



Este documento e seu conteúdo são de propriedade da Illumina, Inc. e de suas afiliadas (“Illumina”) e destinam-se exclusivamente ao uso contratual de seu cliente com relação ao uso dos produtos descritos neste documento e para nenhuma outra finalidade. Este documento e seu conteúdo não devem ser usados ou distribuídos para nenhuma outra finalidade nem comunicados, divulgados ou reproduzidos de nenhuma forma sem o consentimento prévio por escrito da Illumina. A Illumina não concede nenhuma licença sob seus direitos de patente, marca registrada, direitos autorais ou lei comum nem direitos semelhantes de terceiros por meio deste documento.

As instruções neste documento devem ser estrita e explicitamente seguidas por pessoal devidamente treinado e qualificado para garantir o uso adequado e seguro dos produtos descritos neste documento. Todo o conteúdo deste documento deve ser lido e compreendido por completo antes da utilização de tais produtos.

NÃO LER COMPLETAMENTE E NÃO SEGUIR EXPLICITAMENTE TODAS AS INSTRUÇÕES AQUI CONTIDAS PODE RESULTAR EM DANOS AO(S) PRODUTO(S), FERIMENTOS A PESSOAS, INCLUSIVE USUÁRIOS OU OUTROS, E DANOS A OUTROS BENS, ANULANDO TODA GARANTIA APLICÁVEL AO(S) PRODUTO(S).

A ILLUMINA NÃO SE RESPONSABILIZA POR QUALQUER PROBLEMA CAUSADO PELO USO INDEVIDO DO(S) PRODUTO(S) MENCIONADO(S) ACIMA (INCLUINDO PARTES SEPARADAS OU O SOFTWARE).

© 2020 Illumina, Inc. Todos os direitos reservados.

Todas as marcas comerciais pertencem à Illumina, Inc. ou aos respectivos proprietários. Para obter informações específicas sobre marcas comerciais, consulte [www.illumina.com/company/legal.html](http://www.illumina.com/company/legal.html).

## Introdução

Este guia fornece especificações e orientações para o preparo do seu local para a instalação e operação do Illumina® MiniSeq® System.

- ▶ Requisitos para a área do laboratório
- ▶ Requisitos elétricos
- ▶ Restrições ambientais
- ▶ Requisitos de computação
- ▶ Materiais de consumo e equipamentos fornecidos pelo usuário

## Considerações de segurança

Consulte o *Guia de conformidade e segurança do MiniSeq System (documento n.º 1000000002698)* para obter informações importantes sobre considerações de segurança.

## Recursos adicionais

As [páginas de suporte do MiniSeq System](#) no site da Illumina oferecem recursos adicionais. Esses recursos abrangem software, treinamento, produtos compatíveis e a documentação abaixo. Verifique sempre as páginas de suporte quanto às versões mais recentes.

Recurso	Descrição
<a href="#">Seletor de protocolo personalizado</a>	Um assistente para gerar documentação personalizada de todo o processo, que é adaptado ao método de preparação de biblioteca, aos parâmetros de execução e ao método de análise utilizado para a execução do sequenciamento.
<i>MiniSeq System Safety and Compliance Guide (Guia de conformidade e segurança do MiniSeq System) (documento n.º 1000000002698)</i>	Fornecer informações sobre considerações de segurança operacional, declarações de conformidade e rotulagem de instrumentos.
<i>Guia de conformidade do Leitor RFID (documento n.º 1000000002699)</i>	Fornecer informações sobre o leitor RFID (Radio Frequency Identification, Rastreamento por identificador por radiofrequência) no instrumento, certificações de conformidade e considerações de segurança.
<i>MiniSeq System Denature and Dilute Libraries Guide (Guia de bibliotecas de desnaturação e diluição do MiniSeq System) (documento n.º 1000000002697)</i>	Fornecer instruções de desnaturação e diluição de bibliotecas preparadas para uma execução do sequenciamento e para a preparação de um controle de PhiX opcional.
<i>MiniSeq System Guide (Guia do MiniSeq System) (documento n.º 1000000002695)</i>	Fornecer uma visão geral dos componentes do instrumento, instruções de operação do instrumento e procedimentos de manutenção e de solução de problemas.
<i>Local Run Manager Software Guide (Guia do software Local Run Manager) (documento n.º 1000000002702)</i>	Fornecer informações sobre como usar o software Local Run Manager e as opções de análise disponíveis.

