



NovaSeq X Series

Documentação do produto

PROPRIEDADE DA ILLUMINA
Documento n.º 200027529 v10
Maio de 2026

Somente para uso em pesquisa. Não deve ser usado para fins de diagnóstico.

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 do(s) produto(s) descrito(s) 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 do(s) produto(s) descrito(s) neste documento. Todo o conteúdo deste documento deve ser lido e compreendido por completo antes da utilização de tais produtos.

NÃO FAZER UMA LEITURA COMPLETA 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).

© 2026 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.

Índice

Segurança & conformidade	1
Marcações e considerações de segurança	1
Marcações de conformidade e de regulamentação do produto	4
Visão geral do sistema	7
Visão geral do sequenciamento	7
Fluxo de trabalho de sequenciamento	9
Componentes do instrumento	9
Software integrado	13
Preparação do local	20
Requisitos do laboratório	21
Configuração do laboratório para procedimentos de PCR	24
Requisitos elétricos	24
No-break	28
Considerações ambientais	29
Conexões de rede	32
Segurança	34
Consumíveis & equipamento	35
Consumíveis de sequenciamento	35
Consumíveis & equipamentos fornecidos pelo usuário	42
Configuração do sistema	45
Contas de usuário	46
Definir configurações em nuvem e Suporte proativo Illumina	50
Configurações de rede	51
Especificar o local da pasta de saída padrão	53
Gerenciar aplicativos do DRAGEN	54
Importar arquivos de recursos	56
Importar kits adaptadores de índice e kits personalizados de preparação de biblioteca	57
Personalizar configurações do sistema	59
Primers personalizados	61
Preparar e adicionar primers personalizados	61
Protocolo	64

Planejar uma corrida de sequenciamento	64
Descongelar os consumíveis	68
Desnaturar & diluir bibliotecas	70
Carregar inserto liofilizado e faixa de tubo da biblioteca	70
Iniciar uma corrida de sequenciamento	71
Carregar consumíveis	75
Verificações pré-corrida	80
Monitorar o andamento da corrida	81
Início escalonado de corridas	82
Fazer login e logout	83
Reciclar consumíveis usados	83
Resultado do sequenciamento	89
Real-Time Analysis	89
Arquivos de resultado do sequenciamento	91
Estrutura da pasta de saída	91
Armazenamento e saída de dados	92
Relatórios de análise secundária do NovaSeq X Series	93
Manutenção	95
Liberar espaço no disco rígido	95
Atualizações de software	96
Instalar ou desinstalar versões do DRAGEN	99
Trocar o filtro de ar	100
Manutenção preventiva	101
Realizar uma lavagem de manutenção	101
Solução de problemas	108
Encerrar uma corrida	108
Enfileirar a análise secundária novamente	108
Reiniciar transferência de arquivos	109
Desligar ou reiniciar o instrumento	110
Executar Verificações do Sistema	111
Realizar autoteste do DRAGEN	112
Instalar licença do DRAGEN	112
Analisar o registro de auditoria	113
Exportar registros	113
Recursos & referências	115
Sequenciamento de ciclo escuro	115

Recursos da planilha de amostras v2	116
Histórico de revisões	117

Segurança & conformidade

Esta seção fornece informações de segurança importantes referentes à instalação, manutenção e operação do sistema de sequenciamento. Esta seção inclui declarações de conformidade e regulamentação do produto. Leia esta seção antes de realizar qualquer procedimento no sistema.

O país de origem e a data de fabricação do sistema estão impressos na etiqueta do instrumento.

Marcações e considerações de segurança

Esta seção identifica possíveis riscos associados à instalação, manutenção e operação do instrumento. Não opere nem interaja com o instrumento de forma que possa lhe expor a qualquer um desses perigos.

Advertências gerais de segurança

Certifique-se de que todo o pessoal tenha recebido treinamento sobre a operação correta do instrumento e sobre potenciais considerações de segurança.



Siga todas as instruções operacionais ao trabalhar em áreas marcadas com esta etiqueta para minimizar qualquer risco ao pessoal ou ao instrumento.

Advertência de segurança mecânica



Peças móveis: O instrumento tem peças móveis motorizadas que podem esmagar ou cortar. Mantenha distância quando os componentes estiverem em movimento.

Aviso de refrigerante inflamável

O sistema de refrigeração contido neste instrumento não pode ser reparado pelo usuário. Qualquer reparo deve ser realizado pelo pessoal autorizado do fabricante.



Certifique-se de que as aberturas de ventilação estejam livres de obstruções.

Risco de incêndio ou explosão. Descarte adequadamente de acordo com as regulamentações federais e locais. Refrigerante inflamável usado.

Este equipamento destina-se ao uso em ocupações comerciais, industriais ou institucionais, conforme definido na Norma de segurança para sistemas de refrigeração, ANSI/ASHRAE 15.



Gás extremamente inflamável. Contém gás sob pressão; pode explodir se aquecido. Mantenha longe do calor e de faíscas, chamas abertas e superfícies quentes. Não fumar.

Incêndio por vazamento de gás: Não apague a menos que o vazamento possa ser interrompido com segurança. Elimine todas as fontes de ignição se for seguro fazê-lo. Armazene em local bem ventilado.

Advertência de segurança sobre laser



Os NovaSeq X Series são produtos de laser Classe 1 que contêm dois lasers Classe 4.

Lasers de Classe 4 apresentam perigo para os olhos em caso de reflexos diretos e difusos. Evite a exposição dos olhos ou da pele à radiação direta ou refletida de lasers de Classe 4. Lasers de Classe 4 podem causar combustão de materiais inflamáveis e produzir queimaduras na pele e lesões graves causadas pela exposição direta.

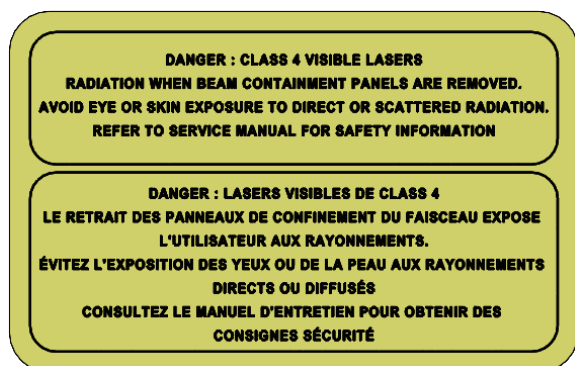
Quando o compartimento da lâmina de fluxo é aberto ou o intertravamento de vedação do feixe é removido, os interruptores de intertravamento de segurança bloqueiam o feixe de laser.

Figura 1 Advertências de laser Classe 4





Figura 2 Etiqueta de aviso sobre lasers do Engenheiro de atendimento de campo (Field ServiceEngineer, FSE) da Illumina



Terra de proteção



O instrumento tem uma conexão com um terra de proteção por meio de seu compartimento. 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 de funcionamento durante o uso do dispositivo.

Advertência de segurança para superfícies quentes



Não opere o instrumento se um dos painéis tiver sido removido.

Não toque na estação de temperatura no compartimento da lâmina de fluxo. Normalmente, o aquecedor usado nessa área é controlado entre a temperatura ambiente (22 °C) e 60 °C. A exposição às temperaturas mais altas desse intervalo pode resultar em queimaduras.

Advertência de segurança para objetos pesados



O instrumento pesa aproximadamente 722 kg (1.591 lb) no envio e aproximadamente 588 kg (1.296 lb) após a instalação e poderá causar sérios danos se cair ou for mal utilizado.

Não opere o instrumento se um dos painéis tiver sido removido. Não toque nas peças móveis dentro do instrumento.

Marcações de conformidade e de regulamentação do produto

Declaração simplificada de conformidade

A Illumina, Inc. declara que o NovaSeq X Series está em conformidade com as seguintes diretivas:

- Diretiva CEM [2014/30/EU]
- Diretiva de baixa tensão [2014/35/EU]
- Diretiva RED [2014/53/EU]

A Illumina, Inc. declara, por meio deste documento, que o servidor de computação está em conformidade com as seguintes diretivas:

- Diretiva RoHS [2011/65/EU], alterada pela emenda EU 2015/863

O texto completo da Declaração de Conformidade da UE está disponível no seguinte endereço da Internet: support.illumina.com/certificates.html.

Restrições de substâncias perigosas (RoHS)



Esta etiqueta indica que o instrumento atende à Diretiva de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE) para resíduos.

Acesse support.illumina.com/weee-recycling.html para obter orientações sobre a reciclagem do seu equipamento.

Exposição humana à radiofrequência

Este equipamento está em conformidade com os limites máximos permitidos de exposição (MPE) para a população geral, de acordo com o Título 47 do CFR § 1.1310 Tabela 1.

Este equipamento está em conformidade com o limite de exposição humana a campos eletromagnéticos (EMFs) para dispositivos que operam dentro da faixa de frequência de 0 Hz a 10 GHz e que são usados na identificação por radiofrequência (RFID) em ambientes profissionais ou ocupacionais. (EN 50364:2010, Seção 4.0.)

Para obter informações sobre conformidade com RFID, consulte *Guia de conformidade do Leitor RFID (documento n.º 1000000002699)*.

Considerações sobre EMC

Este equipamento foi projetado e testado para o padrão CISPR 11 Classe A. Em um ambiente doméstico, ele pode causar interferência de rádio. Se ocorrer interferência de rádio, poderá ser necessário mitigá-la.

Não use o dispositivo próximo a fontes de radiação eletromagnética forte, que possam interferir com a operação adequada.

Declarações regulatórias e de conformidade

Conformidade com a FCC

Este dispositivo está em conformidade com a Seção 15 das normas da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

1. Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial.
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar operação indesejada.

 As alterações ou modificações nesta unidade não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

 Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os limites para um dispositivo digital Classe A, de acordo com a Seção 15 das normas da FCC. Esses limites são concebidos para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial quando o equipamento é operado em um ambiente comercial.

Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instrumentação, poderá causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. A operação deste equipamento em uma área residencial pode causar interferência prejudicial, sendo, nesse caso, obrigação dos usuários corrigir a interferência às suas próprias custas.

Cabos blindados FCC

Cabos blindados devem ser usados com esta unidade para assegurar a conformidade com os limites da Classe A da FCC.

Conformidade com a IC

Este instrumento digital de Classe A atende a todas as exigências dos Regulamentos canadenses para equipamentos que causam interferência.

Este dispositivo está em conformidade com os padrões RSS isentos de licença da Industry Canada (Departamento da Indústria do Canadá). A operação está sujeita às duas condições a seguir:

1. Este dispositivo não pode causar interferência.
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferências que possam causar uma operação indesejada do equipamento.

Conformidade com as leis da Coreia

해당 무선 설비는 운용 중 전파 혼신 가능성이 있음.

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Conformidade com as leis da Tailândia

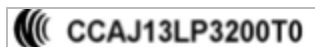
Este equipamento de telecomunicações está em conformidade com os requisitos técnicos da NTC/NBTC.

Conformidade com as leis da Nigéria

A conexão e o uso deste equipamento de comunicações são permitidos pela Nigerian Communications Commission.

Conformidade com Comissão Nacional de Comunicações de Taiwan

本產品內含射頻模組：



低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號 或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Conformidade com as leis do Japão

型式指定を取得した高周波利用設備が内蔵されています。

Visão geral do sistema

A NovaSeq™ X Series inclui os Sistemas de sequenciamento NovaSeq X e NovaSeq X Plus. Esta seção fornece um panorama dos sistemas, inclusive informações sobre hardware, software e análise de dados e gerenciamento de corrida. Para especificações detalhadas, fichas técnicas, aplicativos e produtos relacionados, consulte a [página do site de suporte da NovaSeq X Series](#).

Recursos

- Alto rendimento e precisão
 - Fornece insights genômicos significativos em escala usando sequenciamento de última geração (NGS) de alto rendimento.
 - Usa a química XLEAP-SBS, uma atualização da química SBS da Illumina.
 - Permite a análise abrangente e eficiente de dados NGS usando pipelines de análise de dados alimentados pelo Illumina DRAGEN Bio-IT Platform.
- Produtividade
 - Permite que várias configurações de lâminas de fluxo ativem ~165 Gb a 16 Tb de dados de sequenciamento e até 104 bilhões de leituras de extremidades pareadas por corrida. A produção é ajustável para atender às necessidades do fluxo de trabalho de sequenciamento.
 - Fornece fluxos de trabalho de análise de dados integrados e baseados em nuvem, além de compressão de dados sem perdas com a tecnologia do Illumina DRAGEN Bio-IT Platform.
- Sustentabilidade
 - Envios em temperatura ambiente (sem pacotes de gelo ou gelo seco) usando reagentes liofilizados, o que reduz o volume do cartucho, o peso da embalagem e a quantidade de materiais de envio usados.
 - Reduz a massa plástica do instrumento fornecendo plásticos recicláveis e cartuchos de solução tampão feitos com biopolímeros à base de plantas.

Visão geral do sequenciamento

As informações a seguir incluem detalhes adicionais sobre o fluxo de trabalho de Sistemas de sequenciamento NovaSeq X e NovaSeq X Plus.

Geração de clusters

Durante a formação de clusters, moléculas de DNA simples são ligadas à superfície da lâmina de fluxo¹ e amplificadas simultaneamente para formar clusters.

Sequenciamento

A imagem dos clusters é feita utilizando química de dois canais, um canal verde e um canal azul, para codificar dados para os quatro nucleotídeos. Depois que a imagem de um bloco na lâmina de fluxo é concluída, obtém-se a imagem do próximo bloco. O processo é repetido para cada ciclo de sequenciamento (~5 minutos por ciclo).

Análise primária

Após a análise das imagens, o software Real-Time Analysis (RTA4) realiza uma identificação de bases², uma filtragem e uma pontuação de qualidade³. À medida que a corrida progride, o Software de controle NovaSeq X Series transfere automaticamente os arquivos de identificação de bases⁴ (*.CBCL) para o local de saída especificada para análise de dados. Para exibir métricas de qualidade geradas pelo RTA4 em tempo real, use o Software de controle NovaSeq X Series, Sequencing Analysis Viewer (SAV) ou BaseSpace Sequence Hub.

A análise secundária se inicia depois que o sequenciamento é concluído. O método de análise de dados secundária depende do aplicativo e da configuração do sistema.

Análise secundária

BaseSpace Sequence Hub e Illumina Connected Analytics (ICA) são os ambientes de computação em nuvem da Illumina para análise de dados, armazenamento e monitoramento de corridas. O monitoramento de corridas só é visível no BaseSpace Sequence Hub. O BaseSpace Sequence Hub hospeda os aplicativos do DRAGEN e do BaseSpace Sequence Hub, que são compatíveis com métodos de análise comuns para sequenciamento. O Illumina Connected Analytics hospeda o DRAGEN para pipelines do ICA. É possível usar pipelines do ICA pré-criados ou criar pipelines personalizados usando seus dados de sequenciamento e análise.

¹Uma lâmina de vidro com cavidades fisicamente separadas. As cavidades são revestidas com oligonucleotídeos complementares às sequências do adaptador da biblioteca, permitindo que a biblioteca se enquadre em uma corrida de sequenciamento.

²Determinação de uma base (A, C, G ou T) para cada cluster de um bloco em um ciclo específico.

³Prevê a probabilidade de uma identificação de base incorreta. Uma pontuação-Q alta implica uma identificação de base confiável.

⁴Contém a identificação de bases e a pontuação de qualidade associada para cada cluster de cada ciclo de sequenciamento.

Se estiver analisando dados de sequenciamento em nuvem, os dados CBCL são carregados automaticamente na nuvem e estão disponíveis no BaseSpace Sequence Hub e no ICA. A análise começa automaticamente após a conclusão do carregamento dos dados.

Se estiver analisando dados de sequenciamento localmente, a análise secundária do DRAGEN é realizada no instrumento, e os arquivos de saída são armazenados em uma pasta de saída selecionada.

- Para obter mais informações sobre o BaseSpace Sequence Hub, consulte a [página de suporte do BaseSpace Sequence Hub](#).
- Para obter mais informações sobre o Illumina DRAGEN Bio-IT Platform, consulte a [Illumina DRAGEN Bio-IT Platform página de suporte](#) e o DRAGEN nas notas da versão do NovaSeq X Series que estão disponíveis na [NovaSeq X Series página de suporte](#).
- Para obter mais informações sobre o Illumina Connected Analytics, consulte a [página de suporte do Illumina Connected Analytics](#).
- Para obter uma visão geral de todos os aplicativos, consulte os [Aplicativos BaseSpace Sequence Hub](#).

Fluxo de trabalho de sequenciamento

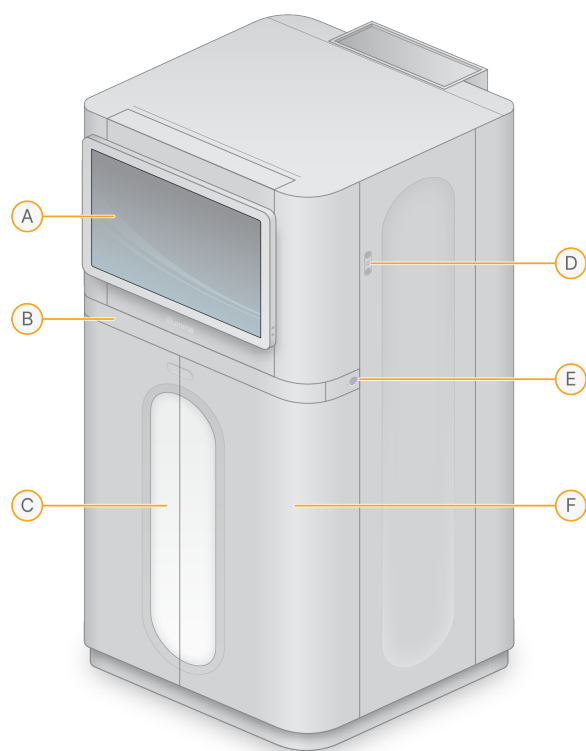
O diagrama a seguir ilustra o protocolo de sequenciamento do NovaSeq X Series.



Componentes do instrumento

O NovaSeq X Series contém um monitor com tela sensível ao toque, uma barra de status, um botão liga/desliga com portas USB adjacentes e compartimentos de consumíveis.

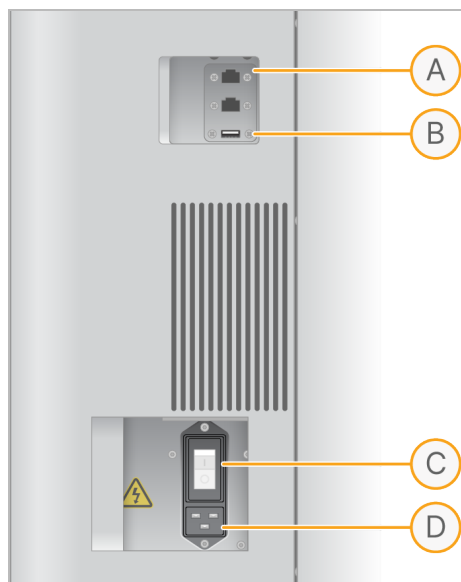
Componentes externos



- A. **Monitor com tela sensível ao toque:** permite a configuração e instalação do instrumento usando a interface do Software de controle NovaSeq X Series. Para ajustar a altura do monitor com tela sensível ao toque, use os botões na lateral do monitor.
- B. **Bandeja de teclado e trackpad:** bandeja extensível para teclado e trackpad. Empurre a bandeja para dentro para abrir.
- C. **Barra de status:** cor clara aumenta à medida que o sistema executa o fluxo de trabalho. Azul indica carregamento de consumíveis, azul e roxo indicam verificações pré-corrida e multicolorido indica sequenciamento. Vermelho sólido indica erros críticos. Vermelho e branco indicam outros erros.
- D. **Portas USB 2.0 (3):** fornece acesso a conexões USB para componentes periféricos.
- E. **Botão de alimentação:** controla a alimentação do instrumento e indica se o sistema está ligado (brilha), desligado (escuro) ou desligado, porém com alimentação CA (pulsar).
- F. **Compartimento de líquidos:** contém cartuchos de reagentes e de solução tampão e frascos para reagentes usados.

Energia e conexões auxiliares

A parte posterior do instrumento contém duas portas Ethernet para uma conexão Ethernet e o interruptor e a entrada que controla a alimentação para o instrumento. Use a porta USB 2.0 para conectar um no-break.



- A. **Portas Ethernet (2):** conexão de cabo Ethernet.
- B. **Porta USB 2.0:** conexão USB para o no-break.
- C. **Interruptor articulado:** liga e desliga o instrumento.
- D. **Tomada elétrica:** conexão do cabo de alimentação.

Compartimento da lâmina de fluxo

O compartimento da lâmina de fluxo contém o estágio da lâmina de fluxo, que mantém a lâmina de fluxo A no lado esquerdo e a lâmina de fluxo B no lado direito. O compartimento está localizado atrás do monitor do instrumento. Ao carregar a lâmina de fluxo, o software de controle automaticamente levanta o monitor.

Um alvo do alinhamento óptico montado no estágio da lâmina de fluxo diagnostica e corrige problemas ópticos. Quando solicitado pelo software de controle, o alvo do alinhamento óptico realinha o sistema e ajusta o foco da câmera para melhorar os resultados de sequenciamento.

O software de controle controla a abertura e o fechamento da porta do compartimento da lâmina de fluxo. A porta é aberta automaticamente para carregar uma lâmina de fluxo.

⚠ | O instrumento inclui pontos de esmagamento. As peças móveis podem esmagar ou cortar. Mantenha distância da porta em movimento.

Após o carregamento, o software fecha a porta do compartimento, move a lâmina de fluxo para a posição e veda à vácuo e engata as fixações. Os sensores verificam a presença e a compatibilidade da lâmina de fluxo.

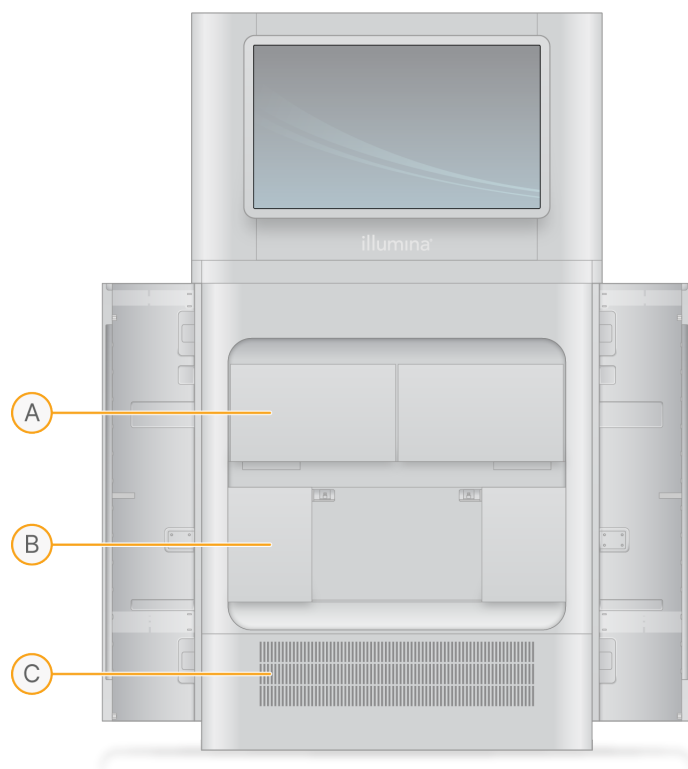
Compartimento de líquidos

Iniciar uma corrida requer o acesso ao compartimento de líquidos para carregar reagentes e solução tampão e esvaziar os frascos de reagente usados. As duas portas protegem o compartimento de líquidos, que é dividido em dois lados correspondentes para o lado A e o lado B.

O filtro de ar cobre o ventilador na gaveta inferior na frente do instrumento. Mantenha a frente do instrumento livre de obstruções e o piso limpo para evitar obstrução do filtro de ar. Consulte [Preparação do local na página 20](#) para obter mais informações sobre a colocação.

As gavetas têm luzes internas que sinalizam quando remover os cartuchos e frascos usados. As luzes se apagam depois que as gavetas são fechadas.

As portas do instrumento são destravadas automaticamente ao carregar o sequenciamento ou lavar os consumíveis durante a corrida ou configuração de lavagem de manutenção. Quando o instrumento não está em sequenciamento, você pode destravar manualmente as portas do instrumento para trocar o filtro de ar ou esvaziar o resíduo de reagente fora da configuração de corrida. Para obter mais informações, consulte [Trocar o filtro de ar na página 100](#).



- A. **Gavetas de reagentes:** preserva os cartuchos de reagente e solução tampão.
- B. **Gaveta de reagentes usados** - contém os frascos de reagentes usados grandes e pequenos.
- C. **Compartimento de filtro de ar:** fornece acesso ao filtro de ar substituível.

Reagentes usados

O sistema de fluidos se destina a encaminhar reagentes de cartucho de reagentes, que são potencialmente perigosos, para o frasco pequeno de reagente usado. Os reagentes do cartucho de solução tampão são encaminhados para o frasco grande de reagente usado. Porém, pode ocorrer contaminação cruzada na transmissão de reagente usado. Para sua segurança, considere que ambos os frascos de reagente usados contêm produtos químicos potencialmente perigosos. Para obter informações detalhadas sobre químicas, consulte a ficha de dados de segurança (safety data sheet, SDS) em support.illumina.com/sds.html.

Software integrado

O pacote de software do sistema contém aplicativos integrados que efetuam as corridas de sequenciamento e análise.

- **Software de controle NovaSeq X Series** — Controla a operação do instrumento e fornece uma interface para configuração do sistema, configuração de uma corrida de sequenciamento, monitoramento de estatísticas de corrida à medida que o sequenciamento é realizado e exibição de dados do DRAGEN. É possível acessar o software de controle no instrumento ou através de um computador conectado a uma rede local.
- **Real-Time Analysis (RTA4)** — Faz análise de imagens e identificação de bases durante uma corrida. Para obter mais informações, consulte [Real-Time Analysis na página 89](#).
- **Universal Copy Service (UCS)** — Copia arquivos de saída para a pasta de saída durante uma corrida. Se aplicável, o serviço também transfere dados para BaseSpace Sequence Hub ou Illumina Connected Analytics (ICA).
- **Illumina DRAGEN Bio-IT Platform** — Realiza análise secundária acelerada por hardware para um menu selecionado de aplicativos.

O Software de controle NovaSeq X Series é interativo e executa processos automatizados em segundo plano. RTA4 e UCS são executados apenas como processos em segundo plano.

System Information (Informações do sistema)

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **About** (Sobre) para exibir as informações de contato da Illumina e as seguintes informações do sistema:
 - Versão do Software de controle NovaSeq X Series
 - Nome do computador
 - Versão da imagem do sistema operacional (OS)
 - Número de série do instrumento
 - Contagem total de corridas

Notificações e alertas

Para visualizar todas as notificações do sistema, faça o seguinte.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Notifications** (Notificações).

A tela Notifications (Notificações) contém as seguintes guias:

- **Errors and warning history** (Histórico de erros e advertências) - exibe uma lista de erros e advertências históricos.
- **Notifications** (Notificações) — Exibe uma lista de notificações atuais.

Quando ocorre um erro ou aviso, o Software de controle NovaSeq X Series exibe um alerta durante a ação.

- Erros críticos do sistema exigem atenção imediata para desligar o instrumento e entrar em contato com o Suporte Técnico da Illumina para obter ajuda.
- Os erros não críticos do sistema requerem ação antes de iniciar ou continuar uma corrida. Dependendo do erro, o Software de controle NovaSeq X Series fornece a ação apropriada para resolver o erro.
- As advertências não requerem ação antes de iniciar ou continuar uma corrida. Quando ocorre uma advertência, o Software de controle NovaSeq X Series fornece a ação apropriada para resolvê-la.
- Os alertas fornecem informações sobre eventos que não estão relacionados à ação atual. O número de alertas atuais é exibido no ícone de alertas no menu de navegação global. Descarte ou resolva alertas na guia Notifications (Alertas).

Minimizar ou sair do software de controle

Minimize ou saia do software de controle para acessar outros aplicativos. Por exemplo, para acessar outros aplicativos no instrumento para executar operações fora do software de controle (p. ex., localizar a planilha de amostras no explorador de arquivos).

1. No Software de controle NovaSeq X Series, selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Minimize software** (Minimizar software) para minimizar o software de controle ou **Exit software** (Sair do software) para fechar o software de controle.
Se você sair do software de controle, precisará entrar novamente ao reabrir.
3. Para maximizar ou abrir o software de controle, selecione **Software de controle NovaSeq X Series** na barra de ferramentas.

Usar o Software de controle NovaSeq X Series remoto

Para acessar o Software de controle NovaSeq X Series fora do instrumento, use um computador conectado à rede local usada com seu sistema de sequenciamento.

