

**Luminex**

*Manual do usuário e de instalação |  
Diagnóstico in vitro*

## **Hardware do MAGPIX<sup>®</sup>**



© 2015–2018 Luminex Corporation. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita ou traduzida para qualquer idioma ou linguagem de computador, em qualquer forma ou por qualquer meio sem o consentimento prévio expresso e por escrito da Luminex Corporation.



Luminex Corporation

12212 Technology Blvd.

Austin, Texas 78727

EUA

**Suporte técnico**

Telefone: 512-381-4397

Número gratuito para a América do Norte: 1-877-785-2323

Número gratuito internacional: +800-2939-4959

E-mail: [support@luminexcorp.com](mailto:support@luminexcorp.com)

[www.luminexcorp.com](http://www.luminexcorp.com)

**Manual do usuário e de instalação de hardware do MAGPIX®**

89-00002-00-288 Rev. B

Janiero de 2018

Translated from English document 89-00002-00-437 Rev D



WMDE B.V.

Bergerweg 18

6085 AT Horn

Países Baixos

A Luminex Corporation (Luminex) reserva-se o direito de modificar seus produtos e serviços a qualquer momento. Serão enviadas notificações aos usuários finais informando sobre as mudanças que afetam o uso, o desempenho e/ou a segurança e a eficácia do dispositivo. Quaisquer alterações no dispositivo serão feitas de acordo com as exigências normativas aplicáveis. A Luminex não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes de aplicações não autorizadas ou má utilização destas informações.

Luminex, xMAP, xPONENT, MAGPIX e MagPlex são marcas comerciais da Luminex Corporation e registradas nos Estados Unidos e em outros países.

Todas as outras marcas registradas, inclusive ProClin®, Microsoft® Windows®, Cole-Parmer®, Sporicidin® e Parafilm® M são marcas registradas de suas respectivas empresas.

Este produto, ou o respectivo uso, está coberto, total ou parcialmente, ou é composto por processos cobertos por uma ou mais patentes: [www.luminexcorp.com/patents](http://www.luminexcorp.com/patents).

## Termos e condições padrão para o uso do produto em questão

Ao abrir a embalagem que contém o produto em questão ("Produto") ou usar este Produto de qualquer maneira, você aceita e concorda que está obrigado aos seguintes termos e condições. Você também concorda que os termos e as condições abaixo constituem um contrato legalmente válido e vinculativo e que o mesmo é exequível contra você. Se você não concordar com todos os termos e condições estabelecidos abaixo, você deve devolver imediatamente o Produto para obter a devolução total, antes de usá-lo de alguma maneira.

1. **Aceitação - TODAS AS VENDAS ESTÃO SUJEITAS A E EXPRESSAMENTE CONDICIONADAS PELOS TERMOS E PELAS CONDIÇÕES CONTIDOS NO PRESENTE DOCUMENTO E PELO CONSENTIMENTO DO COMPRADOR. NENHUMA VARIAÇÃO DESTES TERMOS E DESTAS CONDIÇÕES DEVE SER VINCULADA À LUMINEX CORPORATION ("LUMINEX") A NÃO SER QUE SEJA ACORDADO POR ESCRITO E ASSINADO POR UM REPRESENTANTE AUTORIZADO DA LUMINEX.**

Para efeitos do presente contrato, por "Vendedor" deverá entender-se a Luminex, se o Produto for comprado ou adquirido de outra forma diretamente da Luminex ou de um revendedor autorizado Luminex. O Comprador, ao aceitar o Produto, deve ser considerado como tendo consentido com os termos e condições descritos no presente contrato, não obstante quaisquer termos contidos em qualquer comunicação anterior ou posterior do Comprador e se o Vendedor deve concordar ou não especificamente ou expressamente com tais termos.

2. **Garantias - ESTA GARANTIA APLICA-SE A PEÇAS E SERVIÇOS PARA EQUIPAMENTOS LUMINEX OU, DE OUTRO MODO, ADQUIRIDOS DIRETAMENTE DA LUMINEX PELO COMPRADOR E SOMENTE NA MEDIDA EM QUE TAIS EQUIPAMENTOS SE ENCONTREM NOS PAÍSES LISTADOS NO SITE DA LUMINEX EM WWW.LUMINEXCORP.COM/COVERAGECOUNTRIES ("PAÍSES ABRANGIDOS PELA GARANTIA"). A LUMINEX NÃO OFERECE QUALQUER GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, RELATIVAMENTE A PRODUTOS VENDIDOS, DISTRIBUÍDOS, LOCALIZADOS OU USADOS FORA DOS PAÍSES ABRANGIDOS PELA GARANTIA. OS PRODUTOS VENDIDOS FORA DOS PAÍSES ABRANGIDOS PELA GARANTIA SÃO VENDIDOS SOMENTE "CONFORME ESTÃO, DO MODO COMO ESTÃO". NÃO OBSTANTE O REFERIDO ANTERIORMENTE, A LUMINEX DEVERÁ OFERECER AO COMPRADOR UMA GARANTIA RELATIVA A PEÇAS DE SERVIÇO NO LOCAL ("PEÇAS SL") FORNECIDAS PELA LUMINEX PARA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS LUMINEX EM TODOS OS PAÍSES DO MUNDO E DE ACORDO COM OS PRESENTES TERMOS E CONDIÇÕES. NO ÂMBITO DO QUE FOI REFERIDO ANTERIORMENTE, QUAISQUER AVISOS DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE SÃO INVÁLIDOS OU INAPLICÁVEIS AO ABRIGO DAS LEIS DE QUALQUER JURISDIÇÃO, PELO QUE A GARANTIA, ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE, LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E OUTRAS DISPOSIÇÕES ESTABELECIDAS A SEGUIR DEVERÃO, COMO TAL, VIGORAR ATÉ A EXTENSÃO MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI APLICÁVEL.**

Não obstante a aceitação do Comprador dos mesmos, se o Produto for comprado ou adquirido de outra forma diretamente da Luminex, a Luminex garante, por um período de 12 (doze) meses da data de entrega, que: (i) o produto estará em conformidade, em todos os aspectos materiais, com as Especificações do Produto fornecidas pela Luminex com o Produto, e (ii) as PEÇAS SL para os Produtos não têm defeitos de materiais e de fabricação. A presente garantia exclui especificamente qualquer software ou hardware não fornecido pela Luminex. Se o Produto for comprado a um revendedor Luminex autorizado, quaisquer obrigações ao abrigo da garantia deverão ser diretamente indicadas por escrito ao Comprador por parte do revendedor Luminex autorizado. ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E A LUMINEX NÃO OFERECE QUALQUER OUTRA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, SEM RESTRIÇÕES, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZABILIDADE, ADEQUAÇÃO A UMA DETERMINADA FINALIDADE OU NÃO CONTRAFAÇÃO. As garantias do Vendedor feitas em conjunto com esta venda não entrarão em vigor se o Vendedor determinar, a seu exclusivo critério, que o Comprador tenha de alguma forma feito uso indevido do Produto, não tenha usado o Produto de acordo com os padrões e as práticas da indústria ou não tenha usado o Produto de acordo com as instruções, se aplicável, estabelecidas pelo Vendedor.

A ALTERNATIVA EXCLUSIVA DO COMPRADOR, NO QUE SE REFERE AO PRODUTO PROVAR-SE NÃO SATISFATÓRIO OU DEFEITUOSO, DEVE SER CONCERTO OU SUBSTITUIÇÃO DOS PRODUTOS SEM CUSTOS OU REEMBOLSO DO VALOR DA COMPRA, A CRITÉRIO EXCLUSIVO DO VENDEDOR, NO EVENTO DA DEVOLUÇÃO DE TAIS PRODUTOS DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DO VENDEDOR ABAIXO. EM CASO ALGUM O VENDEDOR, A LUMINEX OU OS RESPECTIVOS AFILIADOS DEVERÃO SER RESPONSABILIZADOS POR DANOS INCIDENTAIS, CONSEQUENCIAIS OU ESPECIAIS DE QUALQUER TIPO RESULTANTES DE QUALQUER USO OU

FALHA DO PRODUTO, MESMO SE O VENDEDOR, A LUMINEX OU OS RESPECTIVOS AFILIADOS TENHAM SIDO AVISADOS DA POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS, INCLUINDO, SEM RESTRIÇÕES, RESPONSABILIDADE POR PERDA DE TRABALHO EM CURSO, TEMPO DE INATIVIDADE, PERDA DE RECEITAS OU LUCROS, INCAPACIDADE DE CONSEGUIR POUPANÇAS, PERDA DE PRODUTOS DO COMPRADOR OU QUALQUER USO OU RESPONSABILIDADE DO COMPRADOR PARA COM TERCEIROS DEVIDO A ESSA PERDA, OU POR QUALQUER MÃO DE OBRA OU OUTRAS DESPESAS, DANOS OU PERDAS DECORRENTES DESSE PRODUTO, INCLUINDO FERIMENTOS OU DANOS MATERIAIS, EXCETO SE ESSES FERIMENTOS OU DANOS MATERIAIS FOREM CAUSADOS POR NEGLIGÊNCIA FLAGRANTE DO VENDEDOR.

No evento de o Produto ou uma PEÇA SL não estar de acordo com a garantia descrita no presente contrato, durante o período de garantia: (i) o Comprador deve notificar a Luminex atempadamente e por escrito de que esse Produto ou PEÇA SL, conforme aplicável, não está em conformidade e deve fornecer uma explicação detalhada de qualquer alegada inconformidade; (ii) o Comprador, por sua conta, irá contatar a Luminex ou um engenheiro de serviço qualificado da Luminex para avaliar o problema e identificar o Produto ou PEÇA SL com defeito, conforme aplicável; e (iii) de acordo com o critério da Luminex, o Comprador deve devolver o Produto ou PEÇA SL que não está em conformidade à Luminex (para as respectivas instalações de fabricação ou para um local designado pela Luminex) ou destruir esse Produto ou PEÇA SL, conforme aplicável, e entregar à Luminex o certificado de destruição por escrito. No evento de uma devolução de Produto ou PEÇA SL, como aplicável, às instalações de fabricação da Luminex, a Luminex pode analisar o Produto ou a PEÇA SL, como aplicável, quanto a não conformidades. No evento de a Luminex determinar que tal Produto ou PEÇA SL, como aplicável, está em conformidade, o Produto ou a PEÇA SL, como aplicável, deve ser enviado(a) ao Comprador e o Comprador deve ser responsável pelo pagamento do Produto ou PEÇA SL, conforme o caso, e das taxas de envio relacionadas. No evento de a Luminex determinar que tal Produto ou PEÇA SL, como aplicável, não está em conformidade, a Luminex deve ser responsável pelo pagamento do Produto e da PEÇA SL, como aplicável, e das taxas de envio relacionadas. Exceto conforme expressamente descrito neste contrato, o Comprador não tem o direito de devolver um Produto ou PEÇA SL, como aplicável, à Luminex sem o consentimento prévio por escrito da mesma.

3. **Uso do Produto pelo Comprador** - O Comprador não deve usar este Produto para nenhum fim comercial, incluindo no desempenho de serviços de teste, a menos que expressamente acordado por escrito pela Luminex ou autorizado por escrito pela Luminex através de um revendedor autorizado da Luminex. O Comprador concorda que nenhum direito ou licença sob as patentes da Luminex será implícito na venda do Produto, exceto conforme expressamente descrito neste contrato ou especificamente acordado por escrito pela Luminex, e o Comprador não recebe nenhum direito ao abrigo dos direitos de patente da Luminex. O Comprador reconhece e concorda que o Produto é vendido e licenciado apenas para uso com esférulas ou cassetes da Luminex, conforme o caso. Para efeitos de controle de qualidade, o Comprador não deverá usar o produto com quaisquer microesferas, fluido de bainha ou cassetes além dos leitos, fluidos de bainha e cassetes autorizados pela Luminex. O Comprador também reconhece que o Produto não recebeu aprovação da Food and Drug Administration (Agência Americana de Medicamentos e Alimentação) ou de outra agência reguladora federal, estadual ou local e não foi testado pelo Vendedor ou pela Luminex quanto à segurança ou à eficácia no uso alimentício, medicamentoso, cosmético, comercial, em dispositivos médicos ou qualquer outro uso, salvo indicações em contrário no rótulo do Produto ou nas especificações técnicas do Vendedor ou nas fichas de material fornecidas ao Comprador. O Comprador expressamente representa e garante ao Vendedor que irá usar o Produto de acordo com o rótulo do Produto, se aplicável, e irá testar e usar corretamente qualquer Produto de acordo com as práticas de uma pessoa comum que seja especialista na área e em estrita conformidade com a Food and Drug Administration (Agência Americana de Medicamentos e Alimentação) e todas as leis e regulamentos domésticos e internacionais aplicáveis, decretados agora e a seguir.

O COMPRADOR CONCEDE PELO PRESENTE UMA LICENÇA NÃO EXCLUSIVA, MUNDIAL, IRRESTRITA, ISENTA DE ROYALTIES, TOTALMENTE PAGA, COM O DIREITO DE CONCEDER E AUTORIZAR SUBLICENÇAS, SOB TODO E QUALQUER DIREITO DE PATENTE EM INVENÇÕES, INCLUINDO MODIFICAÇÕES, EXTENSÕES OU MELHORIAS FEITAS PELO COMPRADOR AO PRODUTO OU À FABRICAÇÃO OU USO DO PRODUTO ("PATENTES DE APERFEIÇOAMENTO"), PARA FAZER, TER FEITO, USAR, IMPORTAR, OFERECER PARA VENDA OU VENDER TODO E QUALQUER PRODUTO, EXPLORAR TODO E QUALQUER MÉTODO OU PROCESSO E EXPLORAR DE ALGUMA FORMA AS PATENTES DE APERFEIÇOAMENTO PARA TODOS OS FINS. NÃO OBSTANTE O REFERIDO ANTERIORMENTE, AS "PATENTES DE APERFEIÇOAMENTO" EXCLUEM ESPECIFICAMENTE REIVINDICAÇÕES

DE PATENTES CONCEBIDAS E REDUZIDAS PARA PRÁTICA PELO COMPRADOR CONSISTINDO DE MÉTODOS DE PREPARAÇÃO DE MODELOS, COMPOSIÇÃO DA MATÉRIA DE QUÍMICOS ESPECÍFICOS DOS ENSAIOS DESENVOLVIDOS PELO COMPRADOR E MÉTODOS DE EXECUÇÃO DE ENSAIOS (POR EXEMPLO, O PROTOCOLO PARA UM ENSAIO).

O Comprador tem a responsabilidade e assume expressamente o risco de verificar perigos e realizar quaisquer pesquisas necessárias para conhecer os perigos envolvidos no uso do Produto. O Comprador também tem o dever de alertar os seus clientes, funcionários, agentes, oficiais, sucessores e qualquer auxiliar ou pessoal terceirizado (tais como serviços de frete, etc.) de todo e qualquer risco envolvido no uso ou manuseio do Produto. O Comprador concorda em cumprir com as instruções, se aplicável, fornecidas pelo Vendedor ou pela Luminex relacionadas ao uso do produto e não usar o produto indevidamente de forma alguma. O Comprador não deve fazer engenharia reversa, descompilar, desmontar ou modificar o Produto. O Comprador reconhece que a Luminex retém todas as patentes, marcas registradas, segredos comerciais e outros direitos de propriedade relacionados com ou que residam no Produto e o Comprador não recebe nenhum direito sobre tais direitos de propriedade intelectual além do descrito no presente contrato em virtude da aquisição do produto. O Comprador não tem nenhum direito de uso de nenhuma marca registrada licenciada ou de propriedade da Luminex sem a permissão expressa por escrito da Luminex.

4. **Representações, liberação e indenização do Comprador** - O comprador representa e garante que deve usar o Produto de acordo com o Parágrafo 3 "Uso do Produto pelo Comprador" e que tal uso do Produto não violará nenhuma lei, regulamento, ordem judicial ou liminar. O Comprador concorda em liberar, revogar, negar e renunciar toda e qualquer reivindicação, demanda, ação, causa de ação e/ou processo de lei ou ação, já existente ou futuramente criado, conhecido ou desconhecido contra o Vendedor e a Luminex e seus respectivos oficiais, diretores, funcionários, agentes e sucessores (coletivamente as "Partes Liberadas"), com respeito ao uso do Produto. O Comprador concorda em indenizar e não responsabilizar as "Partes Liberadas" de quaisquer processos, perdas, reclamações, demandas, responsabilidades, custos ou encargos (incluindo advogado, contabilidade, testemunha especializada e taxas de consultoria) que qualquer uma das Partes Liberadas pode sustentar ou incorrer como resultado de qualquer reclamação contra tal Parte Liberada baseada em negligência, quebra de garantia, responsabilidade de produtos, responsabilidade absoluta por delito civil, contrato ou qualquer outra teoria de lei ou ação de equidade resultante, direta ou indiretamente, do uso do Produto ou por motivo de falha por parte do Comprador ao executar suas obrigações contidas no presente contrato. O Comprador deve cooperar inteiramente com as Partes Liberadas na investigação e determinação da causa de qualquer acidente envolvendo o Produto que resulte em dano pessoal ou de propriedade e deve disponibilizar às Partes Liberadas todas as declarações, todos os relatórios, registros e testes feitos pelo Comprador ou disponibilizados por outros pelo comprador.
5. **Isenção de responsabilidade de patente** - Nem o vendedor nem a Luminex garante que o uso ou a venda do Produto não irá infringir as reivindicações de qualquer patente dos Estados Unidos ou outras patentes que cobrem o Produto ou o uso do mesmo em conjunto com outros produtos ou na operação de qualquer processo.

89-30000-00-186 Rev E

# Índice

## Capítulo 1: Sobre este manual

Visão geral .....	1
Avisos e observações .....	1
Símbolos .....	2

## Capítulo 2: Considerações normativas e de segurança

Uso previsto .....	5
Etiquetas e avisos normativos .....	5
Testes e certificações .....	6
Práticas de segurança .....	7
Geral .....	7
Especificações mecânicas .....	7
Especificações elétricas .....	7
Compatibilidade eletromagnética .....	8
Laser do leitor de código de barras .....	8
Aquecimento .....	8
Fluidos .....	8
Risco biológico .....	9
Luz indicadora .....	9
Procedimento de descontaminação .....	9
Descarte dos instrumentos .....	10

## Capítulo 3: Procedimento de instalação

Diagrama de instalação .....	13
Desembalagem e montagem do PC .....	14
Desembalagem e montagem do MAGPIX® .....	14
Como conectar os componentes .....	16
Preparação do MAGPIX® .....	18
Remoção do tampão de transporte .....	18
Instalação da sonda de amostra .....	20
Instalação do Drive Fluid (fluido de condução) .....	22
Como ligar o MAGPIX® .....	24
Primeira inicialização .....	25
Ajustar a altura da sonda de amostra .....	25
Rotina Revive After Storage (Restabelecer após armazenamento) .....	27
Verificação da calibração .....	28
Lista de verificação para transporte .....	29

## Capítulo 4: Visão geral de aspectos técnicos

Como funciona o MAGPIX® .....	30
Componentes do sistema .....	31
Software .....	31
Hardware .....	32
Reagentes .....	32
Subsistemas .....	33

Subsistema eletrônico .....	33
Subsistema de fluidos .....	34
Subsistema mecânico .....	38
Subsistema óptico .....	41
Equipamento adicional recomendado .....	41
Fonte de alimentação ininterrupta (UPS, Uninterruptible Power Supply) ou protetor contra sobrecarga de energia .....	41
Impressora .....	41
Etiquetas de código de barras .....	41
Vórtex .....	41
Banho ultrassônico .....	41
Especificações do sistema .....	41
Especificações gerais .....	41
Condições ambientais .....	42
Especificações eletrônicas .....	42
Óptica .....	42
Fluidos .....	42
Placas de microtitulação .....	42
Microesferas .....	43

## Capítulo 5: Procedimentos operacionais e de manutenção

Precauções gerais de manutenção .....	44
Acesso ao compartimento lateral .....	44
Procedimentos diários .....	45
Inicialização do MAGPIX® .....	45
Verificação do MAGPIX® .....	45
Manutenção dos fluidos .....	45
Desligar o MAGPIX® .....	46
Procedimento semanal .....	46
Limpeza do MAGPIX® .....	46
Limpeza da sonda de amostra .....	46
Realização de uma inspeção visual .....	47
Calibração e verificação do MAGPIX® .....	47
Remoção de obstruções .....	47
Procedimentos mensais .....	48
Procedimentos semestrais .....	48
Manutenção dos filtros de ar .....	48
Substituição do lacre da seringa .....	50
Procedimentos anuais .....	51
Substituição do tubo da sonda de amostra .....	51
Substituição do filtro do Drive Fluid (fluido de condução) .....	52
Manutenção conforme a necessidade .....	53
Substituição dos fusíveis .....	53
Registros de manutenção .....	54
Manutenção de curto prazo – uma semana .....	54
Manutenção de longo prazo – um ano .....	55

# Índice

## Capítulo 6: Procedimentos para solução de problemas

Visão geral	.56
Suporte técnico	.56
Problemas de alimentação elétrica	.56
Problemas de comunicação	.57
Obstruções	.57
Vazamentos de fluidos	.58
Problemas da sonda de amostra	.59
Lentidão e falha na calibração	.59
Lentidão e falha na verificação	.60
Lentidão e falha na aquisição	.61
Problemas de transporte	.62
Irregularidades das esferas	.62

## Anexo A: Armazenamento

Armazenamento do MAGPIX®	.65
Como preparar o MAGPIX® para uso após a armazenagem	.65

## Anexo B: Transporte

Armazenamento do MAGPIX®	.66
Preparação do MAGPIX® para transporte	.66
Lista de verificação para transporte	.67

## Anexo C: Números das peças

Hardware	.68
Reagentes	.68

# Capítulo 1: Sobre este manual

## Visão geral

Leia este manual atentamente antes de usar o sistema MAGPIX®. Ele fornece informações vitais sobre os seguintes aspectos do MAGPIX:

- Problemas de segurança
- Documentação e considerações normativas
- Instalação
- Operação
- Manutenção
- Solução de problemas
- Armazenamento
- Transporte
- Números das peças

## Avisos e observações

As seguintes observações informativas e avisos aparecem, conforme necessário, neste manual.