## Entrega e instalação

Um prestador de serviços autorizado entrega o sistema, desencaixota os componentes e coloca o instrumento na bancada do laboratório. Certifique-se de que a área do laboratório e a bancada estejam preparadas antes da entrega.



### CUIDADO

Somente o pessoal autorizado pode desencaixotar, instalar ou mover o instrumento. O manuseio incorreto do instrumento pode afetar o alinhamento ou danificar os componentes.

Um representante da Illumina instala e prepara o instrumento. Ao conectar o instrumento a um sistema de gestão de dados ou a um local de rede remoto, certifique-se de que o caminho para o armazenamento de dados seja selecionado antes da data da instalação. O representante da Illumina pode testar o processo de transferência de dados durante a instalação.



### CUIDADO

Depois que o representante da Illumina fizer a instalação e a preparação, **não** mude o instrumento de lugar. Mover o instrumento de maneira inadequada pode afetar o alinhamento óptico e comprometer a integridade dos dados. Se for necessário mudar o instrumento de lugar, entre em contato com um representante da Illumina.

## Conteúdo e dimensões da caixa

O MiniSeq System é transportado em uma caixa. Use as dimensões a seguir para determinar a largura mínima de porta necessária para acomodar o receptáculo de transporte.

Medida	Dimensões da caixa
Altura	82,5 cm (32,5 pol.)
Largura	86,4 cm (34 pol.)
Profundidade	63,0 cm (25 pol.)
Peso	59 kg (130 lb)

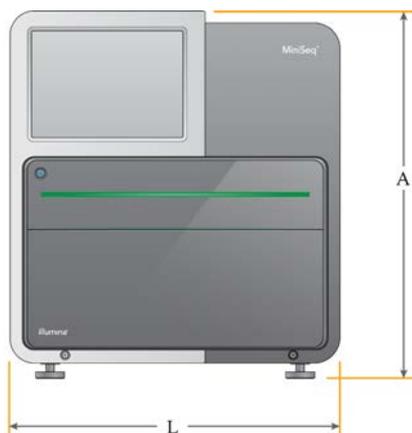
A caixa contém o instrumento e os seguintes componentes:

- ▶ Frasco de reagentes usados
- ▶ Cartucho de limpeza
- ▶ Lâminas de fluxo de limpeza
- ▶ Cabo de alimentação
- ▶ Kit de acessórios, que contém os seguintes componentes:
  - ▶ Teclado
  - ▶ Cabo de rede, CAT 5e blindado
  - ▶ Chave sextavada, 5 mm

## Requisitos do laboratório

Use as especificações e os requisitos previstos nesta seção para configurar a área do laboratório.

## Dimensões do instrumento



Medida	Dimensões do instrumento (instalado)
Altura	51,8 cm (20,4 pol.)
Largura	45,6 cm (18 pol.)
Profundidade	48,0 cm (18,9 pol.)
Peso	45 kg (99 lb)

## Requisitos de posicionamento

Posicione o instrumento para permitir uma ventilação adequada, acesso ao interruptor e à tomada e acesso para manutenção do instrumento.

- ▶ Certifique-se de que você consegue alcançar o lado esquerdo do instrumento para acessar o interruptor no painel traseiro.
- ▶ Posicione o instrumento de modo que o pessoal autorizado possa desconectar rapidamente o cabo de alimentação.
- ▶ Certifique-se de que o instrumento esteja acessível por todos os lados.

Acesso	Distância mínima
Laterais	Deixe pelo menos 61 cm (24 pol.) de folga de cada lado do instrumento.
Parte traseira	Deixe pelo menos 15,25 cm (6 pol.) de folga atrás do instrumento.
Parte superior	Deixe pelo menos 61 cm (24 pol.) de folga acima do instrumento.