Acessar o Software de controle NovaSeq X Series remoto

Para acessar o software de controle com segurança a partir de um navegador, você deve instalar o certificado de uma autoridade de certificação (CA). Dependendo da política de segurança, sua organização pode exigir configurações adicionais e aprovações de segurança. Consulte seu representante de TI antes de fazer qualquer atualização.

Consulte a documentação fornecida pelo fabricante do seu sistema operacional para obter mais informações.

Credenciais de administrador para seu sistema de sequenciamento e computador são necessárias para configurar o acesso remoto.

1. Para visualizar o nome do host e o endereço IP do instrumento, faça o seguinte.
 - a. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
 - b. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Network settings** (Configurações de rede).

São exibidos nome do host, endereço IP e configurações de rede atuais.

2. Certifique-se de que as configurações do firewall estejam ativadas.

Consulte as instruções do firewall em [Configurações de rede na página 51](#).

3. Trabalhe com seu representante de TI para configurar seu sistema de nome de domínio (DNS) e estabelecer acesso remoto.

Para obter mais informações sobre a configuração do DNS, consulte o [Configurações de rede na página 51](#).

4. Em um computador conectado à rede local, abra o navegador e digite `https://<instrument host name>`.

Se você tiver alguma dificuldade, entre em contato com o Suporte técnico do Illumina para resolver o nome do host.

5. Selecione **Baixar certificado**.

Depois de baixar o certificado, a instalação do certificado CA raiz varia dependendo do sistema operacional em seu computador.

6. Para Windows, clique duas vezes no certificado baixado e siga as instruções de instalação.

Certifique-se de selecionar as seguintes configurações:

- Local de armazenamento: **Máquina local**
- Armazenamento de certificados: **Colocar todos os certificados no seguinte armazenamento**
- Localização: **Armazenamento de autoridades confiáveis de certificação raiz**

7. Para Mac, execute o seguinte comando:

```
sudo security add-trusted-cert -d -r trustRoot -k  
/Library/Keychains/System.keychain  
<caminho completo do certificado CA raiz>
```

8. No Linux, há várias versões distribuídas e cada versão pode ter uma maneira diferente de instalar o certificado CA raiz. As etapas a seguir são para as versões Red Hat Enterprise Linux (RHEL):
 - a. Copie o certificado baixado para o armazenamento de certificados: `/etc/pki/ca-trust/source/anchors`.
 - b. Para confiar no certificado CA raiz, execute o seguinte comando:

```
sudo update-ca-trust extract
```
9. Depois de instalar o certificado CA raiz, abra um navegador e digite `https://<instrument hostname>`.
Como alternativa, você pode inserir o nome de domínio totalmente qualificado (FQDN).
10. Confirme se há um ícone de segurança à esquerda da barra de endereços para indicar uma conexão segura.
11. Marque a página como favorita para facilitar o acesso no futuro.

Navegar pelo Software de controle NovaSeq X Series remoto

Depois de fazer login no Software de controle NovaSeq X Series a partir de um computador conectado à rede local, a tela Runs (Corridas) é aberta automaticamente.

Para acessar recursos adicionais, abra o menu suspenso no canto superior esquerdo. É possível navegar de volta para a tela Runs (Corridas) selecionando **Close** (Fechar) em qualquer tela.

Os seguintes recursos estão disponíveis: Consulte [Permissões de usuários na página 46](#) para obter informações sobre permissões disponíveis para cada grupo de usuários.

- **Runs** (Corridas) — Executa qualquer uma das seguintes ações:
 - Planejar novas corridas de sequenciamento. Para obter mais informações, consulte [Criar uma corrida planejada na página 65](#).
 - Monitora o progresso da corrida ativa. Para obter mais informações, consulte [Monitorar o andamento da corrida na página 81](#).
 - Edite e exclua corridas planejadas localmente. Para obter mais informações, consulte [Gerenciamento da corrida na página 17](#).
- **Users** (Usuários) — Adiciona e gerencia usuários. Para obter mais informações, consulte [Contas de usuário na página 46](#).
- **Password policy** (Política de senha) — Visualiza e edita as configurações de senha. Para obter mais informações, consulte [Editar configurações de senha na página 49](#).
- **Applications** (Aplicativos) — Visualiza e gerencia aplicativos do DRAGEN. Para obter mais informações, consulte [Gerenciar aplicativos do DRAGEN na página 54](#).
- **Resources** (Recursos) — Importa e gerencia genomas e arquivos de referência. Para obter mais informações, consulte [Importar arquivos de recursos na página 56](#).

- **DRAGEN**—Atualize a licença do DRAGEN e execute um autoteste do DRAGEN. Consulte [Instalar licença do DRAGEN na página 112](#) e [Realizar autoteste do DRAGEN na página 112](#) para obter mais informações.
- **Custom kits** (Kits personalizados) — Adiciona e gerencia kits adaptadores de índice personalizados e kits personalizados de preparação de biblioteca. Para obter mais informações, consulte [Importar kits adaptadores de índice e kits personalizados de preparação de biblioteca na página 57](#).
- **Audit log** (Registro de auditoria) — Analisa o registro de auditoria. Para obter mais informações, consulte [Analisar o registro de auditoria na página 113](#).
- **Cloud settings** (Configurações da nuvem) — Defina as configurações da nuvem. Para obter mais informações, consulte [Definir configurações em nuvem e Suporte proativo Illumina na página 50](#).
- **External storage** (Armazenamento externo) — Configura as opções de armazenamento externo. Para obter mais informações, consulte [Especificar o local da pasta de saída padrão na página 53](#).
- **About** (Sobre) — Visualiza informações de contato da Illumina e do sistema. Consulte [System Information \(Informações do sistema\) na página 13](#).

Gerenciamento da corrida

A tela Runs (Corridas) exibe a lista de corridas planejadas, corridas ativas e corridas concluídas. Cada corrida é identificada pelo nome da corrida. Para pesquisar uma corrida, use o nome da corrida, ID da tira de tubo da biblioteca e o primeiro aplicativo do DRAGEN adicionado à corrida. Também é possível visualizar a quantidade de armazenamento de dados do instrumento consumida por todas as corridas e a quantidade de espaço de armazenamento ainda disponível. Consulte [Liberar espaço no disco rígido na página 95](#) para obter informações sobre como excluir corridas.

No software de controle remoto, você pode exportar a planilha de amostras de uma corrida. Selecione o nome da corrida e, em seguida, selecione **Sample Sheet** (Planilha de amostras). Selecione **Save as** (Salvar como) para salvar a planilha de amostras.

Corridas planejadas

A guia Planned (Planejada) exibe as corridas planejadas localmente ou na nuvem. É possível planejar corridas localmente no instrumento NovaSeq X Series ou por meio de um computador em rede. Para planejar corridas na nuvem, use o BaseSpace Sequence Hub.

É possível editar ou excluir corridas planejadas localmente na guia Planned (Planejada). Para editar uma corrida planejada, selecione a corrida na guia Planned (Planejada). Para excluir uma corrida planejada, selecione o ícone de lixeira na coluna Actions (Ações).

A guia Planned (Planejada) exibe as seguintes informações:

- **Status** — O status da corrida de sequenciamento. As corridas planejadas podem existir em um dos seguintes status:
 - **Planned** (Planejada) — A corrida está disponível para seleção de sequenciamento.

- **Draft** (Rascunho) — A corrida não está disponível para seleção de sequenciamento.
- **Needs attention** (Requer atenção) — A corrida não está disponível devido a um erro (p. ex., a conexão com a nuvem foi interrompida). É possível revisar o erro na tela Run details (Detalhes da corrida).
- **Run name** (Nome da corrida) — O nome da corrida.
- **Application** (Aplicativo) — Os aplicativos de análise secundária do DRAGEN associados à corrida. Para obter mais informações sobre a instalação de aplicativos, consulte [Gerenciar aplicativos do DRAGEN na página 54](#).
- **Last modified** (Última modificação) — A data e a hora em que a corrida foi editada pela última vez.

Corridas ativas

A guia Active (Ativas) exibe quaisquer corridas em andamento, incluindo corridas planejadas e corridas criadas manualmente. A guia Active (Ativas) inclui a data de início do sequenciamento, o lado do instrumento, o status do sequenciamento e as métricas % $\geq$ Q30, rendimento e PF das leituras totais.

Na guia Active (Ativas), é possível cancelar o upload de dados para seu local de armazenamento ou cancelar a análise secundária. Para obter mais informações, consulte [Encerrar uma corrida na página 108](#). O cancelamento de uma corrida durante o sequenciamento não está disponível na guia Active (Ativas).

Selecione o nome da corrida para navegar até a página de detalhes da corrida e visualizar detalhes adicionais sobre a corrida. Selecione a lista suspensa ao lado da corrida para visualizar detalhes adicionais sobre o status de sequenciamento e os aplicativos associados do DRAGEN.

Para obter mais informações sobre métricas da corrida e status da corrida, consulte [Monitorar o andamento da corrida na página 81](#).

Corridas concluídas

A guia Completed (Concluídas) exibe corridas que concluíram sequenciamento e análise, foram canceladas ou falharam em concluir sequenciamento ou análise. Você pode visualizar a localização dos dados de saída de sequenciamento e análise, métricas de sequenciamento e a quantidade de armazenamento de dados do instrumento consumido pela corrida. Você pode visualizar os aplicativos DRAGEN associados à corrida, a porcentagem $\geq$ Q30, o rendimento, o PF total de leituras e o espaço em disco que a corrida ocupa no instrumento. Quando os dados de sequenciamento são excluídos ou transferidos do instrumento, a métrica de espaço mostra 0 GB.

Para exibir resultados adicionais da corrida, como sequenciamento detalhado e métricas de análise secundária, selecione a corrida.

Para excluir uma corrida, selecione o ícone de reticências na coluna Action (Ação). É possível excluir a corrida ou excluir apenas os dados da corrida. Excluir dados da corrida remove as pastas de sequenciamento e análise geradas pela corrida, mas retém detalhes básicos da corrida e não remove a corrida da guia Completed (Concluídas). Excluir a corrida remove totalmente a corrida.

Preparação do local

Esta seção fornece especificações e orientações para o preparo de um local para a instalação e a operação do Sistema de sequenciamento NovaSeq X e NovaSeq X Plus.

Entrega e instalação

Um representante da Illumina entrega o sistema, desembala os componentes e posiciona o instrumento. Certifique-se de que a área do laboratório esteja pronta antes da entrega.

O instrumento com caixa requer pelo menos 160 cm (63 pol.) de distância entre a porta e o elevador. O instrumento sem caixa requer pelo menos 89 cm (35 pol.) de distância entre a porta e o elevador. Se a distância entre a porta ou o elevador for inferior à distância necessária, entre em contato com o representante da Illumina.

Os riscos de carga do piso relativos à instalação do instrumento devem ser avaliados e tratados pelo pessoal das instalações do edifício.

 Somente o pessoal autorizado da Illumina 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, o caminho para o armazenamento de dados deve ser selecionado antes da data da instalação. O representante da Illumina pode testar o processo de transferência de dados durante a instalação.

 Depois que o representante da Illumina instalar e preparar o instrumento, *não* o mude de lugar. Mover o instrumento de maneira inadequada pode afetar o alinhamento óptico e comprometer a integridade dos dados. Caso seja necessário mudar o instrumento de lugar, entre em contato com um representante da Illumina.

Se você mantiver as caixas para reutilização para realocação ou devolução de instrumentos, entre em contato com seu representante Illumina para confirmar se as caixas têm as etiquetas apropriadas para remessa.

Conteúdo e dimensões da caixa

O sistema de sequenciamento e os componentes são enviados em duas caixas. Use as dimensões a seguir para determinar a largura de porta mínima necessária para acomodar as caixas de transporte.

 Para a caixa n.º 1, os pontos de acesso para a empilhadeira estão no fundo da caixa. Certifique-se de verificar o espaço de passagem das portas e elevadores ao transportar o instrumento na caixa.

Tabela 1 Dimensões da caixa

Medida	Caixa n.º 1	Caixa n.º 2
Altura	175,90 cm (69,25 pol.)	121,92 cm (48 pol.)
Largura	109,22 cm (43 pol.)	91,44 cm (36 pol.)
Profundidade	154,76 cm (60,93 pol.)	101,6 cm (40 pol.)
Peso	722 kg (1.591 lb)	238 kg (525 lb)

Os conteúdos a seguir estão incluídos em cada caixa.

A caixa n.º 1 contém o instrumento.

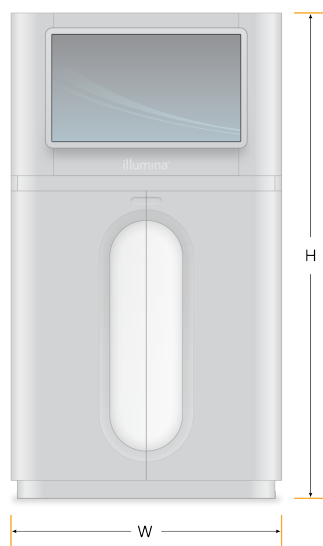
A caixa n.º 2 contém cinco caixas com o seguinte conteúdo.

- Caixa — No-break (UPS), peso 46 kg (100 lb)
- Caixa — Compartimento de acessórios do kit, peso de 12 kg (26 lb)
- Caixa — Acessórios de alimentação e exibição, peso de 13 kg (30 lb):
 - Monitor
 - Suporte do cabo do monitor
 - Cabo Ethernet
 - Cabo de alimentação específico da região
 - Teclado
- Caixa — Acessórios, peso total 10 kg (22 lb):
 - Adaptador de chaminé
 - Filtros de ar sobressalentes (4)
 - Conjunto do kit de tubos
 - Cartucho de reagente de lavagem
 - Lâmina de fluxo de lavagem
 - Fluidos refrigerantes (3)
 - Tampas para resíduos (4)
 - Adaptador de tira de tubo de biblioteca (2)
 - Tubos de reagentes usados externamente
 - Rede de carga
 - Gancho mosquetão

Requisitos do laboratório

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

Dimensões do instrumento



Medida	Dimensões do instrumento
Altura	158,8 cm (62,5 pol.)
Largura	86,4 cm (34 pol.)
Profundidade	93,3 cm (36,7 pol.)
Peso	588 kg (1.296 lb)*

* Peso total do instrumento após a instalação, incluindo no-break e consumíveis.

Requisitos de posicionamento

Posicione o instrumento para permitir a ventilação adequada, o acesso para manutenção do instrumento e o acesso ao interruptor, à tomada e ao cabo de alimentação.

- Posicione o instrumento de modo que a equipe possa alcançar o lado direito dele para ligar ou desligar o interruptor. Esse interruptor está localizado no painel traseiro adjacente ao cabo de alimentação.
- Posicione o instrumento de modo que o pessoal autorizado possa desconectar rapidamente o cabo de alimentação da tomada.
- Certifique-se de que o instrumento esteja acessível em todos os lados utilizando as dimensões mínimas de espaço a seguir.
- Mantenha a frente do instrumento livre de obstruções e o piso limpo para evitar obstrução do filtro de ar.
- Coloque o no-break (UPS) em qualquer um dos lados do instrumento. O no-break (UPS) pode ser colocado dentro do intervalo de espaço mínimo das laterais do instrumento.

Acesso	Distância mínima
Parte dianteira	Libere pelo menos 152,4 cm (60 pol.) na parte frontal do instrumento para a abertura das portas dianteiras e para fornecer acesso geral ao laboratório para a movimentação das pessoas.
Laterais	Libere pelo menos 70 cm (27,5 pol.) em cada lado do instrumento para acessar e liberar o entorno do instrumento. Os instrumentos posicionados lado a lado necessitam apenas de um total de 70 cm (27,5 pol.) entre eles.
Parte traseira	Libere pelo menos 30,5 cm (12 pol.) atrás do instrumento posicionado próximo a uma parede para ventilação e acesso. Libere pelo menos 61 cm (24 pol.) entre dois instrumentos cujas partes traseiras estão voltadas uma para outra.
Parte superior	Não deixe prateleiras e outros obstáculos em cima do instrumento. Deixe pelo menos 80 cm (31,5 pol.) acima do instrumento.

 O posicionamento incorreto pode reduzir a ventilação. A redução na ventilação aumenta a saída de calor e ruído, o que compromete a integridade dos dados e a segurança do pessoal.

Orientações sobre vibração

Mantenha o nível de vibração do piso do laboratório no padrão VC-A de 50 µm/s para frequências de banda de 1/3 de oitava de 8 a 80 Hz ou inferiores. Esse nível é típico para os laboratórios. Não exceda o padrão para salas de operações (linha de base) de acordo com a ISO de 100 µm/s para frequências de 1/3 de banda de oitava de 8 a 80 Hz.

Durante as corridas de sequenciamento, use as seguintes práticas recomendadas para minimizar as vibrações e garantir o melhor desempenho:

- Coloque o instrumento em um piso plano e duro e mantenha a área livre organizada.
- Não coloque teclados, materiais de consumo usados ou outros objetos em cima do instrumento.
- Não instale o instrumento próximo de fontes de vibração que ultrapassem o padrão para salas de operação de acordo com a ISO. Por exemplo:
 - Motores, bombas, freezers, centrífugas, testadores de agitação, testadores de queda e fluxos de ar pesados no laboratório.
 - Pisos diretamente acima ou abaixo de controladores e ventiladores de HVAC e helipontos.
 - Trabalhos de construção ou de reparação no mesmo andar do instrumento.
 - Áreas com elevado tráfego de pedestres.
- Mantenha fontes de vibração, como itens largados e movimentação de equipamentos pesados, a pelo menos 100 cm (39,4 polegadas) do instrumento.

- Utilize apenas a tela de toque, o teclado e o trackpad para interagir com o instrumento. Não bata diretamente nas superfícies do instrumento durante a operação.

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 laboratoriais exclusivos para evitar a contaminação de produtos PCR. Os produtos PCR podem contaminar reagentes, instrumentos e amostras, atrasando as operações normais e provocando resultados imprecisos.

Áreas pré-PCR e pós-PCR

Use as seguintes orientações para evitar a contaminação cruzada.

- 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 lavar 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 para protocolos pré-PCR na área pré-PCR. Transfira-os para a área pós-PCR quando 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. Para obter os requisitos de temperatura de armazenamento e as dimensões dos materiais de consumo, consulte [Consumíveis de sequenciamento na página 35](#).

Requisitos elétricos

Não remova os painéis externos do instrumento. Não há componentes na parte interna nos quais o usuário possa realizar manutenção.

 Operar o instrumento sem um dos painéis pode causar exposição à tensão de linha e às tensões CC.

Tabela 2 Especificações de energia

Tipo	Especificação
Tensão de linha	200 a 240 VCA em 50/60 Hz
Consumo de energia máximo	2.700 Watts

Tomadas

Sua instalação deve ser conectada a uma linha aterrada de, no mínimo, 15 ampères com tensão adequada. Os requisitos podem variar dependendo da sua região. Consulte [Cabos de alimentação na página 25](#) para obter os requisitos de energia específicos do país. Um aterramento elétrico é necessário. Se a tensão oscilar mais de 10%, será necessário um regulador da linha de alimentação.

O instrumento deve ser conectado a uma tomada dedicada que não deve ser compartilhada com qualquer outro equipamento.

Cabos de alimentação

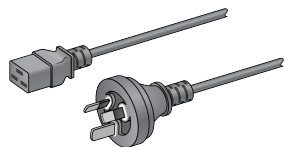
O instrumento é fornecido com uma tomada padrão internacional IEC 60320 C20 e com um cabo de alimentação específico da região. Para obter tomadas ou cabos de alimentação equivalentes que estejam em conformidade com as normas locais, consulte um fornecedor externo, como a Interpower Corporation (www.interpower.com). Todos os cabos de alimentação possuem um comprimento de 2,5 m (8 pés).

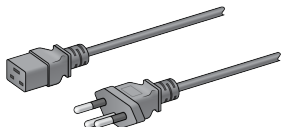
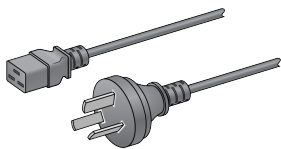
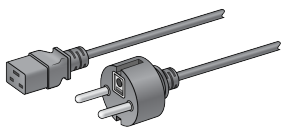
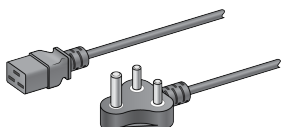
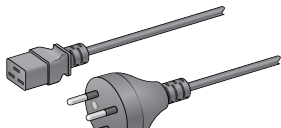
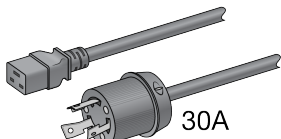
As tensões perigosas são removidas do instrumento somente quando o cabo de alimentação é desconectado da fonte de alimentação CA.

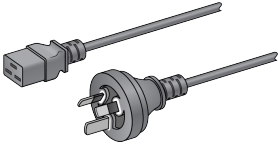
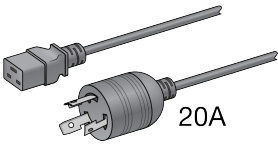
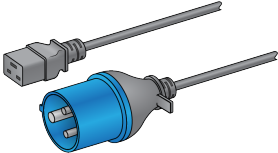
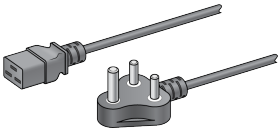
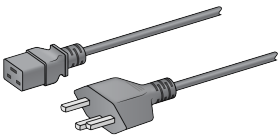
! Nunca use um cabo de extensão para ligar o instrumento a uma fonte de alimentação.

Tabela 3 Requisitos do cabo de alimentação de regiões selecionadas

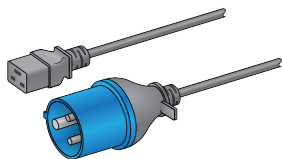
Região	Cabo de alimentação fornecido	Fonte de energia elétrica	Soquete
Austrália	AS 3112 SAA macho para C19, 15 ampères	Tensão de linha: 230 VCA Amperagem mínima: 15 ampères	15 Amp Tipo I



Região	Cabo de alimentação fornecido	Fonte de energia elétrica	Soquete
Brasil	Plugue NBR 14136 para C19, 16 ampères 	Tensão de linha: 220 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	NBR 14136 tipo N
China	GB 2099 para C19, 16 ampères 	Tensão de linha: 220 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	GB 1002, GB 2099, Tipo I
União Europeia*	Schuko CEE 7 (EU1-16p) para C19, 16 ampères 	Tensão de linha: 220 a 240 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	Schuko CEE 7/3
Índia	IS1293 para C19, 16 ampères 	Tensão de linha: 230 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	BS546A Tipo M
Israel	IEC 60320 C19, 16 ampères 	Tensão de linha: 230 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	SI 32 16 Amp Tipo H
Japão	NEMA L6-30P, 30 ampères 	Tensão de linha: 200 VCA Amperagem mínima: 30 ampères	NEMA L6-30R

Região	Cabo de alimentação fornecido	Fonte de energia elétrica	Soquete
Nova Zelândia	AS 3112 SAA macho para C19, 15 ampères 	Tensão de linha: 230 VCA Amperagem mínima: 15 ampères	Exclusivo 15 Amp Tipo I
América do Norte	NEMA L6-20P a C19, 20 ampères 	Tensão de linha: < 220 VCA Amperagem mínima: 20 ampères Tensão de linha: ≥ 220 VAC Amperagem mínima: 16 ampères	NEMA L6-20R
Singapura	IEC 60309 316P6 para C19, 16 ampères 	Tensão de linha: 230 a 250 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	IEC60309 316C6
África do Sul	SANS 164-1 para C19, 16 ampères 	Tensão de linha: 230 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	BS546A Tipo M
Suíça	Plugue J SEV 1011 tipo 23, 16 ampères 	Tensão de linha: 230 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	Soquete J SEV 1011 tipo 23

Região	Cabo de alimentação fornecido	Fonte de energia elétrica	Soquete
Reino Unido	IEC 60309 316P6 para C19, 16 ampères	Tensão de linha: 240 VCA Amperagem mínima: 16 ampères	IEC60309 316C6



* Exceto Suíça e Reino Unido.

i | Como alternativa, todas as regiões podem usar a norma IEC 60309.

No-break

As especificações a seguir se aplicam aos modelos universais de no-breaks (UPS) fornecidos com o instrumento.

Para países que exigem um modelo diferente de UPS e bateria e alternativas, consulte [Fonte de alimentação ininterrupta específica do país na página 29](#).

- **UPS**—APC Smart-UPS SRT 3000 VA RM 208/230 V IEC, Modelo n.º SRT3000RMXLW-IEC

Especificação	UPS
Potência máxima de saída	2.700 Watts*/3.000 VA
Tensão de entrada	208 V, 230 V
Frequência de entrada	40–70 Hz
Conexão de entrada	Norma Britânica BS1363A IEC 60320 C20 Schuko CEE 7/EU1-16P
Tempo de corrida normal (Potência média de 2.200 Watts)	5 minutos e 44 segundos
Tempo de corrida normal (Pico de potência de 2.700 Watts)	3 minutos e 58 segundos
Saída térmica	703 BTU/h
Peso	31,3 kg (69 lbs)
Dimensões (Formato da torre: A x L x P)	43,2 cm × 63,5 cm × 8,5 cm (17 pol. × 25 pol. × 3,4 pol.)

* O UPS exige um máximo de até 168 Watts para carregar as baterias e executar outras funções internas. Estão disponíveis 2.700 W para saída neste momento.

Fonte de alimentação ininterrupta específica do país

Illumina fornece os seguintes UPS específicos do país.

País	N.º do modelo do UPS
Índia	N.º do modelo do UPS: SUA3000UXI N.º do modelo da bateria: SUA48XLBP UPS alternativo c/ bateria modelo n.º: SUA3000I-IND
Japão	SRT5KXLJ
Todos os outros países	SMX3000RMHV2U

Para obter mais informações sobre as especificações, consulte o site da APC (www.apc.com/br/pt/).

i | As opções exatas de UPS e bateria estão sujeitas a disponibilidade e podem sofrer alterações sem aviso prévio.

Illumina faz remessas de um cabo de alimentação de 16 A e 250 VCA com o UPS para todos os países, exceto Japão. Esse cabo de alimentação conecta o UPS e o instrumento. Para o Japão, Illumina envia um cabo de alimentação de 30 A e 250 VCA. O Japão tem uma entrada de tensão mais baixa e maior capacidade geral do UPS, o que resulta em uma classificação de corrente mais alta e requer um cabo de bitola maior para acomodar. A classificação do cabo de alimentação está impressa no conector do cabo.

Considerações ambientais

Tabela 4 Especificações ambientais do instrumento

Elemento	Especificação
Temperatura*	Mantenha a temperatura do laboratório entre 15 °C e 25 °C. Durante uma corrida, não deixe que a temperatura ambiente varie mais de ± 2 °C. A não observância da instrução para operar o instrumento dentro da faixa de temperatura pode prejudicar o desempenho ou provocar falha em uma corrida.
Umidade*	Mantenha uma umidade relativa não condensada de 20% a 65%.
Elevação	Posicione o instrumento a uma altitude 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), no mínimo. Mantenha o instrumento longe de fontes de poeira.

Elemento	Especificação
Vibração	Limite a vibração contínua do chão do laboratório no nível da sala de operação indicado pela ISO (linha de base) ou para um melhor. Durante uma corrida de sequenciamento, restrinja perturbações ou choques intermitentes no chão perto do instrumento. Não exceda o nível da sala de operação indicado pela ISO.
Ventilação do laboratório	A ventilação deve ser apropriada para o manuseio de materiais perigosos em reagentes e de acordo com as leis e regulamentos regionais, nacionais e locais aplicáveis. Para obter mais informações ambientais, de saúde e de segurança, consulte a SDS em support.illumina.com/sds.html .

* Evite a combinação de alta temperatura e alta umidade. Por exemplo, 25 °C e 65% de umidade relativa.

Tabela 5 Saída de ruído

Saída de ruído	Distância do instrumento
< 75 dB	1 m (3,3 pés)

Tabela 6 Saída de calor

Consumo de potência	Saída térmica
Máximo: 2.700 Watts	Máximo: 9.200 BTU/h*
Média: 2.200 Watts	Média: 7.507 BTU/h

*Exclui saída térmica do no-break.

Ventilação

Uma chaminé redonda e vertical de 25,4 cm (10 pol.) libera 80% da saída de calor do instrumento. É possível ventilar para a sala ou conectar a chaminé a um duto fornecido pelo usuário.