**OBSERVAÇÃO:** Esta mensagem é usada para fornecer informações úteis gerais. Não há problemas de segurança ou de desempenho envolvidos.



**CUIDADO:** Esta mensagem é usada nos casos onde o risco é menor ou somente um possível risco está presente. O não cumprimento da precaução pode resultar em condições perigosas.



**AVISO:** Essa mensagem é usada em casos onde o perigo para o operador ou o desempenho do instrumento está presente. O não cumprimento do aviso pode resultar em desempenho incorreto, falha do instrumento, resultados inválidos ou perigo para o operador.



**PERIGO:** Esta mensagem é usada quando há risco significativo de lesão séria ou de morte.



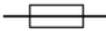
**CUIDADO:** A lei federal norte-americana só permite a venda deste dispositivo a ou por ordem de médicos ou profissionais da área de saúde autorizados pelas leis do Estado onde atuam, para usar ou solicitar o uso do dispositivo.

## Símbolos

Você encontrará estes símbolos ao longo deste manual. Eles representam avisos, condições, identificações, instruções e agências normativas.

TABELA 1. **Simbologia**

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
** 	Aviso de perfuração/ compressão	0434B <sup>‡</sup> 	Cuidado Para indicar que é necessário ter cuidado ao operar o dispositivo ou o controle perto da área na qual este símbolo se encontra, ou para indicar que a situação atual requer a atenção ou ação do operador para evitar consequências indesejáveis.	5.4.1* 	Riscos biológicos Indica que existem possíveis riscos biológicos associados ao dispositivo médico.
** 	Perigo de esmagamento/ pressão vinda de cima	5041† 	Cuidado, superfície quente Para indicar que o item marcado pode estar quente e não deve ser tocado sem os devidos cuidados.	** 	Risco de queimadura/ superfície quente
12    	Cuidado, possibilidade de choque elétrico Para identificar equipamentos, por exemplo, a fonte de alimentação para soldadura, que apresentam risco de choque elétrico.	W004# 	Aviso, feixe de laser Para alertar sobre um feixe de laser	5.4.3* 	Consulte as instruções de uso Indica a necessidade de o usuário consultar as instruções de uso
5019† 	Terra de proteção; aterramento de proteção Para identificar qualquer terminal destinado à conexão com um condutor externo para proteção contra choque elétrico em caso de falha, ou o terminal de um eletrodo de terra (aterramento) de proteção.	5032† 	Corrente alternada Para indicar na placa de classificação que o equipamento é adequado apenas para corrente alternada; para identificar os terminais relevantes.	5.1.6* 	Número de catálogo Indica o número de catálogo do fabricante, para que o dispositivo médico possa ser identificado.

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
5.5.1* 	Dispositivo médico para diagnóstico <i>in vitro</i> Indica um dispositivo médico destinado a ser utilizado para diagnóstico <i>in vitro</i> .	5.1.7* 	Número de série Indica o número de série do fabricante, para que um dispositivo médico específico possa ser identificado.	5.1.5* 	Código de lote Indica o código de lote do fabricante, para que o lote possa ser identificado.
5.1.4* 	Data de validade Indica a data após a qual o dispositivo médico não deve ser utilizado.	5.3.7* 	Limite de temperatura Indica os limites de temperatura aos quais o dispositivo médico pode ser exposto com segurança.	## 	Símbolo REEE Coleta separada para equipamentos elétricos e eletrônicos
5.1.3* 	Data de fabricação Indica a data de fabricação do dispositivo médico.	5.1.1* 	Fabricante/Data de fabricação Indica o fabricante do dispositivo médico, conforme definido nas Diretivas da UE 90/385/EEC, 93/42/EEC e 98/79/EC.	§ 	Conformité Européenne (marcação CE de Conformidade da UE) Marcação CE de conformidade
5.1.2* 	Representante autorizado na Comunidade Europeia Indica o representante autorizado na Comunidade Europeia	‡ 	Marca de certificação TÜV SÜD NRTL A TÜV SÜD America é um grupo de laboratórios de teste nacionalmente reconhecidos, aprovado pela OSHA (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho), capaz de oferecer serviços de certificação de segurança elétrica conforme as exigências norte-americanas para dispositivos médicos e equipamentos de teste e medição em laboratório.	5009† 	Espera Liga/desliga Para identificar o interruptor ou a posição deste por meio do qual uma parte do equipamento é ligada para colocação em estado de espera, e para identificar o controle que deve ser ativado ou para indicar o estado de baixo consumo de energia. Cada um dos diferentes estados de consumo de energia pode ser indicado com o uso de uma cor correspondente.
			Marca MET	5016† 	Fusível Para identificar caixas de fusíveis ou suas localizações

\* ANSI/AAMI/ISO 15223-1:2012, Medical devices—Symbols to be used with medical device labels, labeling, and information to be supplied—Part 1: General requirements.

† IEC 60417:2002 DB, graphical symbols for use on equipment. (General I (QS/RM))

‡ ISO 7000: Fifth edition 2014-01-15, graphical symbols for use on equipment – registered symbols. (General I (QS/RM))

§ Diretiva 98/79/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Outubro de 1998 relativa aos dispositivos médicos de diagnóstico *in vitro* (IVDMD) (1998)

|| 61010-1: 2010, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements [including: Corrigendum 1 (2011)]

# IEC 60825-1-2007 Safety of Laser Products – Part 1: Equipment classification and requirements

\*\* ISO 3864-1:2011, Graphical symbols – Safety colors and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings

‡‡ DIRETIVA 2012/19/UE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 4 de julho de 2012 relativa aos Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE)

## Capítulo 2: Considerações normativas e de segurança

Antes de usar o MAGPIX®, familiarize-se com as informações de segurança contidas neste capítulo. Este sistema contém componentes elétricos e mecânicos que, se manuseados incorretamente, podem ser prejudiciais. Além disso, podem estar presentes riscos biológicos durante a operação do sistema. Por isso, a Luminex recomenda que todos os usuários do sistema se familiarizem com os avisos de segurança específicos abaixo, além de cumprirem as práticas padrão de segurança laboratorial. Não execute procedimentos no MAGPIX que não estejam especificamente descritos neste manual, a menos que você seja orientado a fazê-lo pelo "Suporte técnico" na página 56.

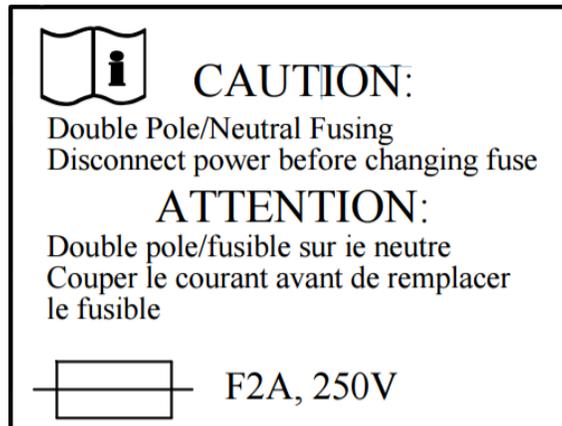
### Uso previsto

O sistema MAGPIX® é um sistema para testes clínicos multiplex que se destina a medir e classificar vários sinais gerados em um ensaio de diagnóstico *in vitro* a partir de uma amostra clínica. Este sistema de instrumento é usado junto com um ensaio específico para medir vários analitos que ajudam no diagnóstico. O dispositivo inclui uma unidade de leitor de sinal, mecanismos de armazenagem de dados brutos, software de aquisição de dados e software para processar os sinais detectados.

### Etiquetas e avisos normativos

A seguinte etiqueta de cuidado com o fusível é exibida no MAGPIX®.

FIGURA 1. Etiqueta de cuidado com o fusível



Uma etiqueta de tensão é exibida na parte posterior do MAGPIX. Ela exibe o número de série, o número do modelo, os requisitos de energia e as informações do fabricante do MAGPIX.

FIGURA 2. Etiqueta com número de série e tensão

Luminex Corporation  
12212 Technology Blvd.  
Austin, Texas 78727  
USA, 2016-10-20

Ícone de um livro aberto com uma letra 'i' no centro. **Model: MAGPIX**  
Ícone de um retângulo com 'SN' dentro. **MAGPX16294725**

**100-120V~, 2.0A 50/60 Hz or**  
**200-240V~, 1.0A 50/60 Hz**

A etiqueta da diretiva REEE (Resíduos de equipamento elétrico e eletrônico) é exibida.

**FIGURA 3. Símbolo REEE**



Como o MAGPIX está em conformidade com os requisitos de segurança da União Europeia, ele exibe uma etiqueta de representante da CE.

**FIGURA 4. Representante da CE**



## Testes e certificações

O MAGPIX® foi testado e está em conformidade com os requisitos de segurança dos Estados Unidos e Canadá. Uma das seguintes marcas de agência estará no instrumento.

**FIGURA 5. Etiqueta de segurança**



Além disso, o MAGPIX está em conformidade com os requisitos de segurança da União Europeia (UE) e, portanto, pode ser comercializado no Mercado Comum Europeu. Na parte posterior do instrumento MAGPIX encontra-se a seguinte etiqueta de conformidade com as normas da União Europeia.

**FIGURA 6. Etiqueta de conformidade da União Europeia**



## Práticas de segurança



Sempre que encontrar este símbolo, consulte este manual ou outra documentação da Luminex® para determinar a natureza do potencial perigo e todas as medidas que você deverá tomar.

**CUIDADO:** A proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada ou a garantia anulada se o sistema MAGPIX® da Luminex for utilizado de uma forma não especificada pelas instruções ou pela Luminex Corporation.

### Geral

Mantenha a porta de acesso lateral fechada e travada durante as operações normais.



**PERIGO:** Em nenhuma circunstância remova o alojamento do instrumento. O uso de controles ou ajustes ou a realização de procedimentos não especificados na documentação do Luminex® MAGPIX® pode resultar em exposição a riscos.

Observe sempre as práticas padrão de segurança laboratorial.

### Especificações mecânicas



O MAGPIX® tem peças móveis durante a operação. Há risco de ocorrerem lesões. As peças móveis apresentam perigos de perfuração e compressão. Mantenha as mãos e dedos longe da fenda do transportador de placas, da bomba da seringa e da sonda de amostra durante a operação. O transportador de placas ejeta as placas sem aviso, especialmente durante lotes de várias placas. Observe todos os avisos e advertências. Mantenha a porta de acesso fechada e travada durante as operações normais.



### Especificações elétricas



Não execute qualquer manutenção ou limpeza dos componentes elétricos no sistema, com exceção da substituição dos fusíveis.

Observe o aviso de cuidado com o fusível indicado na etiqueta correspondente. Consulte a *Figura 1, "Etiqueta de cuidado com o fusível"* na página 5. Esteja ciente da tensão do instrumento. Consulte a *Figura 2, "Etiqueta com número de série e tensão"* na página 5.

Os cabos de alimentação devem ser substituídos por cabos do mesmo tipo e classificações, conforme originalmente fornecidos. Entre em contato com o "*Suporte técnico*" na página 56 para substituir os cabos de alimentação de modo adequado.

## Compatibilidade eletromagnética

O MAGPIX® cumpre os requisitos de emissão e imunidade, descritos nas normas IEC 61326-1 e IEC 61326-2-6. O ambiente eletromagnético deve ser avaliado antes da operação.



**AVISO:** Não use este instrumento nas proximidades de fontes de radiação eletromagnéticas fortes como, por exemplo, fontes de RF intencionais sem blindagem, pois podem interferir na operação adequada.



**AVISO:** Manuseie sempre o MAGPIX de acordo com as instruções da Luminex® para evitar alguma interferência possível de seus campos eletromagnéticos.

## Laser do leitor de código de barras

O acessório leitor de código de barras é classificado de acordo com a FDA, sob as seções 1040.10 e 1040.11 do título 21 do Código de Regulamentações Federais (CFR) como um produto a laser de Classe II. De acordo com a norma IEC 60825-1, o acessório leitor de código de barras é classificado como Classe 2.

O laser do leitor de código de barras apresenta um possível risco à visão.



**AVISO:** Não olhe diretamente para o feixe do leitor de código de barras nem o aponte para os olhos de outras pessoas.

## Aquecimento

A placa de aquecimento, usada para aquecer o transportador de placas da plataforma Y, pode ser aquecida entre 35 °C e 60 °C.



**CUIDADO:** Não use a placa de aquecimento como uma incubadora. Seu objetivo é manter a temperatura da placa de microtitulação, enquanto ela estiver no instrumento MAGPIX®. Monitore a temperatura da placa de aquecimento enquanto ela estiver em uso. Se ela superaquecer, interrompa o uso e entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.



**AVISO:** A placa de aquecimento do transportador de placas do MAGPIX pode estar quente e causar lesões se for tocada. Não toque na placa de aquecimento.

## Fluidos

Este instrumento contém fluidos. Em caso de vazamento de fluido, desligue a alimentação de energia do sistema e desconecte todos os cabos de alimentação. O interruptor on/off (ligado/desligado) não é um método de desconexão. O cabo de alimentação deve ser removido da tomada. Entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56 para obter mais informações.



**PERIGO:** Não opere o instrumento na presença de vazamento de fluidos.

Monitore os níveis do fluido residual periodicamente como precaução. Não permita que o recipiente de resíduos fluidos transborde. Esvazie o recipiente de resíduos fluidos cada vez que substituir o recipiente do Drive Fluid (fluido de condução).

## Risco biológico

As amostras humanas e animais podem conter agentes infecciosos de risco biológico. Para evitar problemas de pressurização, o recipiente de resíduos fluidos é ventilado, por isso, cuidado com aerossóis de risco biológico.



**AVISO:** Sempre que houver exposição a materiais com potencial risco biológico, inclusive aerossóis, siga os procedimentos de segurança biológica adequados e o uso de equipamento de proteção individual (EPI). O EPI inclui luvas, batas, aventais de laboratório, jalecos, protetores faciais ou máscara e proteção ocular, respiradores e dispositivos de ventilação. Observe todas as normas locais, estaduais, federais e específicas do país quanto ao manuseio de risco biológico ao descartar materiais residuais de risco biológico.

## Luz indicadora

As luzes internas do painel dianteiro do MAGPIX® indicam o estado do sistema e são inofensivas. Os diodos de emissão de luz azul (LED) não emitem luz no espectro UV.

## Procedimento de descontaminação

Podem surgir ocasiões em que é necessário descontaminar todo o instrumento MAGPIX®. Se você precisar descontaminar o instrumento, desinfete as superfícies acessíveis e o sistema de fluidos interno. Isso é particularmente importante quando forem processadas amostras de risco biológico.



**AVISO:** Use equipamento de proteção individual adequado ao manusear peças que entram em contato com amostras de possível risco biológico.

Para descontaminar o MAGPIX:

1. Remova todas as amostras e todos os reagentes do Luminex® MAGPIX®. Adicione água destilada e solução de 10% a 20% de água sanitária de uso doméstico diluída em água no bloco de reagentes fora da placa do sistema.
2. Use o software para executar um comando de desinfecção com a solução de água sanitária de uso doméstico diluída (de 10% a 20%), seguido por dois comandos de lavagem com água destilada.
3. Esvazie o bloco de reagentes fora da placa e o recipiente de resíduos e limpe cada um com uma solução a 10% a 20% de água sanitária de uso doméstico, seguido por um enxágue com água destilada.
4. Desligue o MAGPIX e desconecte o cabo de alimentação.
5. Limpe todas as superfícies externas com detergente suave, seguido por uma solução de água sanitária de uso doméstico diluída entre 10% e 20%.
6. Abra a porta de acesso lateral do instrumento.
7. Limpe todas as superfícies acessíveis com detergente, seguido por uma solução de água sanitária de uso doméstico (10% a 20%).

## Descarte dos instrumentos



Dentro da União Europeia, a Diretiva de resíduos de equipamento elétrico e eletrônico exige a eliminação adequada de equipamentos elétricos e eletrônicos que atingirem o fim da vida útil.

Ao descartar um instrumento Luminex® MAGPIX®, descontamine o sistema. Consulte a seção "*Procedimento de descontaminação*" na página 9. Em seguida, entre em contato com o "*Suporte técnico*" na página 56 para obter um número de Autorização de devolução de materiais (RMA, Return Material Authorization) pelo telefone +1-512-381-4397 (fora dos EUA). Devolva o equipamento para o seguinte endereço da Luminex:

Luminex Corporation  
12201 Technology Blvd., Suite 130  
Austin, Texas 78727, EUA

Para obter informações sobre o descarte do MAGPIX fora da União Europeia, entre em contato com o "*Suporte técnico*" na página 56. Para obter informações sobre o descarte do leitor de código de barras, PC ou monitor, consulte a documentação do fabricante.

## Capítulo 3: Procedimento de instalação

Antes de manusear ou desembalar o MAGPIX®, certifique-se de que o local selecionado é adequado. Consulte o "*Diagrama de instalação*" na página 13 para saber quais os requisitos de manuseio e de local de instalação e as dimensões detalhadas do MAGPIX.

Verifique os seguintes requisitos:

- Internos
- Temperatura operacional de 15 °C a 35 °C (de 59 °F a 95 °F)
- Umidade relativa de operação de 20% a 80%, não condensada
- Altitude operacional de até 2.400 m (7.874 pés) acima do nível do mar
- Tomada de energia elétrica disponível com aterramento de proteção e fácil acesso
- Área disponível de aproximadamente 91,44 cm X 91,44 cm (3' X 3'), contendo uma folga de 5,08 cm (2") entre a parte posterior do MAGPIX e qualquer parede ou superfície vertical.
- Superfície plana e estável

O MAGPIX é fornecido em uma embalagem externa grande de papelão corrugado, montada sobre uma plataforma.

**FIGURA 7. A embalagem externa do MAGPIX®**



**CUIDADO:** Esta embalagem externa é muito pesada para ser levantada por uma pessoa (aproximadamente 53,97 kg [119 lb], levantamento por três pessoas) e deve ser movida mecanicamente. Tenha cuidado para que a embalagem externa não seja perfurada durante qualquer movimento necessário.

