

LinkIQ™
Cable+Network Tester

Manual do Usuário



February 2021 (Portuguese)

©2021 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Todos os produtos da Fluke são garantidos contra defeitos de material ou fabricação, sob circunstâncias normais de uso e manutenção. O período de garantia é de 1 ano, a partir da data da remessa. As peças, reparos e serviços são garantidos por 90 dias. Esta garantia se aplica apenas ao comprador original, ou ao cliente usuário-final de um revendedor autorizado da Fluke, e não cobre fusíveis, baterias descartáveis, nem qualquer produto que, na opinião da Fluke, tenha sido usado de forma inadequada, alterado, tenha recebido manutenção inadequada ou tenha sido danificado por acidente ou condições anormais de operação ou manuseio. A Fluke garante que o software funcionará de acordo com as suas especificações técnicas pelo período de 90 dias, e que foi gravado de forma adequada em meio físico sem defeitos. A Fluke não garante que o software esteja livre de defeitos, nem que funcionará sem interrupções.

Os vendedores autorizados da Fluke fornecerão esta garantia de produtos novos e não usados apenas a clientes usuários finais, mas não têm qualquer autoridade para fornecer, em nome da Fluke, uma garantia mais ampla ou diferente da presente. A assistência técnica coberta pela garantia está disponível se o produto houver sido adquirido de uma loja autorizada da Fluke, ou se o Comprador tiver pago o preço internacional aplicável. A Fluke se reserva o direito de cobrar do Comprador taxas relativa a custos de importação referentes a peças de substituição/reparos quando o produto for comprado em um país e submetido para reparos em um outro país.

As obrigações da Fluke pertinentes a esta garantia são limitadas, a critério da Fluke, à devolução da importância correspondente ao preço pago pela compra do produto, reparos gratuitos, ou substituição de um produto defeituoso que seja devolvido a um centro autorizado de reparos da Fluke dentro do período coberto pela garantia.

Para obter serviços cobertos pela garantia, entre em contato com o centro autorizado de reparos da Fluke mais próximo para obter informações sobre autorizações de retorno e então, envie o produto para o centro autorizado, com uma descrição do problema encontrado e com frete e seguro já pagos (FOB no destino), ao centro autorizado de reparos mais próximo. A Fluke não se responsabiliza por nenhum dano que possa ocorrer durante o transporte. Após serem efetuados os serviços cobertos pela garantia, o produto será devolvido ao Comprador, com frete já pago (FOB no destino). Se a Fluke constatar que a falha do produto foi causada por uso inadequado, contaminação, alterações, acidente, ou condições anormais de operação ou manuseio, inclusive falhas devidas a sobrevoltagem causadas pelo uso do produto fora das faixas e classificações especificadas, ou pelo desgaste normal de componentes mecânicos, a Fluke dará uma estimativa dos custos de reparo, e obterá autorização do cliente antes de começar os reparos. Após a realização dos reparos, o produto será devolvido ao Comprador com frete já pago e este reembolsará a Fluke pelos custos dos reparos e do transporte de retorno (FOB no local de remessa).

ESTA GARANTIA É O ÚNICO E EXCLUSIVO RECURSO JURÍDICO DO COMPRADOR, E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZIDADE OU ADEQUABILIDADE PARA UM DETERMINADO FIM. A FLUKE NÃO SE RESPONSABILIZA POR NENHUM DANO OU PERDA, INCIDENTAL OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA OCORRER POR QUALQUER MOTIVO OU QUE SEJA DECORRENTE DE QUALQUER CAUSA OR TEORIA JURÍDICA.

Como alguns estados ou países não permitem a exclusão ou limitação de uma garantia implícita nem de danos incidentais ou conseqüentes, esta limitação de responsabilidade pode não ser aplicável no seu caso. Se uma corte qualificada de jurisdição considerar qualquer provisão desta garantia inválida ou não-executável, tal decisão judicial não afetará a validade ou executabilidade de qualquer outra provisão.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Índice

Título	Página
Introdução	1
Descoberta de teste automático	1
Entre em contato com a Fluke	2
Informações de segurança.....	2
Familiarização com o produto	2
Peças.....	3
Controles e Conexões	4
Alça.....	5
Visor	6
Menu principal (Main Menu).....	7
Controles do menu	7
Menu Configurações (Settings Menu)	8
Menu Ferramentas (Tools Menu)	11
Testes	12
Teste de cabo.....	12
Fazer um teste de cabo	13
Telas do mapa de fiação.....	17
Falha no limite do teste	20
Teste de switch (Switch Test).....	21
Fazer um teste de switch	21
Resultados do teste de rede	23
Resultados do teste de PoE.....	25
Salvar um resultado de teste (Save a Test Result).....	28
Menu Resultados (Results Menu).....	28
Excluir os resultados de teste (Delete Test Results)	29
Enviar resultados ao LinkWare PC	30
Testes com o MS-IE-Adapter Set	30
Manutenção	31
Limpeza do Produto.....	31
Bateria	31
Especificações do produto	32

Introdução

O Fluke Networks LinkIQ Cable+Network Tester (o Produto ou Testador) é um instrumento de teste portátil exclusivo para uso em diversas aplicações para testar cabos de par trançado, conectividade de rede e PoE (Power over Ethernet, energia pela rede ethernet). Essas aplicações incluem integração do sistema, instalação de cabos e manutenção de sistema de segurança e rede. O Produto oferece um conjunto automático de descoberta de teste que reconhece um dispositivo conectado e seleciona automaticamente o tipo adequado de teste para ele. Consulte [Descoberta de teste automático](#). O Produto pode ser ajustado manualmente para fazer um teste de cabo ou switch.

O Produto mostra imagens em uma tela LCD sensível ao toque de alta visibilidade e qualidade industrial. O Produto salva as imagens na memória interna que podem ser transferidas para um PC por meio de uma conexão USB.

O Produto inclui o software de desktop LinkWare™ PC. O software LinkWare PC é um pacote de software profissional de alto desempenho que permite análises e geração de relatórios com qualidade.

O Produto é compatível com o MicroScanner™ PoE Remote Identifier e o IntelliTone™ Pro Toner, Tracer e Probe.

Descoberta de teste automático

Por padrão, o Produto está configurado no modo de Teste automático. O recurso de descoberta de teste automático reconhece um dispositivo conectado e seleciona automaticamente o tipo adequado de teste compatível com o dispositivo.