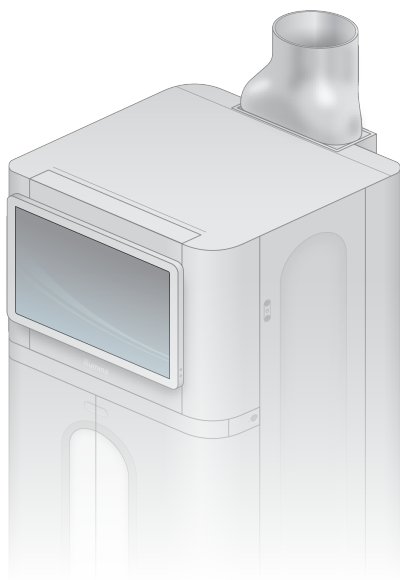
Use as orientações a seguir para os dutos de ventilação.

- São preferíveis dutos flexíveis.
- Evite dobrar os dutos flexíveis. Mantenha as dobras nos dutos flexíveis no mínimo possível.
- Os dutos flexíveis com curvas devem manter o diâmetro da chaminé de 25,4 cm (10 pol.) em todos os pontos.
- Remova torções ou outras restrições ao fluxo de ar.
- Podem ser usados dutos rígidos. O uso de dutos rígidos pode exigir que o pessoal da Illumina movimente o instrumento para manutenção.
- Use o menor comprimento possível para os dutos.
- Certifique-se de que as aberturas de ventilação estejam livres de obstruções.
- Direcione para um espaço com ventilação suficiente para evitar restrição ao fluxo de ar ou retorno para o instrumento.

 O não seguimento dessas orientações pode afetar o desempenho do instrumento e causar falhas nas corridas.

O fluxo de ar da chaminé é de até 450 CFM. A temperatura do ar da chaminé é 12 °C mais elevada que a temperatura ambiente.

Figura 3 Colocação da chaminé para ventilação



Tratamento de reagentes usados a granel

Os Sistemas de sequenciamento NovaSeq X e NovaSeq X Plus estão equipados para distribuir a solução tampão dos reagentes usados em um receptáculo granelheiro fornecido pelo usuário para realizar o processamento ou o tratamento separado. Os tubos externos de reagentes usados que estão incluídos no kit de acessórios têm 5 metros de comprimento e são conectados à parte traseira esquerda do instrumento.

Illumina comporta apenas a coleta externa dos reagentes usados com os tubos fornecidos. Cada tubo contém o resíduo da solução tampão de uma só posição da lâmina de fluxo e deve ser direcionado individualmente para o receptáculo granelheiro.

O receptáculo deve ser posicionado a 5 metros do instrumento. A abertura deve estar a uma altura de 1.000 mm ou menos do pavimento.

Conexões de rede

Os Sistemas de sequenciamento NovaSeq X e NovaSeq X Plus requerem uma conexão de rede dedicada. Os sistemas não são indicados para o armazenamento de dados da corrida.

Uma conexão com a Internet externa é opcional. No entanto, o upload de dados de desempenho do instrumento para a assistência Illumina proativa e remota do Suporte técnico do Illumina requer uma conexão externa à internet. O upload de dados de sequenciamento para o BaseSpace Sequence Hub também requer uma conexão externa à internet.

A Illumina não instala nem oferece suporte técnico para conexões de rede. Para obter diretrizes de segurança de rede para sistemas Illumina, consulte [Portal Illumina Product Security](#).

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

- O NovaSeq X Series permite a configuração de rede dupla. Illumina recomenda as seguintes conexões:
 - Conecte a LAN1 à internet usando uma conexão Ethernet de 1 gigabit (GbE).
 - Conecte a LAN2 ao seu servidor de rede usando uma conexão de 10 GbE.
- Use uma conexão dedicada entre o instrumento e o sistema de gerenciamento de dados usando o cabo RJ-45 fornecido com o instrumento. Faça essa conexão diretamente ou por meio de um interruptor de rede.
 - Uma conexão de intranet de 10 gigabits (Gb) (instrumento para armazenamento de rede e firewall de limite) é necessária para manter os tempos de transferência de dados. Velocidades de conexão mais baixas resultam em disponibilidade reduzida do instrumento e aumento dos tempos de transferência de dados podem afetar o desempenho da corrida de sequenciamento.
 - Uma conexão com a Internet é opcional.
- Illumina recomenda interruptores gerenciados.
- Calcule a capacidade total da carga de trabalho em cada interruptor de rede. O número de instrumentos conectados e equipamentos auxiliares, como impressoras, pode afetar a capacidade.

- Se possível, separe o tráfego de sequenciamento de outro tráfego de rede.
- Illumina recomenda o uso de pelo menos um cabo CAT-6. Um cabo de rede não blindado de 3 metros (9,8 pés) de comprimento é fornecido com o instrumento para conexões de rede. Um cabo CAT-6A é recomendado para cabos com mais de 50 m (164 pés).
- Para se conectar a redes locais, o instrumento inclui duas interfaces de cobre RJ-45 para uso com os cabos fornecidos. Conexões diretas de fibra ao instrumento não são possíveis.
- É necessária uma conexão de intranet de 10 gigabits (Gb) para armazenamento em rede. Velocidades de conexão mais baixas resultam em disponibilidade reduzida do instrumento e aumento dos tempos de transferência de dados também podem afetar o desempenho da corrida de sequenciamento.
- Os interruptores devem estar sem bloqueio com portas full duplex e a negociação automática de velocidade de link ativada.

Use a seguinte largura de banda de rede recomendada por instrumento para conexões baseadas em eficiência de rede de 85% a 90%.

- Largura de banda de rede sustentada de 800 megabits por segundo (Mb/s) (somente análise primária) ou ~3,5 gigabits por segundo (Gb/s) (análise primária e secundária) para armazenar dados no armazenamento de rede local.
- Largura de banda de rede de 800 Mb/s para carregar dados de análise primária para a nuvem.
- Largura de banda de internet de 15 Mb/s somente para monitoramento de corridas ou para o Illumina Proactive Support.

Os arquivos de análise primária incluem arquivos BCL e arquivos auxiliares gerados pelo RTA4. Os arquivos de análise secundária incluem arquivos de saída do DRAGEN no instrumento.

Conexões internas

Conexão	Valor	Finalidade
Host	https://127.0.0.1	GDS por meio da biblioteca de cliente Kubernetes
Porta	6443	GDS por meio da biblioteca de cliente Kubernetes

Conexões de saída

Para obter uma lista dos endpoints necessários para serviços em nuvem, consulte a documentação disponível no [Portal Illumina Product Security](#). Você deve fazer login para acessar a documentação.

Para obter instruções sobre como se conectar a serviços baseados em nuvem no seu sistema, consulte [Definir configurações em nuvem e Suporte proativo Illumina na página 50](#).

Conexão	Valor	Finalidade
Porta	53	Resolução de nome de domínio com servidores DNS do cliente
Porta	443	Interface de usuário ou UCS do software de controle fora do instrumento
URL	lus.edicogenome.com*	Servidor de licenciamento do DRAGEN

* Se o lus.edicogenome.com falhar, use o <http://lus.edicogenome.com>.

Conexões de entrada

Conexão	Valor	Finalidade
Porta	80	Software de controle fora do instrumento (certificado)
Porta	443	Software de controle fora do instrumento (interface de usuário)

Segurança

O Sistema de sequenciamento NovaSeq X e NovaSeq X Plus tem unidades de autocriptografia (SEDs) baseadas em hardware que usam criptografia completa de disco (FDE) com autenticação pré-inicialização. As chaves armazenadas nas unidades e no controlador de disco criptografam os dados em repouso e em trânsito. Essa abordagem reduz a tensão sobre os recursos do sistema operacional porque a criptografia e a descriptografia são feitas no hardware após a descriptografia inicial. Para evitar uma possível vulnerabilidade de segurança, as chaves não estão disponíveis para o sistema operacional. Os SEDs criptografam sempre que a alimentação é desligada, para que não seja possível remover uma unidade fisicamente e montá-la em outro lugar para acessar os dados.

Para obter diretrizes detalhadas de segurança cibernética, consulte [Portal Illumina Product Security](#).

Consumíveis & equipamento

Esta seção relaciona todos os componentes incluídos no kit de reagentes com condições de armazenamento. Esta seção também detalha os consumíveis e equipamentos auxiliares que você precisa adquirir para concluir o protocolo e realizar procedimentos de manutenção e de solução de problemas.

Consumíveis de sequenciamento

O sequenciamento no NovaSeq X ou NovaSeq X Plus requer um kit de reagentes NovaSeq X Series de uso único. Para corridas de sequenciamento de dois lados no NovaSeq X Plus, use dois kits de reagentes. Cada componente usa identificação por radiofrequência (RFID) para obter compatibilidade e um rastreamento de consumíveis preciso. O kit de reagentes contém os seguintes componentes:

- Cartucho de solução tampão
- Lâmina de fluxo
- Tira de tubo da biblioteca
- Inserto liofilizado
- Solução tampão de pré-carregamento
- Cartucho de reagente

Os consumíveis do NovaSeq X Series são embalados nas seguintes configurações.

Nome do kit	Número de catálogo da Illumina
Kit de reagentes NovaSeq X Series 25B	20104706 (300 ciclos)
	20125968 (200 ciclos)
	20125967 (100 ciclos)
Kit de reagentes NovaSeq X Series 10B	20085594 (300 ciclos)
	20085595 (200 ciclos)
	20085596 (100 ciclos)
Kit de reagentes NovaSeq X Series 5B	20145967 (300 ciclos)
	20145966 (200 ciclos)
	20145965 (100 ciclos)
Kit de reagentes NovaSeq X Series 1,5B	20145964 (600 ciclos)
	20104705 (300 ciclos)
	20104704 (200 ciclos)
	20104703 (100 ciclos)

Quando receber seu kit, inspecione visualmente cada componente e armazene prontamente os componentes na temperatura indicada para assegurar o desempenho apropriado.

Todos os componentes do kit são enviados em temperatura ambiente.

Temperaturas e dimensões de armazenamento

Use as especificações a seguir para determinar os requisitos de armazenamento. Uma corrida de lâmina de fluxo simples requer um de cada um dos itens a seguir. Uma corrida de lâmina de fluxo dupla requer dois de cada item. Quando receber seu kit, armazene prontamente os componentes na temperatura indicada para assegurar o desempenho apropriado.

Item	Temperatura de armazenamento	Dimensões dos consumíveis	Dimensões do pacote
Cartucho de reagente	-25 °C a -15 °C	19,9 cm x 29,3 cm x 8,5 cm (7,8 pol. x 11,5 pol. x 3,3 pol.)	31,2 cm x 23,9 cm x 9,7 cm (12,3 pol. x 9,4 pol. x 3,8 pol.)
Inserto liofilizado	-25 °C a -15 °C	9,1 cm x 2,6 cm x 8,3 cm (3,6 pol. x 1,0 pol. x 3,3 pol.)	14,2 cm x 19,1 cm x 2,5 cm (5,6 pol. x 7,5 pol. x 1,0 pol.)
Solução tampão de primer personalizado*	-25 °C a -15 °C	11,9 cm x 1,8 cm (4,7 pol. x 0,7 pol.)	3,8 cm x 4,9 cm x 12,6 cm (1,5 pol. x 1,9 pol. x 5,0 pol.)
Solução tampão de pré-carregamento*	-25 °C a -15 °C	9,2 cm x 1,6 cm (3,6 pol. x 0,6 pol.)	3,8 cm x 3,8 cm x 10,2 cm (1,5 pol. x 1,5 pol. x 4,0 pol.)
Lâmina de fluxo	2 °C a 8 °C	8,2 cm x 10,8 cm x 1,3 cm (3,2 pol. x 4,3 pol. x 0,5 pol.)	15,2 cm x 2,5 cm x 20,1 cm (6,0 pol. x 1 pol. x 7,9 pol.)
Cartucho de solução tampão	15 °C a 30 °C	8,0 cm x 30,9 cm x 13,3 cm (3,1 pol. x 12,2 pol. x 5,2 pol.)	31,2 cm x 8,4 cm x 14,0 cm (12,3 pol. x 3,3 pol. x 5,5 pol.)
Tira de tubo da biblioteca	15 °C a 30 °C	9,0 cm x 1,9 cm x 4,1 cm (3,5 pol. x 0,7 pol. x 1,6 pol.)	9,7 cm x 3,8 cm x 5,1 cm (3,8 pol. x 1,5 pol. x 2 pol.)

* Armazene as soluções tampão de pré-carregamento e de primer personalizadas na vertical e na embalagem para evitar vazamentos.

 Evite que os cartuchos caiam. Pode ocorrer lesão se forem derrubados. Pode ocorrer irritação cutânea se houver vazamento dos cartuchos. Inspeção os cartuchos antes de usar quanto à existência de rachaduras.

Sensibilidade à luz

O cartucho de reagente, o cartucho de solução tampão e o inserto liofilizado contêm reagentes que são sensíveis à luz. Mantenha os itens embalados até o uso e armazene no escuro sem fontes de luz.

Detalhes dos consumíveis

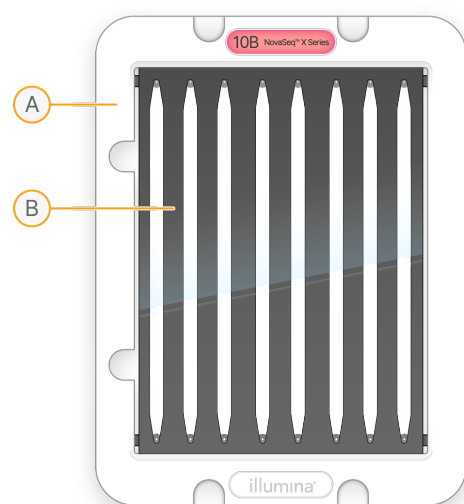
Esta seção inclui informações adicionais sobre os consumíveis fornecidos e o adaptador da tira de tubo da biblioteca.

Lâmina de fluxo

As lâminas de fluxo NovaSeq X Series são lâminas de fluxo padronizadas revestidas por um cartucho plástico. A lâmina de fluxo é um substrato com base em vidro que contém bilhões de nanoporos em um arranjo ordenado, aumentando o número das leituras de saída e os dados de sequenciamento. Os clusters são gerados nos nanoporos, nos quais é, então, realizado o sequenciamento.

A Lâmina de fluxo NovaSeq X Series 25B, Lâmina de fluxo NovaSeq X Series 10B e Kit de reagentes NovaSeq X Series 5B têm oito cavidades para sequenciamento de bibliotecas agrupadas. O Lâmina de fluxo NovaSeq X Series 1,5B tem duas cavidades para sequenciamento de bibliotecas agrupadas. A imagem de cada cavidade é captada em várias faixas. O software divide a imagem de cada faixa em porções menores chamadas de blocos. Para obter mais informações, consulte [Real-Time Analysis na página 89](#).

Figura 4 Lâmina de fluxo NovaSeq X Series 10B



- A. Cartucho da lâmina de fluxo
- B. Lâmina de fluxo de 8 cavidades (10B)

Figura 5 Lâmina de fluxo
NovaSeq X Series 25B

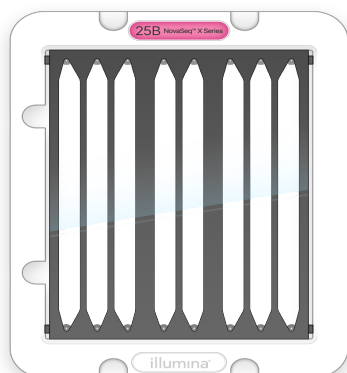


Figura 6 Lâmina de fluxo
NovaSeq X Series 5B

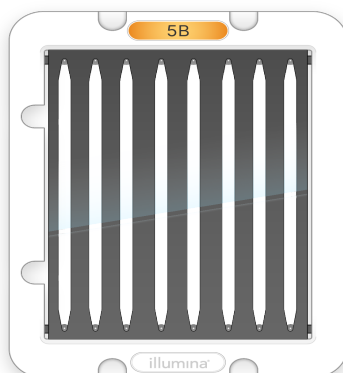
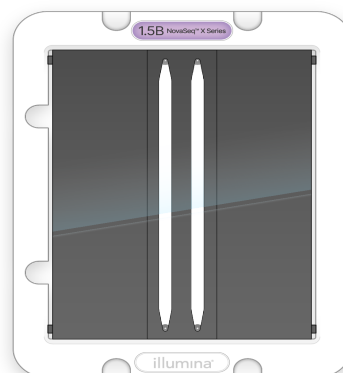


Figura 7 Lâmina de fluxo
NovaSeq X Series 1,5B



A parte inferior da Lâmina de fluxo NovaSeq X Series 25B, Lâmina de fluxo NovaSeq X Series 10B e Kit de reagentes NovaSeq X Series 5B contém uma junta de entrada e oito juntas de saída. A parte inferior da Lâmina de fluxo NovaSeq X Series 1,5B contém uma junta de entrada e duas juntas de saída. Os reagentes entram nas pistas da lâmina de fluxo pela gaxeta na extremidade de entrada da lâmina de fluxo. Os reagentes são expelidos das cavidades através das juntas situadas na extremidade de saída.

i | Evite tocar nas juntas ao manusear a lâmina de fluxo.

Cartucho de reagente

O cartucho de reagente de sequenciamento é pré-preenchido com reagentes, soluções tampão e solução de lavagem.

O cartucho contém todos os reagentes para uma corrida. A tira de tubos e o inserto liofilizado da biblioteca são carregados no cartucho descongelado, que é, por sua vez, carregado no instrumento. Após o início da corrida, os reagentes e a biblioteca são transferidos automaticamente do cartucho para a lâmina de fluxo. Ao transportar, carregue apenas um cartucho por vez e segure o cartucho pelas laterais.

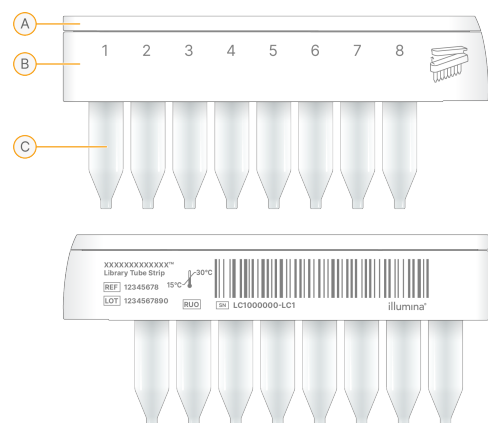
Os poços da posição n.º 3 e da posição n.º 8 contêm formamida. Para facilitar a eliminação segura de qualquer reagente não utilizado após a corrida de sequenciamento, esse reservatório é removível. Para obter mais informações, consulte [Reciclar cartucho de reagentes na página 85](#).



Tira de tubo da biblioteca

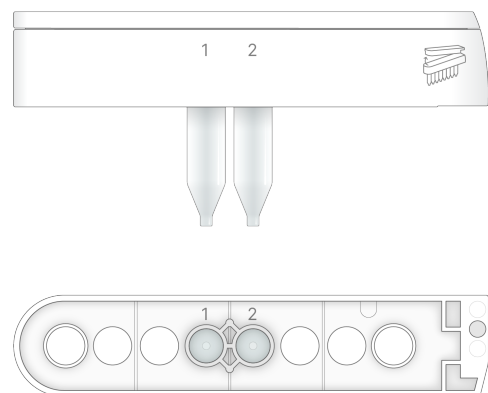
A tira de tubo da biblioteca contém um tubo de amostra para cada cavidade da lâmina de fluxo. Cada tubo de amostra é numerado. Durante o planejamento da corrida, insira o número do tubo de amostra como o número da cavidade.

Figura 8 Tira do tubo da biblioteca (8 pistas)



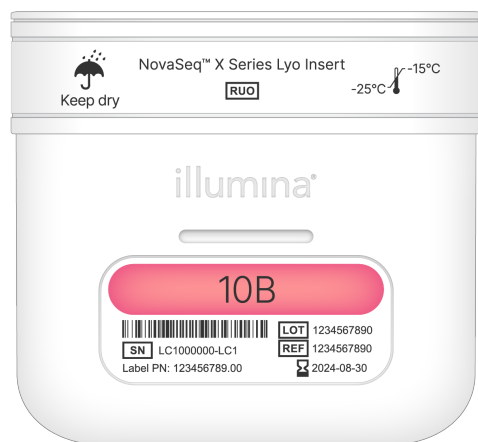
- A. Tampa da tira de tubo da biblioteca
- B. Número da cavidade da lâmina de fluxo
- C. Tubo de amostra

Figura 9 Tira do tubo da biblioteca (2 pistas)



Inserto liofilizado

O inserto liofilizado é pré-carregado com SBS e reagentes ExAmp preparados. Durante o sequenciamento, o instrumento reidrata automaticamente o reagente ExAmp e depois transfere a mistura para a lâmina de fluxo.



Cartucho de solução tampão

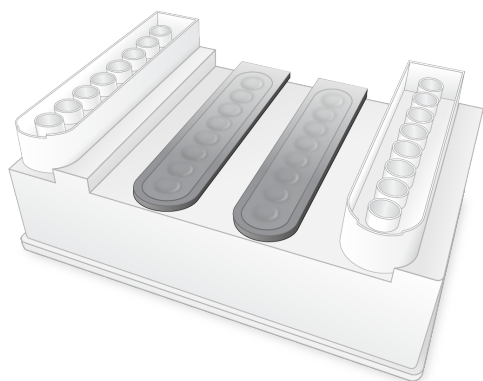
O cartucho de solução tampão é pré-carregado com tampões de sequência e pesa até 2,5 kg (5,5 lb). Reentrâncias na parte inferior permitem que os cartuchos de solução tampão sejam empilhados. O cartucho da solução tampão é carregado diretamente no instrumento.



Adaptador da tira de tubo da biblioteca

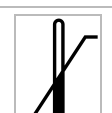
Use o adaptador de tira de tubo da biblioteca ao transportar, centrifugar e armazenar a tira de tubo da biblioteca. O adaptador inclui locais para inserir os tubos de amostras da tira de tubo da biblioteca e a tampa. Se estiver preparando apenas uma tira de tubo de biblioteca para sequenciamento, lembre-se de equilibrar o adaptador com outra tira de tubo de biblioteca cheia, antes de centrifugar.

As dimensões do adaptador são 8,6 cm (3,4 pol.) x 12,8 cm (5,0 pol.) x 3,0 cm (1,2 pol.).



Descrições dos símbolos

A tabela a seguir descreve os símbolos localizados no material de consumo ou na sua embalagem.

Símbolo	Descrição
	A data em que o material de consumo expira. Para obter um resultado melhor, use o material de consumo antes dessa data.
	Indica o fabricante (Illumina).
	Indica o número da peça para que o material de consumo possa ser identificado.*
	Indica o código do lote para identificar o lote de fabricação do material de consumo.*
	Indica um risco à saúde.
	Faixa de temperatura de armazenamento em graus Celsius. Armazene o material de consumo na faixa de temperatura indicada.

* REF identifica o componente individual, enquanto LOT identifica o lote ao qual o componente pertence.

Consumíveis & equipamentos fornecidos pelo usuário

As seções a seguir fornecem informações sobre os consumíveis e equipamentos necessários fornecidos pelo usuário. São necessários consumíveis adicionais fornecidos pelo usuário para as bibliotecas de diluição e desnaturação. Para mais informações, consulte [Gerador de protocolos de desnaturação e diluição](#).

Consumíveis

Consumível	Fornecedor	Finalidade
Air filter (Filtro de ar)	Illumina, n.º de catálogo 20073109	Substituição do filtro de ar. O NovaSeq X Series é enviado com um filtro de ar e quatro sobressalentes.
Frasco de centrífuga, 500 ml	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Diluição de Tween 20 para uma limpeza de manutenção.
Tubo de centrífuga, 50 ml	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Diluição de NaOCl para uma limpeza de manutenção.
Panos de polynit em embalagem selada Contec	VWR, catálogo n.º 68310-176 ou equivalente	Limpeza e secagem da lâmina de fluxo e do estágio da lâmina de fluxo.
Luvas descartáveis, sem pó	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Uso geral.
NaOCl com grau de reagente, 5%	Sigma-Aldrich, catálogo n.º 239305	Realização de uma lavagem de manutenção.
Pontas de pipeta, 20 µl	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Pipetagem para carregar bibliotecas.
Pontas de pipeta, 200 µl	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Pipetagem para carregar bibliotecas.
Pontas de pipeta, 1.000 µl	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Pipetagem para carregar bibliotecas.
Álcool isopropílico reagente ou de grau espectrofotométrico (70%), frasco de 100 ml	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Limpeza do estágio da lâmina de fluxo.
Tween 20	Sigma-Aldrich, catálogo n.º P7949	Realização de uma lavagem de manutenção.

Consumível	Fornecedor	Finalidade
Água, aprovada para uso em laboratório	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório	Diluição de Tween 20 e de hipoclorito de sódio para uma limpeza de manutenção.
Condicionador de água	Electron Microscopy Sciences, n.º de catálogo 60502-01 ou equivalente	Estabilização da água em banhos-maria e prevenção do crescimento microbiano.
[Opcional] EZwaste HD 20 L, HDPE, tampa de 83 mm, 4x 1/16 pol., 3x 1/4 pol. OD Acessórios para tubos, 1x 1/4 ou 3/8 pol. ID rebarba de mangueira e filtro	VWR, catálogo n.º 76018-558 ou equivalente	Coleta de resíduos da solução tampão dos reagentes usados a granel.
[Opcional] Tampão de primer NovaSeq X Series personalizado	Illumina, n.º de catálogo 20100055	Executar o fluxo de trabalho de primer personalizado.
[Opcional] PhiX Control v3	Illumina, n.º de catálogo FC-110-3001	Fazer spike-in em um controle de PhiX.

Equipamento

Item	Origem
Centrífuga	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Congelador, -25 °C a -15 °C	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Cilindro graduado, 500 ml, estéril	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Balde de gelo	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Pipeta, 20 µl	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Pipeta, 200 µl	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Pipeta, 1.000 µl	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Refrigerador, 2 °C a 8 °C	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório
Banheira, banhos-maria*	Fornecedor de itens de uso comum do laboratório

*Use uma banheira que possa acomodar os cartuchos de reagentes e o nível de água apropriado.

Orientações sobre água de grau laboratorial

Utilize sempre água de grau laboratorial 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 Megohm (MΩ)
- Água Milli-Q
- Água Super-Q
- Água para biologia molecular

Configuração do sistema

Esta seção fornece instruções para configurar e ajustar o sistema. É possível editar as configurações do sistema no instrumento ou em um computador em rede.

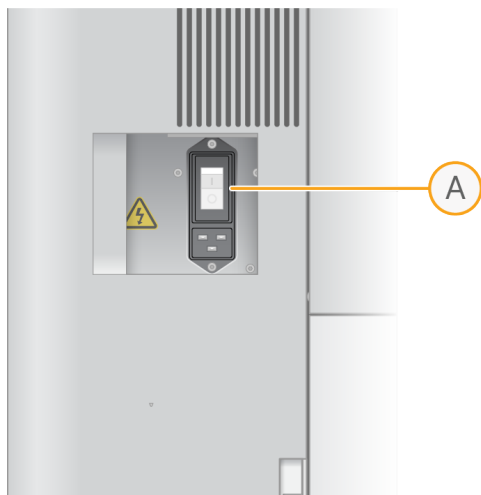
Para obter informações sobre o computador de controle de instrumento, contas de usuário do Linux, rede ou configurações de segurança, consulte [Portal Illumina Product Security](#).

Iniciar o instrumento

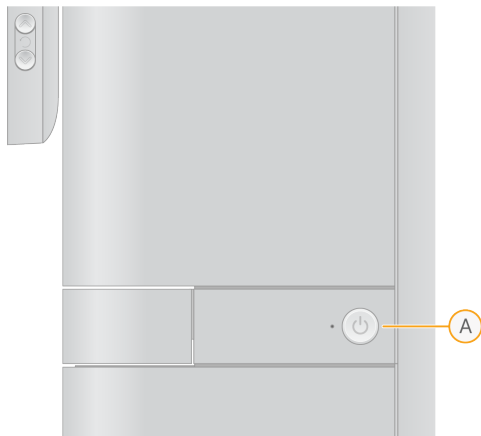
Na primeira vez que o NovaSeq X Series é ligado, seu sistema operacional deve inicializar o Software de controle NovaSeq X Series.

Ligue o instrumento da seguinte forma:

1. Pressione a chave seletora (A) na parte de trás do instrumento para a posição ligada (I).



2. Quando o botão liga/desliga (A) no lado direito do instrumento pulsar, pressione-o.



3. Aguarde até que o sistema operacional termine a inicialização (~35 minutos).

4. Digite seu nome de usuário e senha para fazer login no instrumento.

Para obter mais informações, consulte [Fazer login e logout na página 83](#).