Dentro da embalagem externa, há caixas de papelão separadas para o PC, o monitor, os dois pacotes de Drive Fluid (fluido de condução) e o instrumento MAGPIX. Além disso, uma bandeja dividida contém os cabos, CDs e o material impresso. Para obter uma lista completa do conteúdo, consulte a "*Lista de verificação para transporte*" na página 29.

**FIGURA 8. Dentro da embalagem externa**



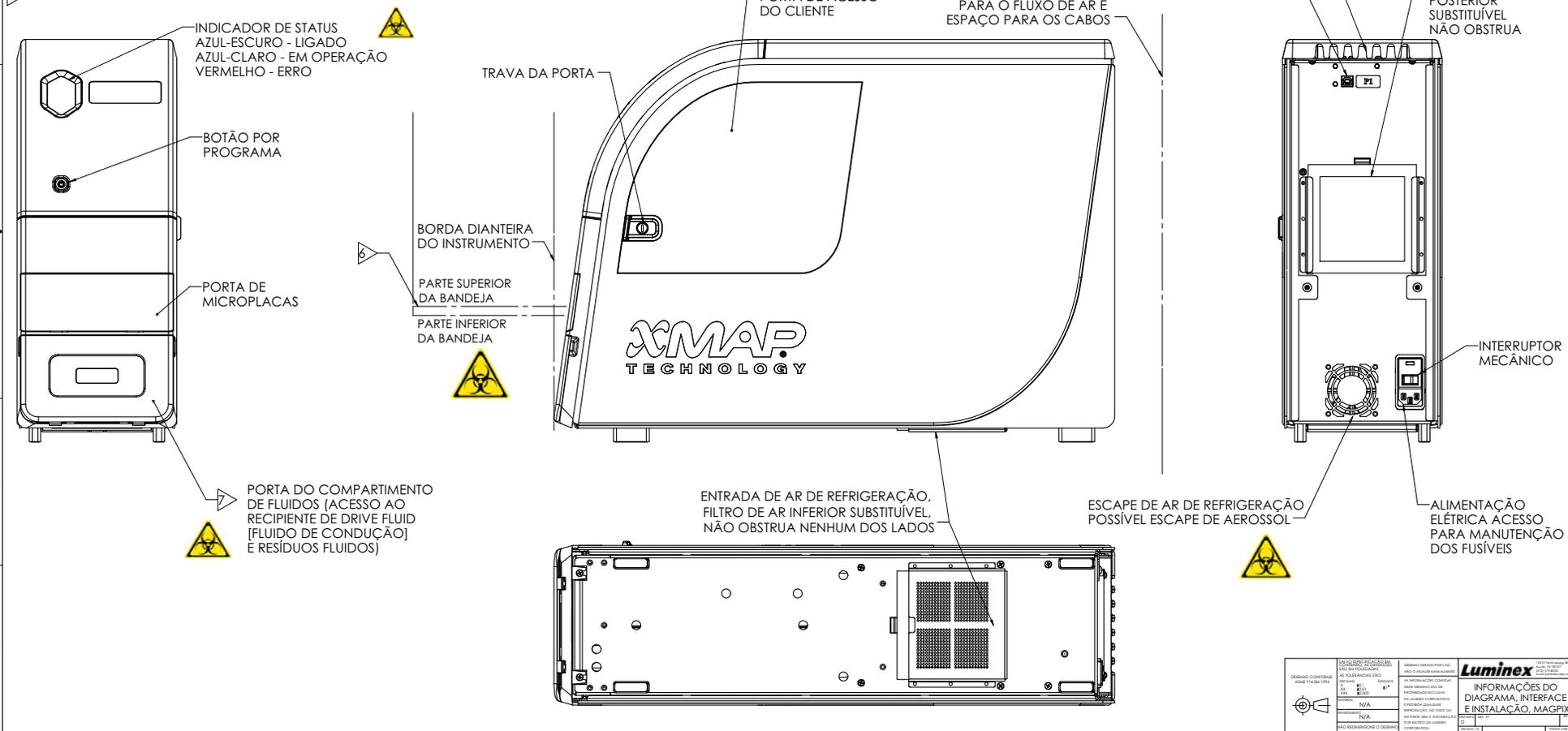
1.	Caixa de papelão para o PC	3.	Caixa de papelão para o MAGPIX®
2.	Caixa de papelão para o monitor	4.	Bandeja de acessórios (as caixas de papelão para o suporte do monitor e para o Drive Fluid (fluido de condução) estão por baixo)

Cada caixa de papelão individual pode ser manuseada por uma pessoa. As caixas de papelão do MAGPIX e do PC pesam menos de 18,14 kg (40 libras).

## Diagrama de instalação

### OBSERVAÇÕES:

- O sistema MagPix consiste em 3 componentes principais: MagPix, PC e monitor convencionais e leitor de código de barras opcional. O PC, o monitor, os acessórios do PC e o leitor de código de barras foram omitidos neste desenho para maior clareza, mas podem ser colocados em qualquer lado do instrumento MagPix.
- Peso total do sistema de bancada: 32,2 kg (71 lb) MagPix – 15,87 kg (35 lb), PC, monitor e acessórios para o PC – 16,32 kg (36 lb)
- Os cabos de alimentação devem estar conectados somente a tomadas com aterramento de proteção (consulte o Manual do usuário e de instalação).
- Siga as instruções de transporte e manuseio que constam da embalagem e as instruções de instalação do manual de instalação, conforme o caso. Peso total do sistema: 53,9 kg (119 lb). Necessita de 3 pessoas para ser levantado.
- O dispositivo para desconectar o MagPix é o cabo de alimentação. Não posicione este dispositivo de modo que dificulte a operação e a desconexão.
- A remoção da extensão da bandeja pode provocar escape de aerossol.
- É provável um escape de aerossol do recipiente de resíduos.



SÍMBOLO COMERCIAL MAGPIX	TIPO DE INSTRUMENTO ALTORESOLUÇÃO	NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO 10000000000000000000	<b>Luminex</b> 2014 10000000000000000000
	NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO 10000000000000000000	NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO 10000000000000000000	
INFORMAÇÕES DO DIAGRAMA, INTERFACE E INSTALAÇÃO, MAGPIX			10000000000000000000

## Desembalagem e montagem do PC

Inicie o processo de instalação com o PC. O computador e o monitor estão em caixas na extremidade da embalagem externa (consulte a *Figura 9, "O PC montado"* na página 14). O suporte do monitor está em uma caixa sob a bandeja de acessórios.

As caixas do computador e do monitor incluem todos os cabos e dispositivos periféricos necessários, bem como as instruções de instalação. Siga estas instruções para configurar o PC.

Para montagem do PC:

1. Remova da embalagem externa as três caixas contendo os componentes do PC.
2. Monte os componentes usando as instruções fornecidas pelo fornecedor do PC.

**FIGURA 9. O PC montado**



## Desembalagem e montagem do MAGPIX®

Para instalar o instrumento MAGPIX®:

1. Remova a caixa de papelão do MAGPIX da embalagem externa.

**FIGURA 10. Remoção da caixa de papelão do MAGPIX®**



O instrumento MAGPIX está dentro de um saco plástico e rodeado de placas de isopor, ligadas a uma camada de papelão corrugado.

**FIGURA 11. A caixa de papelão do MAGPIX®, aberta**



2. Remova o MAGPIX da caixa de papelão puxando as alças que saem da camada de papelão.

**OBSERVAÇÃO:** É útil ter outra pessoa segurando a caixa de papelão, enquanto você puxa o MAGPIX.

**FIGURA 12. MAGPIX® sendo retirado da caixa de papelão**



3. Coloque o instrumento sobre uma superfície plana e estável. Isso pode requerer duas pessoas.
4. Dobre os painéis de papelão de cada lado do instrumento.

**FIGURA 13. Remoção dos materiais da embalagem**



5. Puxe o saco de plástico a partir da parte superior.
6. Coloque o MAGPIX sobre uma bancada de laboratório ou outra superfície plana e estável. Isso pode requerer duas pessoas.

Antes de prosseguir com a instalação, verifique o conteúdo da embalagem externa com a lista de verificação de transporte e certifique-se de que pode localizar todos os itens da lista. Verifique o conteúdo para se certificar de que não ocorreram danos durante o transporte. Se algo estiver faltando ou danificado, entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.

## Como conectar os componentes

Para conectar os componentes:

1. Localize os cabos na bandeja de acessórios da embalagem externa.

**FIGURA 14. Cabo de alimentação e cabo USB**



2. Conecte o cabo de alimentação na parte de trás do instrumento.
3. Conecte o cabo USB ao PC e ao conector etiquetado com P1 na parte de posterior do MAGPIX®.

**FIGURA 15. Cabo de alimentação e cabo USB conectados**



4. Conecte o leitor de código de barras (se houver) ao computador, a uma porta USB na parte dianteira ou traseira.

**FIGURA 16. Todos os componentes conectados**



## Preparação do MAGPIX®

O preparo do MAGPIX® abrange a remoção do tampão de transporte, instalação do Drive Fluid (fluido de condução) e instalação da sonda de amostra.

### Remoção do tampão de transporte

Dentro da porta de acesso lateral do MAGPIX®, um tampão de transporte mantém o conjunto da sonda de amostra no lugar. Use a ferramenta de acesso à porta incluída na bandeja de acessórios para abrir a porta de acesso lateral e remova o tampão.



**CUIDADO:** O MAGPIX não deve estar conectado a uma fonte de energia durante a abertura desse compartimento.

Para abrir a porta de acesso lateral e remover o tampão de transporte:

1. Localize a ferramenta de acesso à porta em um saco pequeno de plástico na bandeja de acessórios da embalagem externa.

**FIGURA 17. Ferramenta de acesso à porta**



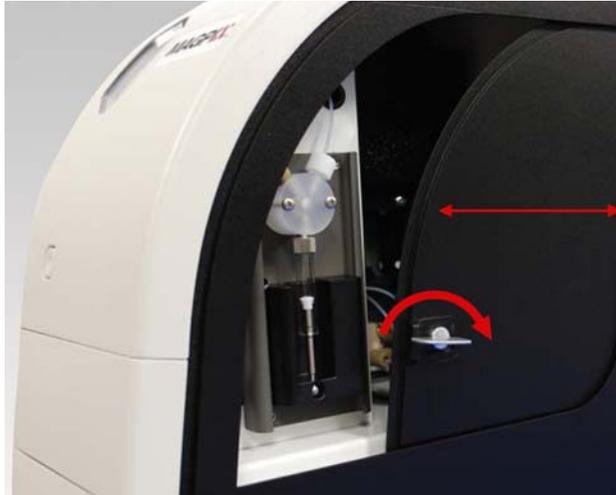
2. Insira a ferramenta na trava da porta de acesso lateral e gire-a um quarto no sentido horário.

**FIGURA 18. Ferramenta de acesso à porta inserida e girada**



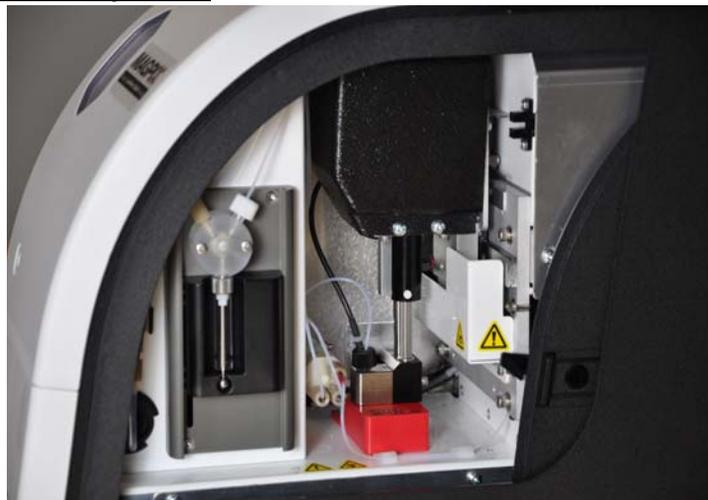
3. Deslize a porta para a direita.

**FIGURA 19. Porta deslizando aberta**



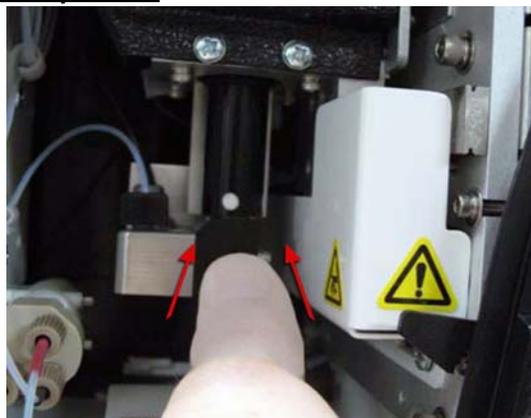
4. Levante o conjunto da sonda e localize o tampão de transporte.

**FIGURA 20. Tampão de transporte em posição**



5. Puxe o suporte da sonda para cima e, em seguida, segure o MAGPIX pela parte superior com uma mão para estabilizá-lo e empurre firmemente o conjunto da sonda para longe de você com a outra mão. Esteja preparado para usar um pouco de força.

**FIGURA 21. Conjunto da sonda sendo empurrado**



6. Com o conjunto da sonda fora do caminho, eleve e retire o tampão de transporte.

**FIGURA 22. Tampão de transporte sendo elevado e retirado**



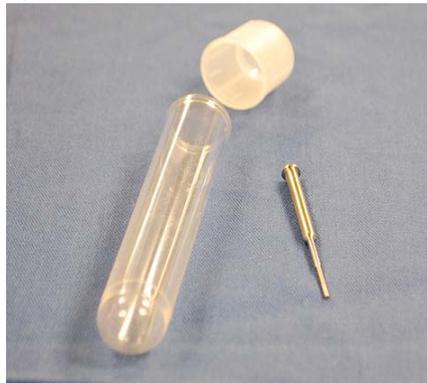
### **Instalação da sonda de amostra**

O MAGPIX® é fornecido com duas sondas de amostra, mas a sonda não está pré-instalada.

Para instalar a sonda de amostra:

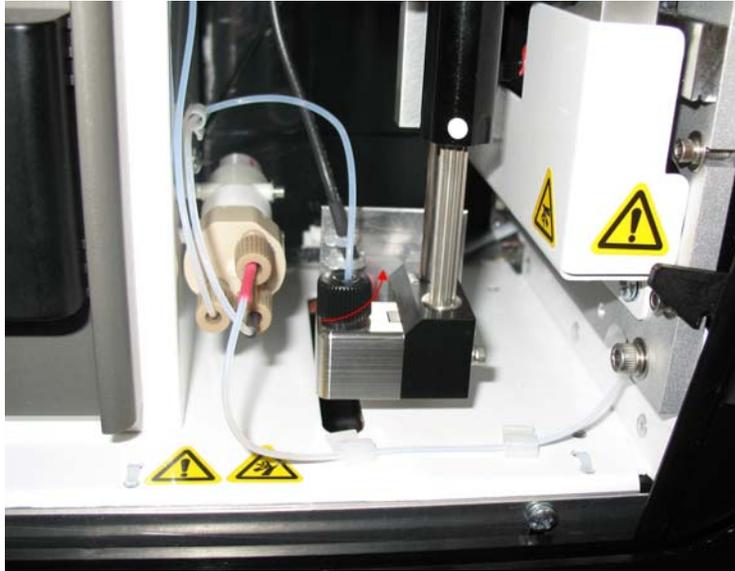
1. Localize a sonda de amostra, que é enviada em um tubo na bandeja de acessórios.

**FIGURA 23. A sonda de amostra e seu recipiente**



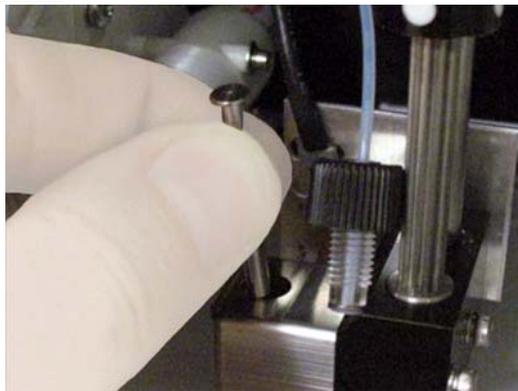
2. Puxe o conjunto da sonda em sua direção e empurre-o para baixo.
3. Desparafuse completamente o encaixe da sonda na parte superior do suporte da sonda, girando-o no sentido anti-horário.

**FIGURA 24. Encaixe da sonda sendo desparafusado**



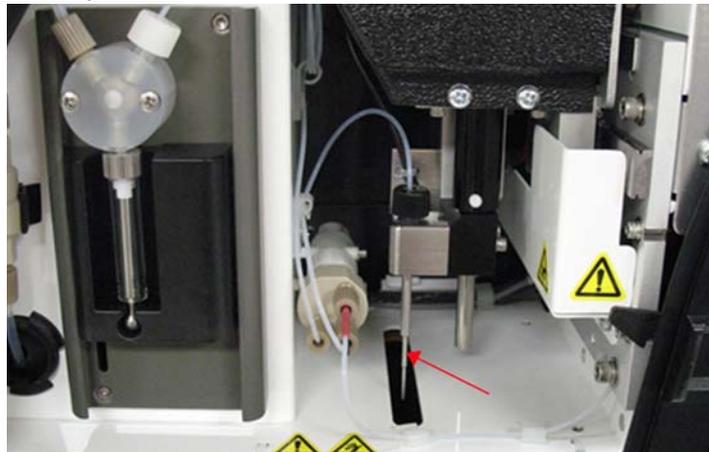
4. Coloque a sonda na abertura deixada pelo encaixe da sonda. Ela deve deslizar para baixo e travar na parte inferior da abertura.

**FIGURA 25. Inserção da sonda de amostra**



5. Reinstale o encaixe da sonda, apertando-o até que se encaixe no lugar.

**FIGURA 26. A sonda de amostra em posição**



6. Feche e trave a porta de acesso lateral.

## Instalação do Drive Fluid (fluido de condução)

A embalagem externa inclui uma caixa de papelão que contém dois recipientes com Drive Fluid (fluido de condução). Abra a caixa de papelão e remova um dos recipientes para instalar no instrumento.

Para instalar o recipiente do Drive Fluid (fluido de condução):

1. Localize a caixa de papelão dos recipientes do Drive Fluid (fluido de condução).

**FIGURA 27. Caixa de papelão e recipiente do Drive Fluid (fluido de condução)**



2. Abra a caixa de papelão e remova um dos recipientes do Drive Fluid (fluido de condução).
3. Abra a porta do compartimento de fluidos na parte dianteira do MAGPIX®.

**FIGURA 28. Compartimento de fluidos**



4. Puxe o tubo do Drive Fluid (fluido de condução) e o tampão (1) no lado esquerdo do compartimento de fluidos para a frente até que ele saia do compartimento. Puxe-o para a esquerda para abrir espaço para inserção do recipiente do Drive Fluid (fluido de condução).

**FIGURA 29. Tubo e tomada do Drive Fluid (fluido de condução) sendo puxados para fora**



5. Insira parcialmente o recipiente do Drive Fluid (fluido de condução) na abertura do compartimento de fluidos e remova o lacre.

**FIGURA 30. Remoção da vedação metálica**



6. Conecte o tubo e o tampão do Drive Fluid (fluido de condução) à abertura na parte superior do recipiente do Drive Fluid (fluido de condução).

**FIGURA 31. Conexão do tubo e do bujão à abertura do recipiente**



7. Deslize o recipiente para dentro da bandeja na parte lateral esquerda do compartimento de fluidos. A bandeja do recipiente serve para manter o recipiente no lugar.

**FIGURA 32. Recipiente do Drive Fluid (fluido de condução) sendo deslizado para dentro**



8. Depois que o recipiente estiver totalmente inserido, verifique a válvula na parte dianteira do recipiente de resíduos fluidos para se certificar de que está conectado firmemente e feche a porta do compartimento de fluidos.

