



# LOGI BOLT

Conexões sem fio  
seguras e robustas

logitech®

## Conteúdo

### **Apresentamos o novo padrão de conexão sem fio segura e robusta**

1

### **Visão geral da tecnologia sem fio Logi Bolt**

1

A base da tecnologia sem fio Logi Bolt — Protocolo *Bluetooth*® de baixa energia

Conexão robusta mesmo em ambientes sem fio congestionados

Tecnologia de consumo de energia otimizado

Parear vários dispositivos Logi Bolt a um único receptor

### **Segurança e criptografia**

4

A tecnologia Logi Bolt é totalmente criptografada e compatível com FIPS

LE Secure Connection (LESC) imposta

Proteger as atualizações de segurança com DFU antirreversão

### **Recursos e desempenho**

6

### **Recomendações de implantação e otimização do desempenho dos produtos sem fio Logi Bolt**

8

Opções de plug-in para o receptor Logi Bolt USB

Como parear dispositivos adicionais com um receptor USB Logi Bolt

Garantir espaçamento suficiente entre várias configurações do Logi Bolt

Determinar a densidade máxima de usuários

Recomendações de configuração de laptop

Otimizar seu ambiente sem fio

### **Conectar via *Bluetooth*®**

14

### **A promessa da Logitech**

15

# Apresentamos o novo padrão da Logitech de conexão sem fio segura e robusta

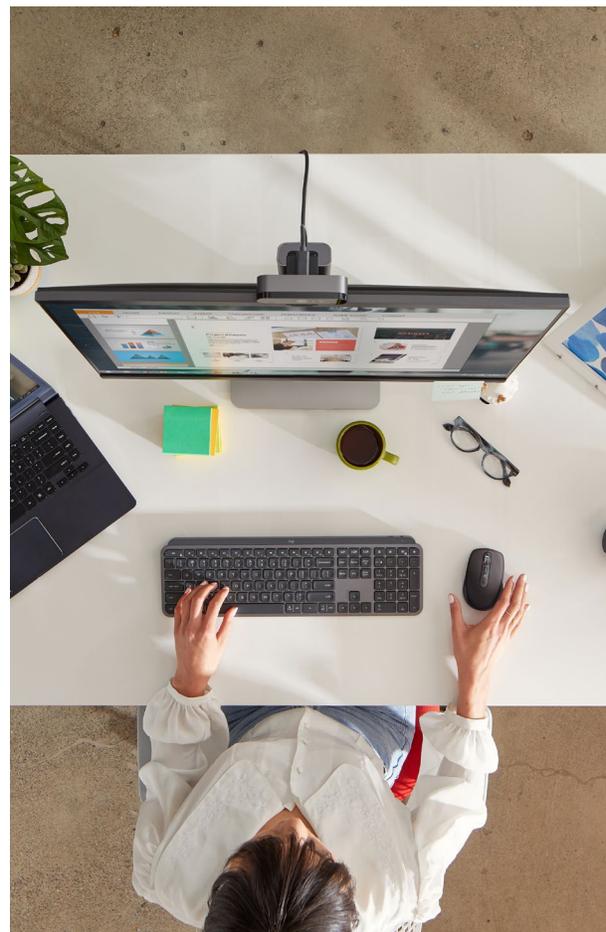
Você já tem acesso aos seus periféricos sem fio Logi Bolt e eles estão prontos para implantação. Mas como proceder? Este guia contém as melhores práticas e recomendações para otimizar o desempenho dos produtos sem fio Logi Bolt em seu ambiente de trabalho.

## Visão geral da tecnologia sem fio Logi Bolt

Logi Bolt é o protocolo de conectividade sem fio de última geração da Logitech. Além de melhorar a segurança, a confiabilidade das conexões sem fio e a resistência da conexão, os engenheiros da Logitech foram encarregados de garantir que a tecnologia funcionasse em vários sistemas operacionais e de melhorar a experiência do usuário final. Com base na tecnologia sem fio *Bluetooth*® Low Energy, o Logi Bolt inclui várias medidas de segurança desenvolvidas para minimizar os riscos de vulnerabilidade tanto no escritório quanto em ambientes remotos.