Contas de usuário

O Software de controle NovaSeq X Series tem os seguintes grupos de usuários:

- **Sequencer Operators** (Operadores de sequenciador) – Permite que os usuários executem sequenciamento e acessem todos os recursos de sequenciamento. Para acessar o software de controle no instrumento, um usuário deve ser incluído no grupo de operadores do sequenciador.
- **Administrator** (Administrador) — Permite que os usuários acessem todas as funções de administrador nas configurações. É possível atribuir o grupo de administradores ao adicionar um usuário. Os administradores são automaticamente incluídos no grupo de operadores do sequenciador.

Permissões de usuários

As permissões a seguir estão disponíveis para cada grupo de usuários. O grupo de operadores do sequenciador é selecionado por padrão. No entanto, ambos os grupos podem ser selecionados ao adicionar um usuário. Para obter mais informações, consulte [Adicionar usuários na página 47](#).

Permissões	Operadores de sequenciador	Administradores
Editar configurações do instrumento	X	X
Visualizar, adicionar, editar e remover usuários		X
Definir políticas de senha		X
Exibir aplicativos	X	X
Instalar, desinstalar e editar configuração para aplicativos		X
Executar verificações do sistema	X	X
Visualizar e baixar atualizações de software disponíveis	X	X
Executar atualizações de software		X
Exibir recursos	X	X
Adicionar, editar e remover recursos		X
Gerenciar o software DRAGEN		X
Exibir o registro de auditoria		X

Permissões	Operadores de sequenciador	Administradores
Export logs (Exportar registros)	X	X
Definir configurações de conectividade na nuvem	X	X
Definir configurações de armazenamento externo	X	X
Definir configurações de rede		X
Visualizar, adicionar, editar e excluir kits de adaptadores de índice personalizados e kits de preparação de biblioteca personalizados	X	X
Exibir a tela About (Sobre) do software de controle	X	X
Minimizar e sair do software de controle	X	X
Desligar ou reiniciar o instrumento	X	X
Destruir as portas do instrumento	X	X
Criar, editar ou excluir corridas planejadas	X	X
Excluir corridas concluídas	X	X
Configurar exclusão automática de dados de corrida transferidos nas configurações do instrumento		X
Realizar sequenciamento	X	X
Desbloquear corridas	X	X
Realizar lavagem de manutenção	X	X
Trocar o filtro de ar	X	X

Adicionar usuários

É possível adicionar novos usuários usando o Software de controle NovaSeq X Series. Somente administradores podem adicionar usuários.

Os usuários da nuvem são criados automaticamente quando fazem login pela primeira vez no instrumento usando suas credenciais da BaseSpace Sequence Hub. Depois que um usuário da nuvem é criado, o grupo de usuários é configurado manualmente.

Adicionar um usuário

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Users** (Usuários).
3. Selecione **Add User** (Adicionar usuário).
4. Insira as seguintes informações:

- Nome de usuário
 - Nome
 - Sobrenome
5. Confirme se a caixa de seleção **User enabled** (Usuário ativado) está marcada para definir o status do usuário como **Active** (Ativo).
Somente usuários ativos podem fazer login no instrumento.
 6. Insira uma senha temporária. Senhas temporárias não podem ser reutilizadas.
O usuário altera a senha quando acessa pela primeira vez. Consulte [Requisitos da senha na página 48](#) para obter recomendações de senha.
 7. Para adicionar um usuário como administrador, marque a caixa de seleção **Administrators** (Administradores).
Consulte [Permissões de usuários na página 46](#) para obter mais informações sobre permissões de grupo.
 8. Quando terminar, selecione **Save** (Salvar).

Requisitos da senha

Ao criar um usuário, use recomendações de senha a seguir.

Política	Configuração de segurança
Comprimento da senha	8 a 64 caracteres
Requisitos mínimos de caracteres de senha	• 1 caractere maiúsculo • 1 caractere minúsculo • 1 caractere numérico • 1 caractere especial
Histórico de senhas	Não pode corresponder a nenhuma das 5 senhas anteriores

Gerenciar usuários

Os administradores podem gerenciar usuários usando o Software de controle NovaSeq X Series. Para obter mais informações sobre como adicionar um usuário, consulte [Adicionar um usuário na página 47](#).

Editar um usuário

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Users** (Usuários).
3. Selecione o usuário a ser editado.
4. Edite as configurações do usuário e selecione **Save** (Salvar).
Não é possível editar o nome de usuário.

Remover usuários

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Users** (Usuários).
3. Selecione **Remove** (Remover) para o usuário que você deseja remover.
4. Na caixa de diálogo, selecione **Yes, remove** (Sim, remover).
5. Repita as etapas 3 e 4 para cada usuário que deseja remover.

Atualizar senhas

Os administradores podem redefinir senhas e atualizar as configurações de senha.

Redefinir uma senha

Os administradores podem redefinir senhas a qualquer momento. Quando um administrador redefine uma senha, o usuário pode fazer login usando a senha temporária gerada. Em um computador em rede, você pode navegar até o menu de perfil do usuário no canto superior direito para alterar sua senha. Você pode redefinir sua própria senha quando receber a notificação de expiração de senha.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Users** (Usuários).
3. Selecione o usuário a ser editado.
4. Selecione **Reset password** (Redefinir senha). Consulte [Requisitos da senha na página 48](#) para obter informações sobre restrições de senha.
O usuário insere uma nova senha na próxima vez que fizer login.
5. Quando terminar, selecione **Save** (Salvar).

Editar configurações de senha

Os administradores podem editar a frequência com que as senhas expiram, o tempo até o logout automático e o número de tentativas de login permitidas. Quando uma senha expira, os usuários recebem um aviso para definir uma nova senha durante o login.

As configurações de senha usam os padrões a seguir:

- Validade da senha: 90 dias
- Tempo até o logout automático: 30 minutos de inatividade
- Tentativas de login inválidas: Cinco tentativas

Para modificar os padrões de configuração de senha, faça o seguinte.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Password policy** (Política de senha).
3. Edite as configurações de senha conforme sua preferência.

-  | Desativar a expiração da senha ou alterar o tempo até o logout automático para mais de 90 minutos de inatividade torna o sistema mais suscetível a ameaças de segurança.

4. Selecione **Save** (Salvar).

Definir configurações em nuvem e Suporte proativo Illumina

Use as instruções a seguir para configurar o Suporte proativo Illumina e BaseSpace Sequence Hub ou ICA no sistema. Para obter mais informações sobre BaseSpace Sequence Hub, consulte a [página de suporte do BaseSpace Sequence Hub](#). Para obter mais informações sobre o ICA, consulte a [página de suporte do Illumina Connected Analytics](#).

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Cloud settings** (Configurações em nuvem).
3. Para habilitar uma conexão de nuvem, selecione o local do seu BaseSpace Sequence Hub ou o domínio do ICA na lista suspensa Hosting location (Local de hospedagem).
4. Se estiver usando BaseSpace Sequence Hub Enterprise ou ICA, insira o nome do domínio privado. Não é necessário para contas profissionais ou básicas do BaseSpace Sequence Hub.
5. Selecione **Test configuration** (Testar configuração) para verificar sua conexão com a nuvem. Certifique-se de ter adicionado os endpoints necessários à lista de permissões do seu firewall. Para obter uma lista de endpoints, consulte a documentação disponível no [Portal Illumina Product Security](#). Você deve fazer login para acessar a documentação.

-  | Se os endpoints necessários não estiverem na lista de permissões, você não poderá se conectar a serviços baseados em nuvem Illumina.

6. Selecione uma configuração de corrida padrão dentre as seguintes opções: Você pode alterar a configuração padrão da corrida durante a configuração de corrida.
 - **Cloud run monitoring** (Monitoramento de corridas na nuvem) — Selecione para ativar o monitoramento de corridas remoto. Illumina O suporte proativo é incluído automaticamente. O monitoramento de corridas só é visível no BaseSpace Sequence Hub.
 - **Cloud run storage** (Armazenamento de corrida na nuvem) — Selecione para armazenar dados da corrida na nuvem e iniciar a análise automaticamente. Illumina O Proactive Support e o monitoramento de corridas são incluídos automaticamente.
7. Se o armazenamento de corridas na nuvem estiver ativado, marque as seguintes caixas de seleção para carregar esses arquivos secundários intermediários da análise local para a nuvem:
 - Upload FASTQ files to the cloud (Carregar arquivos FASTQ para a nuvem)
 - Upload BAM/CRAM files to the cloud (Carregar arquivos BAM/CRAM para a nuvem)

8. Para ativar o Suporte proativo Illumina, selecione **Send instrument performance data to Illumina** (Enviar dados de desempenho do instrumento para) na caixa de seleção. Dependendo das configurações da nuvem, essa opção pode ser necessária.
9. Selecione **Save** (Salvar) para terminar.

Configurações de rede

São necessárias credenciais de administrador para atualizar as configurações de rede, definir um servidor proxy, atualizar as configurações de firewall ou renovar um certificado de segurança de camada de transporte (transport layer security, TLS). As configurações de hora não exigem credenciais de administrador. Para obter ajuda com a atualização das configurações de rede, entre em contato com o Suporte técnico da Illumina.

Atualizar configurações de rede

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Network settings** (Configurações de rede).
O nome do host atual, o nome do domínio e as configurações de rede são exibidos.
3. Para atualizar o nome do host ou o nome de domínio opcional, selecione **Edit** (Editar). Modifique conforme necessário e depois selecione **Save** (Salvar).
Depois de alterar o nome do domínio, você deve fazer login no software de controle.
4. Selecione **Edit** (Editar) para a interface de rede que deseja atualizar.
Se duas interfaces de rede estiverem configuradas (LAN1 e LAN2), o rótulo primário designa qual rede tem prioridade.
5. Para configurar o endereço IP, use uma das seguintes opções:
 - **Manually enter IP address** (Inserir o endereço IP manualmente) — Use campos editáveis para configurar o endereço IP, a máscara de rede e o gateway. O gateway é opcional.
 - **Automatically assign IP address (DHCP)** (Atribuir o endereço IP automaticamente (DHCP)) — O Protocolo de configuração dinâmica de host (DHCP) fornece automaticamente um endereço IP, máscara de rede e gateway.
6. Para configurar o endereço IP do servidor DNS, use uma das seguintes opções:
 - **Manually enter DNS server IP address** (Inserir manualmente o endereço IP do servidor DNS) — Insira o endereço IP do servidor DNS. Se não houver endereço IP do servidor DNS, deixe em branco. Para inserir vários endereços, use uma lista separada por vírgulas.
 - **Atribua automaticamente o endereço IP do servidor DNS** — O DHCP fornece um endereço ou endereços IP do servidor DNS automaticamente.
7. **[Opcional]** Insira um domínio de pesquisa DNS.
Para inserir vários domínios de pesquisa, use uma lista separada por vírgulas.

8. Selecione **Save** (Salvar).

Definir um servidor proxy

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Proxy settings** (Configurações de proxy).
3. Marque a caixa de seleção **Enable proxy** (Habilitar proxy).
4. Insira o endereço e a porta do servidor.
5. Se o servidor de proxy necessitar de autenticação, selecione a caixa de seleção **Requires user name and password** (Necessita de nome de usuário e senha) e insira o nome de usuário e a senha.
6. Selecione **Save** (Salvar).

Renovar certificado TLS

Na Software de controle NovaSeq X Series v1.4 e posteriores, você pode renovar seu certificado TLS com as seguintes instruções. Para renovar seu certificado TLS em versões anteriores do software de controle, entre em contato com o Suporte técnico do Illumina.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **TLS certificate** (Certificado TLS). Os detalhes do certificado TLS atualmente instalado serão exibidos.
3. Para gerar um certificado, selecione **Use Self-Signed Certificate** (Usar certificado autoassinado).
4. Para carregar um novo certificado TLS, selecione **Use my own Certificate** (Usar meu próprio certificado). Esta opção requer que você carregue os seguintes arquivos:
 - Certificado TLS
 - Chave TLS
 - Certificado CA
5. Selecione **Renew TLS certificate** (Renovar certificado TLS). A renovação do certificado TLS leva ~15 minutos.
6. Selecione **Continue** (Continuar) para entrar no instrumento.

Atualizar configurações de hora

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Time settings** (Configurações de hora).
Se configurado, o endereço do servidor do protocolo de tempo de rede atual é exibido.
3. Para atualizar o endereço do servidor, insira o endereço para um servidor ou pool de servidores de tempo de protocolo de rede.

Para inserir vários servidores de tempo de protocolo de rede, use uma lista separada por vírgulas.

4. Selecione **Save** (Salvar).

Atualizar configurações de firewall

Habilite as portas de rede 80 e 443 para suportar recursos que exigem acesso remoto, como planejamento remoto de corridas, monitoramento de corridas, gerenciamento de usuários ou gerenciamento de aplicativos de análise secundária.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Firewall Settings** (Configurações de Firewall).
3. Selecione a caixa de marcação **Enable network ports 80 and 443 for remote access** (Habilitar as portas de rede 80 e 443 para acesso remoto).
4. Selecione **Save** (Salvar).

Especificar o local da pasta de saída padrão

Use as instruções nesta seção para especificar uma pasta de saída padrão ou configurar o armazenamento externo. É possível alterar a pasta de saída para cada corrida durante a configuração de corrida. O software salva os arquivos CBCL e outros dados da corrida na pasta de saída.

É necessária uma pasta de saída, a menos que o armazenamento de corridas em nuvem esteja ativado. Utilize somente uma unidade de rede como pasta de saída padrão. Usar uma pasta de saída do instrumento impacta de maneira negativa o tempo da corrida de sequenciamento.

Adicionar uma unidade de rede ao armazenamento externo

Utilize as instruções a seguir para montar uma unidade de rede persistente e especificar o local da pasta de saída padrão. O Server Message Block (SMB) e o Network File System (NFS) são os únicos métodos compatíveis para a montagem persistente de uma unidade de rede no NovaSeq X Series.

Para usar sua unidade de rede como a pasta de saída, primeiro você deve adicioná-la como uma opção de armazenamento externo disponível.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **External storage** (Armazenamento externo).
3. Selecione **Add network storage** (Adicionar armazenamento de rede).
4. Selecione o tipo de unidade de rede.
5. Insira as seguintes informações:
 - Local do servidor
 - **[Opcional]** Domínio
 - Nome de usuário

- Senha
6. Se estiver usando uma unidade SMB para armazenamento em rede, selecione uma opção de criptografia de arquivo. Recomenda-se o uso de criptografia.
 7. Selecione **Test configuration** (Testar configuração) para testar a conexão de armazenamento de rede.
 8. Após a conclusão do teste, selecione **Save** (Salvar).

Após salvar, a opção de armazenamento em rede se torna um local de pasta de saída disponível. Para obter instruções sobre como selecionar a opção de pasta de resultados padrão, consulte [Especificar armazenamento externo como a pasta de saída na página 54](#).

Para remover a unidade de rede mais tarde, selecione **Remove volume** (Remover volume) na coluna Actions (Ações) do servidor na tela External storage (Armazenamento externo).

Especificar armazenamento externo como a pasta de saída

Para usar uma opção de armazenamento externo como sua pasta de saída padrão, selecione a pasta de saída de armazenamento externo da seguinte forma.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **External storage** (Armazenamento externo).
3. Se uma pasta de saída tiver sido adicionada, selecione **Edit folders** (Editar pastas) e, em seguida, **Add folder** (Adicionar pasta).
4. Se uma pasta de saída não tiver sido adicionada, selecione **Add folder** (Adicionar pasta).
5. Selecione um local de servidor na lista suspensa e selecione uma das pastas disponíveis.
6. Insira um apelido de pasta.
7. Selecione **Save** (Salvar).
8. Para remover pastas de resultados, selecione **Remove** (Remover) na tela Edit folders (Editar pastas).

Gerenciar aplicativos do DRAGEN

Administradores podem instalar ou desinstalar aplicativos DRAGEN. Para obter mais informações sobre a criação de uma corrida planejada, consulte [Planejar uma corrida de sequenciamento na página 64](#).

Instalar aplicativos

1. Baixe o aplicativo (*.iapp) na [página de suporte do NovaSeq X Series](#). Salve o instalador em uma unidade de rede.



Se o formato do arquivo para o aplicativo for IPB2, consulte as instruções para [Atualizações de software na página 96](#).

2. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
3. Selecione **Settings** (Configurações) e depois selecione **Applications** (Aplicativos).
4. Selecione **Install applications** (Instalar aplicativos).
5. Navegue até o arquivo do aplicativo e selecione **Open** (Abrir).
Depois que o arquivo é carregado, são exibidas informações sobre o aplicativo.
6. Selecione **Install** (Instalar).
Após a instalação do aplicativo, você pode revisar as configurações do aplicativo. Consulte [Editar configurações do aplicativo na página 55](#).

Editar configurações do aplicativo

O aplicativo DRAGEN fornece um kit de preparação de biblioteca padrão, um kit adaptador de índice, informações de leitura, informações de índice e permissões. Alguns aplicativos também fornecem definições e configuração para análise secundária.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e depois selecione **Applications** (Aplicativos).
3. Selecione o aplicativo a ser exibido.
Depois de instalar um aplicativo, a tela Configuration (Configuração) é aberta automaticamente.
4. Edite qualquer uma das seguintes informações:
 - Kits de preparação de biblioteca
 - Kits de adaptadores de índice
 - Leituras de índice
 - Tipo de leitura
 - Comprimentos de índices
 - Duração da leitura
5. Selecione **Save** (Salvar).

Desinstalar aplicativos

Administradores podem desinstalar aplicativos.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e depois selecione **Applications** (Aplicativos).
3. Selecione o aplicativo para desinstalar.
4. Selecione **Uninstall** (Desinstalar).
5. Confirme para desinstalar o aplicativo.

Importar arquivos de recursos

É possível importar genomas de referência ou arquivos de referência. Para obter uma lista de genomas de referência no instrumento, consulte a página [NovaSeq X Series Produtos compatíveis](#). É possível remover genomas de referência ou arquivos de referência existentes para liberar espaço no disco rígido.

Importar genomas de referência

É possível adicionar e excluir genomas de referência na guia Genomes (Genomas) na tela Resources files (Arquivos de recursos). A guia Genomes (Genomas) exibe o nome do genoma, se eles forem um genoma padrão ou personalizado, a espécie e a fonte do genoma.

1. Verifique se não há corridas de sequenciamento ou análises secundárias do instrumento em andamento.
2. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
3. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Resources files** (Arquivos de recursos).
4. Na guia Genomes (Genomas), selecione **Import Genome** (Importar genoma).
5. Navegue até o genoma de referência (*.tar.gz) e selecione **Select** (Selecionar).
O sistema importa o genoma selecionado.

Importar arquivos de referência

É possível adicionar e excluir arquivos de referência na guia Reference files (Arquivos de referência) na tela Resources files (Arquivos de recursos). A guia Reference files (Arquivos de referência) exibe o nome do arquivo de referência, o tipo de arquivo, a descrição do arquivo e o número de genomas de referência relacionados.

Gerar arquivos de referência

Se estiver realizando um identificador de CNV, você pode usar um arquivo opcional de painel de amostras normais. O arquivo do painel de amostras normais é um algoritmo de normalização baseado em referência que usa amostras normais correspondentes fornecidas externamente para determinar um nível de linha de base a partir do qual identificar eventos de CNV. Essas amostras normais correspondentes devem ser derivadas do mesmo tipo de amostra, preparação da biblioteca, fluxo de trabalho de sequenciamento usado para a amostra do caso. O algoritmo subtrai vieses no nível do sistema que não são específicos da amostra.

É possível usar um arquivo de painel de amostras normais para variantes somáticas e de linha genética.

Se estiver usando a análise secundária do DRAGEN Enrichment, você poderá usar um arquivo de linha de base com ruído para filtrar ruído sistemático ou de sequenciamento. É possível baixar arquivos de ruído personalizados padrão no [Site de suporte da Illumina](#) ou criar um arquivo de linha de base com ruído personalizado.

Use uma das opções a seguir para gerar um arquivo de painel de amostras normais ou de linha de base com ruído. Recomenda-se o uso de ~50 amostras.

- Use o servidor do DRAGEN. Consulte a [página do site de suporte da Illumina DRAGEN Bio-IT Platform](#) para obter instruções.
- Use o aplicativo DRAGEN Baseline Builder no Illumina DRAGEN Bio-IT Platform, que aceita FASTQ, BAM ou CRAM. O aplicativo Baseline Builder gera um arquivo CNV Baseline (arquivo *.combined.counts.txt.gz).

Importar arquivos de referência

1. Verifique se não há corridas de sequenciamento ou análises secundárias do instrumento em andamento.
2. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
3. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Resources files** (Arquivos de recursos).
4. Na guia Reference files (Arquivos de referência), selecione **Import reference file** (Importar arquivo de referência).
5. Navegue até o arquivo de referência e selecione **Open** (Abrir).
6. **[Opcional]** Insira uma descrição para o arquivo de referência.
7. Insira um número de versão.
8. Selecione um tipo de arquivo na lista suspensa.
Se o seu tipo de arquivo não estiver listado, selecione **Other** (Outro) e insira o tipo de arquivo no campo que aparece.
9. Selecione os genomas de referência relacionados ao arquivo de referência.
10. Selecione **Save** (Salvar).

Importar kits adaptadores de índice e kits personalizados de preparação de biblioteca

É possível importar kits personalizados de preparação de biblioteca e kits adaptadores de índice para usar em suas corridas de sequenciamento. Você deve ser um administrador para importar kits personalizados. O kit adaptador de índice personalizado é referenciado pelo kit personalizado de preparação de bibliotecas e deve ser importado primeiro.

Importar kit adaptador de índice personalizado

É possível importar kits adaptadores de índice personalizados usando o modelo disponível.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Custom kits** (Kits personalizados).

3. Para baixar o arquivo de modelo TSV, selecione **Download template** (Baixar modelo).
4. Edite as seguintes seções:

Os campos devem começar com um caractere alfanumérico e só podem conter caracteres alfanuméricos, pontos, traços e sublinhados.

 - **IndexKit** (Kit de índice) — Informações gerais do kit adaptador de índice, incluindo nome, versão, descrição e estratégia de índice.
 - **Resources** (Recursos) — Permite que você forneça sequências adaptadoras para a Leitura 1 e Leitura 2. Com base nos valores desta seção, o arquivo importado define o tipo de kit de índice como uma das seguintes opções:
 - Layout padrão (não fixo)
 - Layout fixo (placa única)
 - Layout de placa fixa (placas múltiplas)
 - **Indices** (Índices) — Uma lista de índices, incluindo nome, sequência adaptadora e se o índice é para Índice 1 ou Índice 2.
5. Remova as instruções do modelo incluídas entre colchetes angulares (<)> e salve o arquivo TSV.
6. Selecione **Import index adapter kit** (Importar kit adaptador de índice), navegue até o kit adaptador de índice personalizado (*.tsv) e selecione **Open** (Abrir).
7. Após importar com sucesso o kit adaptador de índice personalizado, selecione o nome para revisar e editar as informações.

Adicionar kit personalizado de preparação de bibliotecas

Use as instruções a seguir para carregar kits personalizados de preparação de bibliotecas.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Custom kits** (Kits personalizados).
3. Selecione **Add library prep kit** (Adicionar kit de preparação de biblioteca) e insira as seguintes informações:
 - Nome do kit de preparação da biblioteca
 - **[Opcional]** Descrição
 - **[Opcional]** Organização. A empresa ou instituição proprietária do kit personalizado de preparação de bibliotecas. A organização não pode ser Illumina.
 - Tipos de leitura permitidos
 - Tipo de leitura padrão
 - Ciclo de leitura padrão
4. Na lista suspensa, selecione pelo menos um kit adaptador de índice compatível.
5. Selecione **Save** (Salvar).

6. Após adicionar com sucesso o kit de preparação da biblioteca, selecione o nome para revisar e editar as informações.

Personalizar configurações do sistema

Esta seção contém informações sobre como definir as configurações de personalização disponíveis. Você também pode alterar as configurações padrão de corrida em cada corrida durante a revisão da corrida.

Consulte [Especificar o local da pasta de saída padrão na página 53](#) para definir a pasta de saída padrão.

Nomear o instrumento

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Instrument settings** (Configurações do instrumento).
3. Insira um nome preferencial para o instrumento.
O nome pode incluir até 20 caracteres alfanuméricos e aparece na parte superior de cada tela.
4. Selecione **Save** (Salvar).

Incompatibilidade da ID do tubo da biblioteca

Para configurar como o sistema lida com uma incompatibilidade entre o ID da tira de tubo da biblioteca na planilha de amostras e a tira de tubo da biblioteca carregada, faça o seguinte.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Instrument settings** (Configurações do instrumento).
3. Selecione uma das seguintes opções:
 - **Exibir aviso e permitir continuar com incompatibilidade** — Permite que o usuário selecione uma corrida diferente, recarregue outra tira de tubo da biblioteca ou continue com a incompatibilidade.
 - **Impedir a continuação do sequenciamento** — O usuário deve escolher entre selecionar outra corrida ou recarregar a tira de tubo da biblioteca.
4. Selecione **Save** (Salvar).

Definir seleção de corrida padrão

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Instrument settings** (Configurações do instrumento).
3. Selecione uma seleção de corrida padrão dentre as seguintes opções:

- Select planned run (Selecionar corrida planejada)
 - Manually enter run information (BCLs only) (Inserir manualmente informações de corrida (somente BCLs))
 - Import sample sheet for local analysis (Importar planilha de amostras para análise local)
4. **[Opcional]** Defina comprimentos de leitura padrão para corridas manuais da seguinte forma.
 - a. Confirme se o tipo de corrida manual é a seleção de corrida padrão.
 - b. Marque a caixa de seleção **Comprimentos de leitura padrão**.
 - c. Insira informações de leitura e índice.
 5. Selecione **Save** (Salvar).

Detectar as informações de índice automaticamente

Esse recurso requer o BCL Convert 1.4 ou posterior. Quando ativado, esse recurso permite que o sistema detecte automaticamente informações de índice e gere relatórios de demultiplexação e BCL Convert. Essa configuração do sistema se aplica a todas as corridas, a menos que a detecção automática de índice seja configurada de outra forma em uma planilha de amostras importadas. Para obter mais informações, consulte o DRAGEN nas notas da versão do NovaSeq X Series que estão disponíveis na [página de suporte do NovaSeq X Series](#).

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Instrument settings** (Configurações do instrumento).
3. Para alterar a configuração padrão, desmarque a caixa de seleção **Detectar e atualizar automaticamente as informações do índice**.
4. **[Opcional]** Marque a caixa de seleção **Salvar arquivos FASTQ para corridas apenas de sequenciamento**.
5. Selecione **Save** (Salvar).

Definir gerenciamento de dados de corrida padrão

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Run output file settings** (Configurações do arquivo de saída da corrida).
3. Para alterar a configuração padrão para corridas com análise local secundária, desmarque a caixa de seleção **Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud** (Transferir pasta de dados BCL para armazenamento externo e/ou nuvem).
Essa configuração não se aplica a corridas manuais que geram apenas arquivos BCL ou corridas com análise de nuvem.
4. **[Opcional]** Selecione a opção para excluir arquivos de análise secundária do instrumento depois que eles forem transferidos para o armazenamento externo ou nuvem.

Essa configuração requer permissões de administrador.

5. Selecione **Save** (Salvar).

Primers personalizados

Para usar primers personalizados para uma corrida, as seguintes etapas adicionais são requeridas durante a configuração de corrida:

- Prepare e adicione o volume apropriado de cada primer personalizado às posições de primer personalizado do cartucho de reagente.
- Durante a revisão da corrida, configure a corrida para uso de primer personalizado.
 - Para o Software de controle NovaSeq X Series v1.2 e anteriores, baixe o arquivo XML da receita de primer personalizado apropriado da [página do site de suporte do NovaSeq X Series](#). Carregue a receita de primer personalizada durante a revisão da corrida.
 - Para o Software de controle NovaSeq X Series v1.3 e posterior, selecione as caixas de seleção de primer personalizadas aplicáveis. O upload de uma receita personalizada desativa as caixas de seleção do primer personalizado.

Todas as outras etapas seguem o fluxo de trabalho padrão. Consulte o [Protocolo na página 64](#) para obter instruções sobre o protocolo de sequenciamento.

Quando primers personalizados são usados para Leitura 1 ou Leitura 2, o software direciona o instrumento para puxar dos poços CP1 e CP2. Portanto, os Illumina primers não são usados para a corrida de sequenciamento. Os primers da Illumina se referem aos primers que já estão no cartucho de reagente.

Se os primers da Illumina não forem usados para Leitura 1 ou Leitura 2, o controle de PhiX opcional da Illumina *não* será sequenciado. Para usar o controle PhiX com primers personalizados, entre em contato com o Suporte Técnico da Illumina para obter orientação.

i | Como o PhiX não é indexado, os dados de sequenciamento do controle de PhiX não são gerados para leituras de índice, independentemente de qual primer de indexação é usado.