## Como ligar o MAGPIX®

O MAGPIX® tem dois interruptores on/off (ligar/desligar): um interruptor mecânico e um interruptor por programa.

Para ligar o MAGPIX:

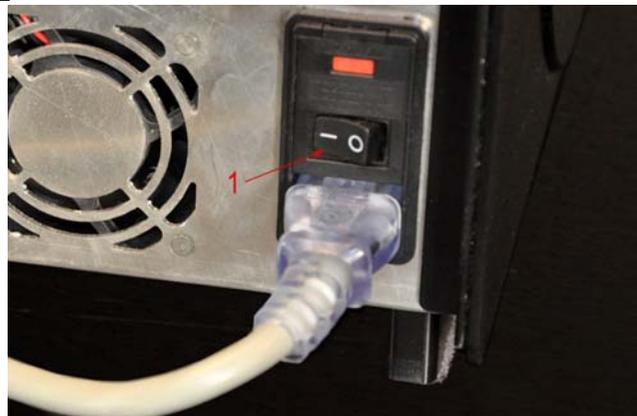
1. Conecte o cabo de alimentação, que está na parte posterior do instrumento, a uma tomada elétrica.

**OBSERVAÇÃO:** A Luminex recomenda o uso de um protetor contra sobrecarga de energia ou de uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS, Uninterruptible Power Supply) com o MAGPIX. Para obter mais informações, consulte a seção "*Fonte de alimentação ininterrupta (UPS, Uninterruptible Power Supply) ou protetor contra sobrecarga de energia*" na página 41.

2. Ligue o interruptor mecânico (1). Este é o interruptor de alavanca no canto inferior direito na parte posterior do MAGPIX.

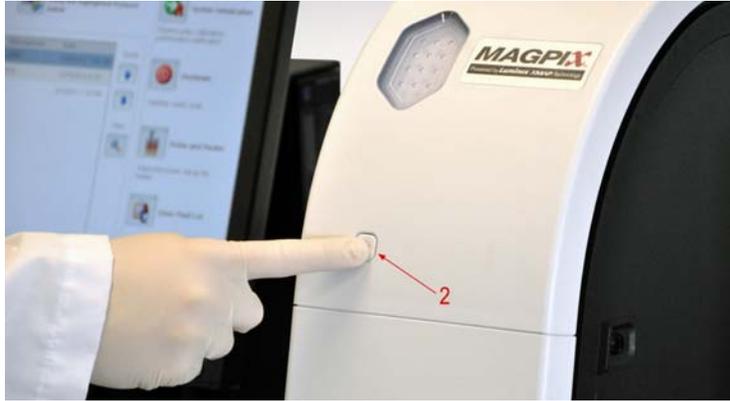
**OBSERVAÇÃO:** O interruptor mecânico controla o fluxo de energia para o instrumento.

**FIGURA 33. Interruptor mecânico**



3. Quando estiver pronto para iniciar o teste, ligue o interruptor por programa (2) na frente do MAGPIX. O LED azul na janela hexagonal se acende, confirmando que a energia está ligada. O MAGPIX requer aproximadamente 45 segundos para iniciar.

FIGURA 34. **Interruptor por programa**



**OBSERVAÇÃO:** O interruptor por programa ativa e desativa a unidade.

4. Depois de ligar o MAGPIX, use o software para ejetar o transportador da bandeja e colocar o bloco de reagentes fora da placa no lugar correto.

## Primeira inicialização

Ao ligar o sistema pela primeira vez, siga os procedimentos seguintes:

1. Adjust the Sample Probe Height (Ajustar a altura da sonda de amostra)
2. Rotina Revive After Storage (Restabelecer após armazenamento) (Luminex)
3. Calibration/Verification (Calibração/Verificação)

## Ajustar a altura da sonda de amostra

Ajuste a altura da sonda de amostra para assegurar que ela entre o suficiente no poço para adquirir uma amostra.

**OBSERVAÇÃO:** Assegure-se de que não haja líquido nos poços ou nos reservatórios antes de ajustar a altura da sonda de amostra.

1. Na página **Home** (Início), clique em **Probe and Heater** (Sonda e aquecedor) em **Daily Activities** (Atividades diárias). A guia **Probe and Heater** (Sonda e aquecedor) será aberta.
2. Use o poço **D6** (este é o centro de uma placa padrão de 96 poços).
3. Certifique-se de que o local do poço esteja selecionado na imagem da placa. Um pino verde marca o poço selecionado.

4. Conforme o tipo de placa que estiver usando, coloque discos de alinhamento ou uma esfera de alinhamento no poço.
  - Para uma placa padrão de 96 poços – nenhum
  - Para uma placa de fundo com filtro – dois discos de 5,08 mm
  - Para uma placa de fundo Mylar – dois discos de 5,08 mm
  - Para uma placa cônica (em forma de V) – uma esfera
5. Clique em **Eject** (Ejetar) para ejetar o transportador de placas.
6. Coloque o bloco de reagentes fora da placa no transportador de placas. Certifique-se de que esteja bem assentado para que se encaixe no lugar.
7. Coloque uma tira de poços (fornecida juntamente com o Calibration Kit (kit de calibração) e o Performance Verification Kit [kit de verificação de desempenho]) no bloco de reagentes fora da placa.
8. Na seção **Strip Wells** (Tira de poços), clique em **SD1**.
9. Verifique se o reservatório está vazio.
10. Na seção **Reservoir** (Reservatório), clique no poço **RB1**.
11. Verifique se a placa não está deformada. Placas com deformações podem dar origem a ajustes incorretos da altura da sonda.
12. Coloque a placa no transportador de placas com o poço A1 posicionado conforme indicado no transportador de placas.
13. Clique em **Retract** (Retrair) para retraindo o transportador de placas.
14. Digite um nome para a placa na caixa **Plate Name** (Nome da placa).
15. Clique em **Auto Adjust Height** (Ajuste automático da altura). A sonda se ajustará automaticamente aos locais que você selecionou.

**OBSERVAÇÃO:** Altura da sonda é automaticamente definida como 0,98 mm. A sonda ajusta automaticamente essa distância a partir do fundo da placa ou a partir dos discos ou esferas de calibração.

16. Clique em **Eject** (Ejetar) para ejetar o suporte da placa. Caso tenha usado esferas ou discos de alinhamento, retire-os da placa.

**OBSERVAÇÃO:** Quando você ajusta e salva as configurações de altura da sonda das três áreas em uma placa de identificação, todas as áreas mantêm o ajuste.



**AVISO:** A altura correta da sonda de amostra é essencial para o sucesso da aquisição e calibração de amostras. Problemas com a altura da sonda de amostra podem provocar vazamentos de fluidos e inibir a aquisição de amostras.



**CUIDADO:** Assegure-se de que a altura da sonda esteja corretamente definida antes de calibrar o sistema.

FIGURA 35. Ajuste da altura da sonda de amostra



## Rotina Revive After Storage (Restabelecer após armazenamento)

**OBSERVAÇÃO:** A rotina **Revive After Storage** (Restabelecer após armazenamento) é necessária quando o sistema é executado pela primeira vez e quando o sistema ficou ocioso por mais de uma semana. Após ter ajustado a altura da sonda de amostra, execute a rotina **Revive After Storage (Luminex)** (Restabelecer após armazenamento [Luminex]).

1. Abra a página **Maintenance** (Manutenção) e, em seguida, a guia **Cmnds & Routines** (Comandos e rotinas).
2. Selecione **Revive After Storage (Luminex)** (Restabelecer após armazenamento [Luminex]) na lista suspensa **Routine Name** (Nome da rotina). A rotina **Revive After Storage** (Restabelecer após armazenamento) executa os seguintes comandos:
  - **Prime** (Preparar)
  - **Rinse** (Enxaguar)
  - **Alcohol Flush** (Lavagem com álcool)
  - **Rinse** (Enxaguar)
3. Adicione isopropanol a 70% ou etanol a 70% ao reservatório **RB1** no bloco de reagentes fora da placa, conforme indicado na guia **Cmnds & Routines** (Comandos e rotinas).

**OBSERVAÇÃO:** O reservatório para enxaguar (**RD1**) deve estar vazio.

4. Clique em **Retract** (Retrair).
5. Clique em **Run** (Executar).

Depois que a rotina **Revive After Storage** (Restabelecer após armazenamento) estiver completa, execute a rotina **System Initialization** (Inicialização do sistema).

## Verificação da calibração

A calibração normaliza as configurações do sistema e garante a classificação homogênea e ideal das microesferas. A verificação usa controles do sistema para garantir que o analisador esteja funcionando corretamente com as configurações de calibração atuais.

1. Na página **Home** (Início), clique em **System Initialization** (Inicialização do sistema), em **Daily Activities** (Atividades diárias). A guia **Auto Maint** (Manutenção automática) será aberta.
2. Clique na opção **Calibration/Verification** (Calibração/Verificação) na seção **Automated Maintenance Options** (Opções de manutenção automática).
3. Importe as informações do lote do **Calibration Kit** (Kit de calibração) do CD fornecido com o kit ou selecione o kit adequado no menu suspenso, caso as respectivas informações tenham sido pré-carregadas.

**OBSERVAÇÃO:** Consulte a seção "*Acréscimo ou importação de informações dos kits CAL e VER*" na página 28 para obter instruções de importação do kit.

4. Importe as informações do lote do **Performance Verification Kit** (Kit de verificação de desempenho) do CD fornecido com o kit, ou selecione o kit adequado do menu suspenso, se as informações do kit tiverem sido pré-carregadas.

**OBSERVAÇÃO:** Consulte a seção "*Acréscimo ou importação de informações dos kits CAL e VER*" na página 28 para obter instruções de importação do kit.

5. Agite os recipientes do calibrador, de verificação e de fluidos do xMAP® a uma velocidade média durante aproximadamente 10 segundos para garantir a homogeneidade. Não dilua os agentes do calibrador, de verificação ou de fluidos do xMAP.
6. Clique em **Eject** (Ejetar) na barra de status.

**OBSERVAÇÃO:** Para garantir a obtenção de uma contagem suficiente de esferas, inverta os frascos do calibrador e do verificador perpendicularmente à tira de poços à medida que for adicionando as gotas aos poços. Isso garante que o tamanho máximo de gota do fluido seja distribuído nos poços.

7. Adicione 6 gotas de cada reagente ao poço designado.
8. Verifique se o reservatório RB1 está  $\frac{3}{4}$  preenchido com isopropanol a 70% ou etanol a 70%.

**OBSERVAÇÃO:** O reservatório para enxaguar (**RD1**) deve estar vazio.

9. Clique em **Retract** (Retrair).
10. Clique em **Run** (Executar).

## Acréscimo ou importação de informações dos kits CAL e VER

Você pode adicionar informações do kit CAL e VER a partir da página inicial.

Para adicionar ou importar informações do kit CAL e VER:

1. Carregue o CD de CAL/VER (fornecido com o kit) no computador.
2. Na página **Home** (Início), clique em **System Initialization** (Inicialização do sistema).
3. Clique em **Import Kit** (Importar kit) no canto inferior direito da janela. A caixa de diálogo **Import Calibration or Performance Kit** (Importar calibração ou Kit de desempenho) será aberta.
4. Selecione **Locate the CD** (Localizar o CD) na unidade apropriada e depois a pasta **\*.mpx** e clique em **Open** (Abrir).
5. Selecione o arquivo **\*.ixl** e clique em **Open** (Abrir).
6. Clique em **OK**.

## Lista de verificação para transporte

A embalagem externa do MAGPIX® contém os seguintes itens:

	Quantidade	Número de referência
Instrumento MAGPIX®	1	
PC	1	
Monitor	1	
Suporte do monitor All-in-one	1	
2 pacotes com Drive Fluid (fluido de condução)	1	40-50014
Frasco de resíduos	1	CN-0261-01
Sonda de amostra	2	CN-0221-01
Cabo de alimentação	1	CN-P0XX-01
Cabo USB	1	CN-0271-01
Ferramenta da porta de acesso lateral	1	CN-0264-01
Sample Probe Height Adjustment Kit (Kit de ajuste de altura da sonda de amostra)	1	CN-0263-01
Bloco de reagentes fora da placa	1	CN-0260-01
xPONENT® 4.2 Software for MAGPIX® (software xPONENT® 4.2 para MAGPIX®) (DVD)	1	CN-SWXX-XX
Installing MAGPIX® (Instalação do MAGPIX®)	1	89-30000-00-236
xPONENT® for MAGPIX® IVD Quick Guide (Guia rápido do xPONENT® para MAGPIX®, diagnóstico in vitro)	1	CN-M083-01
IVD MAGPIX® Installation and Hardware User Manual (Manual do usuário e de instalação de hardware do MAGPIX®, diagnóstico in vitro) (CD)	1	CN-M082-01
IVD xPONENT® for MAGPIX® Software User Manual (Manual do usuário do software MAGPIX® para xPONENT®, diagnóstico in vitro) (CD)	1	CN-M088-01
PC Installation Instructions (Instruções de instalação no PC)	1	89-30000-00-263
Bloco aquecedor da placa de 96 poços (opcional)	1	CN-0224-01
Leitor de código de barras (opcional)	1	CN-PC03-01

**OBSERVAÇÃO:** Um MAGPIX Calibration Kit (Kit de calibração MAGPIX) e um MAGPIX Performance Verification Kit (Kit de verificação de desempenho MAGPIX) são enviados separadamente.

## Capítulo 4: Visão geral de aspectos técnicos

Este capítulo descreve a operação, os componentes, os subsistemas e as especificações técnicas do MAGPIX®.

### Como funciona o MAGPIX®

O MAGPIX® combina um sistema de fluidos, um sistema mecânico, um sistema eletrônico e um sistema óptico com microesferas magnéticas e análises complexas computadorizadas para realizar ensaios multiplex.

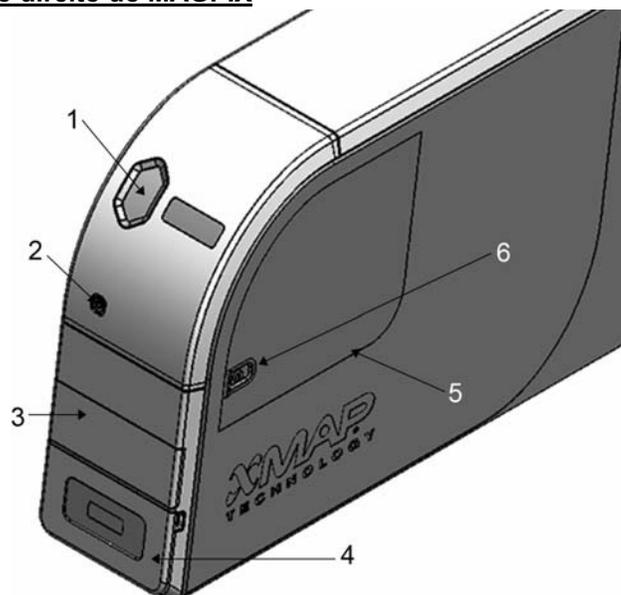
O sistema mecânico começa o processo. Um operador coloca uma placa de microtitulação de 96 poços no transportador de placas, que transporta a placa para dentro do instrumento. O transportador se move ao longo do eixo Y para permitir o acesso à sonda de amostra de cada coluna da placa de microtitulação. O conjunto da sonda de amostra se move ao longo dos eixos X e Y, permitindo o acesso a cada linha da placa de microtitulação. Entre o movimento do eixo Y do transportador e o movimento do eixo X da sonda de amostra, todos os poços da placa de microtitulação estão acessíveis.

O sistema de fluidos realiza a aquisição e o transporte da amostra. A sonda de amostra desce para dentro de cada poço, puxando uma amostra para teste e o Drive Fluid (fluido de condução) do respectivo recipiente. A amostra se move através do tubo de fluido para o módulo óptico, transportada pelo Drive Fluid (fluido de condução).

No módulo óptico, um ímã mantém as microesferas magnéticas no lugar enquanto um LED vermelho (classificação) e, em seguida, um LED verde (indicador) as iluminam. Elas são visualizadas durante cada iluminação. Depois que as imagens são registradas, o ímã é retirado, liberando as microesferas para o transporte ao recipiente de resíduos fluidos e para limpar o caminho para a próxima amostra.

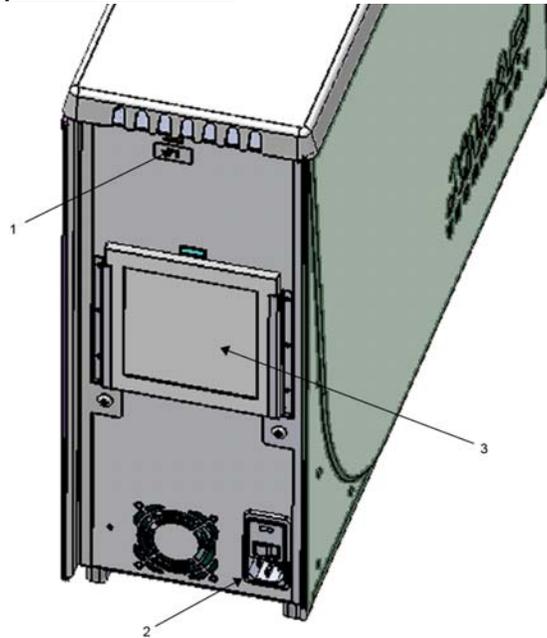
O software xPONENT® analisa as imagens: as imagens iluminadas de vermelho, para classificar as microesferas, e as imagens iluminadas de verde, para determinar quais elementos da amostra foram ligados às respectivas superfícies. Ele apresenta os resultados ao operador.

FIGURA 36. **Parte dianteira e lado direito do MAGPIX®**



1.	Luz indicadora do estado	4.	Porta de acesso ao compartimento de fluidos. Para obter uma ilustração mais detalhada, consulte "O compartimento de fluidos" na página 37.
2.	Interruptor on/off (ligado/desligado) por programa	5.	Porta de acesso lateral
3.	Porta de acesso ao transportador de placas	6.	Trava da porta de acesso lateral

FIGURA 37. Parte posterior e lado esquerdo do MAGPIX®



1.	Porta de comunicação (P1)
2.	Módulo de alimentação elétrica
3.	Filtro de ar traseiro

## Componentes do sistema

Os tópicos a seguir descrevem detalhadamente os três componentes do sistema Luminex® MAGPIX®: software, reagentes e hardware.

### Software

O software Luminex® xPONENT® para MAGPIX® fornece o controle completo do instrumento MAGPIX e executa as análises. O software requer um PC exclusivo. Para obter informações atualizadas sobre o PC ou o sistema operacional, consulte o manual do usuário do software escolhido ou acesse <http://www.luminexcorp.com>.

Na maioria das vezes, o PC fornecido com o sistema MAGPIX está pré-carregado com o software xPONENT para MAGPIX. A Luminex fornece um DVD do software para usar se for necessário reinstalar o software ou instalá-lo em outro computador. Se você instalar o software em outro PC, certifique-se de que ele atenda às especificações mínimas, inclusive 4.0 GB de RAM e um processador de 2.66 GHz. O número de instalações que você pode fazer está limitado pela sua licença.

O DVD do software instala automaticamente somente o software básico. Para instalar as várias atualizações, entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56. Um representante do Suporte técnico poderá lhe fornecer o número de licença correto para instalar atualizações.



**CUIDADO:** Se você precisar desinstalar o software, siga atentamente o procedimento fornecido pelo "Suporte técnico" na página 56.

O software está documentado de duas formas: na ajuda on-line, que pode ser acessada dentro do próprio aplicativo, e no formato PDF, que está disponível no site da Luminex, e em um CD incluído no sistema enviado.



**CUIDADO:** A Luminex recomenda que você não instale outros softwares no PC que executa o xPONENT para MAGPIX, com exceção do Adobe Acrobat. O Acrobat é necessário para visualizar os arquivos em PDF e está incluído no DVD de instalação. A operação do xPONENT para MAGPIX só é validada quando este for o único programa em execução no PC dedicado.