### A base da tecnologia sem fio Logi Bolt — Protocolo *Bluetooth* de baixa energia

Quando os engenheiros da Logitech começaram a desenvolver um protocolo sem fio de última geração, a primeira etapa foi escolher uma tecnologia para embasar sua arquitetura. A seleção do *Bluetooth* de baixa energia provou ser uma escolha lógica. Padrão global sem fio de conexão simples e segura, o *Bluetooth* de baixa energia é a tecnologia mais recente da Bluetooth SIG, Inc., da qual a Logitech é membro. A Bluetooth SIG é uma comunidade global de mais de 36 mil empresas que são guardiãs e



Logitech MX Keys for Business e Logitech MX Anywhere 3 for Business.

as inovadoras da tecnologia *Bluetooth*. Sua missão é promover a expansão da tecnologia Bluetooth sem fio fomentando a colaboração dos membros para criar novas e melhoradas especificações, bem como facilitar a interoperabilidade global do *Bluetooth* por meio de um programa de qualificação de produto.

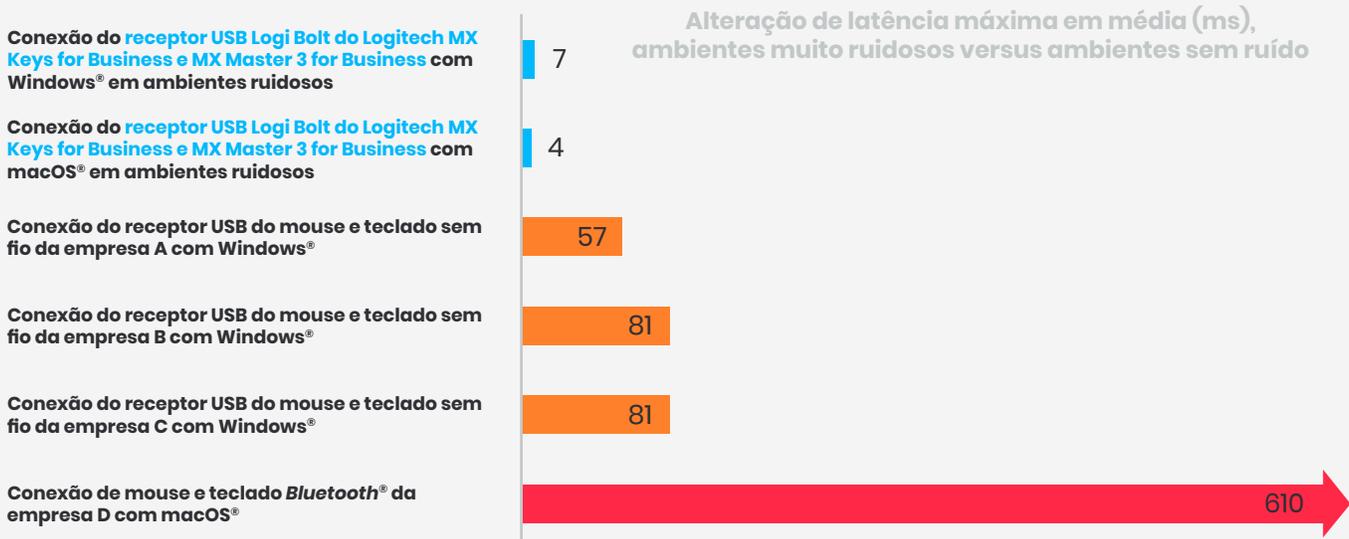
### Conexão robusta mesmo em ambientes sem fio congestionados

A tecnologia *Bluetooth* é comprovadamente capaz de coexistir com outras tecnologias sem fio na mesma banda de frequência de 2,4 GHz. Isso inclui pontos de acesso Wi-Fi e dispositivos *Bluetooth* e *Bluetooth* de baixa energia comumente usados, como headsets, telefones celulares e outros dispositivos sem fio com um protocolo próprio. Embora seja conveniente, esse alto

nível de compatibilidade geralmente tem um custo: a baixa reatividade do dispositivo que se manifesta na latência. Isso se deve à força insuficiente da conexão de RF do receptor do dispositivo e ao salto de frequência ineficiente.

O Logi Bolt resolve isso com um orçamento de conexão de RF intensificado que resiste ao ruído ambiente e, portanto, supera a maioria das interferências. Além disso, os dispositivos Logi Bolt utilizam um algoritmo próprio que ajuda a melhorar a eficiência dos saltos de frequência. O resultado é uma latência reduzida, normalmente abaixo de 8 milissegundos. Em ambientes especialmente ruidosos, esse número pode aumentar dependendo da força, do tipo e do volume geral da interferência, mas normalmente os usuários de dispositivos Logi Bolt terão uma latência insignificante.