A descoberta de teste automático seleciona o seguinte:

- Teste de cabo, se o Produto detectar um Remote ID. Consulte [Teste de cabo](#).
- Teste de switch, se o Produto detectar um dispositivo de rede. Consulte [Teste de switch \(Switch Test\)](#).
- Teste de switch com PoE (Power over Ethernet, energia pela rede ethernet), se o Produto detectar um PSE (Power Sourcing Equipment, equipamento de fornecimento de energia). Consulte [Teste de switch \(Switch Test\)](#).

Entre em contato com a Fluke

A Fluke Corporation opera em todo o mundo. Para obter informações de contato local, visite nosso site: www.flukenetworks.com.

Para registrar seu produto, visualizar, imprimir ou fazer download do manual ou do complemento mais recente do manual, acesse nosso site.

+1-425-446-5500

info@flukenetworks.com

Informações de segurança

As informações gerais de segurança encontram-se no documento impresso que acompanha o produto e em www.flukenetworks.com. Outras informações de segurança específicas estão listadas onde aplicável.

Indicações de **Advertência** identificam as condições e os procedimentos que são perigosos ao usuário. Indicações de **Atenção** identificam as condições e os procedimentos que podem causar danos ao produto e ao equipamento testado.

Observação

Antes de usar o produto pela primeira vez, carregue a bateria por, no mínimo, 1,5 hora. Consulte [Bateria](#).

Atenção

Para ativar o circuito de proteção de entrada do Produto, ligue-o antes de conectar um cabo ao Produto. Para ligar o Produto, pressione .

Familiarização com o produto

Desembale o Produto e identifique os itens exibidos na [Tabela 1](#).

Peças

A [Tabela 1](#) mostra as peças do Produto.

Tabela 1. Peças



Item	Descrição	Item	Descrição
1	Produto	5	Localizador de escritório nº 1 (Remote ID 1) ^[2]
2	Carregador de bateria	6	Suporte do localizador de escritório
3	Kit adaptador de energia universal ^[1]	7	Cabo USB C para USB A
4	Alça	8	Cabo de ligação em cobre CAT6A

[1] Disponível apenas em alguns kits.

[2] O Produto pode trabalhar com Remote ID 2 a Remote ID 7 (disponível separadamente como REMOTE-ID KIT ou incluído com LIQ-KIT)

Controles e Conexões

A [Tabela 2](#) mostra os controles e as conexões do Produto.

Tabela 2. Controles e Conexões

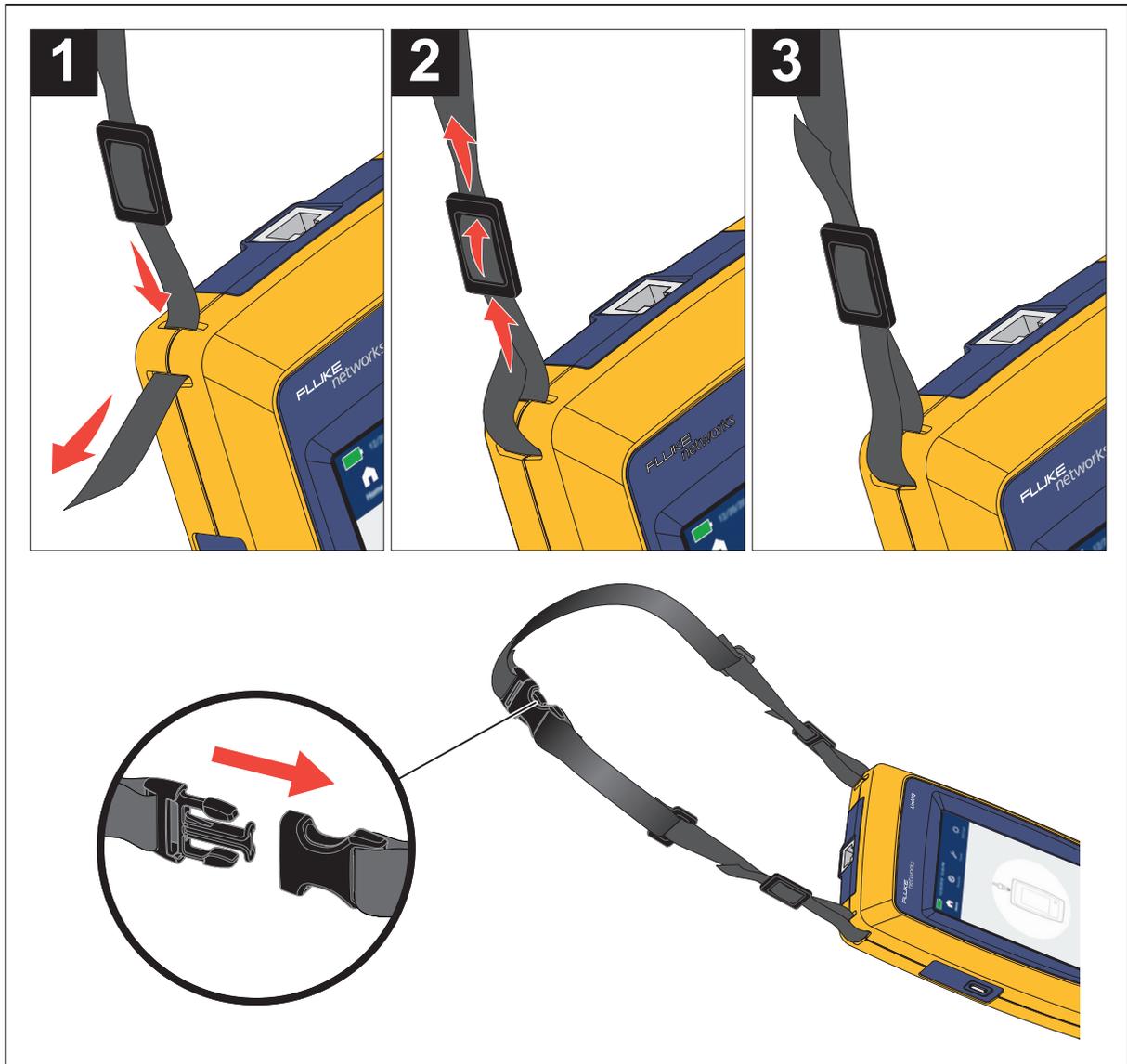


Item	Descrição	Item	Descrição
1	Tomada RJ45	4	Tela de toque LCD (visor)
2	Slots de fixação da alça	5	Botão Liga/Desliga.
3	Terminal de entrada USB C usado para carregar a bateria ou enviar os resultados para o LinkWare PC. O Produto não pode fazer um teste enquanto a bateria é carregada ou enquanto os resultados são enviados ao LinkWare PC.		