## Hardware

O sistema Luminex® MAGPIX® contém o seguinte hardware:

- O instrumento MAGPIX
- Computador pessoal (PC) e periféricos necessários, contendo um monitor, teclado e mouse
- Cabo de alimentação para conectar o MAGPIX à tomada elétrica
- Cabo de comunicação USB para conectar o MAGPIX ao PC
- Duas sondas de amostra
- Kit de ajuste de altura da sonda de amostra
- Bloco de reagentes fora da placa
- Recipiente vazio adicional de fluido residual
- Ferramenta da porta de acesso lateral
- Leitor de código de barras (opcional)
- Bloco aquecedor (opcional)

O hardware é enviado com um guia rápido de instalação, um guia rápido do usuário do software, um CD contendo o manual do usuário do software e o manual do usuário e de instalação de hardware e um DVD contendo o software.

## Reagentes

A tecnologia do Luminex® xMAP® requer dois tipos de reagentes: reagentes laboratoriais comuns e reagentes criados especialmente para os instrumentos Luminex.



**CUIDADO:** Respeite as práticas padrão de segurança laboratorial ao manusear reagentes ou substâncias químicas perigosas, tóxicas ou inflamáveis. Se tiver qualquer dúvida sobre a compatibilidade de agentes ou materiais de limpeza ou descontaminação, entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.



**CUIDADO:** Use somente reagentes, ensaios ou outros consumíveis que estejam dentro da data de validade. Elimine todos os reagentes, ensaios ou consumíveis vencidos no recipiente de resíduos adequado.

## Reagentes de laboratório necessários

- Solução de água sanitária de uso doméstico de 10% a 20%
- Solução de isopropanol a 70% ou etanol a 70%
- 0,1 N de NaOH
- Desinfetante Sporidicin®
- Detergente suave
- Água destilada



**AVISO:** O isopropanol e o etanol são líquidos inflamáveis. Mantenha-os longe do calor, chamas e faíscas em uma área bem ventilada. Remova-os do instrumento quando não estiverem em uso.

### Reagentes da tecnologia xMAP®

- Drive Fluid (fluido de condução) (volume de cada unidade suficiente para executar oito placas de 96 poços)
- MAGPIX® Calibration Kit (Kit de calibração MAGPIX®) (para normalizar os canais de classificação CL1 e CL2 e os parâmetros do canal indicador RP1)
- MAGPIX® Performance Verification Kit (Kit de verificação de desempenho MAGPIX®) (para verificar a integridade do sistema associada aos canais de classificação CL1 e CL2, ao canal indicador RP1 e ao sistema de fluidos)



**CUIDADO:** Proteja contra a luz os reagentes de calibração e verificação do MAGPIX em todos os momentos, para evitar o fotobranqueamento das microesferas.



**AVISO:** O Drive Fluid (fluido de condução) do Luminex® contém ProClin® como conservante. Essa substância pode causar reações alérgicas em algumas pessoas. Mais informações estão disponíveis na folha de dados de segurança (MSDS, Material Safety Data Sheet) do Drive Fluid (fluido de condução).

O MAGPIX é enviado com dois pacotes de Drive Fluid (fluido de condução). Um MAGPIX Calibration Kit (Kit de calibração MAGPIX) e um MAGPIX Performance Verification Kit (Kit de verificação de desempenho MAGPIX) são enviados separadamente.

## Subsistemas

O MAGPIX® contém quatro subsistemas: eletrônico, de fluidos, mecânico e óptico.

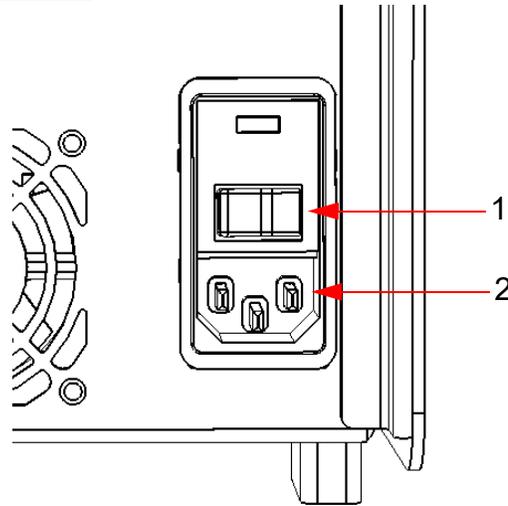
### Subsistema eletrônico

O subsistema eletrônico fornece a energia para a operação e o controle do sistema MAGPIX® e a comunicação entre as respectivas peças.

### Módulo de alimentação elétrica

O módulo de alimentação elétrica contém a tomada de energia de entrada, o interruptor mecânico e fusíveis. Este é o ponto de aterramento de proteção do sistema MAGPIX®. O cabo de alimentação elétrica conector específico é do tipo IEC-320-C13. O cabo de alimentação específico fornece alimentação elétrica ao instrumento quando conectado a uma tomada elétrica e é o meio de desconectá-lo. A entrada de energia detecta automaticamente a amplitude de tensão.

FIGURA 38. **Módulo de alimentação elétrica**



1.	Interruptor mecânico
2.	Tomada de energia de entrada



**AVISO:** Não obstrua esse meio de desconexão. Conecte somente tomadas que contenham aterramento de proteção. Antes de mudar um fusível, desligue o instrumento e desconecte o cabo de alimentação para evitar qualquer perigo de choque elétrico.

### Porta de comunicação

A porta de comunicação conecta o MAGPIX® ao computador. Ela é uma porta USB, etiquetada como P1.

FIGURA 39. **Porta de comunicação**



### Conjuntos de placas de circuito impresso

O MAGPIX® requer uma série de conjuntos de placa de circuito impresso (PCBA, Printed Circuit Board Assemblies) contendo quatro placas principais: controle óptico, controlador XY, geração de imagem e processador. Estes PCBA estão todos situados na mesma área em que está o sistema óptico, não estão acessíveis ao usuário e não requerem manutenção do usuário.

### Subsistema de fluidos

O subsistema de fluidos lida com o fluxo de líquidos do MAGPIX®. O MAGPIX tem duas portas que acessam o sistema de fluidos: uma porta de acesso lateral e uma porta dianteira para o compartimento de fluidos.

### Compartimento lateral e seus componentes

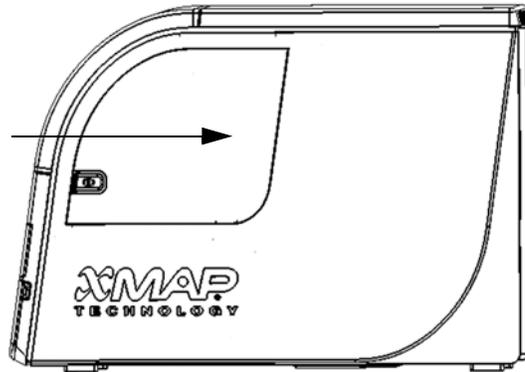
A porta de acesso lateral, na parte superior dianteira do lado direito, fornece acesso ao compartimento lateral, que contém o conjunto da sonda de amostra, a válvula de amostra, o tubo entre a sonda e a válvula de amostra, o filtro de fluido de condução e a bomba da seringa.

A porta de acesso lateral é presa com uma trava que requer uma ferramenta de acesso à porta para abrir.

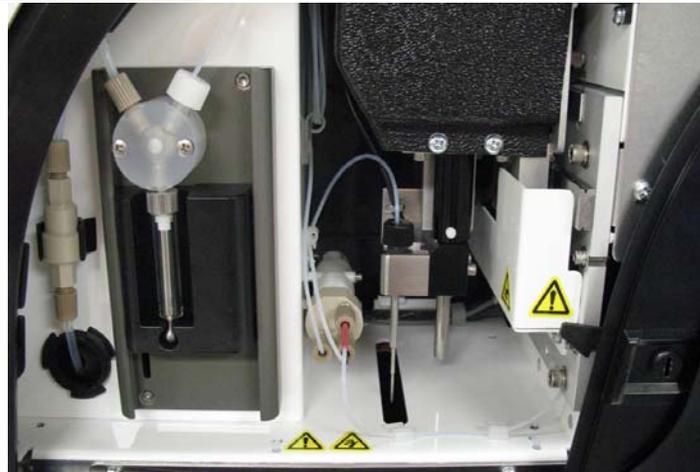


**CUIDADO:** Mantenha a porta de acesso lateral fechada e travada durante a operação normal. Destrave-a apenas para fazer a manutenção nas peças do sistema de fluidos passíveis de manutenção pelo usuário.

**FIGURA 40. Porta de acesso lateral**



**FIGURA 41. Interior da porta de acesso lateral**

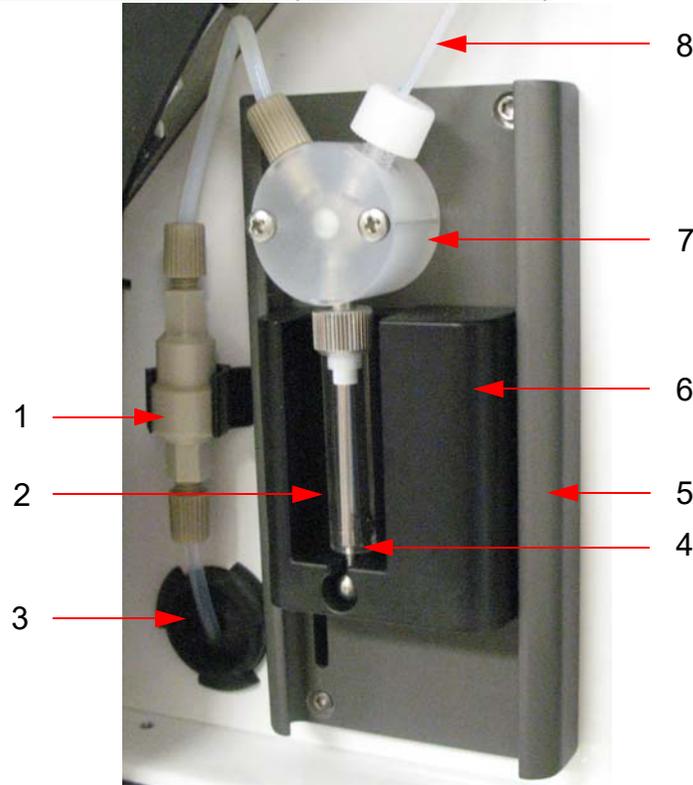


### **Bomba da seringa e filtro do Drive Fluid (fluido de condução)**

A bomba da seringa drena o líquido do recipiente do Drive Fluid (fluido de condução), no compartimento inferior do instrumento. O fluido passa primeiro pelo filtro do Drive Fluid (fluido de condução), que remove partículas maiores do que 35 micra de diâmetro.

A ação de bombeamento resulta do movimento para cima e para baixo da guia do êmbolo em seu suporte de montagem, que move o êmbolo para cima e para baixo no cilindro de vidro, puxando o Drive Fluid (fluido de condução) pelo filtro e para dentro da válvula, e forçando-o para dentro do circuito de amostra.

**FIGURA 42. Bomba da seringa e filtro do Drive Fluid (fluido de condução)**



1.	Filtro do Drive Fluid (fluido de condução)	5.	Suporte de montagem
2.	Êmbolo	6.	Guia do êmbolo
3.	Tubo do recipiente do Drive Fluid (fluido de condução)	7.	Válvula da bomba da seringa
4.	Cilindro de vidro	8.	Circuito da amostra



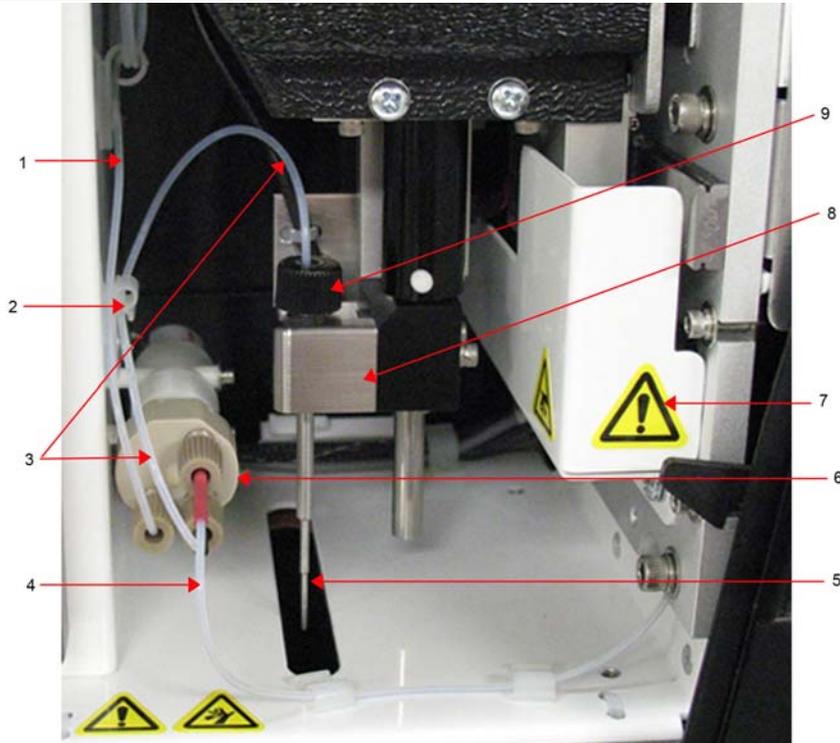
**AVISO:** Evite o contato com as peças móveis.

### Conjunto da sonda de amostra

A sonda de amostra em aço inoxidável se encaixa dentro de um suporte. O encaixe da sonda é rosqueado na parte superior do suporte, mantendo a sonda no lugar. A partir da sonda, através do encaixe, um tubo passa por um alívio de tensão e se conecta à válvula da amostra. O circuito da amostra da bomba da seringa também insere o valor da amostra e um tubo se estende a partir dele para a câmara óptica, levando a amostra misturada com o Drive Fluid (fluido de condução).

Uma polia da roda, coberta por um escudo protetor, move o conjunto da sonda ao longo do eixo X.

FIGURA 43. **Conjunto da sonda de amostra**



1.	Circuito da amostra	6.	Válvula da amostra
2.	Alívio de tensão	7.	Cobertura de proteção na polia da roda
3.	Tubo da sonda para a válvula (codificado em preto)	8.	Suporte da sonda
4.	Tubo da válvula para a câmara óptica (codificado em vermelho)	9.	Encaixe da sonda
5.	Sonda de amostra		



**AVISO:** Evite o contato com as peças móveis.



**AVISO:** Use equipamento de proteção individual adequado ao manusear peças que entram em contato com amostras de possível risco biológico.

### O compartimento de fluidos

Na parte inferior do painel dianteiro do MAGPIX®, uma porta se abre para baixo para fornecer acesso ao compartimento de fluidos. Dentro desse compartimento, duas bandejas apoiam os recipientes do Drive Fluid (fluido de condução) e de fluido residual. Os sensores internos monitoram o volume, verificando se o recipiente de resíduos fluidos está cheio e se o recipiente do Drive Fluid (fluido de condução) está vazio. Quando um desses recipientes atinge um nível inaceitável, o MAGPIX para de funcionar. O manual do usuário do software adequado fornece instruções para configurar um alerta para avisá-lo sobre níveis de fluido inaceitáveis.

FIGURA 44. **Porta para o compartimento de fluidos**

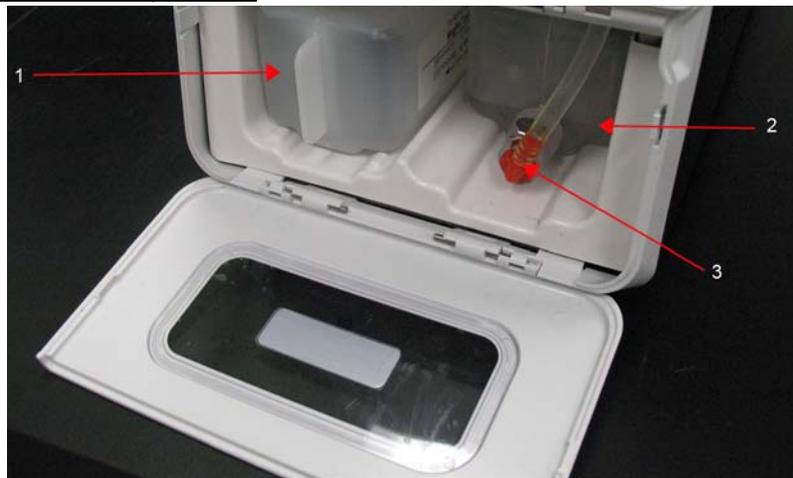


O recipiente do Drive Fluid (fluido de condução) é fornecido preenchido e é descartável. O recipiente reutilizável de fluido residual recebe os resíduos do sistema. Os tubos de fluido residual e de condução se conectam aos recipientes de fluido residual e de condução com uma tubulação transparente.



**AVISO:** Use equipamento de proteção individual adequado ao manusear peças que entram em contato com amostras de possível risco biológico. Certifique-se de que o recipiente de resíduos fluidos seja devidamente ventilado.

FIGURA 45. **Compartimento de fluidos, interior**



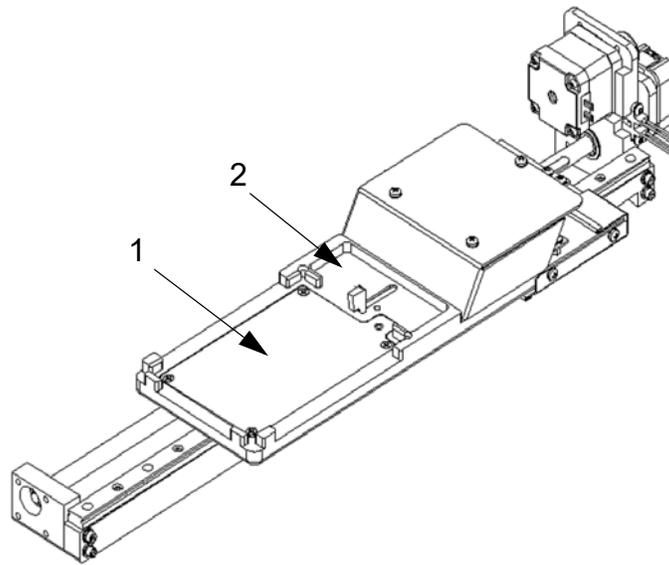
1.	Recipiente do Drive Fluid (fluido de condução) no lugar	3.	Válvula que conecta a tubulação de resíduos ao recipiente de resíduos fluidos
2.	Recipiente de resíduos fluidos no lugar		

## Subsistema mecânico

### Movimento no eixo X e no eixo Y

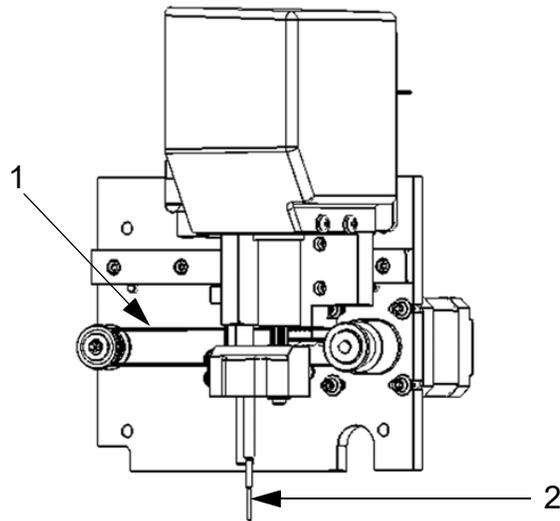
O subsistema mecânico do MAGPIX® contém o transportador de placas e o conjunto que move a sonda de amostra. O transportador se move ao longo do eixo Y para permitir o acesso à sonda de amostra de cada linha da placa de microtitulação. O conjunto da sonda de amostra se move ao longo dos eixos X e Y, permitindo o acesso a cada coluna da placa de microtitulação. Entre o movimento do eixo Y do transportador e o movimento dos eixos X e Z da sonda de amostra, todos os poços da placa de microtitulação estão acessíveis.