## A conexão do Logi Bolt usando um receptor USB Logi Bolt pareado supera significativamente outros protocolos em ambientes altamente congestionados (ruidosos)



## Tecnologia de consumo de energia otimizado

Os mouses e teclados sem fio Logi Bolt têm parâmetros de *Bluetooth* de baixa energia (BLE) otimizados, incluindo uma taxa de dados aprimorada de 2 Mbits/s e um intervalo mínimo de conexão de 7,5 ms para não apresentar atrasos ao usuário. No entanto, apesar da força de conexão aprimorada, não é possível notar redução de energia com dispositivos Logi Bolt.

## Parear vários dispositivos Logi Bolt a um único receptor

Um total de seis dispositivos Logi Bolt podem ser pareados com um único receptor USB Logi Bolt com três conexões ativas simultâneas. Um logotipo Logi Bolt, normalmente encontrado na parte inferior do dispositivo (o lado que fica em contato com a superfície da mesa), confirma sua compatibilidade com um receptor Logi Bolt.

A capacidade de parear até seis dispositivos com um único receptor Logi Bolt com três conexões ativas é especialmente conveniente para funcionários com pacotes separados de dispositivos sem fio, um conjunto para o escritório, outro para o trabalho em casa e, ocasionalmente, um terceiro conjunto para viagens. Apenas o laptop precisa ser transportado com o receptor Logi Bolt conectado enquanto o usuário se desloca de um lugar para outro.

Para quem deseja funcionalidades adicionais (como personalização de teclas e configurações específicas do aplicativo\*), um software adicional da Logitech, o Logi Options+, está disponível para download gratuito e pode ser implantado em massa.

\*As funcionalidades do Options+ podem variar de acordo com o produto.



## Segurança e criptografia

### A tecnologia Logi Bolt é totalmente criptografada e compatível com FIPS

O Logi Bolt foi desenvolvido para ajudar a mitigar o risco de ataques cibernéticos e responder às crescentes preocupações com a segurança como consequência do aumento da força de trabalho móvel, sendo o trabalho em casa um exemplo óbvio. Ele foi projetado com o modo 1 de segurança do *Bluetooth*, nível 4 (também conhecido como modo Somente conexão segura), que está em conformidade com os Padrões Federais de Processamento de Informações (FIPS).\* Isso significa que o Logi Bolt garante a segurança através da criptografia. O nível 4 usa o pareamento criptografado Authenticated LE Secure Connections (LESC), especificamente a criptografia de curvas elípticas Diffie-Hellman P-256 (ECDH) e AES-128-CCM. Isso garante que um produto sem fio Logi Bolt e seu receptor USB Logi Bolt possam se comunicar somente entre eles.



Logitech Signature M650 for Business

\*Os Padrões Federais de Processamento de Informações (FIPS) são um conjunto de padrões de segurança de dados e sistemas de computadores criado pela Divisão de Pesquisas em Computadores do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST) e se aplica a sistemas de computadores de agências governamentais não militares e a contratados pelo governo. As empresas devem cumprir esses padrões para serem identificadas como em conformidade com o FIPS. Muitas empresas privadas adotaram voluntariamente os padrões FIPS como um parâmetro de referência em segurança.

## LE Secure Connection (LESC) imposta

A comunicação entre mouses e teclados sem fio e o receptor USB é sempre criptografada. Os produtos sem fio Logi Bolt são pré-pareados com seu receptor USB Logi Bolt na fábrica, para que funcionem assim que saem da caixa. As chaves de criptografia exigidas pelas conexões de mouse e teclado também são pré-programadas de fábrica.

Os receptores USB Logi Bolt impõem o Modo Somente para Conexões Seguras. O pareamento inclui a autenticação da identidade dos dois dispositivos, a criptografia da conexão e as chaves de criptografia do computador, o que permite que a segurança seja estabelecida e restabelecida em uma conexão ou reconexão. Para autenticar uma conexão em pareamento, o Logi Bolt usa uma chave de acesso LESEC que requer uma série de cliques — uma medida de segurança comum para teclados, mas que também se estende a mouses Logi Bolt e a muitos sistemas operacionais corporativos —, uma novidade na indústria. O método de chave de acesso é considerado excelente para as conexões LE antigas devido a sua melhorada resiliência a criminosos cibernéticos que interceptam essas conexões.