Alça

A **Figura 1** mostra como fixar a alça.

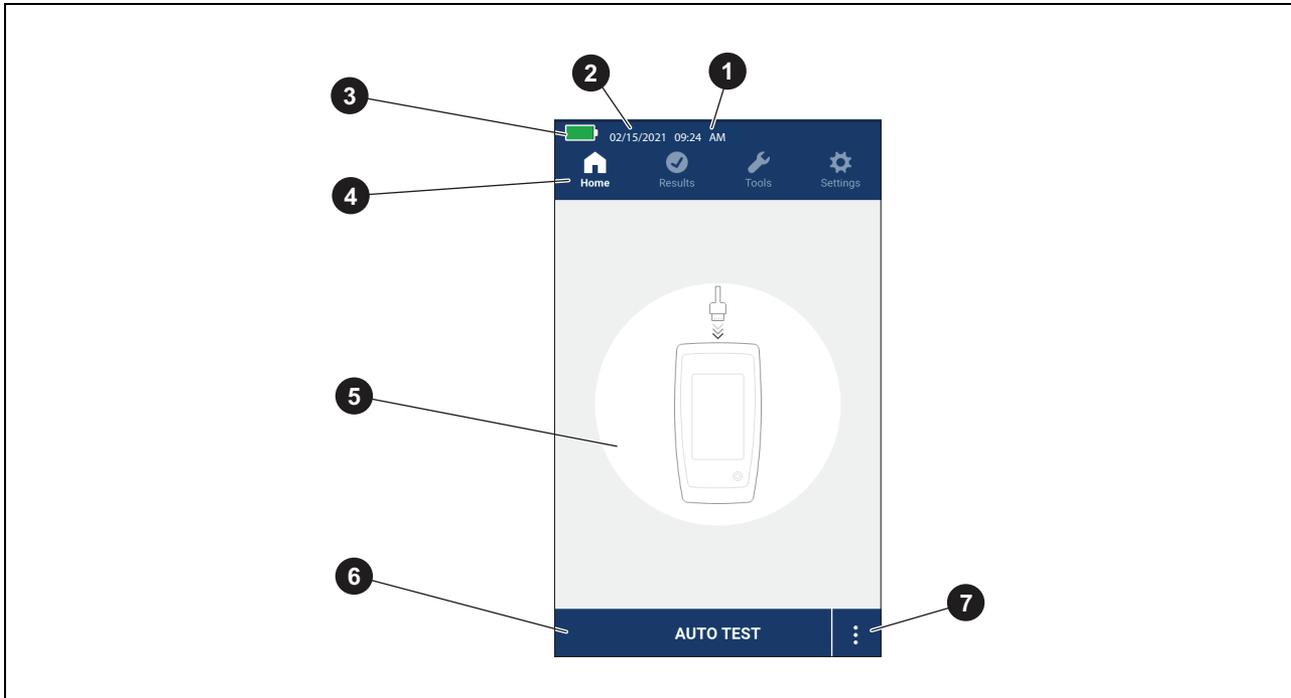
Figura 1. Fixação da alça



Visor

A [Tabela 3](#) mostra os itens no visor.

Tabela 3. Visor



Item	Descrição	Item	Descrição
1	Hora	5	Tela de resultados e informações
2	Data	6	Botão informações/comando. A função muda com base no que está sendo exibido na tela. Toque em AUTO TEST (TESTE AUTOMÁTICO) para fazer um teste e selecionar automaticamente o tipo de teste apropriado para o dispositivo. Consulte Descoberta de teste automático .
3	Estado da bateria	7	Botão de seleção de teste manual. Toque para fazer um teste de cabo ou switch.
4	Barra de ferramentas do menu principal. Consulte Menu principal (Main Menu) .		

Menu principal (Main Menu)

A [Tabela 4](#) lista os submenus disponíveis no menu principal.

Tabela 4. Menu principal

Submenu		Função
	Home (Início)	Se necessário, toque para retornar à tela inicial. Use a tela inicial para iniciar um teste ou enviar os resultados para o LinkWare PC.
	Results (Resultados)	Toque para ver ou gerenciar os resultados. Consulte Menu Resultados (Results Menu) .
	Tools (Ferramentas)	Toque para acessar ferramentas adicionais. As ferramentas não podem ser usadas durante um teste. Consulte Menu Ferramentas (Tools Menu) .
	Settings (Configurações)	Toque para definir as preferências do usuário e ver informações sobre o Produto. Consulte Menu Configurações (Settings Menu) .

Controles do menu

Para usar os menus para alterar e exibir as configurações:

1. Toque em um ícone no menu principal para abrir um submenu. Consulte [Tabela 4](#).

O primeiro plano do ícone selecionado muda para branco.

2. Toque em um controle do menu para definir e alterar as opções. Consulte [Tabela 5](#).

Alguns menus contêm uma barra de rolagem no lado direito para indicar que existem opções adicionais. A barra de rolagem não é um controle. Para ver as outras opções, toque no visor e deslize a tela para cima ou para baixo. A barra de rolagem indica a localização no menu.

3. Para fechar um submenu e voltar à tela inicial, toque em .

A [Tabela 5](#) mostra uma lista dos controles do menu.

Tabela 5. Controles do menu

Item	Controle	Função
Barra deslizante		Ajusta um valor. Toque e deslize a barra para a esquerda para diminuir o valor ou para a direita para aumentar o valor.
Indicador de seleção		Indica qual das duas opções está selecionada.
		Opção selecionada.

Tabela 5. Controles do menu (cont.)

Item	Controle	Função
Indicador de seleção	✓/☑	Para selecionar um item em uma lista, toque em uma opção. O indicador mostra a opção selecionada. No menu Resultados, mais de um item pode ser selecionado por vez. Consulte Menu Resultados (Results Menu) .
Botão Menu de opções	>	Toque para abrir um menu de opções e ajustar uma configuração.
Botões Ajuste de valor numérico	←/↓	Diminui um valor numérico.
	→/↑	Aumenta um valor numérico.
Seta para trás	←	Retorna à tela anterior e, se necessário, salva as alterações.
Botão Sair	✕	Retorna à tela anterior sem salvar as alterações.
Botão OK	OK	Salva as alterações ou executa uma ação. Em seguida, volta à tela anterior.
Botão Cancel (Cancelar)	CANCEL (CANCELAR)	Não executa nenhuma ação e volta à tela anterior.