FIGURA 46. **Conjunto do transportador de placas do MAGPIX®**



1.	Área da placa de microtitulação
2.	Área do bloco de reagentes fora da placa

FIGURA 47. **Conjunto da sonda de amostra do MAGPIX®**



1.	Polia da roda que move o conjunto da sonda de amostra ao longo do eixo X (tampa removida)
2.	Sonda de amostra

### Filtros de ar

O MAGPIX® tem dois filtros de ar, um na parte inferior do instrumento e outro na parte posterior do instrumento. Esses filtros requerem uma limpeza periódica para funcionar de modo ideal.

O filtro da parte inferior do MAGPIX® pode ser deslizado para fora do suporte, em direção à parte dianteira do instrumento. Isso requer a elevação ou a inclinação do instrumento. O filtro da parte posterior do MAGPIX® pode ser deslizado para fora do suporte.

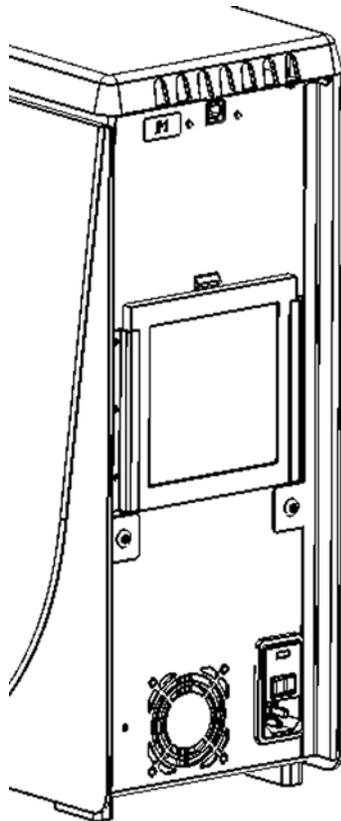


**CUIDADO:** Antes de elevar o instrumento, remova todo o líquido do bloco de reagentes fora da placa e remova os recipientes de fluido.

**FIGURA 48. Parte inferior do MAGPIX® mostrando o filtro colocado dentro do suporte**



**FIGURA 49. Parte posterior do MAGPIX® mostrando o filtro colocado dentro do suporte**



1

## Subsistema óptico

O subsistema óptico do MAGPIX® consiste em iluminação em LED vermelha e verde, um gerador de imagem com base em CCD, uma câmara de geração de imagem e um imã para manter as microesferas magnéticas no lugar durante o processo de geração de imagens. O subsistema óptico localiza-se no mesmo local que os PCBAs. Ele não está acessível ao usuário e não requer a manutenção do usuário.

## Equipamento adicional recomendado

Para uma operação bem-sucedida do sistema Luminex® MAGPIX®, talvez sejam necessários outros equipamentos.

## Fonte de alimentação ininterrupta (UPS, Uninterruptible Power Supply) ou protetor contra sobrecarga de energia

A Luminex recomenda usar uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS) ou um protetor contra sobrecarga de energia para proteger seu sistema de interrupções elétricas. Use uma UPS que forneça 585 watts/960 VA durante pelo menos 60 minutos. Selecione um protetor contra sobrecarga de energia que se encaixe às suas necessidades em relação ao ambiente elétrico, à resistência, à tensão nominal suprimida e ao método de proteção. O protetor contra sobrecarga de energia requer três tomadas e uma capacidade nominal mínima de 585 watts. Qualquer peça do equipamento deve exibir uma marca de certificação de segurança adequada para sua região, por exemplo, Underwriters Laboratory (UL), Canadian Standards Association (CSA) ou Conformité Européenne (CE).

## Impressora

Use uma impressora compatível com Microsoft® Windows® XP Pro Service Pack 3 ou Microsoft Windows 7, 32 bits.

## Etiquetas de código de barras

Use o tipo de código de barras de código 128 ao escanear os códigos de barras no sistema.

## Vórtex

Use o número do produto VWR 58816-12, com uma taxa de velocidade de 0 a 3.200 rpm, ou equivalente.

## Banho ultrassônico

Use o número do produto da Cole-Parmer® 08849-00, com uma frequência de operação de 55 kHz ou equivalente.

## Especificações do sistema

### Especificações gerais

- Tempo de inicialização: menos de 15 minutos, incluindo a lavagem das linhas do sistema, a calibração e a verificação do sistema
- Verificação do sistema: 5 minutos
- Tempo de encerramento: menos de 15 minutos
- Tempo para concluir uma placa de microtitulação de 96 poços: menos de 1 hora com 50 regiões, 2.000 microesferas por região por poço, contando 50 microesferas em cada região, aspirando 30 µl de uma amostra de 75 µl
- Dimensões físicas: 20,3 cm (8") de largura, 66 cm (26") de profundidade, 43,2 cm (17") de altura
- Peso: 18 kg (40 lb)
- Instalação de categoria II
- Grau de poluição 2
- Controle de temperatura: mantém as amostras usando o bloco aquecedor a uma temperatura constante de 35 °C a 60 °C (de 95 °F a 131 °F), +/- 1 °C do ponto de ajuste.
- Transferência automática dos protocolos de ensaio e novas informações do reagente para o sistema, usando um DVD com grande capacidade de leitura/gravação
- Amostragem automática a partir de uma placa de microtitulação de 96 poços, começando em qualquer posição de poço

- Análise automática em tempo real
- Análise de vários protocolos de ensaio por placa de microtitulação
- Entrada do leitor de código de barras das IDs de amostra
- Produz níveis de pressão de som inferiores a 85 dBA

### Condições ambientais

- Apenas para uso interno
- Temperatura operacional: de 15 °C a 35 °C (de 59 °F a 95 °F)
- Umidade relativa de operação: de 20% a 80%, não condensada
- Altitude operacional: até 2.400 m (7.874 pés) acima do nível do mar
- Temperatura de transporte: de 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F)
- Temperatura de armazenamento: de 10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)

### Especificações eletrônicas

- Conexão de comunicações compatível com USB 2.0 para transferência rápida de dados
- Amplitude de tensão de entrada: 100-120 V~, 2.0 A 50/60 Hz ou 200-240 V~, 1.0 A 50/60 Hz

### Óptica

- Detecção de canal indicador: resolução A/D de 16 bits
- Detector de indicador: CCD, largura de banda de detecção de 566 a 614 nm
- Detector de classificação: CCD
- Limite de detecção (LOD, Limit of Detection): para o canal indicador, com uma microesfera vazia a partir da região 078,  $\leq 700$  moléculas de ficoeritrina (PE) por microesfera.
- Faixa dinâmica: para o canal indicador, usando uma microesfera a partir da região 078,  $\geq 3,0$  décadas
- Eficiência: canais de classificação:  $\geq 80\%$

### Fluidos

- Taxa de carga da amostra: de 20  $\mu$ l a 500  $\mu$ l por segundo
- Volume de absorção da amostra: 20  $\mu$ L a 200  $\mu$ L
- Transporte de um poço para outro  $\leq 4\%$
- Precisão de absorção da amostra: +/- 5%

### Placas de microtitulação

- A placa de microtitulação deve ter 96 poços, sem exceder uma altura de 2,54 cm (1"), incluindo o bloco aquecedor.
- A placa de microtitulação deve ser compatível com a temperatura do bloco aquecedor de microtitulação, quando este estiver em uso.
- Todas as placas de microtitulação têm uma largura (85,5 mm) e um comprimento (127,9 mm) padrão. A profundidade varia conforme o tipo de poço. A profundidade máxima permitida é de 2,54 cm (1"). As placas devem ter uma altura de bocal mínima de 1,5 mm (0,06"), a distância padrão do centro de um poço para outro (9 mm) e a distância padrão do centro A1 para o centro da placa, tanto em altura como em largura. Para ser compatível em tamanho com o bloco aquecedor de microtitulação, a placa deve se ajustar ao bloco aquecedor de modo que a parte superior fique alinhada com este.

## Microesferas

- Distingue 1 a 50 microesferas MagPlex® únicas em uma só amostra
- Taxa de erro de classificação  $\leq 2\%$
- Taxa de classificação  $\geq 80\%$
- Detecta e distingue as emissões fluorescentes do indicador de superfície a 590 nm +/- 24 nm, em uma superfície de 1 a 50 microesferas MagPlex únicas em uma só amostra
- A emissão fluorescente de fundo solúvel a 590 nm +/- 24 nm é subtraída automaticamente dos valores de intensidade fluorescente

## Capítulo 5: Procedimentos operacionais e de manutenção

Para garantir a precisão dos resultados dos testes, limpe e faça a manutenção do MAGPIX® adequadamente. Leia e siga todas as instruções deste capítulo. Para facilitar o processo de manutenção, imprima e use os "Registros de manutenção" na página 54.

### Precauções gerais de manutenção

Observe as seguintes precauções gerais de manutenção, que foram explicadas em mais detalhes nos capítulos anteriores:



A equipe que utiliza, faz a manutenção ou limpa o MAGPIX® deve ser treinada em práticas padrão de segurança laboratorial e deve seguir essas práticas ao manusear o instrumento.



As amostras e o fluido residual podem conter material de risco biológico. Sempre que houver exposição a materiais de risco biológico, inclusive sob forma de aerossol, é necessário seguir os procedimentos de segurança biológica adequados, usar equipamento de proteção individual e dispositivos de ventilação.



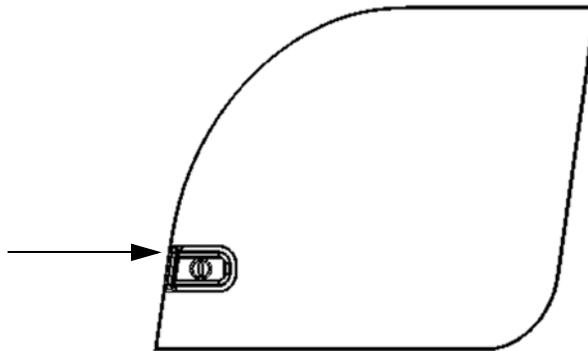
Evite o contato com as peças móveis. Desconecte o instrumento da fonte de energia quando o procedimento o obriga a isso.

Não remova a tampa do MAGPIX. Toda manutenção pode ser realizada na parte externa do instrumento, dentro do compartimento de fluidos ou dentro do compartimento que fica acessível ao abrir a porta de acesso lateral.

### Acesso ao compartimento lateral

O compartimento lateral do MAGPIX® contém a maioria dos componentes passíveis de manutenção pelo usuário. A porta de acesso para este compartimento deve permanecer travada durante a operação do instrumento. Para abrir a porta de acesso é necessário usar uma ferramenta especial fornecida com o sistema MAGPIX.

FIGURA 50. Trava da porta de acesso lateral



Para abrir a trava:

1. Desligue e desconecte o MAGPIX.
2. Insira a ferramenta de trava na fenda da trava e gire no sentido horário.
3. Deslize a porta para a direita.

## Procedimentos diários

A maioria das tarefas diárias de manutenção do MAGPIX® pode ser efetivada com os comandos de software disponíveis. Para obter detalhes sobre a execução destes comandos, consulte o manual do usuário do software adequado ou a ajuda on-line.

### Inicialização do MAGPIX®

Inicialize o MAGPIX® no início de cada dia usando o software xPONENT® for MAGPIX (xPONENT® para MAGPIX). Consulte o manual do usuário do software adequado ou a ajuda on-line. A inicialização leva menos de cinco minutos e inclui uma autoverificação rápida do sistema.

### Verificação do MAGPIX®

Faça a verificação usando o xPONENT® for MAGPIX (xPONENT® para MAGPIX). Consulte o manual do usuário do software adequado ou a ajuda on-line.

### Manutenção dos fluidos

O MAGPIX® tem um compartimento integrado para manter um recipiente de Drive Fluid (fluido de condução) descartável de uso único e um recipiente de resíduos fluidos reutilizável. Ele é fornecido com dois recipientes de fluido residual e um recipiente para o Drive Fluid (fluido de condução) em dois pacotes. Toda a tubulação de fluido está dentro do instrumento.

Monitore os níveis de fluido diariamente. Substitua o recipiente de Drive Fluid (fluido de condução) vazio, conforme necessário. Se o MAGPIX funcionar com um recipiente de Drive Fluid (fluido de condução) vazio, a falta de Drive Fluid (fluido de condução) pode interromper uma amostra e impedir que novas amostras sejam coletadas.



**CUIDADO:** Use apenas o Drive Fluid xMAP® (fluido de condução xMAP®). O uso de qualquer outro Drive Fluid (fluido de condução) constitui uso impróprio e pode anular a garantia fornecida pela Luminex®, pelo respectivo parceiro autorizado ou ambos.

Esvazie o recipiente de resíduos fluidos sempre que estiver cheio. Use as seguintes orientações:

- Substitua o recipiente de resíduos fluidos recém-esvaziado pelo segundo recipiente de resíduos fluidos seco, para que a umidade restante no primeiro recipiente não acione a mensagem "waste bottle full" (frasco de resíduos cheio).
- Antes de remover o recipiente de resíduos fluidos, certifique-se de que todos os outros encaixes e tubos estejam fixados com firmeza para evitar qualquer contaminação por gotejamento do fluido residual.

Para esvaziar o recipiente de resíduos fluidos:

1. Abra o compartimento de fluidos na parte dianteira inferior do MAGPIX.
2. Desconecte a linha de fluido residual laranja do recipiente de resíduos fluidos.
3. Remova com cuidado o recipiente de resíduos fluidos de sua bandeja.
4. Desparafuse a tampa na parte superior do recipiente de resíduos fluidos para drenar o fluido.

**OBSERVAÇÃO:** Descarte o fluido residual de acordo com os todas as normas locais, estaduais, federais e específicas de cada país sobre manuseio de material com risco biológico.

5. Insira o segundo recipiente de resíduos fluidos seco no compartimento de fluidos

**OBSERVAÇÃO:** Certifique-se de que o frasco vazio de fluido residual está seco ou o frasco vazio continuará a enviar a mensagem "Waste Bottle Full" (Frasco de resíduos cheio).



**AVISO:** O fluido residual pode conter agentes infecciosos de risco biológico. Onde existir exposição a materiais com possível risco biológico (inclusive aerossóis), siga os procedimentos de biossegurança adequados e use o equipamento de proteção individual, como luvas, jalecos, aventais de laboratório, protetores faciais (ou máscaras e proteção ocular), respiradores e dispositivos de ventilação.

## Desligar o MAGPIX®

Assim como a inicialização, o encerramento é um procedimento padronizado no software xPONENT® para MAGPIX®. Esse procedimento inclui rotinas de desinfecção, limpeza (com NaOH 0,1N ), lavagem e molho. Consulte o manual do usuário do software adequado ou a ajuda on-line para obter instruções para realizar o encerramento.



**AVISO:** O hidróxido de sódio é extremamente corrosivo. Se entrar em contato com a pele, pode causar queimaduras e danos ao tecido sem causar dor. Use sempre luvas e óculos de proteção ao trabalhar com hidróxido de sódio.

## Procedimento semanal

### Limpeza do MAGPIX®

Limpe o MAGPIX® semanalmente usando uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) 0,1N. Consulte o manual do software para obter instruções sobre a execução do comando **Clean** (Limpar).

### Limpeza da sonda de amostra

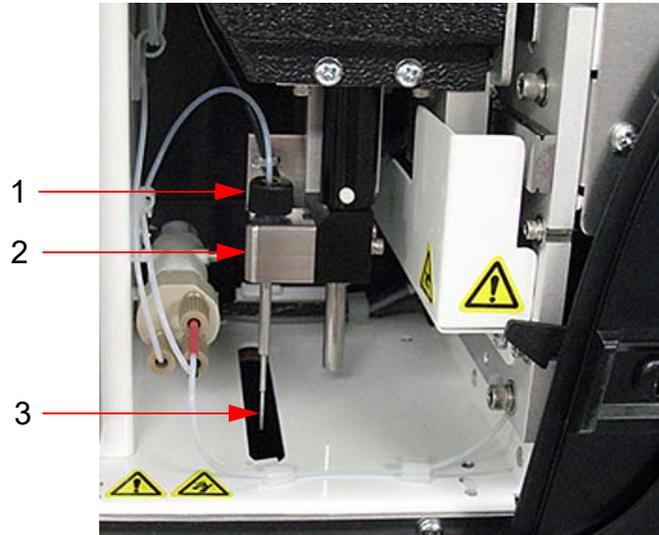


**AVISO:** Evite o contato com as peças móveis. Se uma placa estiver em execução, use o software para executar a função Stop (Parar), de modo a evitar a possibilidade de uma exposição a peças móveis. O MAGPIX® não deve estar executando qualquer operação enquanto você realiza esse procedimento de manutenção.

Para limpar a sonda de amostra:

1. Execute a função STOP (Parar) se uma placa estiver em execução. Para obter mais informações, consulte o manual do software.
2. Desligue o MAGPIX® e desconecte o cabo de alimentação.
3. Remova a sonda de amostra.
  - a. Abra a porta de acesso lateral do MAGPIX.
  - b. Desparafuse completamente o encaixe da sonda na parte superior desta.
  - c. Segure a sonda com cuidado e empurre para cima.
  - d. Levante a sonda para fora da parte superior do suporte.

FIGURA 51. **Conjunto da sonda**



1.	Encaixe da sonda (desparafuse e remova)	3.	Sonda – empurre com cuidado para cima e retire do suporte
2.	Suporte da sonda		

4. Limpe a sonda de amostra usando um banho ultrassônico ou uma seringa de 10 mL, ou ambos. Se estiver usando um banho ultrassônico, coloque a ponta da sonda de amostra no banho ultrassônico durante 2 minutos a 5 minutos. Se estiver usando uma seringa, force a água destilada pela ponta da sonda de amostra em direção à extremidade maior. Isso deslocará qualquer detrito que possa estar obstruindo a ponta.
5. Substitua a sonda de amostra e parafuse com firmeza no encaixe da sonda até ouvir um clique.
6. Use o software para fazer um ajuste automático da altura da sonda.

**OBSERVAÇÃO:** Faça um ajuste automático da altura da sonda a qualquer momento em que ela for reinstalada, após a remoção.

### Realização de uma inspeção visual

Inspeção o MAGPIX® semanalmente. Certifique-se de que o instrumento esteja inativo, para que não haja peças em movimento. Abra a porta de acesso lateral e a porta do compartimento de fluidos do MAGPIX e inspecione visualmente a existência de vazamentos, corrosão e outros sinais de funcionamento impróprio. Verifique todas as conexões de tubulação visíveis.

### Calibração e verificação do MAGPIX®

A calibração, com uma verificação de acompanhamento, é outro procedimento semanal que pode ser realizado usando o software xPONENT® para MAGPIX®. Consulte o manual do usuário do software adequado ou a ajuda on-line para obter instruções.

### Remoção de obstruções

Se você usa o MAGPIX® frequentemente para testar soro concentrado ou outras amostras com muito detrito, a Luminex recomenda que você realize uma rotina de remoção de obstruções semanalmente. Caso contrário, você pode realizar este procedimento conforme necessário. Consulte o manual do usuário do software adequado para obter instruções. Execute a rotina **Remove Clog** (Remover obstruções) usando hidróxido de sódio (a 0,1N NaOH) no reservatório de limpeza.

Para remover obstruções:

1. Coloque hidróxido de sódio (0,1N NaOH) no reservatório de limpeza do bloco de reagentes fora da placa.
2. Execute a rotina **Remove Clog** (Remover obstruções).



**AVISO:** O hidróxido de sódio é extremamente corrosivo. Se entrar em contato com a pele, pode causar queimaduras e danos ao tecido sem causar dor. Use sempre luvas e óculos de proteção ao trabalhar com hidróxido de sódio.

## Procedimentos mensais

Limpe as superfícies externas mensalmente.

Para limpar as superfícies externas:

1. Desligue o MAGPIX® e desconecte o cabo de alimentação.
2. Limpe todas as superfícies externas com detergente suave, seguido de uma solução de água sanitária de uso doméstico diluída a 10% a 20%, e depois com água destilada.
3. Abra a porta de acesso lateral do instrumento.
4. Limpe todas as superfícies acessíveis com detergente, seguido de solução de água sanitária de uso doméstico (a 10% a 20%) e depois com água destilada.