### Proteger as atualizações de segurança com DFU antirreversão

Para ajudar os sobrecarregados gerentes de TI a manter a segurança da empresa diante da crescente base de funcionários remotos, a Logitech equipou o Logi Bolt com medidas de segurança de autosserviço que também permitem supervisão centralizada. Quando há uma tentativa de pareamento, o usuário recebe um alerta de novo dispositivo. As atualizações de firmware não relativas à segurança podem ser revertidas pelo usuário ou por um gerente de TI caso seja necessário. As atualizações de segurança, no entanto, são permanentes e não podem ser revertidas.



Logitech Ergo K860 Split Keyboard for Business e Logitech Lift for Business

## DFU antirreversão



### Logi Bolt

#### Manter DFU antirreversão como um recurso

Quando não está relacionado a melhorias de segurança.

#### Antirreversão para atualizações de segurança

Sempre que houver uma atualização de segurança, se o dispositivo for atualizado, não há volta atrás.

# Recursos e desempenho

## Especificações técnicas do protocolo sem fio do Logi Bolt

### Dispositivos sem fio Logi Bolt:

- USB 2.0 tipo A.
- *Bluetooth* Low Energy 5.0 ou posterior.
- Compatibilidade com versões anteriores para hosts com *Bluetooth* 4.0 ou posterior em conexão *Bluetooth* direta.
- O tipo de potência do *Bluetooth* é classe 2 com alcance de operação da transmissão de aproximadamente 10 metros (30 pés) dentro de um campo de visão. Esse alcance irá variar dependendo das condições de computação e ambientais.

|  |   | Mouse Logi Bolt   | Teclado Logi Bolt  |
|--|---|---|--|
| <b>Modo de segurança do <i>Bluetooth</i></b> | Pareado com o receptor USB Logi Bolt                      | Modo de segurança 1 - Nível de segurança 4  | Modo de segurança 1 - Nível de segurança 4                               |
|  | Conexão direta com o computador host via <i>Bluetooth</i> | Modo de segurança 1 - Nível de segurança 2 (se o computador host puder)   | Modo de segurança 1 - Nível de segurança 3 (se o computador host puder)  |
| <b>Autenticação</b>                          | Pareado com o receptor USB Logi Bolt                      | Chave de acesso de 10 cliques (o que significa uma entropia de $2^{10}$ )   | Chave de acesso de 6 cliques (o que significa uma entropia de $2^{20}$ ) |
|  | Conexão direta com o computador host via <i>Bluetooth</i> | O pareamento Just Works é usado de acordo com o padrão da indústria, visto que não há nenhum padrão de pareamento com chave de acesso para mouses | A chave de acesso é solicitada de acordo com o padrão da indústria       |



Logitech Signature M650 for Business

## Recursos e desempenho

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Parâmetros de transmissão</b>   | <b>Banda de radiofrequência</b>  | ISM de 2,4 GHz   |
|                                    | <b>Conexão direta com o computador host via <i>Bluetooth</i></b>   | Até 37 com salto de frequência (o mesmo que <i>Bluetooth</i> de baixa energia) |
|                                    | <b>Potência de transmissão (dBm)</b>   | 4 -10 (o mesmo que <i>Bluetooth</i> de baixa energia)                          |
|                                    | <b>Alcance: Receptor USB Logi Bolt (pés/m)</b>   | 33/10  |
| <b>Sensibilidade</b>               | <b>Largura de banda: pico, bruto (rajadas de Mbps)</b>   | 2  |
|                                    | <b>Taxa de transmissão do mouse (rlts/s)</b>   | 133 (1 relatório a cada 7,5 ms)  |
|                                    | <b>Velocidade de digitação do teclado (teclas/s)</b>   | 25   |
|                                    | <b>Latência em um ambiente limpo (ms)</b>  | < 8  |
|                                    | <b>Latência após inicialização (ms)</b>  | < 300  |
|                                    | <b>Latência após modo de baixa energia (ms)</b>  | Específico de implementação  |
| <b>Resistência à interferência</b> | <b>Resistência à perturbação de Wi-Fi</b>  | Excelente*   |
|                                    | <b>Resistência à perturbação do <i>Bluetooth</i></b>   | Excelente  |
|                                    | <b>Resistência ao efeito multicaminho (autoperturbação)</b>  | Excelente  |
|                                    | <b>Resistência a câmeras de vigilância analógicas de RF</b>  | Excelente  |
|                                    | <b>Resistência a protocolos próprios de outras marcas</b>  | Excelente  |
|                                    | <b>Exposição a interferências no rastreamento contínuo (= porcentagem típica de tempo durante o qual o canal de rádio é usado e propenso a colidir com outro tráfego de rádio)</b> | 2,5%   |
| <b>Recursos de arquitetura</b>     | <b>Criptografia de mouse e teclado</b>   | Sim (AES-CCM 128 bits)   |
|                                    | <b>Capacidade de downstream</b>  | Sim  |
|                                    | <b>Largura de banda de downstream (kbits/s)</b>  | Até 20   |
|                                    | <b>Número de produtos sem fio por receptor USB Logi Bolt</b>   | Até 6 produtos sem fio Logi Bolt   |
|                                    | <b>Compatibilidade total com software opcional (por exemplo, personalização de teclas, rolagem suave e outros recursos avançados)</b>  | Sim**  |