Menu Configurações (Settings Menu)

A [Tabela 6](#) mostra uma lista das opções disponíveis no menu Configurações. O Produto usa as últimas configurações salvas quando é desligado e religado.

Tabela 6. Menu Configurações

Menu Opções	Opção	Descrição
Wire map Settings (Configurações do mapa de fiação)		
Shield Test (Teste de blindagem)	On (Ativado)	Usa a continuidade da blindagem no cabo para determinar se um teste foi bem-sucedido. Configuração padrão.
	Off (Desativado)	Mesmo se uma blindagem estiver conectada a um cabo, a continuidade dela não é usada para determinar se um teste foi bem-sucedido.

Tabela 6. Menu Configurações (cont.)

Menu Opções	Opção	Descrição
Allow Crossover (Permitir cruzamento)	On (Ativado)	O mapa de fiação de um cabo de passagem direta ou de um cabo cruzado é usado para determinar se um teste foi bem-sucedido.
	Off (Desativado)	O mapa de fiação de um cabo de passagem direta é usado para determinar se um teste foi bem-sucedido. Um mapa de fiação de um cabo cruzado falha. Configuração padrão.
Pinout (Pinagem)	<opções>	Selecione para definir a configuração de pinagem a ser usada para fazer um teste. T568A é a configuração padrão.
Cable Settings (Configurações de cabo)		
Test Limit (Limite de teste)	10BASE-T	Verifique se um cabo com continuidade pelo menos nos pares 1,2 e 3,6 pode suportar taxa de transferência de dados 10BASE-T (10). Configuração padrão.
	100BASE-TX	Verifique se um cabo com continuidade pelo menos nos pares 1,2 e 3,6 pode suportar taxa de transferência de dados 100BASE-TX (100).
	1000BASE-T	Verifique se um cabo de 4 pares com continuidade em todos os 4 pares pode suportar taxa de transferência de dados 1000BASE-T (1G).
	2.5GBASE-T	Verifique se um cabo de 4 pares com continuidade em todos os 4 pares pode suportar taxa de transferência de dados 2.5GBASE-T (2.5G).
	5GBASE-T	Verifique se um cabo de 4 pares com continuidade em todos os 4 pares pode suportar taxa de transferência de dados 5GBASE-T (5G).
	10GBASE-T	Verifique se um cabo de 4 pares com continuidade em todos os 4 pares pode suportar taxa de transferência de dados 10GBASE-T (10G).
NVP	50-99	Define a Velocidade nominal de propagação (NVP, Nominal Velocity of Propagation) com base no cabo. O valor NVP padrão é 68 .

Tabela 6. Menu Configurações (cont.)

Menu Opções	Opção	Descrição
General Settings (Configurações gerais)		
Auto Increment (Incremento automático)	On (Ativado)	Incrementa automaticamente o ID do teste em um número ou letra para o próximo teste.
	Off (Desativado)	Use para incrementar manualmente o ID do teste.
PoE Test (Teste de PoE)	On (Ativado)	Ativa a detecção de PoE. Use para fazer um teste de PoE depois de fazer um teste de switch de rede.
	Off (Desativado)	Desativa a detecção de PoE. Use para diminuir o tempo necessário para um teste de switch.
CDP/LLDP Timeout (Tempo limite de CDP/LLDP)	<opções>	Toque para seleccionar o tempo em segundos para aguardar uma resposta CDP/LLDP antes que o Produto tente novamente a descoberta de rede. O padrão é 30 sec. (30 segundos) .
	--	Use o controle deslizante à direita da imagem para ajustar o brilho da imagem.
Auto Shutoff (Desligamento automático)	On (Ativado)	O Produto desliga após 15 minutos de inatividade. Enquanto o Produto é carregado, o Desligamento automático é desativado.
	Off (Desativado)	O Produto permanece ligado até que a bateria precise ser carregada novamente.
Sound (Som)	On (Ativado)	O Produto emite um som audível ao concluir um teste.
	Off (Desativado)	O Produto não emite um som audível ao concluir um teste.
Numbers (Números)	--	Define ou exhibe o indicador de ponto decimal.
Units (Unidades)	--	Define ou exhibe as unidades a serem usadas nas medições.

Tabela 6. Menu Configurações (cont.)

Menu Opções	Opção	Descrição
Date/Time (Data/Hora)	<opções>	Toque para selecionar opções de data, hora, formato da data e formato da hora.
About (Sobre)	--	Toque para exibir o número de série, o endereço MAC e as informações de versão do Produto.
Factory Reset (Redefinição de fábrica)	--	Toque para excluir todos os resultados de teste e redefinir o Produto com as configurações padrão de fábrica.

Menu Ferramentas (Tools Menu)

A [Tabela 7](#) mostra uma lista das opções disponíveis no menu Ferramentas.

Tabela 7. Menu Ferramentas

Menu Opções	Opção	Descrição
Tone Generator (Gerador de tom)	IntelliTone	O Produto emite um tom digital que uma sonda IntelliTone™ pode usar para localizar e isolar cabos atrás de paredes, em painéis de conexão ou em feixes.
	Analog Tone 1 (Tom analógico 1)	O Produto emite um sinal analógico que uma sonda analógica padrão pode usar para identificar cabos em feixes.
	Analog Tone 2 (Tom analógico 2)	
	Analog Tone 3 (Tom analógico 3)	
Blink Port Light (Piscar luz de porta)	--	Toque para piscar uma luz de porta em um hub ou switch para verificar a conectividade e as rotas dos cabos.

Testes

Leia os avisos abaixo antes de fazer um teste.