**AVISO:** Evite o contato com a tubulação e peças eletrônicas do instrumento.

5. Seque todas as superfícies de metal não pintadas para evitar corrosão.
6. Conecte o cabo de alimentação e ligue o MAGPIX.

## Procedimentos semestrais

### Manutenção dos filtros de ar

O MAGPIX® tem dois filtros de ar, um na parte inferior do instrumento e outro na parte posterior do instrumento. A cada seis meses, remova esses filtros de ar, limpe-os e reinstale-os.

Para limpar os filtros de ar do MAGPIX:

1. Desligue o MAGPIX e desconecte o cabo de alimentação.
2. Deslize o filtro posterior para fora do suporte.
3. Eleve o MAGPIX e deslize o filtro inferior para fora do suporte em direção à parte dianteira do instrumento.



**CUIDADO:** Antes de remover o filtro de ar inferior, remova ambos os recipientes, tanto de fluido residual como de Drive Fluid (fluido de condução), o bloco de reagentes fora da placa e qualquer placa de microtitulação que esteja no instrumento.

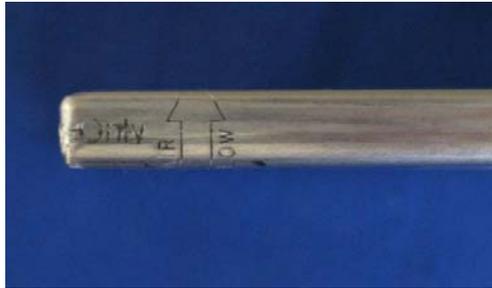
4. Limpe os filtros com um aspirador ou com água destilada. Coloque os filtros na vertical para permitir a secagem ao ar.



**CUIDADO:** Os filtros devem estar completamente secos antes da reinstalação.

5. Localize uma pequena seta entalhada na estrutura do filtro. Isso indica o fluxo de ar. O filtro deve ser instalado com a seta voltada para dentro.

FIGURA 52. **Seta na estrutura do filtro de ar**

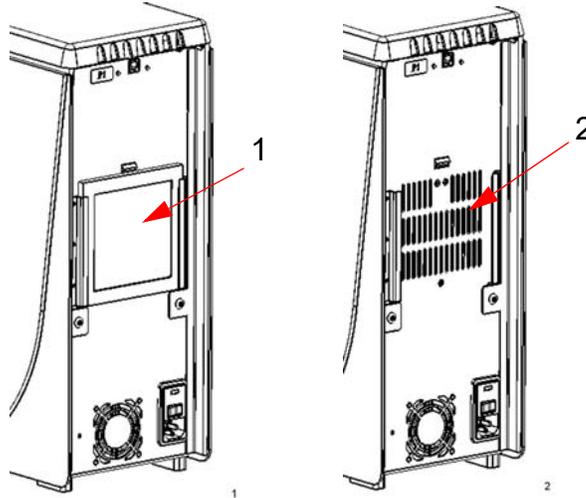


6. Reinstale os filtros.
7. Conecte o cabo de alimentação e ligue o MAGPIX.

FIGURA 53. **Parte inferior do MAGPIX®, suporte do filtro**



FIGURA 54. **Parte posterior do MAGPIX®, antes e depois da remoção do filtro**



1.	Antes de remover o filtro
2.	Após remover o filtro

## Substituição do lacre da seringa

Quando você substituir um lacre da seringa, substitua também o anel de vedação preto que se encaixa dentro dela. Uma embalagem contém quatro de cada.

Para substituir o lacre da seringa:

1. Desligue o MAGPIX® e desconecte o cabo de alimentação.



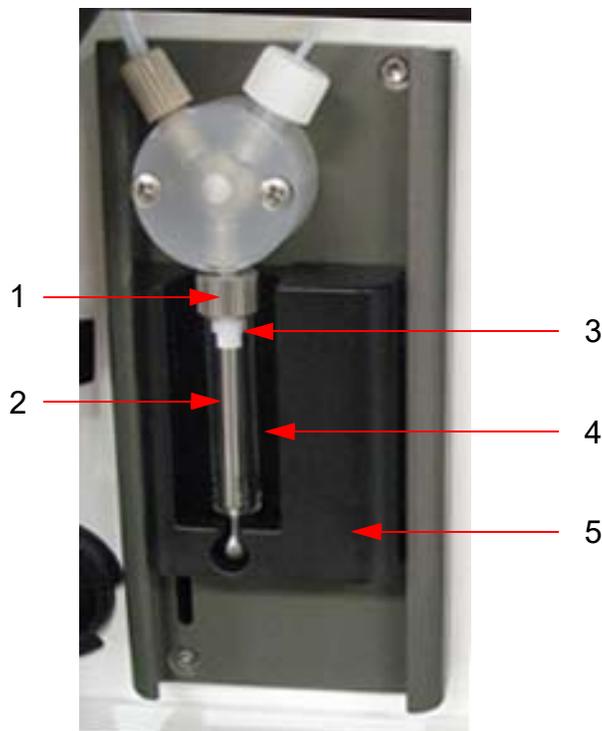
**AVISO:** A guia do êmbolo NÃO será desativada enquanto o lacre estiver sendo substituído. É necessário desconectar o sistema para evitar lesões.

2. Abra a porta de acesso lateral do MAGPIX.
3. Localize a seringa (cilindro de vidro com um êmbolo em haste de metal).
4. Empurre a guia do êmbolo para baixo. A seringa pode ser preenchida com Drive Fluid (fluido de condução) limpo.

**OBSERVAÇÃO:** A guia do êmbolo está apertada. Esteja preparado para usar um pouco de força para empurrá-la para baixo.

5. Desparafuse a seringa da parte superior de seu alojamento e remova-a com cuidado.
6. Puxe o êmbolo da seringa e elimine qualquer Drive Fluid (fluido de condução).
7. Usando um alicate, remova o lacre branco do êmbolo (na parte superior do êmbolo) e descarte-o.
8. Coloque o anel de vedação preto dentro do novo lacre branco e pressione o lacre para baixo na parte superior do êmbolo.
9. Recoloque o êmbolo na seringa.
10. Aperte a seringa de volta no respectivo alojamento.

FIGURA 55. **A seringa**



1.	Alojamento da seringa	4.	Cilindro de vidro
2.	Êmbolo em bastão de metal	5.	Guia do êmbolo
3.	Lacre da seringa (contém anel de vedação preto)		

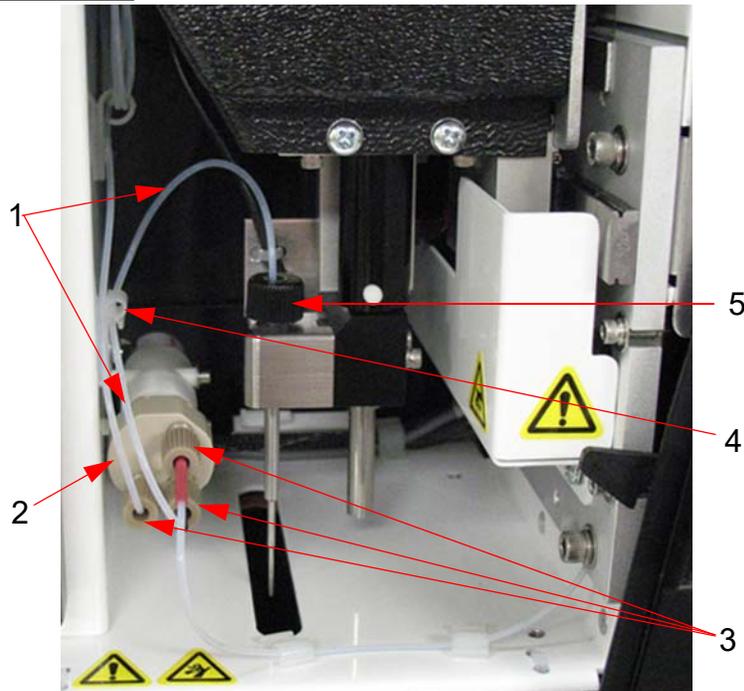
11. Recoloque a guia do êmbolo na posição original. A parte inferior do êmbolo se encaixa no entalhe, na guia do êmbolo.
12. Conecte o cabo de alimentação e ligue o MAGPIX.
13. Use o software para executar o comando Prime (Preparar) duas vezes, observando se há vazamentos na área da seringa.
14. Feche a porta de acesso lateral.

## Procedimentos anuais

### Substituição do tubo da sonda de amostra

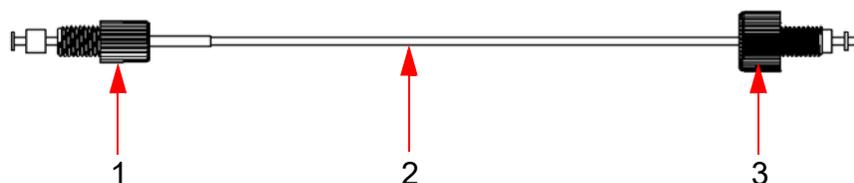
O tubo que conecta a sonda de amostra à válvula está sujeito a desgaste devido ao movimento constante da sonda de amostra. Conseqüentemente, a manutenção requer substituição anual.

FIGURA 56. **Tubo da sonda de amostra**



1.	Tubo da sonda de amostra (codificado em preto na extremidade da válvula)	4.	Alívio de tensão
2.	Válvula	5.	Encaixe da sonda
3.	Encaixes de fundo plano de ¼-28		

FIGURA 57. **Conjunto do tubo da sonda de amostra**



1.	Encaixe de fundo plano de ¼-28	3.	Encaixe da sonda
2.	Tubo entre a sonda e a válvula		

Para substituir o tubo da sonda de amostra:

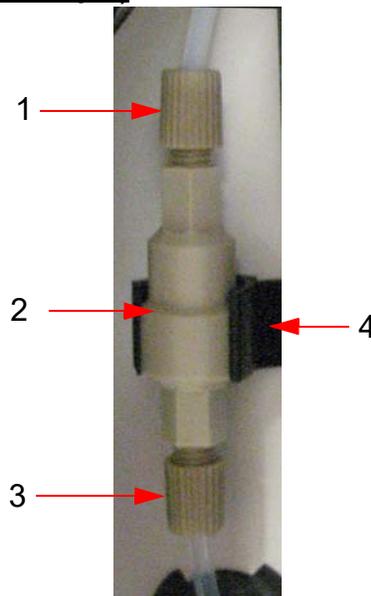
1. Desligue o MAGPIX® e desconecte o cabo de alimentação.
2. Abra a porta de acesso lateral no MAGPIX e localize o conjunto da sonda.
3. Desparafuse completamente o encaixe da sonda. O tubo da sonda de amostra está conectado a ele.
4. Desparafuse o encaixe de fundo plano de ¼-28 na extremidade da válvula do tubo da sonda de amostra. O tubo da sonda de amostra está conectado a ele. Use um alicate para desconectar o encaixe de fundo plano de ¼-28, se necessário.
5. Puxe o tubo solto pelo alívio de tensão para removê-lo.
6. Rosqueie a nova peça do tubo pelo alívio de tensão.
7. Aperte o encaixe de fundo plano de ¼-28 na extremidade do novo conjunto do tubo da sonda de amostra na válvula onde você removeu o encaixe durante a etapa anterior. Aperte o encaixe até ouvir um clique.
8. Aperte o encaixe da sonda na extremidade do novo conjunto do tubo da sonda de amostra na parte superior do conjunto da sonda cujo encaixe você removeu na etapa acima. Aperte o encaixe até ouvir um clique.

### Substituição do filtro do Drive Fluid (fluido de condução)

Para substituir o filtro do Drive Fluid (fluido de condução) no MAGPIX®:

1. Desligue o MAGPIX e desconecte o cabo de alimentação.
2. Abra a porta de acesso lateral no MAGPIX e localize o filtro do Drive Fluid (fluido de condução) à esquerda da bomba da seringa.
3. Puxe com cuidado o filtro para fora do suporte de montagem.
4. Solte a **conexão superior do tubo** e a **conexão inferior do tubo** da parte superior e inferior do filtro. Consulte *Figura 58, "Filtro do Drive Fluid (fluido de condução)"* na página 52.
5. Certifique-se de que a orientação do filtro do Drive Fluid (fluido de condução) (superior e inferior) corresponda à *Figura 58, "Filtro do Drive Fluid (fluido de condução)"* na página 52 e reconecte o tubo nas extremidades do filtro novo. Aperte ambos os encaixes até ouvir um clique.

**FIGURA 58. Filtro do Drive Fluid (fluido de condução)**



1.	Conexão superior do tubo	3.	Conexão inferior do tubo
2.	Filtro	4.	Suporte de montagem

6. Pressione o novo filtro no suporte de montagem.
7. Feche a porta de acesso lateral.

- Conecte o cabo de alimentação e ligue o MAGPIX.
- Use o software para executar o comando Prime (Preparar) duas vezes. Certifique-se de que o Drive Fluid (fluido de condução) esteja sendo puxado para dentro da seringa durante o comando Prime (Preparar).

## Manutenção conforme a necessidade

### Substituição dos fusíveis

Periodicamente, poderá ser necessário substituir um fusível no MAGPIX®. Use fusíveis com as seguintes especificações:

- F2A, 250 V

O cartucho do fusível aceitará tanto fusíveis de 5 mm x 20 mm ou 0,25" x 1,25". Há fusíveis da Luminex Corporation disponíveis. A substituição de um fusível requer acesso à parte posterior do MAGPIX.

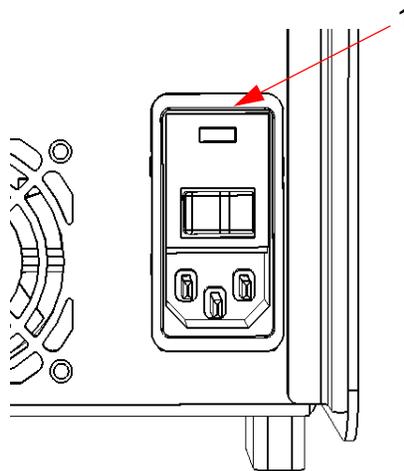


**PERIGO:** Para evitar ferimentos graves ou morte por choque elétrico, desligue o MAGPIX e desconecte-o da tomada antes de substituir um fusível.

Para substituir um fusível:

- Desligue o cabo de alimentação do instrumento.
- Use uma pequena chave de fenda para abrir a porta do módulo de alimentação localizada no canto inferior direito da parte posterior do instrumento. A porta se abre para baixo e, dentro, há um cartucho vermelho.
- Use a chave de fenda para remover o cartucho.

**FIGURA 59. Módulo de alimentação**



- |    |   |
|----|---|
| 1. | Ponto de inserção para chave de fenda ou lâmina |
|----|---|

- Examine os dois fusíveis para verificar se há danos. Um fusível pode exibir evidências físicas de dano, por exemplo, fio partido ou vidro enegrecido. Se não exibir qualquer evidência física, teste-o para assegurar a continuidade com um voltímetro.
- Substitua qualquer fusível danificado pelo tipo de fusível correto.
- Recoloque o cartucho.
- Feche a porta do módulo.
- Conecte o cabo de alimentação e ligue o MAGPIX.

## Registros de manutenção

Faça cópias dos formulários a seguir, conforme necessário, e use-as para registrar as informações de manutenção. Preencha as datas na primeira linha da tabela. A primeira tabela contém um número de colunas suficiente para uma semana (7 dias). A segunda tabela contém um número de colunas suficiente para a manutenção mensal (uma tarefa mensal), manutenção semestral (duas tarefas, duas vezes por ano) e manutenção anual (duas tarefas anuais). Para cada item relacionado à esquerda, insira suas iniciais nas datas em que você realizou a tarefa.

### Manutenção de curto prazo – uma semana

<b>Data:</b>								
<b>Manutenção diária</b>								
Inicializar com lavagem com álcool								
Verificar								
Verificar os níveis de fluido								
Desligar com desinfecção								
<b>Manutenção semanal</b>								
Limpar o MAGPIX®								
Limpar a sonda								
Calibrar e verificar								
Realizar uma inspeção visual								
Remover as obstruções (se necessário)								

**Manutenção de longo prazo – um ano**

<b>Data:</b>																			
<b>Manutenção mensal</b>																			
Limpar as superfícies externas																			
<b>Manutenção semestral</b>																			
Limpar o filtro de ar																			
Substituir o lacre da seringa																			
<b>Manutenção anual</b>																			
Substituir o filtro do Drive Fluid (fluido de condução)																			
Substituir o tubo da sonda de amostra																			

## Capítulo 6: Procedimentos para solução de problemas

Os procedimentos para solução de problemas ajudam os usuários a identificar e solucionar problemas com o instrumento.

### Visão geral

Para solucionar um problema, localize-o em uma das seções deste capítulo, explore as possíveis causas e tome as medidas corretivas descritas.

Este capítulo fornece informações sobre os seguintes tópicos:

- Problemas de alimentação elétrica
- Problemas de comunicação
- Obstruções
- Vazamentos de fluidos
- Problemas da sonda de amostra
- Lentidão e falha na calibração
- Lentidão e falha na verificação
- Lentidão e falha na aquisição
- Problemas de transporte
- Irregularidades nos detalhes das esferas

### Suporte técnico

Entre em contato com o suporte técnico da Luminex nos EUA e no Canadá pelo telefone 1-877-785-BEAD (-2323). Fora dos Estados Unidos e Canadá, ligue para +1 512-381-4397. Entre em contato com o suporte técnico da Luminex na Europa pelo telefone +31 162 408 333. Envie suas solicitações por e-mail para [support@luminexcorp.com](mailto:support@luminexcorp.com).

Há mais informações disponíveis no site da Luminex. Pesquise o tópico desejado ou navegue pelos menus. Veja também a seção Suporte técnico no site. Digite <http://www.luminexcorp.com> na janela de endereço de seu navegador. Navegue até a seção de FAQ (Perguntas frequentes).

Este capítulo não soluciona os problemas com o PC. Para obter ajuda com problemas com o PC, entre em contato com o departamento de suporte técnico do fabricante do seu PC.

### Problemas de alimentação elétrica

Os problemas de fornecimento de energia geralmente envolvem um fusível queimado, uma falha no componente eletrônico ou um cabo desconectado.



**CUIDADO:** Sempre que você lidar com um possível problema elétrico, tenha cuidado para evitar choques elétricos.

Problema	Possível causa	Ação corretiva
O MAGPIX® não liga.	O cabo de alimentação está desconectado	Ligue o cabo de alimentação.
	O interruptor mecânico na parte posterior do instrumento não está ligado.	Ligue o interruptor.
	Nenhuma tensão está vindo da tomada elétrica.	Mude para uma tomada diferente. Se o MAGPIX estiver conectado a um protetor contra sobrecarga de energia, certifique-se de que ele esteja ligado.
	Falha na fonte de alimentação.	Entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56
	Um fusível queimou.	Consulte "Substituição dos fusíveis" na página 53.
Os fusíveis continuam a abrir (queimar).	Um componente teve um curto-circuito.	Entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.

## Problemas de comunicação

Problemas de comunicação descritos nesta seção envolvem as ligações entre o sistema de dados (PC e software) e o MAGPIX. A "comunicação" se refere à transferência de dados entre o PC e o MAGPIX, inclusive o estado atual do instrumento, o controle do instrumento, a aquisição da amostra, o carregamento da sessão, e os recursos de iniciar, parar e pausar.

Problema	Possível causa	Ação corretiva
O PC não pode estabelecer uma conexão com o MAGPIX®.	O cabo de comunicação está desconectado ou conectado na porta errada.	Conecte ou mova o cabo de comunicação.
	O MAGPIX não está ligado.	Desligue o PC. Ligue o MAGPIX e, em seguida, ligue o PC.

## Obstruções

Geralmente, uma obstrução em algum lugar do MAGPIX® é a causa de um problema de calibração, verificação ou aquisição de dados. Para determinar se há uma obstrução, execute uma verificação de desempenho para ver se a função de fluidos está funcionando corretamente. No caso de encontrar um problema que está relacionado à obstrução, use o seguinte procedimento.