\*O algoritmo próprio da Logitech torna o salto de frequência mais eficiente comparado à conexão direta com *Bluetooth* de baixa energia. Impacto do ponto de acesso Wi-Fi no vínculo sem fio na banda de 2,4 GHz: dependendo das configurações da rede Wi-Fi, a interferência pode afetar todos os dispositivos sem fio que trabalham na mesma banda de frequência.

\*\*Embora todos os produtos Logi Bolt sejam compatíveis com o software Options+, as funcionalidades podem variar de acordo com o produto.

# Recomendações de implantação e otimização do desempenho dos produtos sem fio Logi Bolt

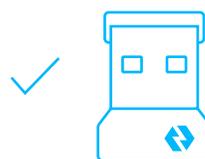
## Opções de plug-in para o receptor USB Logi Bolt

### Computador host/tipo de porta

### Método de conexão

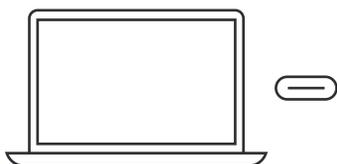
Laptop/notebook com MacOS ou Windows com porta(s) USB-A

É melhor conectar o receptor USB Logi Bolt diretamente na porta USB-A do laptop/notebook.



Laptop/notebook com MacOS ou Windows **sem** porta USB-A:  
**Caso 1 - Extensor**

É melhor conectar o receptor USB Logi Bolt diretamente na porta USB-C do laptop/notebook usando um adaptador Logi USB-C para USB-A.



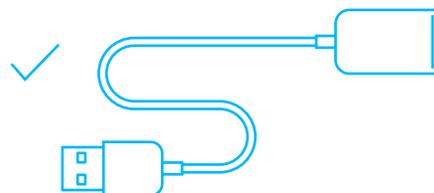
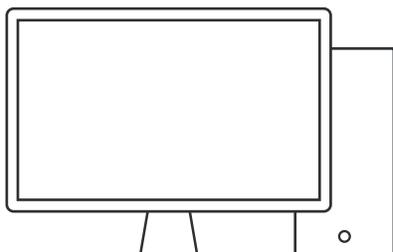
Laptop/notebook com MacOS ou Windows **sem** porta USB-A:  
**Caso 2 - Docking station e hubs USB-C**

Para obter melhores resultados, use uma **docking station ou um hub USB-C de alta qualidade**. Muitas opções mais baratas de docking station e hub oferecem pouca proteção contra interferências, levando a conexões ruins e atrasos perceptíveis durante o uso. Consulte o apêndice para obter uma lista de opções de hub e docking station recomendadas.



Com **monitor externo** ou **gabinete**

Para obter melhores resultados, use um **cabo USB-A fêmea para macho blindado**. Observação: receptores conectados na parte de trás de gabinetes ou monitores grandes podem perder a linha de visão do dispositivo sem fio, o que pode afetar o desempenho do vínculo de RF e a robustez geral.



## Como parear dispositivos adicionais com um receptor USB Logi Bolt

Para simplificar a configuração imediata de TI para o usuário final, os produtos sem fio Logi Bolt são pré-pareados com seu receptor USB Logi Bolt na fábrica. O processo de pré-pareamento inclui a geração das chaves de criptografia exigidas pelas conexões do mouse e do teclado. O software Logi Options+ pode ser utilizado para parear produtos sem fio Logi Bolt com outro receptor USB Logi Bolt. Desde que todos os produtos sem fio e o receptor USB tenham o logotipo Logi Bolt, o Logi Options+ pode ser usado para parear qualquer configuração de até seis dispositivos compatíveis com Logi Bolt a um único receptor USB Logi Bolt com um total de três conexões ativas a qualquer momento.