Advertência

Para evitar risco de choque elétrico, incêndio ou ferimentos, peça que um técnico certificado repare o Produto:

- **Para ativar o circuito de proteção de entrada do Produto, ligue-o antes de conectar um cabo ao Produto.**
- **Durante um teste, não conecte um cabo ao Produto.**
- **Durante um teste, não desconecte um cabo do Produto.**
- **Este testador não foi projetado para ser conectado a equipamentos, sistemas ou entradas telefônicas ativas, inclusive equipamentos ISDN. A exposição às tensões aplicadas por essas interfaces pode danificar o testador e criar um possível risco de choque.**
- **Tenha cuidado ao trabalhar em locais potencialmente perigosos, como um local elevado em uma escada ou telhado, especialmente se o trabalho estiver ocorrendo próximo a uma tempestade com raios. Tenha cuidado também se os cabos de comunicação externos forem colocados paralelamente aos cabos de instalação de energia elétrica. Esses tipos de instalações podem expor os cabos de comunicação a transientes elétricos acoplados que podem ser acessíveis em partes condutoras expostas do equipamento durante a operação. Embora, em geral, esses transientes não sejam esperados como um risco de choque elétrico, um susto pode levar a um risco secundário, como perda de equilíbrio e ocasionar uma queda ou outra lesão. Para reduzir o risco de exposição, limite o contato às partes condutoras acessíveis dos terminais de I/O (input/output) durante a operação.**

Teste de cabo

Em um teste de cabo de par trançado, o Produto executa uma série de testes de frequência de rádio (RF) para determinar os parâmetros de transmissão do cabo. Os parâmetros são comparados com os limites de teste especificados por IEEE 802.3 para Ethernet.

Diferentemente dos testadores de transmissão que passam bits pelo cabo, o Produto avalia as qualidades físicas do cabo.

- Parâmetros de transmissão usados para qualificar o cabo:
 - Perda de inserção
 - Perda de retorno
 - PRÓXIMA perda
 - Desvio de retardo
 - Comprimento
 - Mapa de fiação
- Qualificação de cabos para os padrões IEEE 802.3:
 - 10BASE-T
 - 100BASE-TX
 - 1000BASE-T
 - 2.5GBASE-T
 - 5GBASE-T
 - 10GBASE-T
- Mede comprimentos de até 304,8 m
- Usa os mapas de fiação para mostrar:
 - Abertos
 - Curtos
 - Pares divididos
 - Fios incorretos
- Atraso de inclinação entre pares

Fazer um teste de cabo

Os testes de cabo são aprovados ou reprovados com base nas configurações selecionadas para o teste. Para um teste bem-sucedido:

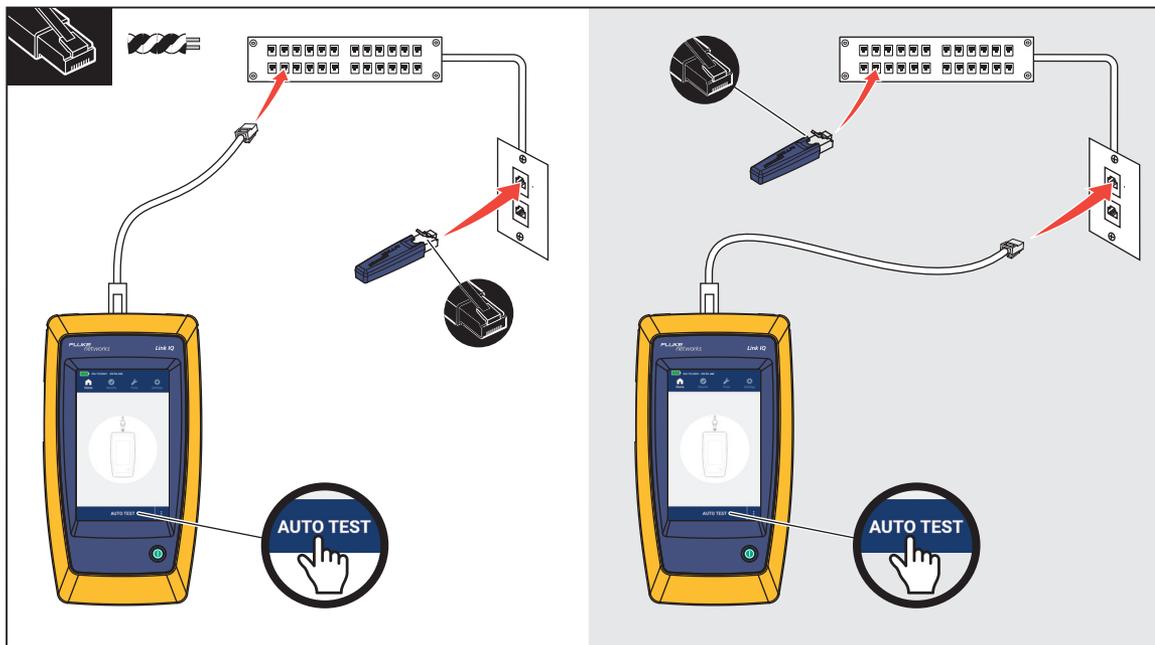
- O Produto deve detectar um Remote ID.
- O mapa de fiação deve corresponder às configurações do mapa de fiação selecionado.
- O cabo que está sendo testado deve atender ou exceder o limite de teste selecionado.

Para fazer um teste de cabo:

1. Ligue o Produto.
2. Se necessário, ajuste as configurações. Consulte [Menu Configurações \(Settings Menu\)](#).

3. Conecte uma extremidade do cabo de ligação em cobre CAT6A ou outro cabo aprovado na tomada RJ45 do Produto. Consulte [Figura 2](#).

Figura 2. Configuração do teste de cabo



4. Conecte a outra extremidade do cabo de ligação em uma tomada RJ45 ou um adaptador que esteja conectado à extremidade próxima do cabo que está sendo testado. Em seguida, conecte o Remote ID em uma tomada RJ45 ou um adaptador conectado à extremidade distante do cabo que está sendo testado.

Ou

Conecte o Remote ID em uma tomada RJ45 ou um adaptador que esteja conectado à extremidade próxima do cabo que está sendo testado. Em seguida, conecte a outra extremidade do cabo de ligação em uma tomada RJ45 ou um adaptador que esteja conectado à extremidade distante do cabo que está sendo testado.