Para solucionar problemas com uma possível obstrução:

1. Limpe e ajuste a sonda de amostra. Consulte a seção "*Limpeza da sonda de amostra*" na página 46.
2. Realize o procedimento para remover as obstruções. Consulte a seção "*Remoção de obstruções*" na página 47.
3. Execute a calibração e a verificação.

Se este procedimento falhar, chame o "Suporte técnico" na página 56.

## Vazamentos de fluidos

Existem vários lugares no MAGPIX® onde pode ocorrer vazamentos de fluidos. A maioria dos vazamentos pode ser facilmente consertada. Para as restantes, ligue para o "Suporte técnico" na página 56.

Problema	Possível causa	Ação corretiva
Há fluido depositado em torno do MAGPIX®.	Os encaixes, tubos de fluido ou componentes estão danificados, soltos ou com defeito.	Desligue e desconecte o instrumento para evitar um choque elétrico. Verifique se há possíveis fontes de vazamento e as corrija. Se o vazamento continuar, entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.
<b>Vazamentos de fluido dentro do instrumento:</b>		
Há vazamento em um tubo de fluido.	O tubo está danificado.	Se for um tubo de sonda de amostra, substitua-o. Consulte a seção "Substituição do tubo da sonda de amostra" na página 51 para obter assistência. Caso contrário, entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.
Há vazamento no frasco de resíduos.	O encaixe do frasco de resíduos está solto.	Recoloque o encaixe do frasco de resíduos.
Há vazamento no filtro do Drive Fluid (fluido de condução).	Os encaixes do filtro do Drive Fluid (fluido de condução) estão soltos.	Aperte manualmente os encaixes do filtro do Drive Fluid (fluido de condução).
A sonda de amostra apresenta vazamentos.	A sonda de amostra está obstruída.	Consulte a seção "Obstruções" na página 57.
	A sonda de amostra está solta.	Aperte o encaixe.
A válvula de amostra apresenta vazamentos.	A válvula de amostra tem um ou mais encaixes soltos.	Aperte manualmente os encaixes da válvula de amostra.
	Existe uma falha na válvula de amostra.	Entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.
O lacre da seringa apresenta vazamentos.	O lacre está desgastado ou com defeito.	Substitua o lacre da seringa. Consulte a seção "Substituição do lacre da seringa" na página 50.
A válvula da seringa apresenta vazamentos.	A válvula está solta ou com defeito.	Aperte manualmente a conexão da seringa (botão prateado) na válvula da seringa. Execute o comando Prime (Preparar). Se o vazamento continuar, entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.

## Problemas da sonda de amostra

Os problemas com a sonda de amostra podem levar tanto a vazamentos de fluido como a falhas de aquisição.

Problema	Possível causa	Ação corretiva
A sonda de amostra apresenta vazamentos.		Consulte a seção "Fluidos" na página 8.
O braço da amostra está preso na posição superior ou inferior.	As conexões do motor da sonda de amostra estão soltas.	Entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.
	Existe um defeito no motor da sonda de amostra.	Entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.
O braço da amostra não desce suavemente.	A placa de microtitulação está instalada incorretamente.	Ajuste a placa de microtitulação.
	A placa de microtitulação está deformada.	Substitua a placa de microtitulação.
	A sonda de amostra está torta.	Remova a sonda de amostra do instrumento e role-a sobre uma superfície plana. Se uma sonda de amostra estava torta e foi endireitada mais de uma vez, descarte-a e substitua-a por uma sonda de amostra nova. Faça um ajuste automático de altura da sonda de amostra usando o software.

## Lentidão e falha na calibração

Os problemas de calibração podem ter uma série de causas, muitas delas erros humanos facilmente corrigíveis.

Problema	Ação corretiva
<b>Possíveis causas nas microesferas de calibração:</b>	
As microesferas de calibração não são totalmente suspensas novamente.	Utilize um vórtice para suspender novamente as microesferas nos frascos de calibração.
Foram inseridos valores alvo ou de número de lote errados no software.	Corrija os valores alvo e de número de lote no software.
As microesferas de calibração estão no poço errado.	Altere as configurações do poço no software.
Não existem microesferas de calibração suficientes no poço.	Adicione pelo menos cinco gotas de microesferas de calibração ao poço. Para que o volume das gotas seja exato, mantenha o frasco em posição invertida e em ângulo de 90 graus em relação à placa de microtitulação enquanto estiver aplicando as gotas.
Você está usando as microesferas de calibração incorretas.	Use xMAP® MAGPIX® Calibration Kit (Kit de calibração xMAP® MAGPIX®).
O lote das microesferas de calibração está vencido.	Substitua por um frasco de microesferas do calibrador dentro da validade.
<b>Possíveis causas na sonda de amostra:</b>	
A altura da sonda de amostra está incorreta.	Faça um ajuste automático da altura da sonda de amostra.
A sonda de amostra está obstruída.	Consulte a seção "Obstruções" na página 57.
O encaixe da sonda está solto.	Aperte o encaixe da sonda.

<b>Outras causas possíveis:</b>	
Existe uma obstrução parcial no instrumento.	Consulte a seção "Obstruções" na página 57.
Existe ar no instrumento.	Faça um ajuste automático da altura da sonda de amostra. Use o software para executar um comando Prime (Preparar) três vezes, um comando de lavagem com álcool duas vezes e, em seguida, um comando de lavagem três vezes com água destilada.
	Certifique-se de que a bobina do Drive Fluid (fluido de condução) não esteja estrangulada.
Existe uma falha na válvula de amostra.	Entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.
Existe um problema interno no instrumento.	Examine o registro de relatórios de calibração. Verifique se há alterações drásticas na temperatura ou na tensão. Se qualquer um destes itens estiver presente, entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.
Nenhum evento está sendo coletado durante a calibração.	Verifique os níveis dos fluidos de condução e residual. Verifique se a tubulação está totalmente conectada em ambos os recipientes.
	Verifique se há problemas na sonda de amostra.

## Lentidão e falha na verificação

Assim como os problemas de calibração, os problemas de verificação podem ter uma variedade de causas.

<b>Problema</b>	<b>Ação corretiva</b>
<b>Possíveis causas nas microesferas de verificação:</b>	
As microesferas de verificação não são totalmente suspensas.	Agite os frascos de verificação para suspender novamente as microesferas.
Foram inseridos valores alvo ou de número de lote errados no software.	Corrija os valores alvo e de número de lote no software.
As microesferas de verificação do instrumento estão no poço errado.	Altere as configurações do poço no software.
Não existem microesferas de verificação suficientes no poço.	Adicione pelo menos cinco gotas de microesferas de verificação ao poço. Para que o volume das gotas seja exato, mantenha o frasco em posição invertida e em ângulo de 90 graus em relação à placa de microtitulação enquanto estiver aplicando as gotas.
Você está usando as microesferas de verificação incorretas.	Verifique se você está usando o xMAP® MAGPIX® Performance Verification Kit (Kit de verificação de desempenho xMAP® MAGPIX®).
O lote de verificação está vencido.	Use um frasco de microesferas de verificação dentro da validade.
As microesferas de verificação foram diluídas.	Substitua por microesferas de verificação não diluídas.
As microesferas de verificação estão fotobranqueadas.	Use um frasco diferente de microesferas de verificação, que tenha sido protegido da luz durante a armazenagem.

<b>Possíveis causas na sonda de amostra:</b>	
A altura da sonda de amostra está incorreta.	Faça um ajuste automático da altura da sonda de amostra.
A sonda de amostra está obstruída.	Consulte a seção "Obstruções" na página 57.
Existe uma falha na válvula de amostra.	Entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.
<b>Outras causas possíveis:</b>	
Existe um transporte dos calibradores ou do ensaio anterior.	Consulte a seção "Problemas de transporte" na página 62.
Existe ar no instrumento.	Verifique a altura da sonda de amostra. Use o software para executar um comando Prime (Preparar) três vezes, um comando de lavagem com álcool duas vezes e, em seguida, um comando de lavagem três vezes com água destilada. Certifique-se de que a bobina do Drive Fluid (fluido de condução) não esteja estrangulada.
Existe um problema interno no instrumento.	Examine o registro de relatórios de calibração. Verifique se há alterações drásticas na temperatura ou na tensão. Se qualquer um destes itens estiver presente, entre em contato com o "Suporte técnico" na página 56.

## Lentidão e falha na aquisição

A falha na aquisição pode ter as mesmas causas das falhas na calibração e na verificação, além de problemas na amostra e no volume.

<b>Problema</b>	<b>Ação corretiva</b>
<b>Possíveis causas nas microesferas xMAP®:</b>	
As microesferas xMAP® não são totalmente suspensas.	Agite suavemente a placa de microtitulação ou suspenda novamente as esferas com um pipetador multicanal para garantir que as microesferas estejam presentes na solução.
Foram inseridos valores alvo ou número de lote errados no software.	Corrija os valores alvo e de número de lote no software.
Foram selecionados os poços errados para as microesferas xMAP®.	Altere as configurações do poço no software.
O prazo de validade das microesferas xMAP® foi ultrapassado.	Substitua por um frasco de microesferas xMAP® dentro da validade.
As microesferas xMAP® foram submetidas a fotobranqueamento.	Substitua por microesferas xMAP® que não estejam fotobranqueadas.
<b>Possíveis causas na sonda de amostra:</b>	
A altura da sonda de amostra está incorreta.	Faça um ajuste automático da altura da sonda de amostra.
A sonda de amostra está obstruída.	Consulte a seção "Obstruções" na página 57.

<b>Outras causas possíveis:</b>	
As linhas de Drive Fluid (fluido de condução) ou residual não estão totalmente conectadas.	Desconecte e reconecte as linhas.
Há ar no instrumento.	Verifique a altura da sonda de amostra. Use o software para executar um comando Prime (Preparar) três vezes, um comando de lavagem com álcool duas vezes e, em seguida, um comando de lavagem três vezes com água destilada.
	Certifique-se de que a bobina do Drive Fluid (fluido de condução) não esteja estrangulada.
O volume de aquisição foi definido para um valor muito alto.	Defina o volume de aquisição para no mínimo 25 µL menos que o volume real dos poços. Isso permite que a sonda adquira as amostras de modo mais eficiente e com menor probabilidade de incorporar ar à amostra.
A amostra está excessivamente concentrada.	Dilua fluidos biológicos concentrados, como soro ou plasma, a pelo menos 1:5.

## Problemas de transporte

O transporte pela calibração pode interferir na verificação; da mesma forma, o transporte de um ensaio pode interferir na leitura correta do ensaio seguinte. Siga as etapas abaixo para eliminar o transporte:

- Comece realizando quatro ciclos de enxágue.
- Se isso falhar, execute o comando Clean (Limpar) duas vezes usando uma solução 0,1 N de hidróxido de sódio.
- Se a execução do comando Clean (Limpeza) falhar duas vezes, execute a Enhanced Startup Up Routine (Rotina de inicialização avançada).

## Irregularidades das esferas

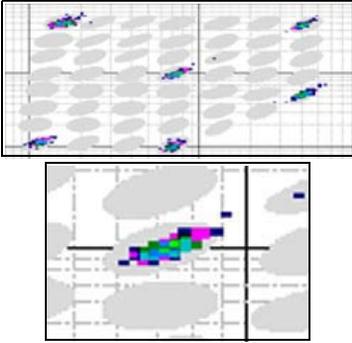
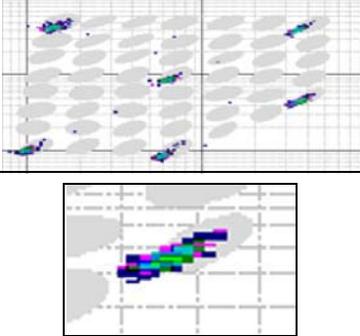
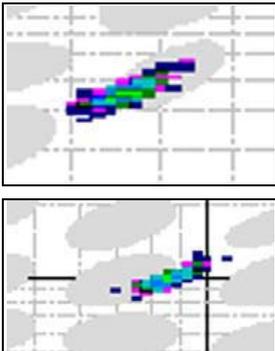
Use estas ferramentas para ajudar no diagnóstico de problemas com o instrumento e relacionado aos kits:

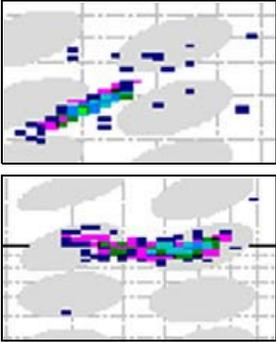
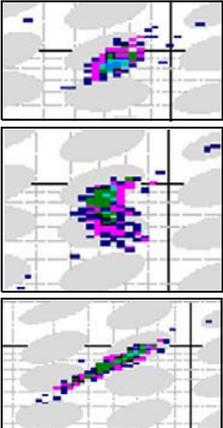
- Calibradores do MAGPIX®
- Verificadores de desempenho do MAGPIX
- Padrões de ensaio
- Controles de ensaio
- Mensagens de erro

Analise o registro dos relatórios de calibração regularmente para detectar tendências.

Use os verificadores de desempenho do MAGPIX para verificar o sucesso da calibração do instrumento e para solucionar problemas. Se houver um problema com os resultados do kit, os verificadores de desempenho do MAGPIX podem ajudar a determinar se o problema está relacionado ao instrumento. Se a calibração e a verificação forem bem-sucedidas, entre em contato com o fabricante do kit.

A tabela a seguir identifica as três categorias possíveis de gráficos de pontos de microesferas: normal, irregular devido ao fotobranqueamento das microesferas, e irregular devido à falta de calibração do MAGPIX.

Aparência	Descrição	Possíveis problemas	Solução
<i>Agrupamentos normais das esferas</i>			
	<p>Os verificadores do MagPlex® formam uma população de esferas dentro dos limites da região cinza.</p>		
<i>Agrupamentos irregulares de esferas: microesferas fotobranqueadas ou instrumento fora de calibração</i>			
	<p>Os verificadores do MagPlex® estão fora de sua região (acima ou à direita).</p>	<p>O instrumento está fora de calibração.</p>	<p>Calibre novamente e verifique.</p>
	<p>Os verificadores do MagPlex® estão fora de sua região (abaixo ou à esquerda).</p>	<p>Os calibradores do MagPlex® estão fotobranqueados.</p>	<p>Recalibre com novos calibradores do MagPlex® e verifique.</p>
<i>Agrupamentos irregulares de esferas devido ao fato de o instrumento estar fora de calibração</i>			
	<p>Os verificadores do MagPlex® estão em qualquer lugar fora de sua região.</p>	<p>O MAGPIX® está sem calibração.</p>	<p>Calibre novamente e verifique.</p>

Aparência	Descrição	Possíveis problemas	Solução
	<p>O gráfico de pontos é alongado, horizontalmente ou verticalmente.</p>		
	<p>As esferas do MagPlex® não formam uma população coesa dentro de suas regiões. O gráfico de pontos está expandido e, possivelmente, se estende horizontalmente, verticalmente ou diagonalmente para a esquerda.</p>		

## Anexo A: Armazenamento

Se precisar colocar o MAGPIX® em armazenamento prolongado durante um mês ou mais, ou se estiver preparando-o para uso após removê-lo de um armazenamento por longo prazo, use os seguintes procedimentos.

### Armazenamento do MAGPIX®

Este procedimento explica as etapas que devem ser executadas antes de colocar o MAGPIX® em armazenamento por longo prazo.

1. Use o software para realizar uma rotina de preparação para o armazenamento.
2. Remova a sonda de amostra do instrumento e lave-a com água destilada da extremidade mais estreita para a extremidade maior.
3. Recoloque a sonda de amostra no suporte da sonda e envolva a extremidade da sonda com Parafilm®.
4. Remova o recipiente de Drive Fluid (fluido de condução) e esvazie o recipiente de resíduos fluidos.
5. Ejete o transportador de placas e remova a placa de microtitulação e o bloco de reagentes fora da placa do transportador de placas.

### Como preparar o MAGPIX® para uso após a armazenagem

Siga este procedimento antes de começar a usar o MAGPIX® depois de removê-lo do armazenamento a longo prazo.

Para preparar o MAGPIX para o uso após a armazenagem:

1. Certifique-se de que o recipiente de Drive Fluid (fluido de condução) tenha uma quantidade suficiente de Drive Fluid (fluido de condução) e que o recipiente de resíduos fluidos esteja vazio.
2. Retire o Parafilm® da extremidade da sonda de amostra.
3. Ligue o MAGPIX e preste atenção às seguintes indicações de resposta correta:
  - Há saída de ar pelas ventoinhas.
  - A seringa dentro da porta de acesso lateral do MAGPIX inicializa.
4. Ligue o PC e inicie o software.
5. Use o software para executar uma rotina **Revive After Storage** (Restabelecer após armazenamento).

## Anexo B: Transporte

Se surgir um problema sério com o MAGPIX®, talvez seja necessário devolvê-lo à Luminex Corporation para reparos. Se o Suporte técnico da Luminex orientá-lo a devolver à MAGPIX, o representante do Suporte técnico fornecerá todas as informações necessárias, bem como uma Autorização de devolução de materiais (RMA, Return Material Authorization).

### Armazenamento do MAGPIX®

Este procedimento explica as etapas que devem ser executadas antes de colocar o MAGPIX® em armazenamento por longo prazo.



**CUIDADO:** Antes de devolver o instrumento, execute dois procedimentos: descontamine o instrumento e prepare-o para o transporte. Para o procedimento de descontaminação, consulte a seção “*Procedimento de descontaminação*”. Para obter instruções sobre como preparar o equipamento para transporte, consulte as instruções abaixo.

### Preparação do MAGPIX® para transporte

Para preparar o MAGPIX® para transporte:

1. Desconecte e remova o recipiente de Drive Fluid (fluido de condução).
2. Remova o bloco de reagentes fora da placa e todas as placas de microtitulação.
3. Execute dois comandos Prime (Preparar). Isso deve remover o fluido das linhas.
4. Esvazie o recipiente de resíduos fluidos.
5. Remova a sonda.
6. Reinsira o tampão vermelho de transporte. Os materiais de transporte fornecidos pela Luminex incluem esse item.

## Lista de verificação para transporte

Preencha a seguinte lista de verificação, assine e insira a data, e devolva-a à MAGPIX®.

1. Remova todas as amostras do instrumento.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Descontamine o equipamento.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. Prepare o equipamento para o transporte.

Houve algum vazamento interno no sistema?

SIM

NÃO

**Nome em letra de forma:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Empresa/Instituição:** \_\_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_\_

**Número de série do instrumento:** \_\_\_\_\_

## Anexo C: Números das peças

### Hardware

Descrição do produto	Número do cliente
Ferramenta da porta de acesso	CN-0264-01
Fusível de 2 A 250 V de ação rápida (1 unid.)	CN-0019-01
Agulha da sonda de amostra	CN-0221-01
Bloco aquecedor para microplaca com 96 poços	CN-0224-01
Cabo USB (A para B)	CN-0271-01
Filtro de ar de 4,5 x 4,5	CN-0257-01
Filtro do Drive Fluid (fluido de condução)	CN-0258-01
Conjunto de tubos da amostra para a válvula	CN-0259-01
Bloco de reagentes fora da placa	CN-0260-01
Conjunto do frasco de resíduos	CN-0261-01
Seringa, 500 µL ponta esférica	CN-0262-01
Sample Probe Height Adjustment Kit (Kit de ajuste de altura da sonda de amostra)	CN-0263-01
Leitor de código de barras	CN-PC03-01
Cabo de alimentação	CN-PXXX-01*

\*XXX é uma referência específica de cada país. Para obter mais informações, entre em contato com o "Suporte técnico".

### Reagentes

Descrição do produto	Número do cliente
MAGPIX® Calibration Kit (Kit de calibração MAGPIX®), 25 usos, diagnóstico in vitro	MPXIVD-CAL-K25
MAGPIX® Performance Verification Kit (Kit de verificação de desempenho MAGPIX®), 25 usos, diagnóstico in vitro	MPXIVD-PVER-K25
Drive Fluid MAGPIX® (fluido de condução MAGPIX®), pacote com 4, diagnóstico in vitro	MPXDF-4PK-1