### CUIDADO

Mover o instrumento de maneira inadequada pode afetar o alinhamento óptico e comprometer a integridade dos dados. Se for necessário mudar o instrumento de lugar, entre em contato com um representante da Illumina.

## Orientações para a bancada do laboratório

O instrumento inclui elementos ópticos de precisão. Coloque o instrumento em uma bancada do laboratório resistente e longe de fontes de vibração.

Largura	Altura	Profundidade	Rodízios
122 cm (48 pol.)	91,4 cm (36 pol.)	76,2 cm (30 pol.)	Opcional

Para clientes norte-americanos, a Illumina recomenda a seguinte bancada do laboratório: Bench-Tek Solutions ([www.bench-tek.com](http://www.bench-tek.com)), n.º da peça BT40CR-3048BS-PS.

## Orientações sobre vibração

Use as seguintes orientações para minimizar as vibrações durante as execuções do sequenciamento e garantir o melhor desempenho:

- ▶ Coloque o instrumento em uma bancada do laboratório resistente.
- ▶ Não coloque na bancada qualquer outro equipamento que possa provocar vibrações, como um agitador, um agitador vórtex, uma centrífuga ou instrumentos com ventoinhas pesadas.
- ▶ Não coloque objetos sobre o instrumento.
- ▶ Quando o instrumento estiver realizando um sequenciamento, não abra a porta do compartimento de reagentes, a porta do compartimento da solução tampão, o painel de serviço direito nem a porta da lâmina de fluxo.

## Configuração do laboratório para procedimentos de PCR

Alguns métodos de preparação da biblioteca requerem o processo de reação em cadeia da polimerase (PCR).

Antes de começar a trabalhar no laboratório, estabeleça áreas e procedimentos de laboratório exclusivos para evitar a contaminação de produtos de PCR. Os produtos de PCR podem contaminar reagentes, instrumentos e amostras, atrasando as operações normais e provocando resultados imprecisos.

### Estabelecer áreas pré-PCR e pós-PCR

- ▶ Estabeleça uma área pré-PCR para processos pré-PCR.
- ▶ Estabeleça uma área pós-PCR para o processamento de produtos PCR.
- ▶ Não utilize a mesma pia para limpar materiais pré-PCR e pós-PCR.
- ▶ Não use o mesmo sistema de purificação de água para as áreas pré-PCR e pós-PCR.
- ▶ Armazene os suprimentos usados nos protocolos pré-PCR na área pré-PCR e transfira-os para a área pós-PCR, conforme necessário.

### Equipamentos e suprimentos exclusivos

- ▶ Não compartilhe equipamentos nem suprimentos entre processos pré-PCR e pós-PCR. Destine um conjunto separado de equipamentos e suprimentos para cada área.
- ▶ Estabeleça áreas de armazenamento exclusivas para os materiais de consumo usados em cada área.

## Armazenamento necessário para os materiais de consumo do sequenciamento

Item (1 por execução)	Requisito de armazenamento
Cartucho de reagentes	-25 °C a -15 °C
Lâmina de fluxo	2°C a 8°C

## Requisitos elétricos

### Especificações de energia

Tipo	Especificação
Tensão de linha	100 a 240 Volts CA, a 50/60 Hz
Consumo de energia máximo	240 watts

### Tomadas

Sua instalação deve conter os seguintes equipamentos:

- ▶ **Para 100 a 120 Volts CA** — É necessária uma linha dedicada de 15 A aterrada, com tensão e aterramento elétrico adequados. América do Norte e Japão — Tomada: NEMA 5-15
- ▶ **Para 220 a 240 Volts CA** — É necessária uma linha de 10 A aterrada, com tensão e aterramento elétrico adequados. Se a tensão oscilar mais de 10%, será necessário um regulador do cabo de alimentação.

### Terra de proteção



O servidor tem uma ligação a um terra de proteção por meio da sua carcaça. O aterramento de segurança no cabo de alimentação retorna o terra de proteção para uma referência segura. A conexão do terra de proteção no cabo de alimentação deve estar em boas condições durante o uso do dispositivo.