Preparar e adicionar primers personalizados

Os primers personalizados são preparados usando a solução tampão de primer personalizado NovaSeq X Series e, em seguida, adicionados ao cartucho de reagente. Garanta que o cartucho de reagente seja descongelado e inspecionado antes de prosseguir.

Preparar primers personalizados

1. Se estiverem congelados, descongele cada primer personalizado a ser usado.

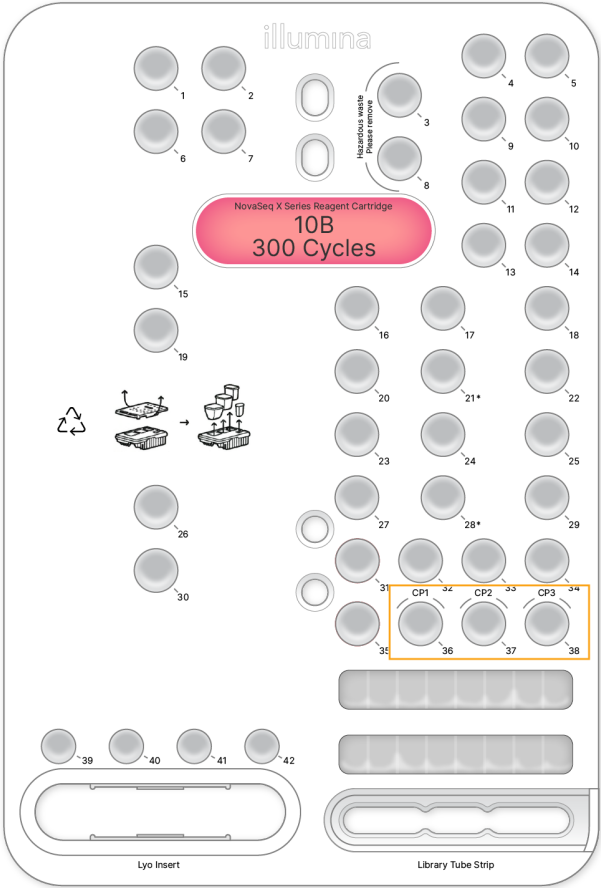
- Use a solução tampão de primer personalizado NovaSeq X Series para diluir os primers personalizados e produzir os seguintes volumes na concentração final de 0,3 μ M. Ao combinar primers para fazer a leitura personalizada do índice ou qualquer mistura de primers de leitura personalizada, cada primer deve ter uma concentração final de 0,3 μ M.

Primer personalizado	Volume (ml) para Lâmina de fluxo 1,5B	Volume (ml) para Lâmina de fluxo 5B, 10B ou 25B
Primer personalizado da Leitura 1	3	5
Primer personalizado da Leitura 2	3	5
Mistura de primers personalizados de índice 1 e 2	5	6

Adicionar primers personalizados

- Use um lenço de vedação térmica polynit para limpar a vedação de lâmina que cobre cada posição de escorva personalizada.

Posição	Primer personalizado
CP1	Primer personalizado da Leitura 1
CP2	Primer personalizado da Leitura 2
CP3	Mistura de primers personalizados de índice 1 e 2



2. Usando uma ponta de pipeta limpa, perfure a vedação de alumínio cobrindo cada posição de primer personalizado.
3. Adicione os seguintes volumes de primer personalizado à posição apropriada no cartucho de reagente. Evite tocar na vedação de alumínio enquanto o primer é colocado.

Posição	Primer personalizado	Volume (ml) para Lâmina de fluxo 1,5B	Volume (ml) para Lâmina de fluxo 5B, 10B ou 25B
CP1	Primer personalizado da Leitura 1	3	5
CP2	Primer personalizado da Leitura 2	3	5
CP3	Mistura de primers personalizados de índice 1 e 2	5	6

Protocolo

Esta seção fornece instruções passo a passo sobre como preparar materiais de consumo e configurar uma corrida de sequenciamento.

Ao manusear reagentes e outros produtos químicos, use óculos de segurança, um jaleco e luvas sem pó.

Antes de iniciar um protocolo, verifique se tem os consumíveis e equipamentos necessários. Consulte [Consumíveis & equipamento na página 35](#).

Siga os protocolos na ordem apresentada usando os volumes, as temperaturas e as durações especificadas.

Planejar uma corrida de sequenciamento

É possível usar uma das opções a seguir para planejar uma corrida de sequenciamento para o NovaSeq X Series. Após configurar uma corrida, a corrida planejada é exibida na guia Planned (Planejada) na tela Runs (Corridas) e fica disponível para seleção ao iniciar uma corrida de sequenciamento.

- Para planejar corridas na nuvem, use o BaseSpace Sequence Hub.
 - Antes de planejar uma corrida, lembre-se de ter configurado suas configurações em nuvem. Para obter mais informações, consulte [Definir configurações em nuvem e Suporte proativo Illumina na página 50](#).
 - Após salvar, a corrida estará disponível no instrumento para sequenciamento. Se o instrumento não estiver conectado à nuvem, você pode exportar um arquivo de planilha de amostras v2 e importar a corrida de sequenciamento para o seu sistema de sequenciamento.
 - Para obter mais informações sobre o BaseSpace Sequence Hub, consulte a [página de suporte do BaseSpace Sequence Hub](#).
- Para planejar sua corrida localmente, use o Software de controle NovaSeq X Series disponível no instrumento ou por meio de um computador em rede.
 - Após o sequenciamento, a análise do instrumento começa automaticamente. Os dados CBCL e os arquivos de saída de análise secundária do DRAGEN são armazenados na pasta de saída selecionada.
 - Se estiver usando um computador em rede, o computador deve estar conectado à mesma rede local que o sistema de sequenciamento e ter um certificado raiz instalado.
 - Para configurar uma corrida e realizar sequenciamento sem uma conexão de rede, consulte [Iniciar uma corrida manual na página 74](#) ou [Importar Sample Sheet \(planilha de amostras\) na página 73](#).

Criar uma corrida planejada

Para planejar uma nova corrida de sequenciamento, use a interface de planejamento de corrida no instrumento ou na nuvem. Como alternativa, você pode importar um arquivo de planilha de amostras v2 para criar uma corrida planejada.

Se necessário, use uma das opções a seguir para gerar uma planilha de amostras:

- Navegue até o software de controle remoto. Selecione o nome da corrida e, em seguida, selecione **Export sample sheet** (Exportar planilha de amostras). Selecione **Export** (Exportar) para salvar a planilha de amostras.
- Planeje uma corrida de sequenciamento no BaseSpace Sequence Hub Run Planning e use o armazenamento local. Depois de concluir o planejamento da corrida, exporte a planilha de amostras.
- Use uma planilha de amostras localizada na pasta de saída de uma corrida de sequenciamento concluída.

Criar uma corrida

Para planejar uma corrida no instrumento, navegue até a guia Planned (Planejado) na tela Runs (Corridas). No BaseSpace Sequence Hub, use a opção de planejamento de corrida. Forneça as informações necessárias conforme indicado na interface.

Configuração de corrida	Detalhes
Nome da corrida	Nome exclusivo para identificar a corrida.
Executar descrição	Descrição da corrida.
Plataforma do instrumento	O sistema de sequenciamento (NovaSeq X Series).
Análise secundária	Indica a localização da análise secundária, se aplicável. Analise dados de sequenciamento na nuvem com o BaseSpace Sequence Hub ou no instrumento. Como alternativa, configure uma corrida sem análise secundária.
Número de ciclos em cada leitura	Insira valores para Leitura 1, Índice 1, Índice 2 e Leitura 2. Para obter mais informações, consulte Número de ciclos na página 66 . Para uma corrida somente de PhiX, digite 0 em ambos os campos de índice.
ID do tubo da biblioteca	A ID localizada na etiqueta da tira de tubo da biblioteca. Essa configuração também pode ser chamada de ID do recipiente de amostra.

Para obter informações sobre como configurar uma análise secundária, consulte [Configurar análise secundária na página 67](#).

Importar uma planilha de amostras

1. Navegue até a guia **Planned** (Planejada) na tela **Runs** (Corridas).
2. Selecione **Import sample sheet** (Importar planilha de amostras) e abra o arquivo v2 da planilha de amostras.
Para obter informações sobre a formatação e os requisitos da planilha de amostras, consulte a [página de suporte de recursos da planilha de amostra v2](#).
3. Depois que a planilha de amostras for validada, selecione **Next** (Avançar) para revisar os detalhes importados da corrida.
Durante a revisão, os detalhes importados da corrida são editáveis.
4. **[Opcional]** Execute qualquer uma das seguintes ações:
 - Para editar as definições de corrida ou definições de configuração, selecione **Edit** (Editar) ao lado da corrida ou configuração.
 - Para excluir uma configuração, selecione **Delete** (Excluir) ao lado da configuração e, em seguida, selecione **Yes, delete** (Sim, excluir).
 - Para adicionar outra configuração de análise à corrida, selecione **Add another configuration** (Adicionar outra configuração).
5. Para salvar a corrida, selecione uma das opções a seguir.
 - Para editar os detalhes da corrida posteriormente, selecione **Save as draft** (Salvar como rascunho).
 - Para finalizar os detalhes da corrida e planejar o sequenciamento, selecione **Save as planned** (Salvar conforme planejado).

Número de ciclos

O número total de ciclos de leitura e ciclos de índice não pode exceder o número de ciclos especificado pelo kit de reagentes. O limite do ciclo do índice se aplica aos ciclos usados como índice, não aos ciclos do identificador molecular exclusivo (UMI) ou às leituras cortadas.

Se estiver planejando uma corrida em nuvem que use várias configurações de análise, forneça o maior comprimento de leitura exigido pela configuração. Ao definir uma configuração, a substituição corta automaticamente o comprimento com base nos comprimentos recomendados para o kit de preparação de biblioteca selecionado.

O valor para a Leitura 2 é normalmente igual ao valor para a Leitura 1.

Limites de ciclo

- Leitura 1: Até 301 ciclos.
- Índice 1: Até 12 ciclos para uma corrida planejada em BaseSpace Sequence Hub. Até 10 ciclos para corridas planejadas no instrumento.
- Índice 2: Até 12 ciclos para uma corrida planejada em BaseSpace Sequence Hub. Até 10 ciclos para corridas planejadas no instrumento.

- Leitura 2: Até 301 ciclos.

Configurar análise secundária

Os Sistemas de sequenciamento NovaSeq X e NovaSeq X Plus permitem realizar várias análises DRAGEN do em uma única corrida de sequenciamento. Antes de configurar a análise secundária, lembre-se de ter instalado o aplicativo do DRAGEN apropriado no instrumento. Para obter mais informações sobre a instalação de aplicativos DRAGEN, consulte [Instalar aplicativos na página 54](#).

É possível criar até 12 combinações de aplicação de análise e genoma de referência com um aplicativo adicional somente para o BCL Convert. Para cada combinação, você pode usar até 32 configurações usando um kit de preparação de biblioteca diferente, um kit adaptador de índice ou definições de configuração para um aplicativo de análise e uma combinação de genoma de referência já usada.

As seguintes combinações estão incluídas no limite de 12 configurações:

- O mesmo aplicativo de análise e versão de aplicativo com um genoma de referência diferente
- O mesmo genoma de referência com um aplicativo diferente ou versão de aplicativo diferente
- Um aplicativo diferente ou versão de aplicativo diferente com um genoma de referência diferente

Configure a análise secundária da seguinte forma.

1. Selecione um aplicativo e forneça as seguintes definições de configuração para a corrida:

- **[Opcional]** Descrição da configuração
- Kit de preparação da biblioteca
- Kit de adaptadores de índice
- Genoma de referência (não aplicável para DRAGEN BCL Convert)

Quando um kit de preparação da biblioteca Illumina é selecionado, as sequências do adaptador para Leitura 1 e Leitura 2 são preenchidas automaticamente e não podem ser modificadas. O campo Override Cycles (Ciclos de substituição) também é preenchido automaticamente.

2. Forneça configurações de análise adicionais conforme necessário. As configurações disponíveis ou necessárias variam de acordo com o aplicativo, a versão do aplicativo e as configurações selecionadas. Para obter mais informações sobre a análise secundária de DRAGEN, consulte a [página de suporte do Illumina DRAGEN Bio-IT Platform](#) e as notas de DRAGEN versão NovaSeq X Series que estão disponíveis na [página de suporte do NovaSeq X Series](#).
3. Para inserir informações da amostra, use uma das seguintes opções:
 - Para importar informações de amostra, baixe o modelo CSV, adicione as informações da amostra e importe o arquivo CSV editado.
 - Cole IDs de amostras e as posições de poços da placa de índice ou índices i7 e i5 diretamente de um arquivo externo. Antes de colar, adicione linhas de amostra adicionais conforme necessário. Os IDs da amostra podem conter até 20 caracteres alfanuméricos, hifens e sublinhados.

i | As placas de índice com layout fixo necessitam de entradas para a posição de poço. Os índices que não têm layout fixo necessitam de índices i7 e i5. Os índices i5 devem ser informados na orientação direta.

- Informe manualmente os IDs de amostras e posições de poços ou índices correspondentes. Se a opção Not Specified (Não especificado) estiver selecionada para o kit de preparação de biblioteca, informe as sequências do índice 2 (i5) na orientação direta.
4. Conclua a configuração da corrida.
 - Para editar os detalhes da corrida posteriormente, selecione **Save as draft** (Salvar como rascunho).
 - Para finalizar os detalhes da corrida e deixá-la pronta para o sequenciamento, selecione **Save as planned** (Salvar conforme planejado).

Descongelar os consumíveis

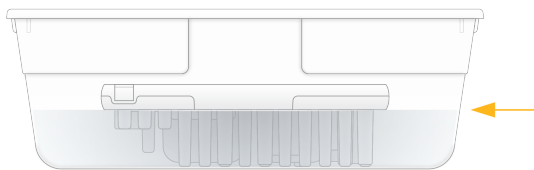
Use as instruções a seguir para descongelar os consumíveis antes do sequenciamento.

Descongelar cartucho de reagente em banho-maria controlado

Use as instruções a seguir para descongelar o cartucho de reagentes em banho-maria em temperatura ambiente (15 °C a 30 °C).

! | Inserir a tira de tubo da biblioteca ou o inserto liofilizado no cartucho de reagente durante o descongelamento pode causar a redução da qualidade dos dados ou falha na corrida.

1. Vista um novo par de luvas sem pó e retire o cartucho do armazenamento a -25 °C a -15° C.
2. Remova o cartucho da caixa e, em seguida, remova-o da bolsa.
3. Mergulhe o cartucho de reagente em um banho-maria à temperatura ambiente, aprovado para uso em laboratório, até que a água atinja a parte inferior da tampa do cartucho.



! | Usar água quente para descongelar os reagentes pode causar redução na qualidade dos dados ou falha na corrida.

4. Descongele por 4 horas. Não ultrapasse 24 horas.
5. **[25B, 10B, 5B]** Para confirmar o descongelamento dos reagentes, inspecione a posição n.º 30 do lado de baixo de cada cartucho e verifique se não há gelo entre os reagentes.

Para o Kit de reagentes NovaSeq X Series 1,5B, a Illumina recomenda seguir rigorosamente as condições e os tempos de descongelamento fornecidos. As verificações visuais para confirmar se os reagentes estão descongelados podem não ser precisas para este kit.

6. Seque completamente o cartucho usando toalhas de papel. Seque entre os poços abaixo do cartucho para que toda a água seja removida.
7. Inverta ou bata suavemente no fundo do cartucho na bancada para remover o excesso de água.
8. Verifique se existe água nas vedações de alumínio.
9. Se ainda houver água, seque com um lenço sem fiapos.
10. Inverta o cartucho dez vezes para misturar os reagentes.
11. Bata levemente na parte inferior do cartucho na bancada para reduzir as bolhas de ar.
12. Se o cartucho de reagente não puder ser carregado no instrumento em 24 horas, armazene de 2 °C a 8 °C por até 72 horas ou retorne a -25 °C a -15 °C por até 7 dias. Após o descongelamento, não congele novamente mais de uma vez.

Descongelar o cartucho de reagente em um refrigerador

Use as instruções a seguir para descongelar o cartucho de reagentes em um refrigerador a 2 °C a 8 °C.

 Inserir a tira de tubo da biblioteca ou o inserto liofilizado no cartucho de reagente durante o descongelamento pode causar a redução da qualidade dos dados ou falha na corrida.

1. Vista um novo par de luvas sem pó e retire o cartucho do armazenamento a -25 °C a -15° C.
2. Remova o cartucho da caixa e, em seguida, remova-o da bolsa.
3. Descongele em um refrigerador a 2 °C a 8 °C por 48 horas.
4. Inverta o cartucho dez vezes para misturar os reagentes.
5. Bata levemente na parte inferior do cartucho na bancada para reduzir as bolhas de ar.
6. Se o cartucho de reagente não puder ser carregado no instrumento em 24 horas, armazene de 2 °C a 8 °C por até 72 horas ou retorne a -25 °C a -15 °C por até 7 dias. Após o descongelamento, não congele novamente mais de uma vez.

Descongelar inserto liofilizado

1. Remova o inserto liofilizado do armazenamento de -25 °C a -15 °C.
2. Descongele em temperatura ambiente durante 10 minutos.
3. Se o inserto liofilizado não puder ser carregado dentro de 24 horas, volte para armazenamento entre -25 °C e -15 °C. Após o descongelamento, não congele novamente mais de uma vez.

Descongelar as soluções tampão de pré-carregamento e de primer personalizado

1. Remova as soluções tampão de pré-carregamento e personalizadas do armazenamento entre -25 °C e -15 °C.

2. Descongele em temperatura ambiente por 10 minutos e inverta cinco vezes.
3. Se as soluções tampão pré-carregamento e de primer personalizado não puderem ser carregadas em até 8 horas, devolva-as para o armazenamento entre -25 °C e -15 °C. Após o descongelamento, não congele novamente mais de uma vez.

Descongelar lâmina de fluxo

1. Retire um novo pacote da lâmina de fluxo do armazenamento de 2 °C a 8 °C.
2. Coloque o pacote da lâmina de fluxo à parte por 10–15 minutos até a lâmina de fluxo atingir a temperatura ambiente.
3. Deixe a lâmina de fluxo na embalagem até o uso. Use a lâmina de fluxo em até 2 horas após a remoção do pacote. Se a lâmina de fluxo não puder ser usada em até 2 horas, devolva-a para armazenamento entre 2 °C e 8 °C e use em até 24 horas.

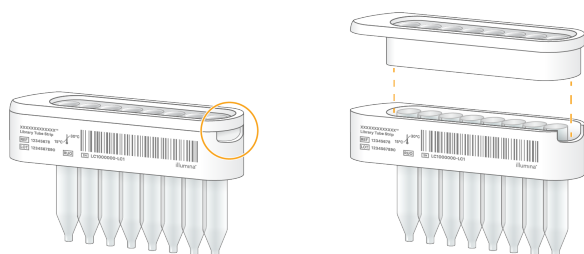
Desnaturar & diluir bibliotecas

Para obter informações sobre desnaturação e diluição, consulte o [Gerador de protocolos de desnaturação e diluição](#).

Carregar inserto liofilizado e faixa de tubo da biblioteca

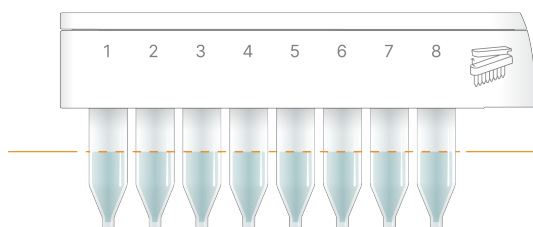
Antes do sequenciamento, carregue o inserto liofilizado e a tira de tubo da biblioteca no cartucho de reagentes como segue.

1. Registre a ID do tubo da biblioteca na tira de tubo da biblioteca. A ID do tubo da biblioteca é usada ao planejar uma corrida de sequenciamento.
2. Retire a tampa da tira de tubo da biblioteca. Não perfure as películas de alumínio da tira de tubo da biblioteca.



3. Dispense a quantidade adequada de biblioteca desnaturada ou de biblioteca desnaturada com PhiX em cada tubo de amostra.
 - [25B] 275 µl
 - [10B, 5B, 1,5B] 165 µl
4. Adicione a quantidade apropriada de solução tampão de pré-carregamento a quaisquer tubos de amostra não utilizados.

- [25B] 275 µl
 - [10B, 5B, 1,5B] 165 µl
5. Após dispensar as bibliotecas, tampe a tira de tubo da biblioteca.
Garanta que não haja lacunas de ar na parte inferior dos tubos.
 6. Centrifugue a $280 \times g$ por 1 minuto usando o adaptador de tira de tubo da biblioteca.
Lembre-se de contrabalançar o adaptador de tira do tubo da biblioteca carregado com outro adaptador carregado com uma tira do tubo da biblioteca carregado, até 275 ou 165 µl por tubo.
- ❗ | Centrifugar a uma velocidade mais alta do que a Illumina recomenda pode fazer com que a tira de tubo da biblioteca RFID se solte.
7. Se as bibliotecas não forem coletadas no fundo do tubo, repita a centrifugação.
 8. Certifique-se de que o volume seja consistente em todos os tubos.



9. Insira a tira de tubo da biblioteca no cartucho de reagente e pressione para baixo.
Um clique audível indica que a tira de tubo da biblioteca está no lugar.
10. Insira o inserto liofilizado no cartucho de reagentes e pressione para baixo.
Um clique audível indica que o inserto liofilizado está no lugar.

Iniciar uma corrida de sequenciamento

É possível iniciar uma corrida de sequenciamento selecionando uma corrida planejada ou criando uma corrida manual. Para iniciar uma corrida no lado ocioso do instrumento enquanto uma corrida estiver em andamento no outro lado, consulte [Início escalonado de corridas na página 82](#).

Se estiver analisando dados na nuvem, a análise secundária começa automaticamente em BaseSpace Sequence Hub ou ICA. Se estiver analisando dados localmente, a análise no instrumento começa automaticamente e os arquivos de saída são armazenados na pasta de saída selecionada.

Antes de iniciar uma corrida, certifique-se de ter o espaço necessário disponível no disco rígido. Os requisitos de armazenamento são afetados pelo número de ciclos de sequenciamento, tamanho das amostras, configuração de análise secundária e tipo de compressão. O NovaSeq X Series pode armazenar pelo menos duas células de fluxo no valor de dados 25B para qualquer configuração de análise secundária. Para configurações de análise secundária que geram quantidades menores de dados (por exemplo, DRAGEN BCL Convert ou DRAGEN Enrichment), o sistema de sequenciamento pode ser capaz de armazenar quatro células de fluxo no valor de 25B dados.

Se o armazenamento não for suficiente para iniciar uma corrida, uma mensagem de erro solicitará que você libere espaço. Para obter mais informações, consulte [Liberar espaço no disco rígido na página 95](#). Para obter um exemplo de saída de dados para cada tipo de lâmina de fluxo, consulte [Armazenamento e saída de dados na página 92](#).

Iniciar uma corrida planejada

Se estiver usando BaseSpace Sequence Hub ou ICA, lembre-se de ter configurado suas configurações em nuvem. Para obter mais informações, consulte [Definir configurações em nuvem e Suporte proativo Illumina na página 50](#).

1. Se você não estiver logado, siga as instruções em [Fazer login e logout na página 83](#).
2. Navegue até a tela Start (Iniciar) e selecione **Start** (Iniciar).
3. Selecione **Sequencing** (Sequenciamento).
4. No NovaSeq X Plus, selecione um lado do instrumento para uma corrida de um lado ou selecione ambos os lados para uma corrida de dois lados.

i | Se uma corrida unilateral estiver em andamento, o lado ocioso do instrumento exibirá o próximo horário disponível para uma partida escalonada. Para obter mais informações, consulte [Início escalonado de corridas na página 82](#).

5. Selecione uma corrida na lista de corridas planejadas.
Para uma corrida de dois lados no NovaSeq X Plus, selecione uma corrida para cada lado.
6. Selecione **Review** (Revisar) e, em seguida, revise as informações de corrida.
7. Para usar primers personalizados, marque as caixas de seleção **Custom primers** (Primers personalizados) apropriadas.
Para obter mais informações sobre primers personalizados, consulte [Primers personalizados na página 61](#).
8. Se o instrumento estiver conectado à nuvem, confirme uma configuração de corrida na nuvem.
9. Confirme a pasta de saída.
Para corridas com armazenamento em nuvem ativado, as seguintes opções estão disponíveis:
 - Para transferir dados de corrida para uma pasta de armazenamento local além da nuvem, forneça uma pasta de saída.
 - Para transferir apenas dados de corrida para a nuvem, selecione **Don't transfer run data to external output folder** (Não transferir dados de corrida para pasta de saída externa).Para mudar a pasta de saída padrão, consulte [Especificar o local da pasta de saída padrão na página 53](#).
10. Se estiver realizando uma análise secundária local, confirme a configuração de transferência da pasta de dados BCL.
Para atualizar a seleção de gerenciamento de dados de corrida padrão, consulte [Personalizar configurações do sistema na página 59](#).

11. **[Opcional]** Selecione um arquivo de receita personalizada.
12. Depois de revisar as informações da corrida, selecione **Load consumables** (Carregar consumíveis).

Importar Sample Sheet (planilha de amostras)

1. Se você não estiver logado, siga as instruções em [Fazer login e logout na página 83](#).
2. Navegue até a tela Start (Iniciar) e selecione **Start** (Iniciar).
3. Selecione **Sequencing** (Sequenciamento).
4. No NovaSeq X Plus, selecione um lado do instrumento para uma corrida de um lado ou selecione ambos os lados para uma corrida de dois lados.

i | Se uma corrida unilateral estiver em andamento, o lado ocioso do instrumento exibirá o próximo horário disponível para uma partida escalonada. Para obter mais informações, consulte [Início escalonado de corridas na página 82](#).
5. Na parte superior da lista de corridas, selecione **Import sample sheet** (Importar planilha de amostras).
Para alterar a configuração de corrida padrão, consulte [Personalizar configurações do sistema na página 59](#).
6. Selecione **Select file** (Selecionar arquivo) e, em seguida, abra o arquivo v2 da planilha de amostra.

i | A planilha de amostras selecionada deverá estar em formato v2. Para obter informações sobre a formatação e os requisitos da planilha de amostras v2, consulte a [página de suporte de recursos da planilha de amostras v2](#).
7. Selecione **Review** (Revisar) e, em seguida, revise as informações de corrida.
8. Para usar primers personalizados, marque as caixas de seleção **Custom primers** (Primers personalizados) apropriadas.
Para obter mais informações sobre primers personalizados, consulte [Primers personalizados na página 61](#).
9. Se o instrumento estiver conectado à nuvem, confirme uma configuração de corrida na nuvem.
10. Confirme a pasta de saída.
Para corridas com armazenamento em nuvem ativado, as seguintes opções estão disponíveis:
 - Para transferir dados de corrida para uma pasta de armazenamento local além da nuvem, forneça uma pasta de saída.
 - Para transferir apenas dados de corrida para a nuvem, selecione **Don't transfer run data to external output folder** (Não transferir dados de corrida para pasta de saída externa).Para mudar a pasta de saída padrão, consulte [Especificar o local da pasta de saída padrão na página 53](#).
11. Se estiver realizando uma análise secundária local, confirme a configuração de transferência da pasta de dados BCL.

Para atualizar a seleção de gerenciamento de dados de corrida padrão, consulte [Personalizar configurações do sistema na página 59](#).

12. **[Opcional]** Selecione um arquivo de receita personalizada.

Caso esteja usando o Illumina kit Stranded Total RNA Prep com kit Ribo-Zero Plus ou o Illumina kit Stranded mRNA Prep, é necessário selecionar a receita personalizada. Para obter mais informações, consulte [Sequenciamento de ciclo escuro na página 115](#).

13. Quando terminar, selecione **Carregar consumíveis**.

Iniciar uma corrida manual

1. Se você não estiver logado, siga as instruções em [Fazer login e logout na página 83](#).

2. Navegue até a tela Start (Iniciar) e selecione **Start** (Iniciar).

3. Selecione **Sequencing** (Sequenciamento).

4. No NovaSeq X Plus, selecione um lado do instrumento para uma corrida de um lado ou selecione ambos os lados para uma corrida de dois lados.

i | Se uma corrida unilateral estiver em andamento, o lado ocioso do instrumento exibirá o próximo horário disponível para uma partida escalonada. Para obter mais informações, consulte [Início escalonado de corridas na página 82](#).

5. Na parte superior da lista de corridas, selecione **Manual** (Manual).

Para alterar a configuração de corrida padrão, consulte [Personalizar configurações do sistema na página 59](#).