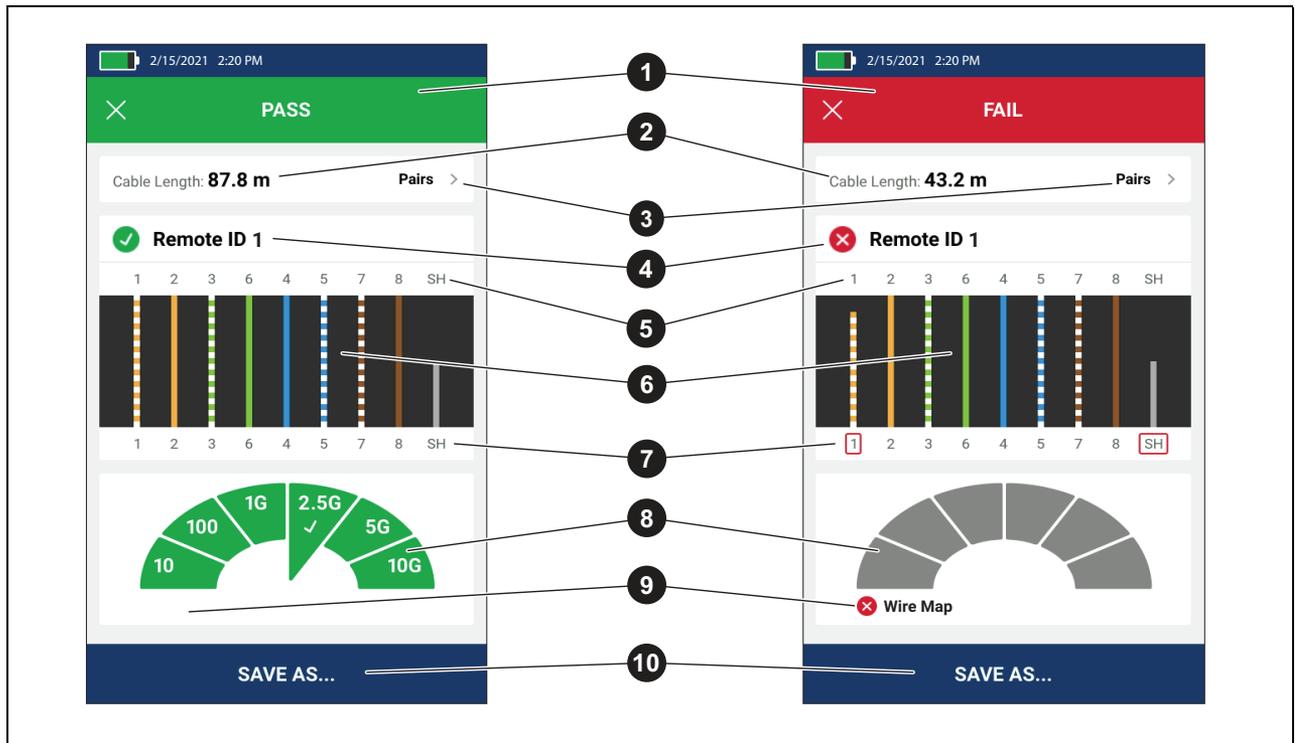
5. Toque em **AUTO TEST (TESTE AUTOMÁTICO)** para realizar o teste.

Os resultados são mostrados no visor. Consulte [Tabela 8](#).

6. Para salvar os resultados. Consulte [Salvar um resultado de teste \(Save a Test Result\)](#).

A Tabela 8 mostra os resultados de um teste de cabo.

Tabela 8. Tela Resultados de teste de cabo



Item	Descrição	Função
1	Rótulo do resultado	O fundo fica verde se o teste for aprovado. O fundo fica vermelho se o teste falhar. O fundo fica azul se a tela for apenas para informação.
2	Comprimento do cabo	Mostra o comprimento do par mais curto no cabo.
3	Botão Pairs (Pares)	Toque para abrir a tela PAIRS (PARES). Se o comprimento da extremidade do cabo for encontrado, os comprimentos dos pares de cabos serão exibidos.

Tabela 8. Tela Resultados de teste de cabo (cont.)

Item	Descrição	Função
4	Rótulo do Remote ID	<p>Mostra o número do Remote ID usado no teste e as informações sobre o teste.</p> <p> Remote ID O Produto detecta o Remote ID e o teste do mapa de fiação é aprovado.</p> <p> Remote ID O Produto detecta o Remote ID, mas o teste do mapa de fiação falha.</p> <p> No Remote ID (Sem Remote ID) Há um curto no cabo que está sendo testado, portanto o Produto não consegue detectar o Remote ID. O teste do mapa de fiação falha.</p> <p> No Remote ID (Sem Remote ID) O teste não detectou o Remote ID porque não há um conectado. Consulte Telas do mapa de fiação.</p>
5	Identificadores de fiação e blindagem (extremidade distante)	<p>Números: Indica qual fio da extremidade próxima mapeia qual fio na extremidade distante.</p> <p>SH: Indica a blindagem na extremidade distante de um cabo.</p>
6	Resultados do mapa de fiação	<p>Mostra os resultados do mapa de fiação. Consulte Telas do mapa de fiação.</p>
7	Identificadores de fiação e blindagem (extremidade próxima)	<p>Uma caixa vermelha ao redor de um número de fio indica que o fio não foi aprovado, com base nas configurações selecionadas para o teste.</p> <p>Uma caixa vermelha ao redor de SH indica que a continuidade do teste de blindagem não foi aprovada.</p>
8	Resultados de desempenho do cabo	<p>Quando um mapa de fiação é aprovado, os resultados mostram:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A capacidade de desempenho do cabo. • Se o teste de desempenho do cabo foi aprovado (verde) ou reprovado (vermelho) com base no limite de teste selecionado para o teste. Se um mapa de fiação falhar, os segmentos aparecerão em cinza porque o Produto não pode determinar a capacidade de desempenho do cabo.

Tabela 8. Tela Resultados de teste de cabo (cont.)

Item	Descrição	Função
9	Rótulo da explicação de falha	Quando um teste falha, o rótulo mostra o motivo pelo qual o teste falhou.
10	SAVE AS... (SALVAR COMO...)	Quando houver memória disponível para salvar o resultado, toque em SAVE AS... (SALVAR COMO...) para salvar o resultado. Consulte Salvar um resultado de teste (Save a Test Result) .

Telas do mapa de fiação

A Tabela 9 mostra um mapa de fiação do teste de cabo que falhou por vários motivos.