### Cabos de alimentação

O instrumento é equipado com uma tomada padrão internacional IEC 60320 C13 e é fornecido com um cabo de alimentação específico da região.

As tensões perigosas são removidas do instrumento somente quando o cabo de alimentação é desconectado da fonte de alimentação CA.

Para obter tomadas ou cabos de alimentação equivalentes que estejam em conformidade com as normas locais, consulte um fornecedor externo, como a Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)).



#### CUIDADO

Nunca use um cabo de extensão para ligar o instrumento a uma fonte de alimentação.

### Fusíveis

O instrumento não contém fusíveis que possam ser substituídos pelo usuário.

## No-break

O uso de uma fonte de alimentação ininterrupta (no-break) fornecida pelo usuário é altamente recomendado. A Illumina não se responsabiliza por execuções afetadas por interrupções na alimentação, independentemente de o instrumento estar conectado a um no-break. A energia fornecida por geradores padrão geralmente *não* é ininterrupta e é normal que haja uma breve queda de energia antes de o fornecimento reiniciar.

A tabela a seguir enumera recomendações específicas por região.

Especificação	No-break APC Smart 2200 VA LCD 120 V (Japão/América do Norte)	No-break APC Smart 2200 VA LCD 230 V (Internacional)
Potência máxima	1920 W	1980 W
Tensão de entrada (nominal)	100 a 120 VAC	220 a 240 VAC
Frequência de entrada	50/60 Hz	50/60 Hz
Conexão de entrada	NEMA 5-20P	IEC-320 C13
Tempo normal de execução (300 W)	90 minutos	90 minutos
Tempo normal de execução (600 W)	40 minutos	40 minutos

Para obter um no-break equivalente em conformidade com as normas locais para instalações fora das regiões mencionadas, consulte um fornecedor externo, como a Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)).

## Considerações ambientais

Elemento	Especificação
Temperatura	Mantenha a temperatura do laboratório entre 19 °C e 25 °C (22 °C $\pm$ 3 °C). Durante uma execução, não permita que a temperatura ambiente varie mais do que $\pm$ 2 °C.
Umidade	Mantenha uma umidade relativa não condensada de 20% a 80%.
Elevação	Posicione o instrumento a uma elevação abaixo de 2.000 metros (6.500 pés).
Qualidade do ar	Opere o instrumento em um ambiente interno com níveis de limpeza para partículas do ar de acordo com a ISO 9 (ar ambiente normal), ou melhor.
Vibração	Limite a vibração ambiental ao nível adequado para escritórios, conforme a ISO, ou melhor.

## Saída de calor

Consumo de energia máximo	Saída térmica
240 watts	819 BTU/hora

## Saída de ruído

Saída de ruído (dB)	Distância do instrumento
< 62 dBA	1 metro (3,3 pés)

Uma medida de < 62 dBA está no mesmo nível de uma conversa normal a uma distância de cerca de 1 metro (3,3 pés).

## Software antivírus

Um software antivírus de sua escolha é altamente recomendado para proteger o computador de controle do instrumento contra vírus.

Para evitar perda de dados ou interrupções, configure o software de antivírus da seguinte forma:

- ▶ Configure-o para realizar leituras manuais. Não habilite leituras automáticas.
- ▶ Execute leituras manuais apenas quando o instrumento não estiver em uso.
- ▶ Configure as atualizações para serem baixadas sem a autorização do usuário, mas não instaladas.
- ▶ Não faça atualizações durante a operação do instrumento. Faça atualizações somente quando o instrumento não estiver em execução e quando for seguro reiniciar o computador do instrumento.
- ▶ Não reinicie automaticamente o computador após as atualizações.

## Segurança dos computadores e da rede

As seções a seguir fornecem orientações para a manutenção da segurança da rede e dos computadores.

### Segurança do computador de controle

O computador de controle combina políticas de restrição de software (SRP, Software Restriction Policies) do Windows e o software antivírus fornecido pelo usuário para aumentar a segurança. As SRP aumentam a confiabilidade, a integridade e a capacidade de gerenciamento de computadores em um domínio. Ao restringir as configurações, somente os aplicativos identificados poderão ser executados.