6. Insira um nome de corrida.

O nome da corrida pode conter um máximo de 225 caracteres alfanuméricos, espaços, traços e sublinhados.

7. Selecione uma leitura única ou de extremidades pareadas para o tipo de leitura.

8. Insira o número de ciclos realizados em cada leitura e a duração de cada leitura de índice.

O número total de ciclos de leitura e ciclos de índice não pode exceder o número de ciclos especificado pelo kit de reagentes.

- **Read 1** (Leitura 1) — Insira o número de ciclos para Read 1 (Leitura 1).
- **Index 1** (Índice 1) — Insira o comprimento da leitura do índice para o Index 1 (Índice 1). Para uma corrida somente de PhiX, não indexada, digite 0 em ambos os campos de índice.
- **Index 2** (Índice 2) — Insira o comprimento da leitura do índice em Index 2 (Índice 2).
- **Read 2** (Leitura 2) — Insira o número de ciclos para Read 2 (Leitura 2). Este valor é normalmente igual ao valor da Leitura 1.

9. **[Opcional]** Selecione sua planilha de amostras.

i | A planilha de amostras selecionada deverá estar em formato v2. Para obter informações sobre a formatação e os requisitos da planilha de amostras v2, consulte a [página de suporte de recursos da planilha de amostras v2](#).

10. Selecione **Review** (Revisar) e, em seguida, revise as informações de corrida.
11. Para usar primers personalizados, marque as caixas de seleção **Custom primers** (Primers personalizados) apropriadas.
Para obter mais informações sobre primers personalizados, consulte [Primers personalizados na página 61](#).
12. Se o instrumento estiver conectado à nuvem, confirme uma configuração de corrida na nuvem.
13. Confirme a pasta de saída.
Para corridas com armazenamento em nuvem ativado, as seguintes opções estão disponíveis:
 - Para transferir dados de corrida para uma pasta de armazenamento local além da nuvem, forneça uma pasta de saída.
 - Para transferir apenas dados de corrida para a nuvem, selecione **Don't transfer run data to external output folder** (Não transferir dados de corrida para pasta de saída externa).
Para mudar a pasta de saída padrão, consulte [Especificar o local da pasta de saída padrão na página 53](#).
14. Se estiver realizando uma análise secundária local, confirme a configuração de transferência da pasta de dados BCL.
Para atualizar a seleção de gerenciamento de dados de corrida padrão, consulte [Personalizar configurações do sistema na página 59](#).
15. **[Opcional]** Selecione um arquivo de receita personalizada.
Caso esteja usando o Illumina kit Stranded Total RNA Prep com kit Ribo-Zero Plus ou o Illumina kit Stranded mRNA Prep, é necessário selecionar a receita personalizada. Para obter mais informações, consulte [Sequenciamento de ciclo escuro na página 115](#).
16. Quando terminar, selecione **Carregar consumíveis**.

Carregar consumíveis

No NovaSeq X, somente o lado A está disponível para carregar materiais de consumo. No NovaSeq X Plus, ambos os lados estão disponíveis. Para corridas de um lado no NovaSeq X Plus, o lado do instrumento que não foi selecionado exibe o status Ocioso e não é editável.

Carregar a lâmina de fluxo

1. Garanta que a lâmina de fluxo atingiu a temperatura ambiente antes de carregar.
2. Na tela Load consumables (Carregar consumíveis), selecione **Load flow cells** (Carregar lâminas de fluxo).

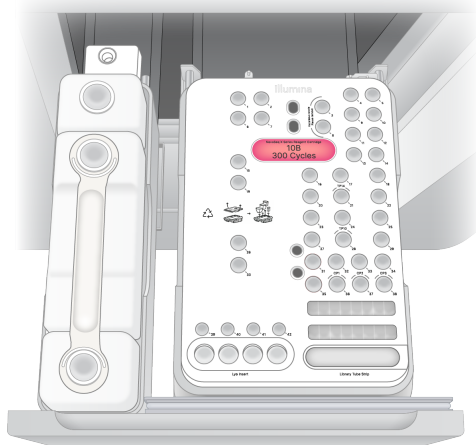
O monitor é elevado e a porta da lâmina de fluxo é aberta. A luz da lâmina de fluxo indica que o sequenciamento lateral do instrumento está sendo realizado.

Aguarde até que o estágio da lâmina de fluxo tenha se estendido completamente antes de prosseguir.

3. Remova e descarte a lâmina de fluxo usada de acordo com as normas aplicáveis para sua região. A lâmina de fluxo não é reciclável.
 4. Limpe o estágio da lâmina de fluxo da seguinte forma.
 - a. Umedeça um pano de vedação térmica polynit com álcool isopropílico (70%).
 - b. Limpe a superfície do estágio da lâmina de fluxo suavemente. Limpe apenas na direção longitudinal.
A menos que você encontre contaminantes nos coletores, evite tocar neles.
 - c. Repita as etapas [a](#) e [b](#) até que as superfícies estejam livres de todos os contaminantes.
 - d. Seque com um novo pano de vedação térmica polynit ou um lado não utilizado do pano usado para evitar contaminação.
 5. Coloque um novo par de luvas sem pó para evitar contaminar a superfície de vidro da lâmina de fluxo.
 6. Com a embalagem metálica da lâmina de fluxo sobre uma superfície plana, abra-a pela ponta com vedação angular.
 7. Remova a lâmina de fluxo da embalagem. Segure a lâmina de fluxo pelas laterais para evitar tocar o vidro ou as vedações inferiores.
 8. Limpe a lâmina de fluxo da seguinte forma.
 - a. Umedeça um pano de vedação térmica polynit com álcool isopropílico (70%).
 - b. Limpe a superfície da lâmina de fluxo suavemente. Limpe apenas na direção longitudinal.
 - c. Repita as etapas [a](#) e [b](#) até que as superfícies estejam livres de todos os contaminantes.
 - d. Seque com um novo pano de vedação térmica polynit ou um lado não utilizado do pano usado para evitar contaminação.
-  Não limpar adequadamente a lâmina de fluxo e o estágio da lâmina de fluxo pode resultar em regiões com menos agrupamentos passando pelo filtro ou pontuações de qualidade mais baixas.
9. Descarte o conteúdo da embalagem de modo apropriado.
 10. Coloque a lâmina de fluxo no estágio da lâmina de fluxo de modo que a superfície superior fique voltada para cima.
 11. Depois que as lâminas de fluxo forem carregadas, selecione **Close flow cell door** (Fechar a porta da lâmina de fluxo).
O NovaSeq X Series exibe informações da lâmina de fluxo digitalizada após 1 minuto.
 12. Após a confirmação da lâmina de fluxo, carregue os cartuchos de reagente e solução tampão.
Consulte [Carregar cartuchos de reagente e solução tampão na página 77](#).

Carregar cartuchos de reagente e solução tampão

1. Garanta que o cartucho de reagentes tenha sido descongelado anteriormente e que o inserto liofilizado e a tira de tubo da biblioteca estejam inseridos no cartucho antes do carregamento.
2. Na tela Load consumables (Carregar consumíveis), selecione **Load reagents and buffers** (Carregar reagentes e soluções tampão).
As portas do instrumento são destravadas automaticamente e o sistema exibe informações sobre o carregamento dos cartuchos de reagente e solução tampão.
3. Remova os cartuchos de reagente e solução tampão. Consulte [Reciclar consumíveis usados na página 83](#) para obter instruções sobre a reciclagem dos cartuchos de reagentes e solução tampão.
4. Inspeccione as películas de alumínio do cartucho de solução tampão para detectar vazamentos.
5. Carregue os cartuchos da seguinte forma:
 - Coloque o cartucho de solução tampão na posição esquerda.
 - Carregue o cartucho do reagente na posição correta para que o rótulo do Illumina fique voltado para você.



6. Esvazie frascos de reagente usados. Para obter mais informações, consulte [Esvaziar frascos de reagente usados na página 78](#).
7. Depois de esvaziar os frascos de reagentes usados, selecione **Confirm** (Confirmar).
8. Feche os reagentes e as gavetas de reagentes usados e, em seguida, feche as portas do instrumento.
O NovaSeq X Series exibe informações da lâmina de fluxo digitalizada após um minuto.
9. Depois que todos os materiais de consumo forem carregados, selecione **Verify** (Verificar).
10. Revise os detalhes da corrida e selecione **Start run** (Iniciar corrida).
Após iniciar uma corrida, as portas do instrumento travam automaticamente.

Esvaziar frascos de reagente usados

Use as instruções a seguir para esvaziar os frascos de reagente usados antes de cada corrida de sequenciamento e lavagem de manutenção. O recipiente de resíduos externo opcional coleta os reagentes de tampão usados, que de outra forma seriam encaminhados para o frasco de reagente grande usado. Se o recipiente de resíduos externo estiver instalado, você ainda deve esvaziar o conteúdo do frasco de reagente pequeno.

Para obter informações sobre a reciclagem do cartucho de reagente e dos frascos de solução tampão usados, consulte [Reciclar consumíveis usados na página 83](#).

⚠ | **Esse conjunto de reagentes contém produtos químicos potencialmente perigosos. Podem ocorrer ferimentos por meio de inalação, ingestão e contato com a pele ou com os olhos. A ventilação deve ser apropriada para o manuseio de materiais perigosos em reagentes. Use equipamento de proteção, incluindo proteção para os olhos, luvas e jaleco, apropriado para risco de exposição. Manuseie os reagentes usados como resíduos químicos e descarte-os de acordo com as leis e regulamentações regionais, nacionais e locais aplicáveis. Para obter mais informações ambientais, de saúde e de segurança, consulte a SDS em support.illumina.com/sds.html.**

Frasco pequeno usado vazio

1. Remova o frasco de reagente pequeno usado da parte traseira da gaveta de reagentes usada. Segure o frasco pelos lados.
2. Remova a tampa rosqueada do suporte da tampa atrás dos frascos de reagente usados.
3. Lacre a abertura do frasco com a tampa para evitar derramamentos durante o transporte.
4. Mantendo o conteúdo separado do conteúdo do frasco grande, descarte-o de acordo com as normas aplicáveis para sua região.
5. Devolva o frasco destampado para a gaveta de reagentes usados. Guarde a tampa no suporte da tampa.



Frasco grande usado vazio

1. Use a alça superior para remover o frasco grande de reagente usado pela frente da gaveta de solução tampão.
2. Remova a tampa rosqueada do suporte da tampa atrás dos frascos de resíduos de reagentes usados.
3. Lacre a abertura do frasco com a tampa para evitar derramamentos durante o transporte.
4. Retire a tampa da ventilação (A).
Retirar a tampa da ventilação ajuda a minimizar o derramamento nas laterais do frasco.



5. Remova a tampa da abertura do frasco.

6. Descarte o conteúdo através da abertura do frasco segundo as normas aplicáveis para sua região. Segure ambas as alças ao esvaziar.
7. Vede a ventilação com a tampa depois que o frasco estiver vazio.
8. Devolva o frasco sem tampa com a ventilação tampada para a gaveta de resíduos. Guarde a tampa rosqueada no suporte da tampa.



9. Coloque um novo par de luvas sem pó.

Verificações pré-corrida

As verificações pré-corrida incluem verificações do sistema de software, verificações de instrumentos, verificações de alinhamento e verificações de fluidos.

1. Aguarde ~35 minutos até que as verificações pré-corrida sejam concluídas.
Após a conclusão das verificações pré-corrida, a corrida é iniciada automaticamente.
2. Para interromper as verificações pré-corrida, selecione **Cancel** (Cancelar) e, em seguida, **Yes, cancel checks** (Sim, cancelar verificações) para confirmar.

 A lâmina de fluxo e o cartucho da solução tampão não podem ser reutilizados após o início da verificação de fluidos.

3. Se ocorrer um erro, selecione **Retry** (Tentar novamente) para refazer a verificação.
Erros que não podem ser repetidos não exibem uma opção de repetição.
4. No caso de um erro de fluidos, entre em contato com o Suporte técnico da Illumina. Não é possível repetir as verificações de fluidos.

Monitorar o andamento da corrida

É possível monitorar o progresso da corrida, cancelar uma corrida ou iniciar uma nova corrida na tela Sequencing (Sequenciamento). É possível monitorar o progresso da corrida no instrumento ou usando um computador em rede. Se o monitoramento de corridas em nuvem estiver ativado, você poderá visualizar o progresso da corrida no BaseSpace Sequence Hub. Para exibir detalhes adicionais da corrida e o status da corrida, consulte [Gerenciamento da corrida na página 17](#).

Para visualizar outras métricas e visualizações, é possível usar o Sequencing Analysis Viewer (SAV). Para obter mais informações sobre SAV, consulte a [página de suporte do Sequencing Analysis Viewer](#).

Se a corrida for cancelada a qualquer momento, uma limpeza após a corrida será realizada automaticamente. Se uma limpeza após a corrida falhar ou não for realizada devido a um erro, realize uma lavagem de manutenção, antes de iniciar uma nova corrida de sequenciamento. Para obter instruções, consulte [Realizar uma lavagem de manutenção na página 101](#).

1. Monitore o status da corrida na tela Sequencing (Sequenciamento) ou na guia Active (Ativas) na tela Runs (corridas).

A tela Sequencing (Sequenciamento) contém o tempo previsto de conclusão da corrida, sendo necessárias 10 corridas anteriores para calcular precisamente o tempo de conclusão.

A guia Active (Ativo) na tela Runs (Corridas) inclui a hora em que o processo foi iniciado e informações adicionais sobre o status da corrida. O status indica quais das seguintes atividades estão em andamento:

- Sequenciamento
- Sequenciamento de transferência de dados para armazenamento externo
- Transferência externa de arquivos
- Análise secundária
- Transferência de dados de análise secundária para armazenamento externo

2. Monitore as seguintes métricas na tela Sequencing (Sequenciamento) ou na tela Runs (Corridas):

- **% ≥ Q30** — A porcentagem média de identificação de bases com um Q-score ≥ 30.
- **Yield** (Rendimento) — O número esperado de bases identificadas para a corrida.
- **Total Reads PF** (Total de leituras do filtro de passagem) – Número de passagens de leituras com extremidades pareadas (se aplicável) pelo filtro (em milhões).

3. Para revisar quaisquer detalhes adicionais da corrida, selecione o nome da corrida na tela Sequencing (Sequenciamento) ou a guia Active (Ativas) na tela Runs (Corridas).
4. Após a conclusão da corrida, você poderá ver outros resultados da corrida. Selecione o nome da corrida na tela Sequencing (Sequenciamento) ou na guia Completed (Concluída) na tela Runs (Corridas).
5. Deixe os consumíveis no instrumento. Não remova até ser solicitado durante a próxima configuração de corrida.

Início escalonado de corridas

Em momentos específicos durante uma corrida unilateral, você pode configurar e iniciar uma corrida no lado ocioso do NovaSeq X Series. O sistema exibe a próxima hora de início disponível para o lado ocioso, que permanece bloqueada a menos que você solicite uma partida. Se as informações de início escalonado não estiverem disponíveis, o recurso não é compatível com a receita que está em uso. Se for necessária uma limpeza de manutenção no lado ocioso do instrumento, não será possível solicitar uma partida escalonada.

Depois de solicitar uma partida escalonada, o software pausa a corrida em andamento automaticamente para permitir a configuração de uma nova corrida. O lado pausado é colocado em um estado seguro e retoma automaticamente.

i | Quando uma corrida escalonada começa, o tempo estimado de conclusão da corrida anteriormente em andamento pode mudar. Certifique-se de verificar as últimas estimativas de tempo.

A tabela a seguir mostra o tempo aproximado da disponibilidade da partida escalonada pela primeira vez para uma corrida em andamento. Outros pontos de pausa estão disponíveis no final de cada ciclo.

Tipo de lâmina de fluxo	Tempo (horas)
1,5B (600 ciclos)	~8
25B	~6,5
10B, 5B, 1,5B (100, 200 ou 300 ciclos)	~6

! | Se você cancelar a configuração de corrida após uma pausa ou a pausa terminar após 30 minutos sem iniciar a configuração de corrida, poderá solicitar uma nova partida escalonada. No entanto, pausar uma corrida várias vezes pode ter um efeito negativo na qualidade dos dados da corrida.

Para começar uma partida escalonada, faça conforme segue.

1. Na tela Sequencing (Sequenciamento), selecione **Request** (Solicitar) no lado ocioso. Quando a corrida em andamento for pausada, a opção de iniciar uma nova corrida é exibida no lado bloqueado anteriormente.
2. Selecione **Start** (Iniciar).
3. Configure uma corrida de sequenciamento. Para obter instruções, consulte [Iniciar uma corrida de sequenciamento na página 71](#). Após a configuração de corrida e as verificações pré-corrida, a nova corrida é iniciada e a corrida pausada é retomada.

! | Evite atrasos durante a configuração de corrida. Pausar uma corrida por um período prolongado pode ter um efeito negativo na qualidade dos dados da corrida.

Fazer login e logout

Você será automaticamente desconectado do software de controle após 30 minutos de inatividade ou de acordo com o tempo de logout definido. Use as instruções a seguir para fazer login e logout manualmente.

Fazer login

Depois de fazer logout, clique em qualquer lugar para fazer login. Dependendo da configuração do instrumento, as credenciais de login podem variar.

- Se você não estiver conectado à nuvem, faça login com o nome de usuário e a senha da sua conta local.
- Se você estiver conectado à nuvem, faça login com seu nome de usuário do BaseSpace Sequence Hub e senha e selecione seu grupo de trabalho. Só é possível selecionar corridas planejadas criadas por usuários no grupo de trabalho selecionado. Como alternativa, você pode selecionar **Sign in to local instrument** (Fazer login no instrumento local) e entrar usando sua conta local.
- Se você estiver fazendo login pela primeira vez, insira a senha temporária criada pelo seu administrador. Você será solicitado a criar uma nova senha após o login bem-sucedido.

No nível do sistema, apenas um usuário pode fazer login por vez, mas ele pode escolher um usuário para cada lado para selecionar uma corrida.

Fazer logout

Use as instruções a seguir para fazer logout antes que ocorra a desconexão automática.

É possível ajustar o tempo de logout padrão na tela Password policy (Política de senha) em Settings (Configurações). Para obter instruções, consulte [Editar configurações de senha na página 49](#).

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Profile** (Perfil) e, em seguida, selecione **Sign out** (Fazer logout).
Depois de fazer logoff, o software de controle fecha o menu Profile (Perfil) e retorna à tela Sequencing (Sequenciamento).

Reciclar consumíveis usados

Use as instruções a seguir para reciclar a solução tampão de pré-carregamento, a solução tampão de primer personalizado, o cartucho de reagentes, a tira de tubo da biblioteca, o inserto liofilizado e o cartucho de solução tampão. A lâmina de fluxo não é reciclável.

Soluções tampão de reciclagem

Use as instruções a seguir para reciclar a solução tampão pré-carregamento, a solução tampão de primer personalizado e o cartucho de solução tampão.

Reciclar a solução tampão de pré-carregamento e primer personalizado

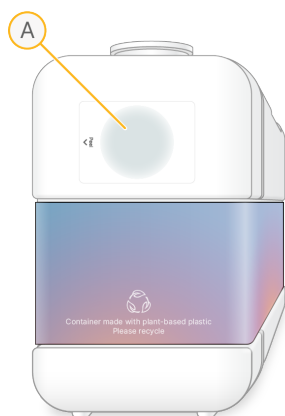
Os tubos de pré-carregamento e solução tampão de primer personalizado são compostos de plástico de polipropileno (PP). Os tubos de pré-carregamento e solução tampão de primer personalizado são compostos de polietileno de alta densidade (HDPE).

1. Enxágue os tubos de pré-carregamento e solução tampão de primer personalizado.
2. Recicle os tubos e as tampas de acordo com as normas aplicáveis para sua região.

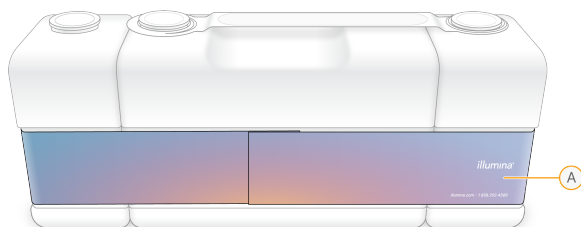
Reciclar o cartucho de solução tampão

Os frascos e a alça do cartucho da solução tampão são compostos de polietileno de alta densidade (HDPE). Use as instruções a seguir para reciclar o cartucho de solução tampão.

1. Remova o cartucho de solução tampão do instrumento.
2. Remova as películas de alumínio e descarte.
3. Esvazie o cartucho de solução tampão segundo as normas aplicáveis para sua região.
4. Remova a etiqueta RFID (A) e o RFID e, em seguida, descarte.



5. Coloque o cartucho de solução tampão em uma superfície plana e, em seguida, remova a faixa de retenção (A) para separar os três frascos de solução tampão.



6. Enxágue os frascos de solução tampão e, em seguida, recicle de acordo com as normas aplicáveis para sua região.

Reciclar cartucho de reagentes

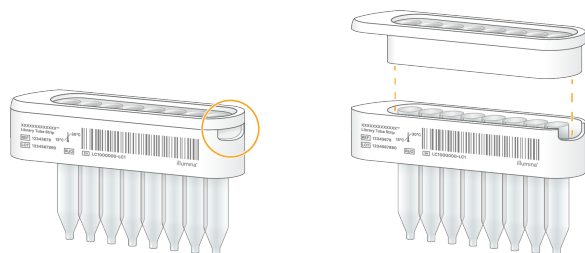
Após remover o cartucho de reagentes do instrumento, execute as etapas a seguir para reciclar a tira de tubo da biblioteca, o inserto liofilizado e o cartucho de reagentes. Os poços da posição n.º 3 e da posição n.º 8 contêm formamida. Remova esses poços do cartucho de reagente e descarte-os separadamente.

⚠ | Este conjunto de reagentes contém produtos químicos potencialmente perigosos. Podem ocorrer ferimentos por meio de inalação, ingestão e contato com a pele ou com os olhos. A ventilação deve ser apropriada para o manuseio de materiais perigosos em reagentes. Use equipamento de proteção, incluindo proteção para os olhos, luvas e jaleco, apropriado para risco de exposição. Manuseie os reagentes usados como resíduos químicos e descarte-os de acordo com as leis e regulamentações regionais, nacionais e locais aplicáveis. Para obter mais informações ambientais, de saúde e de segurança, consulte a SDS em support.illumina.com/sds.html.

Reciclar a tira de tubo da biblioteca e o adaptador

A tira de tubo da biblioteca é composta de plástico de polipropileno (PP). O adaptador da tira de tubo da biblioteca é composto de polietileno de alta densidade (HDPE).

1. Separe a tira de tubo da biblioteca do cartucho de reagentes empurrando a tira de tubo da biblioteca para cima.
2. Remova a tampa da tira de tubo da biblioteca e descarte-a.



3. Remova a etiqueta RFID (A) e o RFID localizado abaixo da tira do tubo da biblioteca e, em seguida, descarte.

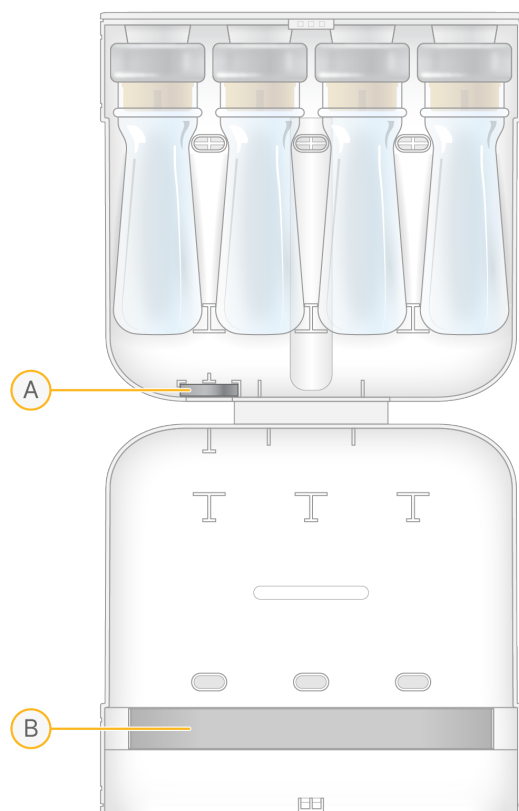


4. Enxágue a tira de tubo da biblioteca e, em seguida, recicle de acordo com as normas aplicáveis para sua região.
5. Recicle o adaptador da tira de tubo da biblioteca de acordo com as normas aplicáveis para sua região.

Reciclar o inserto liofilizado

A tampa do inserto liofilizado é composta de plástico de polipropileno (PP). Os frascos de reagente liofilizado não são recicláveis.

1. Separe o inserto liofilizado do cartucho de reagentes pressionando a etiqueta do inserto liofilizado e, em seguida, empurrando para cima.
2. Remova a etiqueta na parte superior do inserto liofilizado e descarte-a.
3. Para abrir a tampa do inserto liofilizado, comprima as laterais do inserto liofilizado.
4. Remova e descarte os frascos de reagente liofilizado de acordo com os padrões aplicáveis para a sua região.
5. Remova e descarte o RFID e a tira de espuma.



A. RFID

B. Tira de espuma

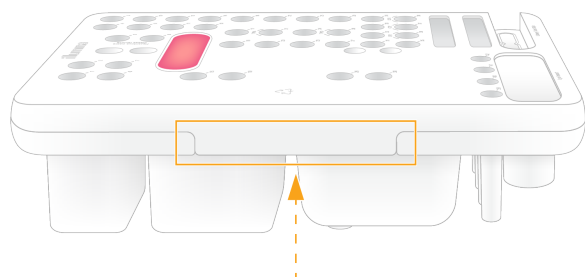
6. Recicle a tampa do inserto liofilizado de acordo com os padrões aplicáveis para a sua região.

Reciclar os componentes dos reagentes

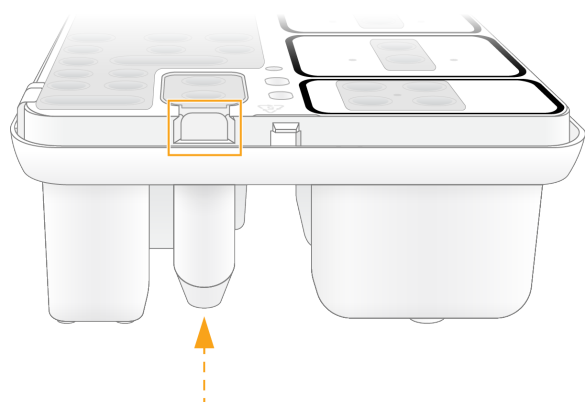
É possível separar a posição n.º 3, n.º 8 e os poços SBS do cartucho de reagentes antes da reciclagem. A tampa do cartucho de reagentes, o cartucho de reagentes desmontado e os poços das posições n.º 3, n.º 8 e SBS n.º 3 são compostos de plástico de polipropileno (PP). Os poços SBS n.º 1 e n.º 2 são compostos de plástico tereftalato de polietileno (PET).

1. Remova a tampa do cartucho de reagentes puxando as abas nas laterais da tampa para fora e, em seguida, levantando-as para cima.

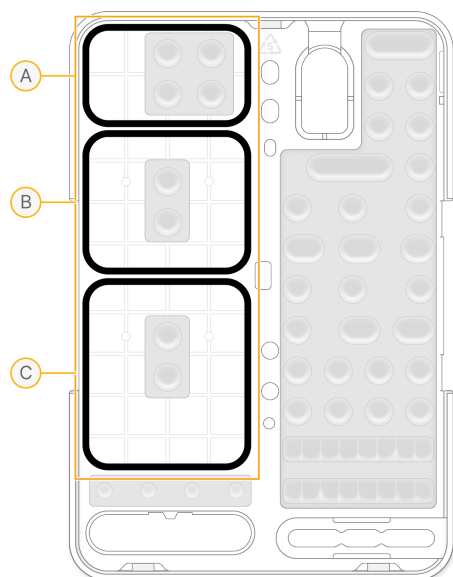
Um clique audível indica que a tampa do cartucho de reagentes está desconectada.



2. Para desprender os poços das posições n.º 3 e n.º 8 do cartucho de reagentes, pressione a aba e, em seguida, empurre o poço para cima.