Tabela 9. Falhas múltiplas

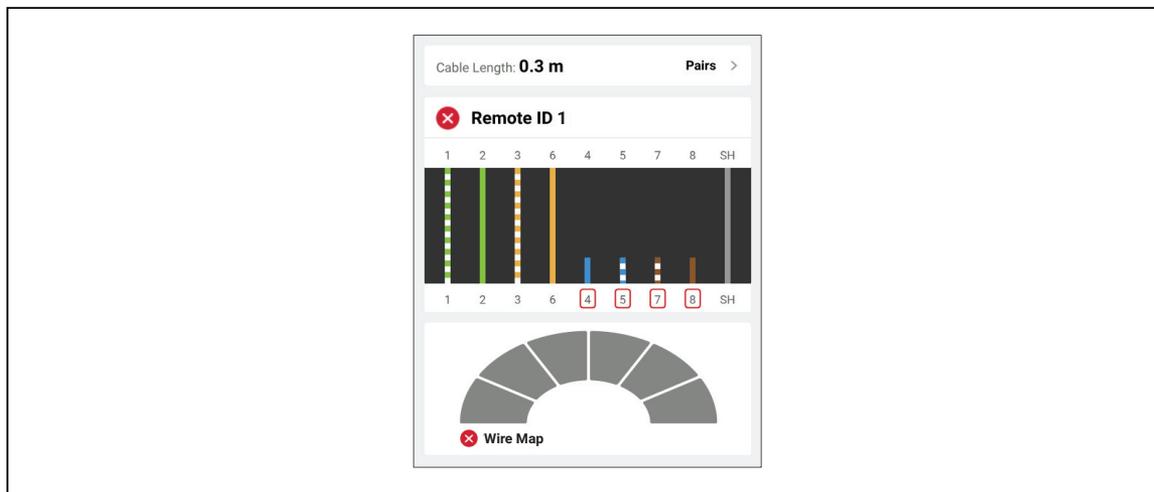
Item	Descrição
1	Os pares 1,2 são o par mais curto do cabo e abrem a 43,1 m.
2	O Produto detectou o Remote ID e o mapa de fiação falhou. Os fios não estão conectados corretamente com base nas configurações selecionadas para o teste.

Tabela 9. Falhas múltiplas (cont.)

Item	Descrição
3	<p>O mapa de fiação mostra como o cabo é conectado. O mapa de fiação é aprovado ou reprovado com base nas configurações selecionadas para o teste. Para esse teste, as configurações são definidas para teste:</p> <ul style="list-style-type: none">Um cabo de passagem direta (Allow Crossover (Permitir cruzamento)) pode ser On (Ativado) ou Off (Desativado) para testar um cabo de passagem direta).A continuidade da blindagem no cabo (Shield Test (Blindagem) > On (Ativado))O limite de teste é definido como ≥ 1000BASE-T (1G) para verificar um cabo de 4 pares.
4	Os pares 1,2 falham porque estão abertos.
5	Os pares 7,8 falham porque são um par reverso.
6	A continuidade da blindagem falha porque ela não pôde ser verificada.
7	Como o mapa de fiação falhou, o Produto não pode testar a capacidade de desempenho do cabo.

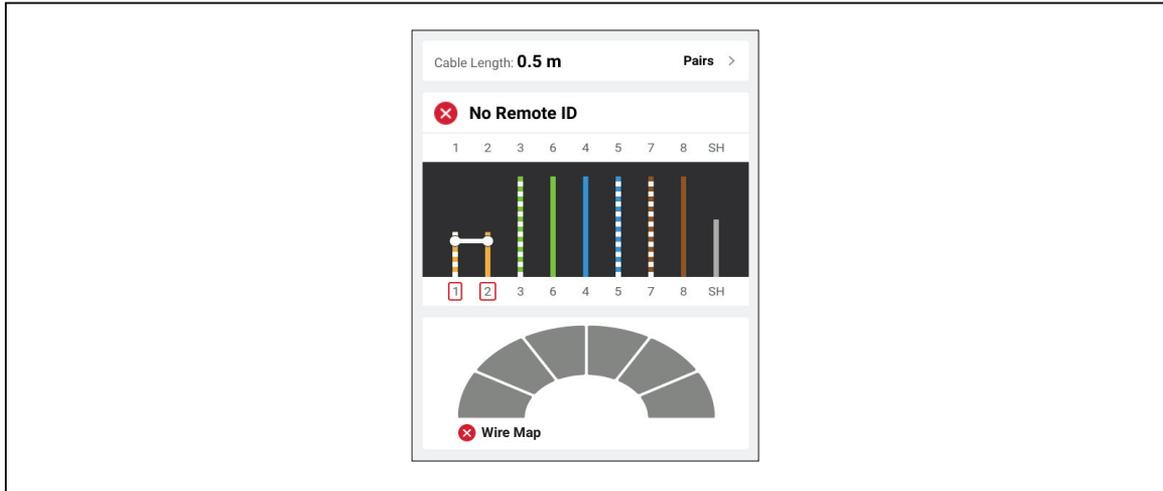
A [Figura 3](#) mostra um mapa de fiação de um teste de cabo que falhou porque os fios 4, 5, 7 e 8 estão abertos. Os fios não estão conectados na extremidade distante e o limite de teste está definido como ≥ 1000 BASE-T (1G) para verificar um cabo de 4 pares. Com um limite de teste definido como 10BASE-T ou 100BASE-TX, o mapa de fiação do teste de cabo é aprovado. O comprimento dos fios no mapa de fiação indica a distância até o circuito aberto.

Figura 3. Pares abertos



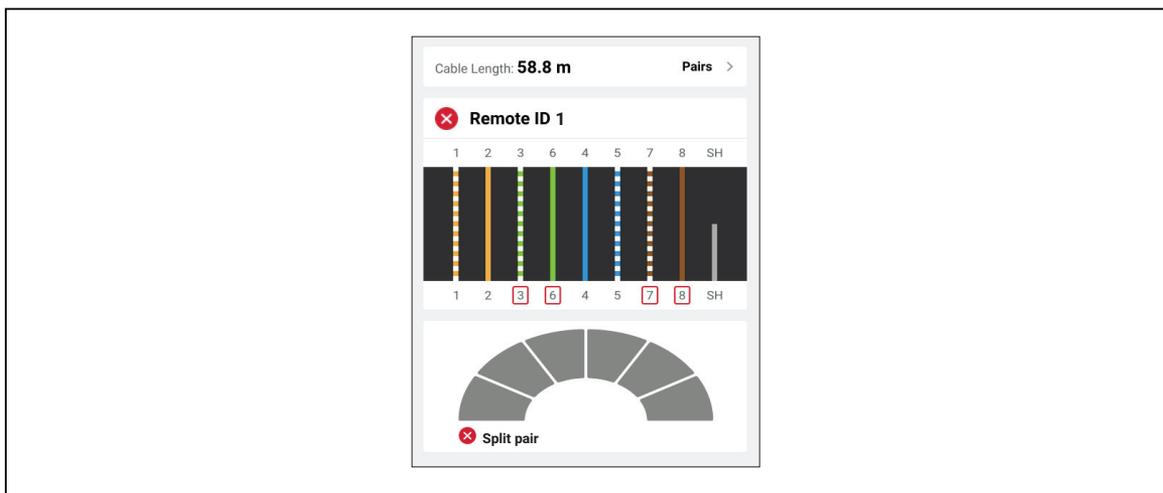
A [Figura 4](#) mostra um mapa de fiação que foi reprovado porque os fios 1 e 2 estão em curto juntos. O comprimento do fio no mapa de fiação indica a distância até o curto. Com os fios em curto-circuito, o Produto não consegue detectar o Remote ID. Repare o curto-circuito e refaça o teste para verificar o mapa de fiação dos outros pares.