Se necessário, desligue ou reconfigure as SRP. Para obter mais informações, consulte o *MiniSeq System Guide (Guia do MiniSeq System)* (documento n.º 100000002695).

### Considerações sobre a rede

Uma conexão de rede é necessária para transferir os dados da execução do sequenciamento para um local de rede. Uma conexão de internet é necessária para conectar-se ao BaseSpace. Uma conexão de internet também permite notificações do sistema sobre atualizações do software e instalação de atualizações na interface do MiniSeq Control Software.

### Conexões de rede

Use as seguintes recomendações para instalar e configurar uma conexão de rede:

- ▶ Use uma conexão de 1 gigabit entre o instrumento e seu sistema de gestão de dados. Essa conexão pode ser feita diretamente ou por meio de um interruptor de rede.
- ▶ Para conexões de rede, um cabo de rede CAT 5e blindado de 3 metros (9,8 pés) de comprimento é fornecido com o instrumento.
- ▶ Configure as atualizações do Windows para que não haja atualizações automáticas.
- ▶ Se você estiver usando o BaseSpace, use uma conexão de rede de, no mínimo, 10 Mbps.

### Domínios do Local Run Manager

Os seguintes domínios fornecem acesso do Serviço de cópia universal ao Local Run Manager e ao Illumina Proactive. Alguns endereços corporativos contêm um campo de domínio definido pelo usuário. Esse campo personalizado está reservado com {domain}.

Instância	Endereço
US Enterprise	{domain}.basespace.illumina.com
	{domain}.api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
EU Enterprise	{domain}.euc1.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
AUS Enterprise	{domain}.aps2.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
US Basic and Professional	basespace.illumina.com
	api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
EU Basic and Professional	euc1.sh.basespace.illumina.com
	api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
AUS Basic and Professional	aps2.sh.basespace.illumina.com
	api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
GC Basic and Professional	cnn1.sh.basespace.illumina.com.cn
	api.cnn1.sh.basespace.illumina.com.cn
	instruments.sh.basespace.illumina.com.cn
	cn-sh-cnn1-prod-seq-hub-data-bucket.s3.cn-north-1.amazonaws.com.cn

## Suporte de rede

A Illumina não instala nem oferece suporte técnico a conexões de rede.

Revise as atividades de manutenção de rede quanto a possíveis riscos de compatibilidade com o sistema da Illumina, inclusive os seguintes riscos:

- ▶ **Remoção dos GPOs (Group Policy Objects, Objetos de política de grupo):** os GPOs podem afetar o sistema operacional (SO) dos recursos conectados da Illumina. Alterações no SO podem interromper o software proprietário nos sistemas da Illumina. Os instrumentos Illumina foram testados e verificados quanto à operação correta. Após a conexão com GPOs do domínio, algumas configurações podem afetar o software do instrumento. Se o software do instrumento operar de maneira incorreta, consulte o administrador de TI de sua instalação para verificar se há uma possível interferência de GPO.

- ▶ **Ativação do firewall do Windows e do Windows Defender:** estes produtos do Windows podem afetar os recursos do SO usados pelo software da Illumina. Instale um software antivírus para proteger o computador de controle do instrumento.
- ▶ **Alterações nos privilégios de usuários pré-configurados:** mantenha os privilégios existentes para os usuários pré-configurados. Torne os usuários pré-configurados indisponíveis, conforme necessário.

## Materiais de consumo e equipamentos fornecidos pelo usuário

Os seguintes materiais de consumo e equipamentos são utilizados para o sequenciamento e a manutenção do sistema. Para obter mais informações, consulte o *MiniSeq System Guide (Guia do MiniSeq System)* (documento n.º 1000000002695).