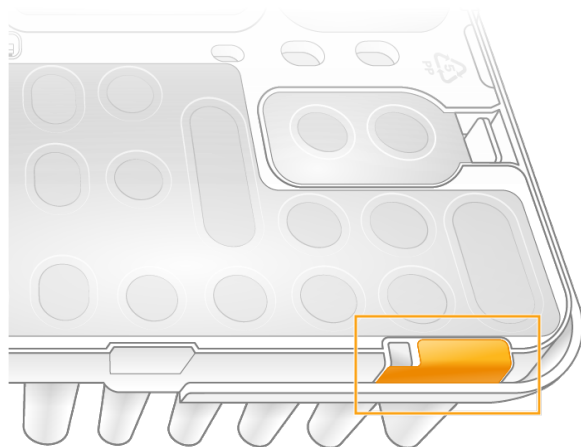


3. Recicle os poços das posições n.º 3 e n.º 8 de acordo com os padrões aplicáveis para sua região.
4. Para separar os três poços SBS do cartucho de reagentes, comprima os lados do poço e, em seguida, empurre o poço para cima.



- A. Poço SBS n.º 1 – Plástico polietileno tereftalato (PET)
- B. Poço SBS n.º 2 – Plástico polietileno tereftalato (PET)
- C. Poço SBS n.º 3 – Plástico de polietileno (PP)

5. Recicle os poços SBS de acordo com os padrões aplicáveis para sua região.
6. Remova todas as películas de alumínio, a etiqueta RFID e o RFID e, em seguida, descarte.



7. Enxágue o cartucho de reagentes desmontado e a tampa e, em seguida, recicle de acordo com os padrões aplicáveis para sua região.

Resultado do sequenciamento

Após iniciar uma corrida de sequenciamento, o Real-Time Analysis inicia automaticamente. É possível visualizar as métricas do RTA4 na tela Sequencing (Sequenciamento) ou na tela Runs (Corridas). Para visualizar resultados de sequenciamento e análise secundária, selecione o nome da corrida na guia Completed (Concluídas) da tela Runs (Corridas). Os resultados da corrida incluem métricas de sequenciamento detalhadas, métricas de análise secundária e relatórios do aplicativo do DRAGEN no nível da amostra e da corrida.

Também é possível encontrar arquivos de saída no local de pasta de saída padrão especificado.

Real-Time Analysis

O NovaSeq X Series executa o RTA4, uma implementação do software Real-Time Analysis, no instrumento compute engine (CE). O RTA4 extrai intensidades de imagens recebidas da câmera, realiza identificação de bases, atribui uma pontuação de qualidade a identificações de bases, alinha-se ao PhiX e relata dados em arquivos InterOp para visualização no Software de controle NovaSeq X Series.

Para otimizar o tempo de processamento, o RTA4 armazena informações na memória. Se o RTA4 for encerrado, o processamento não será retomado, e quaisquer dados da corrida que estejam sendo processados na memória serão perdidos.

Entradas do RTA4

O RTA4 necessita de imagens de mosaico de blocos contidas na memória do sistema local para processamento. O RTA4 recebe informações da corrida e comandos do software de controle.

Saídas do RTA4

As imagens de cada canal de cor são passadas na memória para o RTA4 como blocos. A partir dessas imagens, o RTA4 gera um conjunto de arquivos de identificação de bases com pontuação de qualidade e arquivos de filtro. Todas as outras saídas são arquivos de saída de apoio.

Tipo de arquivo	Descrição
Arquivos de identificação de bases	Cada bloco analisado é incluído em um arquivo de identificação de bases concatenado (*.cbcl). Blocos de mesma cavidade e superfície são agregados em um arquivo *.cbcl para cada cavidade e superfície.
Arquivos de filtro	Cada bloco produz um arquivo de filtro (*.filter) que especifica se um cluster passa pelos filtros.

Tipo de arquivo	Descrição
Arquivos de localização de cluster	Os arquivos de localização de cluster (*.locs) contêm as coordenadas X e Y para cada cluster em um bloco. Um arquivo de localização do cluster é gerado para cada corrida.
Arquivos InterOp	Arquivos de relatórios binários usados para o Sequencing Analysis Viewer. Os arquivos InterOp são atualizados ao longo da corrida.

Os arquivos de saída são usados para análise posterior.

Pontuações de qualidade

Uma pontuação de qualidade (Q-Score) é uma previsão da probabilidade de uma identificação de bases errada. Um Q-score mais alto indica que uma identificação de bases tem mais qualidade e probabilidade de estar correta. Após a determinação da Q-Score, os resultados são registrados em arquivos de identificação de bases (*.cbcl).

A Q-Score sucintamente comunica pequenas probabilidades de erro. As pontuações de qualidade são representadas como Q(X), em que X é a pontuação. A tabela a seguir mostra a relação entre uma pontuação de qualidade e a probabilidade de erro.

Q-Score Q(X)	Probabilidade de erro
Q40	0,0001 (1 em 10.000)
Q30	0,001 (1 em 1.000)
Q20	0,01 (1 em 100)
Q10	0,1 (1 em 10)

Pontuação de qualidade e relatórios

A pontuação de qualidade calcula um conjunto de prognosticadores para cada identificação de bases e usa esses valores para consultar o Q-score em uma tabela de qualidade. Tabelas de qualidade são criadas para fornecer previsões de qualidade com precisão ideal para corridas geradas por uma configuração específica de plataforma de sequenciamento e versão de química.

i | A pontuação de qualidade baseia-se em uma versão modificada do algoritmo Phred.

Para gerar a Q-table para o NovaSeq X Series, três grupos de identificação de bases foram determinados, com base na clusterização dessas funções preditivas específicas. Após o agrupamento das identificações de bases, calculou-se empiricamente a taxa média de erros para cada um dos três grupos, e os Q-scores correspondentes foram registrados na Q-table com as funções preditivas correlacionadas àquele grupo. Desse modo, há somente três pontuações Q possíveis com o RTA4, e essas pontuações Q representam a taxa média de erros do grupo. Em geral, isso resulta em uma pontuação de qualidade simplificada, porém altamente precisa. Os três grupos na tabela de qualidade

correspondem a identificações de bases de qualidade marginal (< Q18), média (Q18 a Q29) e alta (> Q29). Os grupos recebem pontuações específicas, como 9, 24 e 41, respectivamente. Além disso, uma pontuação de 0 é atribuída a qualquer “nenhuma identificação” gravada nos arquivos BCL. Depois que os arquivos BCL são convertidos para o formato FASTQ, uma pontuação de 2 é atribuída a “nenhuma identificação”. Esse modelo de relatório de Q-score reduz os requisitos de espaço de armazenamento e largura de banda sem afetar a precisão e o desempenho.

Arquivos de resultado do sequenciamento

Tipo de arquivo	Descrição, local e nome do arquivo
Arquivos de identificação de bases	Cada cluster analisado é incluído em um arquivo de identificação de bases, agregado em um arquivo por ciclo, cavidade e superfície. O arquivo agregado contém a identificação de bases e a pontuação de qualidade codificada. Data\Intensities\BaseCalls\L001\C1.1 L[lane]_[surface].cbcl, por exemplo L001_1.cbcl
Arquivos de localização de cluster	Para cada lâmina de fluxo, um arquivo de localização do cluster binário contém as coordenadas XY para os clusters em um bloco. Um layout hexagonal que corresponde ao layout do nanopoço da lâmina de fluxo predefine as coordenadas. Data\Intensities s_[lane].locs
Arquivos de filtro	O arquivo de filtro especifica se um cluster passou pelos filtros. Os arquivos de filtro são gerados no ciclo 26 usando 25 ciclos de dados. Um arquivo de filtro é gerado para cada bloco. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
Arquivo de informações da corrida	Lista o nome da corrida, o número de ciclos em cada leitura, se a leitura é uma leitura de índice e o número de faixas e blocos da lâmina de fluxo. O arquivo de informações da corrida é criado no início da corrida. [Root folder],RunInfo.xml

Estrutura da pasta de saída

Por padrão, o NovaSeq X Series gera arquivos de saída na pasta de saída selecionada nas configurações de armazenamento externo.

Em um nível alto, as saídas são organizadas na seguinte estrutura:

```
/usr/local/illumina/runs/<run_id>/
```

 **Analysis (arquivos de análise secundária)**

 **Data (arquivos BCL de análise primária)**

 InstrumentAnalyticsLogs **InterOp** **Logs** RTA.cfg RTAComplete.txt CopyComplete.txt RunCompletionStatus.xml RunInfo.xml RunParameters.xml SampleSheet.csv Manifest.tsv

O arquivo de manifesto contém uma soma de verificação da integridade de dados para arquivos copiados para a pasta de saída. Uma verificação de redundância cíclica de 32 bits (CRC-32) gera a soma de verificação.

Além de gerar arquivos específicos para cada aplicativo, o DRAGEN fornece métricas da análise por amostra e em relatórios agregados. Dependendo dos modos de operação, pode haver arquivos de métricas adicionais incluídos na saída. Para obter mais informações sobre os diferentes níveis dos relatórios, consulte [Relatórios de análise secundária do NovaSeq X Series na página 93](#).

Para obter mais informações sobre os arquivos de saída de análise secundária e métricas do DRAGEN, consulte a [página do site de suporte do Illumina DRAGEN Bio-IT Platform](#).

Armazenamento e saída de dados

As tabelas a seguir fornecem exemplos de dados de armazenamento. Como a retenção real de dados está sujeita às políticas locais, confirme as condições antes de calcular as necessidades de armazenamento. Para obter mais informações, consulte o DRAGEN nas notas da versão do NovaSeq X Series que estão disponíveis na [página de suporte do NovaSeq X Series](#).

 Os tamanhos das corridas e outros detalhes variam dependendo de vários fatores. Os números fornecidos destinam-se a ser um guia para o intervalo relativo da pegada de dados.

Tabela 7 Saída de dados para lâminas de fluxo duplo

Funções	Tipo de arquivo	Lâmina de fluxo 25B (TB)	Lâmina de fluxo 10B (TB)	Lâmina de fluxo 5B (TB)	Lâmina de fluxo 1,5B (TB)
Real-Time	BCL	11,1	4,2	2,1	0,6
Analysis	Interop	0,03	0,01	0,01	0,01

Funções	Tipo de arquivo	Lâmina de fluxo 25B (TB)	Lâmina de fluxo 10B (TB)	Lâmina de fluxo 5B (TB)	Lâmina de fluxo 1,5B (TB)
FASTQ	GZIP	14,5	5,8	2,9	0,9
	ORA	2,9	1,2	0,6	0,2
Mapear/Alinhar	BAM	12,7	5,1	2,6	0,8
	CRAM	4,9	2,0	1,0	0,3
Identificação da variante	GVCF+VCF	1,1	0,4	0,2	0,1

Tabela 8 Saída de dados para lâminas de fluxo único

Funções	Tipo de arquivo	Lâmina de fluxo 25B (TB)	Lâmina de fluxo 10B (TB)	Lâmina de fluxo 5B (TB)	Lâmina de fluxo 1,5B (TB)
Real-Time Analysis	BCL	5,2	2,1	1,1	0,3
	Interop	0,01	0,01	0,01	0,01
FASTQ	GZIP	7,2	2,9	1,5	0,4
	ORA	1,4	0,6	0,3	0,1
Mapear/Alinhar	BAM	6,3	2,5	1,3	0,4
	CRAM	2,5	1,0	0,5	0,1
Identificação da variante	GVCF+VCF	0,5	0,2	0,1	0,0

Relatórios de análise secundária do NovaSeq X Series

Na tela Sequencing complete (Sequenciamento concluído), selecione o nome da corrida para exibir os resultados da corrida. Navegue até a parte inferior da tela Run details (Detalhes da corrida) e selecione **View DRAGEN report** (Exibir relatório DRAGEN) para exibir os resultados da análise secundária. Como alternativa, use o menu global para navegar até a tela Runs (Corridas) e selecionar uma corrida concluída.

É possível exibir os resultados do relatório do DRAGEN nos seguintes níveis:

- **Corrida** — O resumo da corrida vincula-se aos relatórios de fluxo de trabalho, incluindo um relatório demultiplexado, e fornece uma visão geral das seguintes informações:
 - Número da versão
 - Número de amostras totais
 - Número de amostras concluídas
 - Número de erros

- **Fluxo de trabalho** – Os relatórios de fluxo de trabalho agregam dados em todas as amostras incluídas nesse aplicativo DRAGEN e vinculam com relatórios de amostras individuais.
- **Amostra** – Os relatórios de amostra incluem métricas detalhadas para a Leitura 1 e Leitura 2 de uma amostra individual.

As métricas disponíveis no fluxo de trabalho e no nível de amostra variam dependendo do relatório. Consulte o relatório no instrumento para obter definições de métricas.

Manutenção

Esta seção contém os procedimentos necessários para manter o NovaSeq X Series.

Liberar espaço no disco rígido

Se não houver espaço de armazenamento de dados suficiente, um alerta de aviso será exibido durante as verificação pré-corrida. É possível verificar o espaço disponível e o espaço consumido por corridas ou recursos. Realize as etapas a seguir para liberar espaço excluindo corridas concluídas e recursos instalados de uma pasta de corridas do instrumento.

Excluir uma corrida

Use apenas o Software de controle NovaSeq X Series para excluir corridas. Evite excluir corridas manualmente através do sistema operacional. Excluir as corridas manualmente pode afetar negativamente o software de controle. Não é possível recolocar na fila uma corrida excluída.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Runs** (Corridas).
3. Para a corrida que deseja excluir, selecione o ícone de reticências na coluna Action (Ação).
4. Selecione uma das opções a seguir.
 - **Delete run data** (Excluir dados da corrida) — Exclui as pastas de saída de sequenciamento e análise, mas não remove a corrida da guia Completed (Concluídas). Você pode visualizar os detalhes da corrida, mas não pode visualizar o relatório de análise secundária do DRAGEN.
 - **Delete run** (Excluir corrida) — Exclui os dados da corrida e remove a corrida da guia Completed (Concluídas).
5. Na caixa de diálogo, confirme a exclusão da corrida.
6. Repita as etapas 3 a 5 para cada corrida que deseja excluir.

Remover recursos

Use as instruções a seguir para remover genomas de referência ou arquivos de referência. Com o Software de controle NovaSeq X Series v1.4 e posteriores, você também pode remover recursos no Illumina Software Update Manager (ISUM). Consulte [Atualizações de software na página 96](#).

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Resources files** (Arquivos de recursos).
3. Selecione a guia **Genomes** (Genomas) ou a guia **Reference files** (Arquivos de referência).
4. Para o genoma ou arquivo de referência que você deseja remover, selecione o ícone de exclusão.

5. Na caixa de diálogo, selecione **Yes, remove** (Sim, remover) para confirmar.
6. Repita as etapas 4 e 5 para cada genoma ou arquivo de referência que você deseja remover.

Atualizações de software

Embora todos os usuários possam visualizar o software instalado, verificar se há atualizações e baixar as atualizações, apenas os administradores podem realizar atualizações de software. A atualização do software garante que seu sistema tenha os recursos e correções mais recentes. As atualizações de software são agrupadas em um pacote digital, que pode incluir os seguintes ativos:

- instalador do pacote do sistema (SSI):
 - Software de controle NovaSeq X Series
 - Receitas do NovaSeq X Series
 - Universal Copy Service
 - Real-Time Analysis
 - Illumina Run Manager
- Pacote de materiais de consumo
- Patches do OS
- DRAGEN
- Applications DRAGEN (Aplicativos)
- Arquivos de genoma

Se o sistema tiver acesso à internet, ele poderá verificar se há atualizações de software automaticamente ou mediante solicitação. Se o sistema não tiver acesso à internet, baixe os instaladores manualmente para realizar a atualização do software.

i | Se o seu sistema usar Software de controle NovaSeq X Series v1.3 ou anteriores, entre em contato com seu representante Illumina para realizar as atualizações de software. Verifique [Portal Illumina Product Security](#) para patches de OS disponíveis.

Atualização de software com acesso à Internet

1. Certifique-se de que as seguintes atividades não estejam em andamento:
 - Sequencing runs (Corridas de sequenciamento)
 - Análise secundária
 - Transferência de arquivos
 - Instalação de DRAGEN
 - Instalação da licença DRAGEN
 - Autoteste DRAGEN

2. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
3. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Software update** (Atualizações de software).
As versões atuais de exibição do software.
4. Dependendo da configuração do sistema, revise as atualizações disponíveis:
 - Se o sistema estiver configurado para verificar atualizações de software automaticamente, o número de atualizações disponíveis será exibido no carregamento da página.
 - Se o sistema não estiver configurado para verificar atualizações de software automaticamente, selecione **Check for updates** (Verificar atualizações).
5. Selecione **View updates** (Exibir atualizações).
6. Assinale a caixa de seleção para qualquer atualização que você deseja instalar, incluindo software, aplicativos, genomas ou arquivos de referência.

 Para evitar erros de espaço em disco durante a instalação, selecione apenas os genomas que são relevantes para suas aplicações e fluxos de trabalho no DRAGEN. Consulte as observações de versão de DRAGEN em NovaSeq X Series que estão disponíveis na [NovaSeq X Series página de suporte](#).
7. Selecione **Next** (Avançar).
Uma lista de atualizações selecionadas é exibida para revisão.
8. **[Opcional]** Faça download das atualizações e em seguida conclua a instalação conforme segue.
 - a. Selecione a caixa de seleção **Download only** (Somente download).
A opção de download não está disponível para genomas devido a restrições de tamanho.
 - b. Selecione **Download**.
 - c. Uma vez realizado o download, retorne à tela Software update (Atualização de software).
 - d. Selecione **View downloads** (Exibir downloads).
As atualizações baixadas estão disponíveis para revisão e você pode prosseguir com a instalação.
9. Selecione **Install** (Instalar).
Uma barra de progresso exibe o tempo aproximado restante.
10. Selecione **Restart software** (Reiniciar software) para concluir a atualização.

Atualização de software sem acesso à Internet

1. Se o instrumento não tiver acesso à internet, baixe o instalador (*.ipb2) no local apropriado:
 - Para instaladores de pacotes digitais, baixe a partir da [NovaSeq X Series página do site de suporte](#).
 - Para instaladores que contêm apenas arquivos de patch do OS, baixe do [Portal Illumina Product Security](#).

i | Se o formato de arquivo do instalador for IRES ou IAPP, consulte as instruções para [Instalar ou desinstalar versões do DRAGEN na página 99](#) ou [Gerenciar aplicativos do DRAGEN na página 54](#), respectivamente.

2. Salve o instalador localmente ou em uma unidade de rede.
 3. Certifique-se de que as seguintes atividades não estejam em andamento:
 - Sequencing runs (Corridas de sequenciamento)
 - Análise secundária
 - Transferência de arquivos
 - Instalação de DRAGEN
 - Instalação da licença DRAGEN
 - Autoteste DRAGEN
 4. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
 5. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Software update** (Atualizações de software).
As versões atuais de exibição do software.
 6. Selecione **Select folder...** (Selecionar pasta...) para procurar atualizações de software.
 7. Navegue até o arquivo instalador e selecione **Select** (Selecione).
O sistema verifica se há atualizações no local da pasta e exibe o número de atualizações disponíveis.
 8. Selecione **View updates** (Exibir atualizações).
 9. Assinale a caixa de seleção para qualquer atualização que você deseja instalar, incluindo software, aplicativos, genomas ou arquivos de referência.
- !** | Para evitar erros de espaço em disco durante a instalação, selecione apenas os genomas que são relevantes para suas aplicações e fluxos de trabalho no DRAGEN. Consulte as observações de versão de DRAGEN em NovaSeq X Series que estão disponíveis na [NovaSeq X Series página de suporte](#).
10. Selecione **Next** (Avançar).
Uma lista de atualizações selecionadas é exibida para revisão.
 11. **[Opcional]** Faça download das atualizações e em seguida conclua a instalação conforme segue.
 - a. Selecione a caixa de seleção **Download only** (Somente download).
A opção de download não está disponível para genomas devido a restrições de tamanho.
 - b. Selecione **Download**.
 - c. Uma vez realizado o download, retorne à tela Software update (Atualização de software).
 - d. Selecione **View downloads** (Exibir downloads).

As atualizações baixadas estão disponíveis para revisão e você pode prosseguir com a instalação.

12. Selecione **Install** (Instalar).

Uma barra de progresso exibe o tempo aproximado restante.

13. Selecione **Restart software** (Reiniciar software) para concluir a atualização.

Desinstalação de software

Siga as seguintes instruções para desinstalar um software ou recursos como genomas e arquivos de referência.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Software update** (Atualizações de software).
As versões atuais de exibição do software.
3. Selecione **Uninstall** (Desinstalar).
4. Selecione a caixa de seleção para desinstalar quaisquer componentes DRAGEN.
5. Selecione **Next** (Avançar).
6. Selecione a caixa de seleção para desinstalar genomas.
7. Selecione **Next** (Avançar).
8. Selecione a caixa de seleção para desinstalar qualquer arquivo de referência.
9. Selecione **Next** (Avançar).
Uma lista de arquivos selecionados é exibida para revisão.
10. Selecione **Uninstall** (Desinstalar).
Uma barra de progresso exibe o tempo aproximado restante.
11. Selecione **Close** (Fechar).

Instalar ou desinstalar versões do DRAGEN

Os administradores podem instalar ou desinstalar várias versões do DRAGEN. Se você desinstalar a versão mais recente do DRAGEN, todas as versões serão desinstaladas do sistema de sequenciamento.

Instalar versões do DRAGEN

1. Quando uma nova versão de DRAGEN estiver disponível, baixe o instalador do DRAGEN (*.ires) na [página de suporte NovaSeq X Series](#). Salve o instalador localmente ou em uma unidade de rede.
 Se o formato do arquivo para o instalador for IPB2, consulte as instruções para [Atualizações de software na página 96](#).
2. Verifique se não há corridas de sequenciamento ou análises secundárias do instrumento em andamento.

3. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
4. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **DRAGEN**.
5. Na guia Versions (Versões), selecione **Install version** (Instalar versão).
6. Navegue até o instalador e, em seguida, selecione **Open** (Abrir).
7. Selecione **Install** (Instalar).

Uma mensagem indica se a instalação foi bem-sucedida ou falhou.

Desinstalar versões do DRAGEN

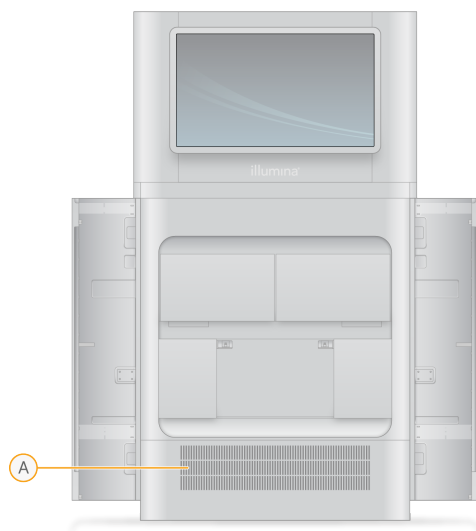
1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **DRAGEN**.
3. Para desinstalar uma versão anterior do DRAGEN, faça o seguinte.
 - a. Na guia Versions (Versões), selecione o ícone de reticências na coluna Actions (Ações).
 - b. Selecione **Uninstall** (Desinstalar).
 - c. Selecione **Yes, uninstall** (Sim, desinstalar).
4. Para desinstalar a DRAGEN versão mais recente, faça o seguinte.
 - a. Na guia Versions (Versões), selecione o ícone de reticências na coluna Actions (Ações).
 - b. Selecione **Uninstall all** (Desinstalar todas).
 - c. Selecione **Yes, uninstall all** (Sim, desinstalar todas).

Trocar o filtro de ar

O filtro de ar é descartável e cobre o ventilador na gaveta inferior na frente do instrumento. Ele garante o resfriamento e evita a entrada de resíduos no sistema. O instrumento é fornecido com um filtro de ar e quatro sobressalentes. Outros sobressalentes são incluídos mediante um contrato de serviço do instrumento ou poderão ser comprados separadamente da Illumina.

Use as instruções a seguir para trocar um filtro de ar vencido a cada 3 meses. Depois de substituir o filtro de ar, redefina a data de validade do filtro de ar.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Unlock doors** (Destravar portas).
3. No NovaSeq X Plus, selecione ambos os lados.
Para o NovaSeq X, ambos os lados são destravados automaticamente.
4. Selecione **Unlock doors** (Destravar portas).
As portas do instrumento são destravadas e é possível acessar a gaveta do filtro de ar (A) localizada no fundo do instrumento.



5. Pressione e segure a trava sob a gaveta do filtro de ar.
6. Puxe a gaveta do filtro para abrir.
7. Remova o filtro de ar usado e descarte-o.
8. Insira o novo filtro de ar com a etiqueta voltada para você.
9. Pressione e segure a trava sob a gaveta do filtro de ar.
10. Feche a gaveta do filtro.
11. Na tela Unlock doors (Desbloquear portas), selecione **Reset filter expiry** (Redefinir validade do filtro).
12. Garanta que as portas do instrumento estejam fechadas e selecione **Lock doors** (Travar portas).

Manutenção preventiva

A Illumina recomenda que você agende um serviço de manutenção preventiva a cada ano. Se você não estiver vinculado a um contrato de serviço, entre em contato com seu gerente de conta territorial ou com o suporte técnico da Illumina para contratar um serviço de manutenção preventiva faturável.

Realizar uma lavagem de manutenção

Uma lavagem de manutenção é necessária a cada 14 dias. Uma lavagem de manutenção também é necessária depois que uma limpeza após a corrida falhar ou está incompleta ou um erro crítico do sistema interrompe uma corrida.

A lavagem de manutenção enxágua o sistema com diluições de Tween 20 e NaOCl fornecidas pelo usuário. As diluições são bombeadas dos cartuchos de lavagem para a lâmina de fluxo, para os frascos de reagente usado e para todos os reservatórios de cartucho para lavar todos os aspiradores de líquido. A duração da lavagem é de cerca de 3 horas.

Uma lavagem de manutenção requer um cartucho de reagente de lavagem, um cartucho de solução tampão usado e a lâmina de fluxo de lavagem fornecida ou uma lâmina de fluxo de sequenciamento de 8 pistas usada que não foi removida do sistema. Não é possível realizar uma lavagem de manutenção com as duas pistas Lâmina de fluxo NovaSeq X Series 1,5B.

Quando não estiver em uso, armazene a lâmina de fluxo de lavagem à temperatura ambiente em sua embalagem original, incluindo a bandeja plástica e o saco. Descarte a lâmina de fluxo de lavagem após 20 usos ou a data de validade na embalagem, o que ocorrer primeiro.

Preparar solução de lavagem e NaOCl

1. Adicione 400 ml de água aprovada para uso em laboratório a um frasco de centrífuga de 500 ml.
2. Adicione 200 µl de Tween 20 a 100% ou um volume análogo de uma solução de Tween diluída. Por exemplo, 1 ml 20% de Tween 20 em água aprovada para uso em laboratório.
Use uma diluição recém-preparada de Tween 20 para limitar a introdução de contaminantes no sistema fluídico.
3. Inverta para misturar.
4. Combine os seguintes volumes em um tubo de centrífuga de 50 ml para preparar 49 ml NaOCl a 0,12% com grau de reagente:
 - Água deionizada (48 ml)
 - NaOCl a 5% com grau de reagente (1,2 ml)



Use somente NaOCl com grau de reagente. Evite produtos alvejantes de uso geral, que podem conter compostos de amônia, que podem gerar corridas com baixa porcentagem de leituras que passam pelo filtro.

5. Inverta para misturar.

Carregar consumíveis de lavagem

Use as instruções a seguir para carregar os consumíveis de lavagem de manutenção no instrumento.

Iniciar uma lavagem de manutenção

1. Para iniciar uma lavagem de manutenção, selecione **Start** (Iniciar) e, em seguida, selecione **Wash** (Lavar).
2. No NovaSeq X Plus, selecione um lado do instrumento para uma lavagem unilateral ou selecione ambos os lados para uma lavagem bilateral.
Se uma lavagem de manutenção for necessária em um ou nos dois lados, os lados serão selecionados por padrão.
3. Prossiga para [Carregar as lâminas de fluxo de lavagem na página 103](#).

Carregar as lâminas de fluxo de lavagem

Realize uma lavagem de manutenção com uma lâmina de fluxo de sequenciamento de oito cavidades usada que já esteja carregada no instrumento e não tenha sido removida ou com uma lâmina de fluxo de lavagem recém-carregada. Se você estiver realizando uma lavagem de manutenção após um erro crítico do sistema parar uma corrida, use uma lâmina de fluxo de lavagem recém-carregada.

Se estiver realizando uma lavagem de manutenção com a lâmina de fluxo de sequenciamento usada da corrida de sequenciamento anterior, a lâmina de fluxo já está carregada no instrumento. prossiga para [Carregar cartucho de reagente de lavagem na página 104](#).

Para usar uma lâmina de fluxo de lavagem recém-carregada, faça o seguinte.