Quando o software Logitech detecta que um segundo receptor USB Logi Bolt foi conectado, um assistente pop-up guia o usuário pelo processo de migração de todos os dispositivos compatíveis com Logi Bolt para o primeiro receptor USB Logi Bolt. Quando o pareamento for concluído, o segundo receptor USB Logi Bolt pode ser removido, liberando uma porta USB.

O Logi Options+ está disponível para Windows® e macOS em [logitech.com/optionsplus](https://logitech.com/optionsplus)



Logitech MX Keys Mini for Business e Logitech MX Master 3 for Business

## Garantir espaçamento suficiente entre várias configurações do Logi Bolt

O espaço ao redor de cada configuração do Logi Bolt não deve ser inferior a 0,7 metro (28 polegadas), com a regra de 2 metros quadrados (21,5 pés quadrados) distribuídos por usuário.



## Determinar a densidade máxima de usuários

O número máximo de usuários em um espaço alocado é calculado pela área total em metros quadrados dividida por 2, ou, em pés quadrados, dividida por 21,5. Por exemplo, em uma sala com uma área de 100 metros quadrados, o número máximo de configurações Logi Bolt que devem ser implantadas é 50.

## Para obter o máximo da sua implantação, a Logitech recomenda considerar o seguinte durante a configuração:

Uma configuração Logi Bolt (teclado e mouse) precisa de uma certa quantidade de espaço livre de interferências ao redor dela para garantir uma conexão de rádio ideal entre os dispositivos e o host associado.

A densidade de dispositivo recomendada, ou o número de configurações Logi Bolt que podem existir em uma área específica, não deve ser excedida.

A distância entre um dispositivo Logi Bolt e seu receptor, bem como a presença de metal ou outros objetos densos próximos dentro da linha de visão, também podem afetar a qualidade da conexão de rádio.

A coexistência de outros sistemas de transmissão de ondas de rádio na mesma área, como o Wi-Fi (integrado no host e nos pontos de acesso), pode dificultar a implantação de dispositivos sem fio adicionais.

## Recomendações de configuração de laptop

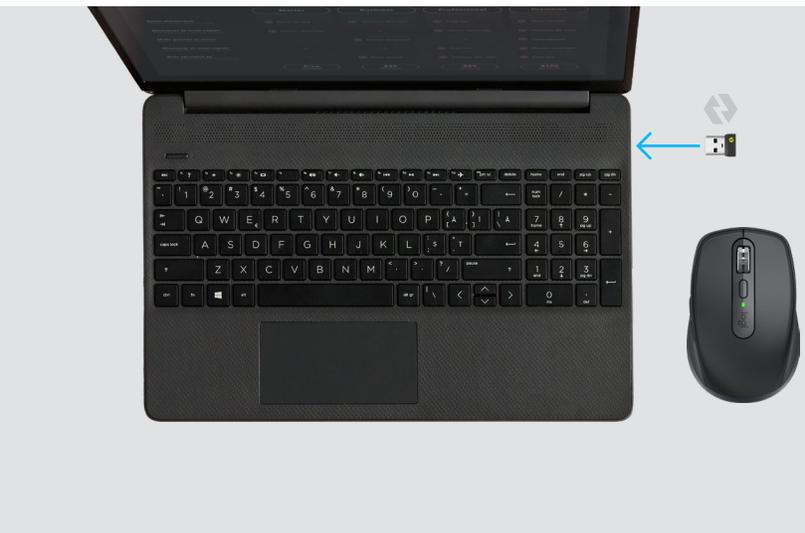
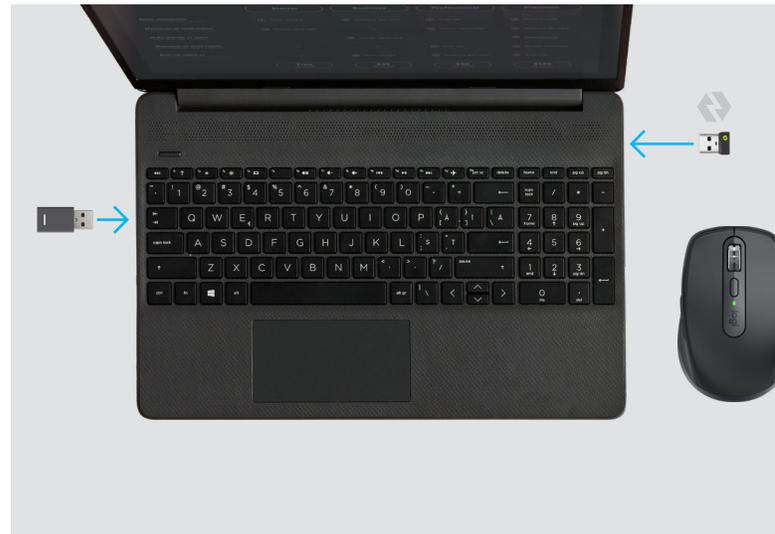
Para garantir uma qualidade de conexão robusta, minimize a distância entre os dispositivos Logi Bolt e o receptor Logi Bolt designado. Evite colocar objetos metálicos ou dispositivos eletrônicos de consumo entre o mouse ou teclado e o receptor.



