Neg Ctrl, Extend II Interp
Crossmatch	Donor, IgG XM, Ind Ctrl, Crossmatch Interp
DAT	DAT Rxn, Ind Ctrl, DAT Interp
Weak D	Anti-D, Ind Ctrl, Weak D Interp
Autocontrol	Auto Rxn, Rh Ctrl, Auto Interp



Nota: A sequência dos Códigos analitos nas Mensagens de envio não é fixa.

Os Códigos analitos estão sujeitos a alterações.

Campo 4 – Tabela de Valores de medição

Tipo	Componente 4.1	Componente 4.2	Componente 4.3
Reações	0, 1+, 2+, 3+, 4+, ?, C, H, Q, M, R, U, X	0, 1+, 2+, 3+, 4+, ?, C, H, Q, M, R, U, X	0-100
	Legenda de valores:		
	?	Duvidoso	
	C	Falha de controlo	
	H	Hemolizado ou Interferência de amostra	
	Q	Falha de CQ	
	M	Erro de verificação de monocamada	
	R	Erro de verificação de reagente	
	U	Falha indeterminada	
	X	Poço vazio	

Tipo	Componente 4.1
Interpretações de Grupo	A Pos, A Neg, A NTD, A Reflexo, B Pos, B Neg, B NTD, B Reflexo, AB Pos, AB Neg, AB NTD, AB Reflexo, O Pos, O Neg, O NTD, O Reflexo, NTD NTD, NTD Pos, NTD Neg, NTD Reflexo, Falha Ctrl, Falha de CQ, Inválido
Interpretações de Pesquisa	Positivo, Negativo, Sem Int, Inválido, Falha Ctrl, Falha de CQ
Interpretações de DAT	Positivo, Negativo, Sem Int, Inválido, Falha Ctrl
Interpretações de Prova de compatibilidade	IgG Comp (Verificação ABO Comp), Incompatível, Sem Int, Inválido, Falha Ctrl
Interpretações de Fenótipo	C+, C-, c+, c-, E+, E-, e+, e-, K+, K-, combinações de C+c+E+e+, Sem Int, Inválido, Falha Ctrl, Falha de CQ
Interpretações D Fraco	Positivo (Executar Ensaio TAD), Negativo, Sem Int, Inválido, Falha Ctrl, Falha de CQ
Interpretações de Painel de anticorpos	Completo, Inválido, Falha Ctrl



Nota: O texto de resultado/interpretação está sujeito a alterações.

Campo 9 – Tabela de Códigos de estado de resultados

Código	Descrição	Suportado pelo Echo
C	Correção de resultados transmitidos anteriormente	
P	Resultados preliminares	
F	Resultados finais	Y
X	Não é possível efetuar o pedido	
I	No equipamento, resultados pendentes	
S	Resultados parciais	
M	Este resultado é um nível MIC	
R	Este resultado foi transmitido anteriormente	
N	Este registo de resultado contém as informações necessárias para executar um novo pedido	
Q	Este resultado é uma resposta a uma consulta pendente	
V	Resultado aprovado/verificado pelo operador	
W	Aviso: validade duvidosa	

Registo de Pedido de informações

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
1		ID de tipo de registo	U	Q O carácter Q identifica o registo como o registo de consulta.
2		Número de sequência	U	1, 2, 3, n ... O número usado define o número de ocorrência do registo de consulta.
3		ID de intervalo inicial	U	Número de acesso
4		ID de intervalo final		
5		ID de teste universal	U	TODOS
6		Natureza de prazos de pedido		

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
7		Data e hora de Resultados de pedido iniciais		
8		Data e hora de Resultados de pedido finais		
9		Médico requisitante		
10		Número de tel. do médico		
11		Campo do utilizador n.º 1		
12		Campo do utilizador n.º 2		
13		Códigos de Estado de pedido de informações		

Registo de Comentário

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
1		ID de tipo de registo	D	C O carácter C identifica o registo como um registo de comentário.
2		Número de sequência	D	1, 2, 3, n ... O número usado define o número de ocorrência do registo de consulta.
3		Origem do comentário	D	L
4		Texto do comentário	D	Dador^Número efetivo da unidade
	4.1	Código do comentário	D	Dador
	4.2	Texto do comentário	D	Identificador do número da unidade ou dador efetivo
5		Tipo de comentário		



Nota: O registo de comentários é obrigatório ao pedir o ensaio de prova de compatibilidade.