1. Na tela Maintenance wash (Lavagem de manutenção), marque a caixa de seleção **Load wash flow cell** (Carregar lâmina de fluxo de lavagem) para substituir a lâmina de fluxo de sequenciamento usada por uma lâmina de fluxo de lavagem.
2. Selecione **Load wash flow cell** (Carregar lâmina de fluxo de lavagem).
Após selecionar, o monitor é elevado e a porta da lâmina de fluxo é aberta. A luz da lâmina de fluxo indica, na lateral do instrumento, que a lavagem está sendo realizada.
3. Limpe o estágio da lâmina de fluxo da seguinte forma.
 - a. Umedeça um pano de vedação térmica polynit com álcool isopropílico (70%).
 - b. Limpe a superfície do estágio da lâmina de fluxo suavemente. Limpe apenas na direção longitudinal.
A menos que você encontre contaminantes nos coletores, evite tocar neles.
 - c. Repita as etapas [a](#) e [b](#) até que as superfícies estejam livres de todos os contaminantes.
 - d. Seque com um novo pano de vedação térmica polynit ou um lado não utilizado do pano usado para evitar contaminação.
4. Coloque um novo par de luvas sem pó para evitar contaminar a superfície de vidro da lâmina de fluxo.
5. Com a embalagem metálica da lâmina de fluxo de lavagem sobre uma superfície plana, abra-a pela ponta com vedação angular.
6. Remova a lâmina de fluxo de lavagem da embalagem. Segure a lâmina de fluxo de lavagem pelas laterais para evitar tocar o vidro ou as vedações inferiores.
7. Limpe a lâmina de fluxo de lavagem da seguinte forma.
 - a. Umedeça um pano de vedação térmica polynit com álcool isopropílico (70%).
 - b. Limpe a superfície da lâmina de fluxo suavemente. Limpe apenas na direção longitudinal.
 - c. Repita as etapas [a](#) e [b](#) até que as superfícies estejam livres de todos os contaminantes.
 - d. Seque com um novo pano de vedação térmica polynit ou um lado não utilizado do pano usado para evitar contaminação.
8. Descarte o conteúdo da embalagem de modo apropriado.

9. Coloque a lâmina de fluxo de lavagem no estágio da lâmina de fluxo de modo que a superfície superior fique voltada para cima.
10. Depois que as lâminas de fluxo forem carregadas, selecione **Close flow cell door** (Fechar a porta da lâmina de fluxo).
O software de controle exibe informações da lâmina de fluxo digitalizada após 1 minuto.
11. prossiga para [Carregar cartucho de reagente de lavagem na página 104](#).

Carregar cartucho de reagente de lavagem

Use as instruções a seguir para carregar o cartucho de reagente de lavagem no instrumento. Você não precisa substituir o cartucho de solução tampão para realizar uma lavagem de manutenção. Certifique-se de limpar e armazenar adequadamente o cartucho de reagente de lavagem para reutilização. O cartucho de reagente de lavagem também pode ser autoclavado como um método de limpeza.

1. Enxágue o cartucho de reagente de lavagem com água de uso laboratorial duas vezes e, em seguida, seque a parte inferior do cartucho usando uma toalha de papel.
Não seque dentro dos poços do cartucho. A secagem dos poços de lavagem do cartucho de reagente de lavagem pode afetar o processo de limpeza.
2. Adicione 380 ml de solução de lavagem ao poço da solução de limpeza no cartucho de reagente.
3. Adicione 49 ml de NaOCl a 0,12% ao poço de solução branqueadora no cartucho de reagente de lavagem.
4. Na tela Wash (Lavar), selecione **Load wash cartridges** (Carregar cartuchos de lavagem).
As portas do instrumento são destravadas automaticamente e o sistema exibe informações sobre o carregamento dos cartuchos de reagente de lavagem e solução tampão.
5. Remova o cartucho de reagentes de sequenciamento usado. Consulte [Reciclar consumíveis usados na página 83](#) para obter instruções sobre a reciclagem dos cartuchos de reagentes.
6. Carregue o cartucho do reagente de lavagem na posição correta para que o rótulo do Illumina fique voltado para você.
7. Feche as gavetas de reagentes e feche as portas do instrumento.
8. Selecione **Verify wash reagents** (Verificar reagentes de lavagem).
9. Esvazie frascos de reagente usados. Para obter mais informações, consulte [Esvaziar frascos de reagente usados na página 78](#).
10. Depois que todos os consumíveis forem carregados, selecione **Start wash** (Iniciar a lavagem).
Após iniciar a lavagem, as portas do instrumento travam automaticamente. Após a conclusão da lavagem, as portas são destravadas e a tela Start (Iniciar) é exibida.
11. Para manter o cartucho de reagente de lavagem para vários usos, enxágue com água de uso laboratorial duas vezes e armazene invertido.

Esvaziar frascos de reagente usados

Use as instruções a seguir para esvaziar os frascos de reagente usados antes de cada corrida de sequenciamento e lavagem de manutenção. O recipiente de resíduos externo opcional coleta os reagentes de tampão usados, que de outra forma seriam encaminhados para o frasco de reagente grande usado. Se o recipiente de resíduos externo estiver instalado, você ainda deve esvaziar o conteúdo do frasco de reagente pequeno.

Para obter informações sobre a reciclagem do cartucho de reagente e dos frascos de solução tampão usados, consulte [Reciclar consumíveis usados na página 83](#).

⚠ | **Esse conjunto de reagentes contém produtos químicos potencialmente perigosos. Podem ocorrer ferimentos por meio de inalação, ingestão e contato com a pele ou com os olhos. A ventilação deve ser apropriada para o manuseio de materiais perigosos em reagentes. Use equipamento de proteção, incluindo proteção para os olhos, luvas e jaleco, apropriado para risco de exposição. Manuseie os reagentes usados como resíduos químicos e descarte-os de acordo com as leis e regulamentações regionais, nacionais e locais aplicáveis. Para obter mais informações ambientais, de saúde e de segurança, consulte a SDS em support.illumina.com/sds.html.**

Frasco pequeno usado vazio

1. Remova o frasco de reagente pequeno usado da parte traseira da gaveta de reagentes usada. Segure o frasco pelos lados.
2. Remova a tampa rosqueada do suporte da tampa atrás dos frascos de reagente usados.
3. Lacre a abertura do frasco com a tampa para evitar derramamentos durante o transporte.
4. Mantendo o conteúdo separado do conteúdo do frasco grande, descarte-o de acordo com as normas aplicáveis para sua região.
5. Devolva o frasco destampado para a gaveta de reagentes usados. Guarde a tampa no suporte da tampa.



Frasco grande usado vazio

1. Use a alça superior para remover o frasco grande de reagente usado pela frente da gaveta de solução tampão.
2. Remova a tampa rosqueada do suporte da tampa atrás dos frascos de resíduos de reagentes usados.
3. Lacre a abertura do frasco com a tampa para evitar derramamentos durante o transporte.
4. Retire a tampa da ventilação (A).
Retirar a tampa da ventilação ajuda a minimizar o derramamento nas laterais do frasco.



5. Remova a tampa da abertura do frasco.

6. Descarte o conteúdo através da abertura do frasco segundo as normas aplicáveis para sua região. Segure ambas as alças ao esvaziar.
7. Vede a ventilação com a tampa depois que o frasco estiver vazio.
8. Devolva o frasco sem tampa com a ventilação tampada para a gaveta de resíduos. Guarde a tampa rosqueada no suporte da tampa.



9. Coloque um novo par de luvas sem pó.

Solução de problemas

Esta seção contém instruções passo a passo para cancelar uma corrida, desligar o instrumento, reiniciar o instrumento, realizar uma verificação do sistema e outros procedimentos para solução de problemas. Para obter mais informações sobre problemas específicos na solução de problemas, consulte os [NovaSeq X Series artigos sobre solução de problemas](#) no Illumina Knowledge (Conhecimento).

Encerrar uma corrida

É possível encerrar uma corrida de sequenciamento no instrumento. Encerrar uma corrida no NovaSeq X Series é uma ação definitiva. O software não consegue retomar a corrida nem salvar os dados de sequenciamento, e os consumíveis não podem ser reutilizados.

1. Navegue até a tela Sequencing (Sequenciamento).
2. Selecione **Cancel run** (Cancelar corrida) para encerrar a corrida.
Dependendo do estado atual da corrida, opções adicionais para cancelar o carregamento de dados para seu local de armazenamento ou cancelar análise podem estar disponíveis.
3. Selecione **Yes, cancel run** (Sim, cancelar corrida) para confirmar o término da corrida.
Depois de terminar a corrida, ela aparece na guia Completed (Concluídas) com o status Canceled (Cancelada).

Enfileirar a análise secundária novamente

Durante a análise secundária, você pode colocar a corrida novamente na fila para realizar a análise do DRAGEN no instrumento. Não é possível colocar novamente na fila se houver uma corrida de sequenciamento em andamento ou se os dados da corrida tiverem sido removidos do instrumento. Para obter informações sobre como enfileirar novamente a análise secundária para uma corrida planejada no BaseSpace Sequence Hub, consulte a [página de suporte do BaseSpace Sequence Hub](#).

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Runs** (Corridas) e navegue até a guia Completed (Concluídas).
3. Selecione a corrida a ser recolocada na fila.
4. Em análise secundária, selecione **Requeue analysis** (Enfileirar análise novamente).
5. Se o novo enfileiramento da análise for para uma corrida local, selecione uma das opções de recolocação na fila a seguir:
 - **Requeue analysis from this run** (Enfileirar análise novamente desta corrida) — Realize a recolocação na fila usando os arquivos gerados na corrida selecionada. É possível selecionar uma pasta para a qual enviar os arquivos de análise reenfileirados.

- **Requeue analysis from a sample sheet** (Enfileirar novamente a análise de uma planilha de amostras) — Carregue uma planilha de amostras para realizar o enfileiramento novamente. O novo enfileiramento usa as configurações de análise especificadas na planilha de amostras. Para enfileirar novamente uma corrida local com 12 ciclos de índice, você deve enfileirar novamente a análise de uma planilha de amostra.
6. Se a análise de novo enfileiramento for para uma corrida manual, selecione **Requeue analysis from sample sheet** (Enfileirar novamente a análise de uma planilha de amostras) e carregue uma planilha de amostra.
 7. **[Opcional]** Marque a caixa de seleção **Skip sample sheet validation** (Ignorar validação da planilha de amostra).
Para ignorar a validação, a planilha de amostras deve estar formatada corretamente.
 8. Insira um caminho de arquivo de dados de sequenciamento.
Esse caminho determina o local de armazenamento externo para a corrida do enfileiramento da análise novamente.
 9. Insira uma descrição para a recolocação na fila no campo Reason (Motivo).
 10. Selecione **Requeue analysis** (Enfileirar análise novamente) quando terminar.
 11. Execute qualquer uma das ações a seguir:
 - Para excluir uma configuração da fila, selecione **Delete** (Excluir) ao lado do nome da configuração.
 - Para alterar as informações de configuração, selecione **Edit** (Editar) ao lado do nome da configuração.
 - Para incluir configurações adicionais, selecione **Add configuration** (Adicionar configuração).
 12. Selecione **Requeue analysis** (Enfileirar análise novamente) quando terminar.

Reiniciar transferência de arquivos

A transferência de arquivos precisa ter sido iniciada para que este recurso esteja disponível. Se a transferência foi concluída, use reiniciar transferência de arquivo para copiar arquivos para um local de saída diferente.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Runs** (Corridas) e navegue até a guia Completed (Concluídas).
3. Selecione a corrida com a transferência de arquivo para reiniciar.
4. Nos detalhes da corrida, selecione **Show more** (Mostrar mais).
5. Selecione **Restart file transfer** (Reiniciar transferência de arquivo).
6. Selecione os arquivos de dados para transferir.
7. Selecione um local de pasta de saída de cópia.
8. Selecione **Restart** (Reiniciar).

Desligar ou reiniciar o instrumento

É possível desligar ou reiniciar o instrumento com segurança quando não houver corridas de sequenciamento ou análises secundárias em andamento. As mensagens de software indicam quando desligar e reiniciar o instrumento para resolver um erro ou uma advertência. Se o sistema não desligar, entre em contato com o Suporte Técnico Illumina.

Desligar o instrumento

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
 2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Shut down** (Desligar).
 3. Quando solicitado, selecione **Yes, shut down instrument** (Sim, desligar o instrumento).
-  Para evitar a corrupção do CE, não use o interruptor de alternância na parte traseira do instrumento, a menos que instruído pelo Suporte técnico da Illumina.
4. Após desligar o instrumento, aguarde ~15 minutos antes de ligar o instrumento com o botão liga/desliga. Quando o botão de alimentação pulsar, pressione-o.

Reiniciar o instrumento

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Restart instrument** (Reiniciar o instrumento).
3. Quando solicitado, selecione **Yes, restart** (Sim, reiniciar).
A reinicialização do instrumento leva ~45 minutos.
4. Depois que a reinicialização for concluída e o sistema operacional for carregado, faça login no sistema.

Desligamento estendido

Se você for desligar o instrumento por 14 dias ou mais, prepare-se para um desligamento prolongado da seguinte forma.

1. Após a conclusão da limpeza após a corrida, não remova os consumíveis de sequenciamento, incluindo a lâmina de fluxo usada e o cartucho de reagente.
2. Remova e descarte os resíduos. Para obter instruções, consulte [Esvaziar frascos de reagente usados na página 78](#).
3. **[Opcional]** Desligue o instrumento. Para obter instruções, consulte [Desligar o instrumento na página 110](#).
4. Antes de sequenciar novamente, certifique-se de realizar uma lavagem de manutenção. Para instruções, consulte [Realizar uma lavagem de manutenção na página 101](#).

Executar Verificações do Sistema

Não é necessário realizar uma verificação do sistema para a operação normal ou a manutenção do instrumento. No entanto, um representante do Suporte técnico da Illumina pode pedir que você realize verificação do sistema para fins de solução de problemas. Os testes confirmam se os componentes estão devidamente alinhados e funcionais.

Quando você seleciona uma ou mais verificações para realizar, é fornecido um tempo estimado até a conclusão. Essa hora é atualizada à medida que as verificações são concluídas. Os resultados dos testes ficarão na pasta de saída `system-checks` localizada em `/usr/local/illumina/system-check`.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **System Checks** (Verificações do sistema).
3. Selecione a caixa de seleção as verificações do sistema que você deseja realizar.
 - **Fluidics side A** (Fluidos lado A) — Verifica o desempenho do sistema de administração de fluidos no lado A.
 - **Fluidics side B** (Fluidos lado B) — Verifica o desempenho do sistema de administração de fluidos no lado B.
 - **Precision motion** (Movimento de precisão) — Verifica os limites de percurso e desempenho do estágio Z e do estágio XY.
 - **RBA movement** (Movimento RBA) — Verifica a funcionalidade do mecanismo RBA.

Os consumíveis de limpeza são necessários para as verificações de movimento de fluidos e RBA.
4. Se estiver realizando uma verificação de fluidos, prepare o cartucho de tampão usado da seguinte forma.
 - a. Esvazie o cartucho de solução tampão segundo as normas aplicáveis para sua região.
 - b. Enxágue o poço intermediário do cartucho do tampão com água de nível laboratorial.

 Enxágue o cartucho do tampão para evitar danos ao sensor que é usado durante a verificação de fluidos.
 - c. Encha o poço intermediário até a metade com água de nível laboratorial.
5. Se necessário, carregue os consumíveis de limpeza da seguinte forma.
 - a. Selecione **Load consumables** (Carregar consumíveis).
 - b. Certifique-se de usar os seguintes consumíveis de limpeza:
 - Uma lâmina de fluxo de limpeza ou uma lâmina de fluxo de sequenciamento de 8 vias usada que não foi removida do instrumento após a corrida anterior
 - Um cartucho de limpeza vazio
 - **[Somente movimento RBA]** Cartucho de tampão vazio

- **[Fluidics]** Cartucho de tampão preparado

Se estiver executando verificações de sistemas para movimento e fluidos de RBA, use um cartucho de tampão preparado.

Para obter mais informações sobre como carregar consumíveis de limpeza, consulte [Carregar consumíveis de lavagem na página 102](#).

- c. Selecione **Back to checks** (Voltar para verificações).

6. Selecione **Start checks** (Iniciar verificações).

Realizar autoteste do DRAGEN

É possível realizar um autoteste para identificar se estão ocorrendo erros de análise como resultado de um ou mais chips DRAGEN FPGA.

Não é possível executar um autoteste se estiver realizando análise.

1. Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **DRAGEN**.
3. Na guia Versions (Versões), selecione o ícone de reticências na coluna Actions (Ações) para uma versão específica DRAGEN.
4. Selecione **Run self test** (Executar autoteste).
O autoteste leva pelo menos 45 minutos para ser concluído. Após a conclusão do autoteste, uma mensagem indica se a versão foi aprovada ou reprovada.
5. Se o autoteste falhar, selecione o ícone de reticências na coluna Actions (Ações) e selecione **Show self test log** (Mostrar log de autoteste) para revisar as informações do log.

Instalar licença do DRAGEN

A licença do DRAGEN está pré-instalada em seu instrumento. Você não precisa instalar sua licença do DRAGEN, a menos que esteja solucionando erros de licença.

Somente administradores podem reinstalar a licença do DRAGEN.

Instalar licença do DRAGEN on-line

Se o NovaSeq X Series estiver conectado à internet, você poderá instalar licenças do DRAGEN diretamente no Software de controle NovaSeq X Series.

1. No software de controle, selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **DRAGEN**.
3. Na guia License (Licença), selecione **Update from license server** (Atualizar do servidor de licenças).

A licença atualizada é recuperada do Servidor de Atualização de Licença.

- Depois que a nova licença for instalada, execute um autoteste. Consulte [Realizar autoteste do DRAGEN na página 112](#).

Instalar licença do DRAGEN off-line

- Se o seu arquivo de licença estiver corrompido, entre em contato com o Suporte Técnico da Illumina para obter uma nova licença.
- No software de controle, selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
- Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **DRAGEN**.
- Na guia License (Licença), selecione **Update from file** (Atualizar do arquivo).
- Navegue até o arquivo da sua licença (*.zip) e selecione **Open** (Abrir).
- Depois que a nova licença for instalada, execute um autoteste. Consulte [Realizar autoteste do DRAGEN na página 112](#).

Analisar o registro de auditoria

Os administradores podem analisar o registro de auditoria do instrumento no instrumento ou em um computador em rede. O registro de auditoria registra todas as ações que um usuário executa no sistema.

- Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.
- Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Audit log** (Registro de auditoria).
- Use os filtros a seguir para refinar os resultados do registro de auditoria.
 - Date** (Data) — Filtre as ações por intervalo de datas selecionando o ícone do calendário ou inserindo manualmente datas nos campos de data From (De) e To (Até) no formato AAAA-MM-DD.
 - Action Type** (Tipo de ação) — Filtre pelo tipo de ação executada inserindo a ação no campo Type (Tipo).
 - User** (Usuário) — Filtre pelo usuário que realizou a ação inserindo o nome do usuário no campo Who (Quem).
 - Description** (Descrição) — Filtre por detalhes adicionais inserindo uma descrição da ação no campo Description (Descrição).
- Selecione **Filter** (Filtro) para aplicar filtros.
- Para exportar um arquivo PDF do registro de auditoria, selecione **Export log** (Exportar registro).

Exportar registros

Illumina O Suporte técnico pode solicitar arquivos de registro para ajudar na solução de problemas. Exporte arquivos de registro da seguinte forma.

- Selecione o ícone do instrumento para abrir o menu de navegação global.

2. Selecione **Settings** (Configurações) e, em seguida, selecione **Export logs** (Exportar registros).
3. Selecione os arquivos de registro ou corridas de sequenciamento para exportar.
Os registros padrão são sempre incluídos na exportação.
4. **[Opcional]** Selecione **Include image files** (Incluir arquivos de imagem) para as corridas de sequenciamento selecionadas.
5. Selecione **Next** (Avançar).
6. Selecione o local de exportação do arquivo e, em seguida, selecione **Export** (Exportar).

Recursos & referências

As [páginas de suporte do NovaSeq X Series no site](#) disponibilizam outros recursos. Verifique sempre as páginas de suporte quanto às versões mais recentes.

Sequenciamento de ciclo escuro

Esta seção descreve como usar o sequenciamento de ciclo escuro na receita.

O sequenciamento de ciclo escuro é usado para concluir apenas as etapas químicas do ciclo de sequenciamento. Consulte a página Compatible Products (Produtos compatíveis) de seu kit de preparação da biblioteca no [site de suporte da Illumina](#) para verificar se o sequenciamento do ciclo escuro é necessário.

Siga as etapas a seguir para o sequenciamento de ciclo escuro.

1. Para solicitar o arquivo XML de receita apropriado para edição, entre em contato com o Suporte Técnico Illumina.
2. Edite o arquivo XML da receita.
 - a. Navegue até a seção `<ReadDefinitions>` no arquivo de receita e identifique as seções `<ReadDefinition Name="Read 1">` e `<ReadDefinition Name="Read 2">`.
 - b. Em `<ReadDefinition Name="Read 1">`, adicione a seguinte etapa de ciclo escuro em uma nova linha antes de `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>` e depois de `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>`:

```
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>.
```
 - c. Em `<ReadDefinition Name="Read 2">`, adicione a etapa de ciclo escuro em uma nova linha antes de `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging"/>` e depois de `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>`.
3. Salve o arquivo XML da receita.

Esta é uma amostra de receita com a etapa de ciclo escuro:

...

```

<ReadDefinitions>
<ReadDefinition Name="Read 1">
<CycleStepCollection Name="Cycle1" Cycles="1">
<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>
</CycleStepCollection>
<CycleStepCollection Name="CompleteCycle" Cycles="read1cycles-1">
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="CompleteCycleImaging" />
</CycleStepCollection>
</ReadDefinition>
...
<ReadDefinition Name="Read 2">
<CycleStepCollection Name="Cycle1" Cycles="1">
<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging" />
</CycleStepCollection>
<CycleStepCollection Name="CompleteCycle" Cycles="read2cycles-1">
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="CompleteCycleImaging" />
</CycleStepCollection>
</ReadDefinition>
</ReadDefinitions>
...

```

Recursos da planilha de amostras v2

Para obter informações sobre o uso de arquivos da planilha de amostras v2 (*.csv) com instrumentos, plataformas e pipelines de análise Illumina, consulte a [página de suporte de recursos da planilha de amostra v2](#).

Histórico de revisões

Documento	Data	Descrição da alteração
Documento n.º 200027529 v10	Maio de 2026	Adicionadas as seguintes informações: • Aviso de refrigerante inflamável • Aviso de configurações de senha • Instruções para partida escalonada • Instruções do gerenciador de atualização de software • Instruções para exportar registros • Configurações adicionais do instrumento para incompatibilidade do tubo da biblioteca, comprimentos de leitura padrão da corrida manual, detecção automática de informações do índice e configurações do arquivo de saída da corrida. • Números do catálogo de peça dos kits de reagentes NovaSeq X Series 5B (300 ciclos, 200 ciclos, 100 ciclos) • Números do catálogo de peça dos kits de reagentes NovaSeq X Series 1,5B (600 ciclos) • Informações da unidade de autocriptografia • Localização do arquivo de manifesto na estrutura da pasta de saída • Exemplo de saída de dados para cada tipo de lâmina de fluxo. • Referência aos detalhes da solução de problemas no Illumina Knowledge • Referências ao Portal Illumina Product Security Atualização das seguintes informações: • Alteração do limite superior de temperatura para especificações ambientais para 25 °C • Alteração do Q-score de chamada de base de alta qualidade para 41 • Especificações do UPS e modelos específicos do país • Instruções para conexão ao software de controle remoto para incluir a instalação de um certificado CA • Carregue as instruções da fita de tubo da biblioteca para garantir que os volumes dos poços de amostras sejam consistentes • Iniciar instruções da corrida para refletir as alterações da interface • Instruções do frasco de reagente usado vazio para maior clareza • Instruções de verificação do sistema para incluir verificações fluídicas específicas para o lado

Documento	Data	Descrição da alteração
Documento n.º 200027529 v09	Junho de 2025	Orientação atualizada para limpeza da lâmina de fluxo e do estágio da lâmina de fluxo antes de carregar materiais de consumo. Permissões de administrador esclarecidas. Correção da Q-score marginal do grupo para 9.
Documento n.º 200027529 v08	Novembro de 2024	Adicionadas as seguintes informações: • Posições de poços que incluem formamida • Informações para o sistema de sequenciamento NovaSeq X versus o sistema de sequenciamento Novaseq X Plus • Números de peça do kit de reagentes NovaSeq X Series 25B (200 ciclos, 100 ciclos) • Limitações de uso da lâmina de fluxo de limpeza • Usando caixas de seleção de primer personalizadas para configuração de corrida • Executando uma verificação do sistema • Ativando configurações de firewall para suportar recursos de acesso remoto • Excluindo arquivos de análise secundária após a transferência • Carregando arquivos secundários intermediários (BAM/CRAM/FASTQ) para a nuvem • Reiniciando a transferência de arquivos Atualização das seguintes informações: • Número de combinações de aplicação de análise e genoma de referência compatíveis atualizadas para 12 com 32 configurações de kit ou configuração compatíveis • Instruções de configurações de rede • Reiniciar instruções para refletir o novo recurso • Informações detalhadas sobre arquivos de saída de análise secundária DRAGEN, estrutura de pastas de saída e configurações de análise foram substituídas por referências ao site de suporte para obter mais informações • Removidas as instruções para desabilitar o acesso ao FSE

Documento	Data	Descrição da alteração
Documento n.º 200027529 v07	Junho de 2024	Orientação atualizada sobre desligamento do instrumento. Adicionadas instruções de configurações de rede. Instruções de desnaturação e diluição movidas para o gerador de protocolo de desnaturação e diluição. Instruções reestruturadas para planejar uma corrida.
Documento n.º 200027529 v06	Março de 2024	Inclusão do aviso de peças móveis.
Documento n.º 200027529 v05	Outubro de 2023	Faixa de especificação ambiental atualizada para umidade relativa. Pontuações de qualidade atualizadas para identificações de bases marginais, médias e de alta qualidade. Removida a declaração sobre a concentração de carregamento ideal ser aplicável a tipos de biblioteca idênticos. Instruções adicionadas para configurar a análise do DRAGEN Somatic e a análise do DRAGEN Methylation.
Documento n.º 200027529 v04	Outubro de 2023	Atualizado para o kit de reagentes NovaSeq X Series 25B e o kit de reagentes NovaSeq X Series 1,5B. Atualizadas as instruções de análise da integração da fila. Atualizadas as instruções de ciclo de energia para incluir orientação de desligamento estendido. Atualizadas as permissões de usuário. Adicionadas informações para serem compatíveis a várias versões do DRAGEN. Adicionadas informações de saída para o DRAGEN Methylation e o DRAGEN Somatic. Adicionadas instruções para novas definições de configuração do sistema. Removidas as instruções para Configuração da rede do instrumento.

Documento	Data	Descrição da alteração
Documento n.º 200027529 v03	Junho de 2023	Atualizada a lavagem de manutenção. Atualizadas as permissões de usuário. Atualizada a conformidade com o NCC de Taiwan e a conformidade com a Coreia. Atualizadas as instruções sobre o ciclo de energia. Atualizadas as configurações da configuração de IP. Atualizada a orientação sobre desnaturação e diluição. Adicionado modo de corrida manual com análise local. Adicionadas instruções para renovar certificados TLS e adicionar servidor de protocolo de tempo de rede. Adicionadas instruções para instalação de versões do DRAGEN. Adicionada orientação sobre recongelamento de consumíveis descongelados.
Documento n.º 200027529 v02	Fevereiro de 2023	Adicionadas as seguintes informações para o NovaSeq X Plus: • Protocolo • Componentes de hardware • Consumíveis e equipamentos • Configurações do software e do sistema • Primers personalizados • Arquivos e estrutura de saída do sequenciamento • Manutenção e solução de problemas • Conformidade com as leis do Japão Atualização das seguintes informações: • Advertências de segurança sobre laser • Conteúdo da caixa e requisitos de entrega • Requisitos de conexão de rede
Documento n.º 200027529 v01	Novembro de 2022	Adicionadas dimensões para caixas de consumíveis de sequenciamento. Esclarecidas as localizações RFID e as instruções para abrir a tampa do inserto liofilizado. Esclarecidas as dimensões do instrumento e requisitos de rede.
Documento n.º 200027529 v00	Setembro de 2022	Versão inicial.



Illumina, Inc.
5200 Illumina Way
San Diego, Califórnia 92122, EUA
+1 (800) 809-ILMN (4566)
+1 (858) 202-4566 (fora da América do Norte)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Somente para uso em pesquisa. Não deve ser usado para fins de diagnóstico.

© 2026 Illumina, Inc. Todos os direitos reservados.

illumina®