### Materiais de consumo para sequenciamento

Material de consumo	Fornecedor	Finalidade
NaOH 1 N (hidróxido de sódio)	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Desnaturação de biblioteca, diluída a 0,1 N
10 mM de Tris-HCl, pH 8,5	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Diluição de bibliotecas e um controle de PhiX opcional antes da desnaturação
200 mM de Tris-HCl, pH 7,0	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Neutralização de bibliotecas e um controle de PhiX opcional após a desnaturação
Compressas com álcool isopropílico 70% ou etílico 70%	VWR, n.º do catálogo 95041-714 (ou equivalente) Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Limpeza da lâmina de fluxo e uso geral
Luvas descartáveis, sem pó	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Uso geral
Lenço para laboratório com poucos fiapos	VWR, n.º do catálogo 21905-026 (ou equivalente)	Limpeza da lâmina de fluxo

### Materiais de consumo para manutenção e resolução de problemas

Material de consumo	Fornecedor	Finalidade
NaOCl, 5% (hipoclorito de sódio)	Sigma-Aldrich, catálogo n.º 239305 (ou equivalente ao aprovado para uso em laboratório)	Realização de uma limpeza manual após a execução; diluído para 0,12%
Tween 20	Sigma-Aldrich, catálogo n.º P7949	Realização de uma limpeza manual do instrumento; diluído para 0,05%
Água, aprovada para uso em laboratório	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Realização de uma limpeza manual do instrumento

## Orientações para água aprovada para uso em laboratório

Utilize sempre água aprovada para uso em laboratório ou água deionizada para realizar procedimentos com instrumentos. Nunca use água da torneira. Utilize apenas os seguintes tipos de água ou equivalentes:

- ▶ Água deionizada
- ▶ Illumina PW1
- ▶ Água de 18 Megaohms (M $\Omega$ )
- ▶ Água Milli-Q
- ▶ Água Super-Q
- ▶ Água para biologia molecular

## Equipamento

Item	Origem
Congelador, -25 °C a -15 °C, frost-free	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Balde de gelo	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Refrigerador, 2 °C a 8 °C	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório

## Histórico de revisões

Documento	Data	Descrição da alteração
Documento n.º 1000000002696 v01	Fevereiro de 2020	Atualizados e adicionados domínios BSSH. Adicionados 200 mM de Tris-HCl, pH 7,0 e Tris-HCl, pH 7,0 à lista de materiais de consumo fornecidos pelo usuário. Adicionadas as informações sobre a Política de restrição do software. Removida a referência ao Guia de práticas recomendadas de segurança da Illumina. Pequenas edições de texto.
Documento n.º 1000000002696 v00	Janeiro de 2016	Versão inicial.

## Assistência técnica

Para obter assistência técnica, entre em contato com o Suporte técnico da Illumina.

Site: [www.illumina.com](http://www.illumina.com)  
 E-mail: [techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)

### Telefones do suporte ao cliente da Illumina

Região	Ligação gratuita	Regional
América do Norte	+1.800.809.4566	
Alemanha	+49 8001014940	+49 8938035677
Austrália	+1.800.775.688	
Áustria	+43 800006249	+43 19286540
Bélgica	+32 80077160	+32 34002973
China	400,066.5835	
Coreia do Sul	+82 80 234 5300	
Dinamarca	+45 80820183	+45 89871156
Espanha	+34 911899417	+34 800300143
Finlândia	+358 800918363	+358 974790110
França	+33 805102193	+33 170770446
Hong Kong, China	800960230	
Irlanda	+353 1800936608	+353 016950506
Itália	+39 800985513	+39 236003759
Japão	0800,111.5011	
Noruega	+47 800 16836	+47 21939693
Nova Zelândia	0800,451.650	
Países Baixos	+31 8000222493	+31 207132960
Reino Unido	+44 8000126019	+44 2073057197
Singapura	+1.800.579.2745	
Suécia	+46 850619671	+46 200883979
Suíça	+41 565800000	+41 800200442
Taiwan, China	00806651752	
Outros países	+44,1799.534000	

Fichas de dados de segurança (SDSs) – Disponíveis no site da Illumina em [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html).

Documentação do produto – Disponível para download em [support.illumina.com](http://support.illumina.com).



Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, California 92122, EUA

+1 (800) 809-ILMN (4566)

+1 (858) 202-4566 (fora da América do Norte)

[techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)

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

**Somente para pesquisa. Não deve ser usado em procedimentos de diagnóstico.**

© 2020 Illumina, Inc. All rights reserved.

**illumina**<sup>®</sup>