Logitech MX Keys for Business com MX Palm Rest e Logitech MX Master 3 for Business

Para um computador desktop, conecte o receptor Logi Bolt em uma porta USB disponível no painel frontal do computador.

Caso outro receptor USB esteja conectado ao mesmo laptop (fones de ouvido, por exemplo), maximize a distância entre os dois receptores conectando o segundo receptor no lado oposto do laptop ou usando a porta USB mais distante disponível.



Para minimizar a possibilidade de interferência do Wi-Fi, a Logitech recomenda conectar o receptor Logi Bolt no mesmo lado do mouse para reduzir a distância física entre o teclado, o mouse e o receptor.

Observação: Como a banda de 5 GHz não interfere nas transmissões do Logi Bolt, alternar o Wi-Fi local para a banda de 5 GHz (se possível) pode melhorar a qualidade geral da conexão de rádio Logi Bolt.



Logitech MK540 e Logitech Ergo M575 Wireless Trackball for Business

Por fim, a Logitech entende que os escritórios estão cheios de pessoas ocupadas em movimento e que configurações abaixo do ideal ocorrerão naturalmente. Imagine dez trabalhadores reunidos às pressas em uma sala pequena para falar sobre o problema mais recente. Os dispositivos Logi Bolt foram projetados para situações reais. Você pode ter certeza de que eles funcionarão sem atrasos ou outros problemas causados por interferências.

## Otimizar seu ambiente sem fio

### Dicas para melhorar o desempenho de dispositivos sem fio que operam na banda de 2,4 GHz

#### Reduza o número de dispositivos conectados à rede Wi-Fi na banda de 2,4 GHz

1. Escolha a LAN com fio para notebooks acoplados sempre que possível.
2. Escolha a banda de 5 GHz onde for possível para sofrer menos interferência. Se não for possível usar apenas o Wi-Fi na banda de 5 GHz, ajuste as configurações de rede para o Wi-Fi de 2,4 GHz de acordo com as recomendações abaixo.

#### Se não for possível usar apenas o Wi-Fi na banda de 5 GHz, ajuste as configurações de rede para o Wi-Fi de 2,4 GHz

1. Se possível, reduza a potência de saída do roteador (potência mais alta nem sempre significa desempenho superior) e desative a formação de feixe.
2. Desative todos os pontos de acesso locais, incluindo os níveis de tethering do smartphone.
3. Aproxime o PC dos pontos de acesso.

### Como reduzir a interferência na banda de 2,4 GHz

#### Determine a fonte de interferência

Fornos de micro-ondas, monitores externos, caixas de som sem fio, fones de ouvido e transmissores de vídeo produzem interferência na banda de 2,4 GHz.

#### Cabos e dongles USB

Discos rígidos externos com cabos mal protegidos, cartões de memória e outros tipos de cabos (coaxiais, fontes de alimentação etc.) podem interferir nos sinais sem fio.

### Efeitos de blindagem, atenuação e reflexos

#### Materiais usados em edifícios e móveis de escritório

1. O concreto armado, as mesas de metal e o vidro à prova de balas têm um forte efeito de blindagem em sinais sem fio.
2. Água, tijolos e alguns plásticos têm impacto médio nos sinais sem fio.
3. Outros materiais, como madeira e vidro comum, têm impacto mínimo nos sinais sem fio.

#### Superfícies reflexivas em ambientes internos

Os sinais sem fio podem ser refletidos em certas superfícies, causando interferências e enfraquecendo sinais. Manter a linha de visão entre os roteadores e os dispositivos sem fio pode ajudar a atenuar esse problema.