Registo de Término

Campo	Comp	Nome de Componente/Campo	Nec	Descrição da utilização
1		ID de tipo de registo	B	L O carácter L identifica o registo como o registo de término.
2		Número de sequência	B	1 Haverá apenas um registo de término por mensagem.
3		Código de finalização	B	N (Consultar Tabela de Códigos de finalização)

Campo 3 – Tabela de Códigos de finalização

Código	Descrição	Suportado pelo Echo
N	Finalização normal	Y
T	Remetente abortou	
R	Recetor solicitou o aborto	
E	Erro de sistema desconhecido	
Q	Erro no último pedido de informações	
I	Sem informações disponíveis da última consulta	
P	Último pedido de informações processado	

Exemplos

Resultado

ABOD Full Screen

H|\^&|||Echo||||LIS||LIS2-A2|20060306164429
 P|1|1171984|||Patient^Test||19590422|M
 O|1|0651439A||^ABOD Full|R|||||Blood^Patient
 R|1|^Rh Ctrl|0^0^0||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|2|^Anti-A|0^0^0||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|3|^Anti-B|3+^3+^45||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|4|^Anti-AB|3+^3+^45||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|5|^Anti-D1|3+^3+^29||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|6|^Anti-D2|3+^3+^40||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|7|^A1 Cells|2+^2+^17||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|8|^B Cells|0^0^0||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|9|^ABOD Full Interp|B Pos||||F||brentp||20060306164429|M0002
 O|2|0651439A||^Screen|R|||||Blood^Patient
 R|1|^Screen 1|4+^4+^100||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|2|^Screen 2|4+^4+^99||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|3|^Screen 3|4+^4+^100||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|4|^Pos Ctrl|4+^4+^100||||F||brentp||20060306164429|M0002
 R|5|^Screen Interp|Pos||||F||brentp||20060306164429|M0002
 L|1|N

Crossmatch

H|\^&|||Echo||||LIS||LIS2-A2|20060309084558
 P|1|1171984|||Patient^Test||19590422|M
 O|1|0651439A||^Crossmatch|R|||||Blood^Patient
 R|1|^Donor|R02460||||F||brentp||20060309084558|M0002
 R|2|^IgG XM|3+^3+^68||||F||brentp||20060309084558|M0002
 R|3|^Ind Ctrl|4+^4+^94||||F||brentp||20060309084558|M0002
 R|4|^Crossmatch Interp|Incomp.||||F||brentp||20060309084558|M0002
 L|1|N

ABOD Check

H|\^&|||Echo||||LIS||LIS2-A2|20060310100612
 P|1|||||
 O|1|FY72698||^ABOD Check|R|||||Blood^Product
 R|1|^Rh Ctrl|0^0^0||||F||brentp||20060310100612|M0002
 R|2|^Anti-A|0^0^0||||F||brentp||20060310100612|M0002
 R|3|^Anti-B|0^0^0||||F||brentp||20060310100612|M0002
 R|4|^Anti-D|3+^3+^24||||F||brentp||20060310100612|M0002
 R|5|^ABOD Check Interp|O Pos||||F||brentp||20060310100612|M0002
 L|1|N

Consulta

H|\^&|||Echo||||LIS||LIS2-A2|20050222140243
 Q|1|0651439A||ALL
 Q|2|R02460||ALL
 L|1|N

Pedido

H|^&||LIS||||Echo||LIS2-A2|20050222140243
P|1|1171984||Patient^Test|19590422|M
O|1|0651439A|^ABOD Full Screen|R||||N||Blood^Patient
C|1|L|Donor^R02460
L|1|N

H|^&||LIS||||Echo||LIS2-A2|20050222140243
P|1|1171984||Patient^Test|19590422|M
O|1|0651439A|^ABOD Full Screen|R||||N||Blood^Patient
L|1|N

H|^&||LIS||||Echo||LIS2-A2|20050222140243
P|1|
O|1|FY72698|^Donor Short|R||||N||Blood^Product
L|1|N

Referências

CLSI. *Especificação Padrão de Protocolo de Baixo Nível para Transferir Mensagens Entre Equipamentos Clínicos e Sistemas do Computador*. Documento de CLSI LIS1-A [ISBN 1-56238-489-9]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 EUA, 2003.

CLSI. *Especificação para Transferir Informações Entre Equipamentos de Laboratório Clínico e Sistemas de Informações; Padrão Aprovado – Segunda Edição*. Documento de CLSI LIS2-A2 [ISBN 1-56238-550-X]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 EUA, 2004.

Importado e distribuído no Brasil por

Fresenius HemoCare Brasil Ltda.

Rua Roque Gonzáles, 128 – Jardim Branca Flor

06855-690 - Itapecerica da Serra / SP

CNPJ: 49.601107/0001-84

Registro ANVISA: 10077090104

Responsável Técnico: Mary M. Yamauchi - CRF/SP: 13.956

SAC 0800-707-3855