Este informe oficial da Cisco é um recurso recomendado para a implantação e manutenção de redes Wi-Fi:

[Folha de cola para solução de problemas de Wi-Fi](#)

## Conexão por *Bluetooth*

Uma solução alternativa para conectar dispositivos sem fio Logi Bolt a um laptop é usar o *Bluetooth* de baixa energia (BLE). Isso pode ser necessário quando o computador host não tiver nenhum tipo de porta externa.

Uma conexão *Bluetooth* direta também é uma opção conveniente caso um usuário deseje conectar seu mouse ou teclado a vários dispositivos simultaneamente. Por exemplo, um usuário pode conectar um teclado ao laptop usando o receptor Logi Bolt e, ao mesmo tempo, conectar o teclado via *Bluetooth* a um tablet ou telefone. Alguns mouses e teclados da Logitech têm botões ou teclas *Easy-Switch* que permitem ao usuário alternar rapidamente entre esses dispositivos.



Teclado Ergo K860 Split for Business e  
Logitech Ergo M575 Trackball for Business sem fio

Os dispositivos Logitech com tecnologia *Bluetooth* podem se conectar a qualquer computador host com *Bluetooth*. Nenhum receptor USB é necessário e o pareamento é feito com a ajuda do sistema operacional do computador.



### Características da conexão direta via *Bluetooth*:

- Alta densidade: 37 canais em *Bluetooth* de baixa energia
- Imunidade ao Wi-Fi: devido ao salto de frequência
- Tempo de reconexão: >2 segundos (contra 300 ms para o receptor USB Logi Bolt)
- Pareamento com PC via SO: Versus receptor pré-pareado para o receptor USB Logi Bolt
- Criptografia AES-128-CCM de sinal entre o dispositivo e o computador
- Pilhas de longa duração: como com todos os dispositivos da Logitech devido aos recursos de otimização de energia integrados aos produtos

## A promessa da Logitech

Com o Logi Bolt, a Logitech está comprometida em fornecer segurança aprimorada com classificação profissional, um sinal robusto mesmo em ambientes sem fio congestionados e, com sua compatibilidade com todos os principais sistemas operacionais e plataformas, facilidade de implantação e gerenciamento para departamentos de TI.

Para ver perguntas sobre o Logi Bolt ou obter suporte técnico, acesse [prosupport.logitech.com](https://prosupport.logitech.com)



## Apêndice

Os seguintes hubs USB e docking station foram testados pela Logitech para funcionar com o Logi Bolt receptores USB em ambientes ruidosos. A Logitech recomenda enfaticamente atualizar o firmware desses dispositivos antes de usá-lo com um PC ou MacBook.

- Logitech Logi Dock
- Apple® USB-C Digital AV Multiport Adapter
- Belkin® 4-Port USB 3.0 Hub (F4U073)
- Belkin® 4-Port Powered Desktop Hub (F4U020)
- Belkin® Thunderbolt™ 3 Dock Core
- CalDigit® USB-C Pro Dock
- CalDigit® Thunderbolt™ 4 Element Hub
- Dell® Dock WD15
- Kensington® CHI000 USB-C 4-Port Hub
- Lenovo® ThinkPad Thunderbolt™ 3 Dock Gen 2
- Plugable® Thunderbolt™ 3 Dock with 60W Host Charging
- Dock StarTech.com® Thunderbolt™ 3 (TB3CDK2DP)
- Targus® Thunderbolt™ 3 8K Docking Station (DOCK221USZ)
- Transcend® HUB3
- VisionTek® VT4800 - Dual Display Thunderbolt™ 3
- WAVLINK® Thunderdock Pro/Thunderdock Pro III - Thunderbolt™ 3 Dual 4K Docking Station

[www.logitech.com](https://www.logitech.com)

A marca e o logotipo *Bluetooth*® são marcas comerciais de propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e quaisquer usos de tais marcas da Logitech G estão sob licença. macOS e Apple são marcas comerciais da Apple Inc., registradas nos EUA e em outros países. Windows é uma marca comercial da Microsoft Inc., registrada nos EUA e em outros países. Todas as outras marcas registradas são propriedades dos respectivos titulares.

©2022 Logitech. Logitech, Logi e os respectivos logotipos são marcas comerciais ou marcas registradas da Logitech Europe S.A. ou de suas filiais nos Estados Unidos e/ou em outros países.

**logitech**®