Figura 4. Fios em curto



A [Figura 5](#) mostra um mapa de fiação de um teste de cabo que foi reprovado porque os pares 3,6 e 7,8 são pares divididos.

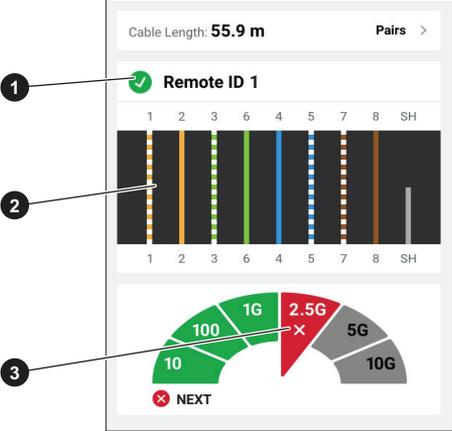
Figura 5. Pares divididos



Falha no limite do teste

A [Tabela 10](#) mostra um teste de cabo que foi reprovado devido à Comunicação cruzada na extremidade próxima (NEXT, Near end cross talk).

Tabela 10. Falha de NEXT

	
Item	Descrição
1	O Produto detectou o Remote ID e o mapa de fiação foi aprovado.
2	O mapa de fiação é aprovado porque: <ul style="list-style-type: none">• Todos os fios estão conectados corretamente nas extremidades próximas e distantes para um cabo de passagem direta. Allow Crossover (Permitir cruzamento) pode ser On (Ativado) ou Off (Desativado) para testar um cabo de passagem direta.• A continuidade da blindagem não está incluída como parte do teste (Shield Test (Blindagem) > Off (Desativado)).
3	O cabo pode suportar taxas de transferência de dados 10BASE-T (10), 100BASE-TX (100) e 1000BASE-T (1G). O cabo não suporta taxa de transferência de dados 2.5BASE-T (2.5G). O teste falha porque o limite de teste está definido para verificar se o cabo pode suportar uma taxa de transferência de dados 2.5BASE-T (2.5G).

Teste de switch (Switch Test)

Em um teste de conectividade de rede, o Produto executa uma série de consultas para determinar e relatar informações sobre um switch ou dispositivo. O Produto determina as informações sobre o dispositivo e informa as taxas de dados anunciadas com full-duplex ou half-duplex. Consulte [Teste de switch \(Switch Test\)](#).

Em um teste de PoE (Power over Ethernet, energia pela rede ethernet), o Produto informa a classe de energia que o dispositivo pode negociar se for um PSE (Power Sourcing Equipment, equipamento de fornecimento de energia) compatível com o padrão IEEE 802.3. Além disso, o Produto coloca uma carga no PSE para determinar se ele pode suportar a carga do nível de potência negociado no PD (Powered Device, dispositivo alimentado).

O PSE é um dispositivo, como um switch, que pode fornecer PoE. O PD é um dispositivo que pode receber PoE de um PSE.

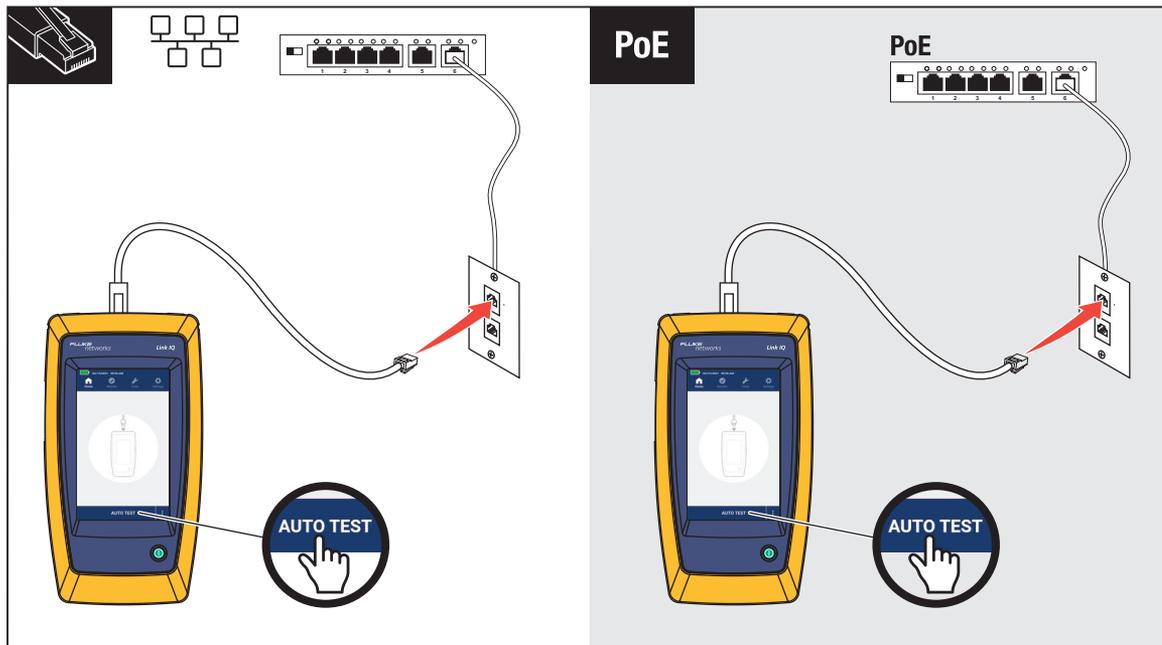
Com o Teste de PoE ativado, o Produto faz automaticamente um teste de PoE após a conclusão de um teste de switch de rede

Fazer um teste de switch

Para fazer um teste de switch:

1. Ligue o Produto.
2. Se necessário, ajuste as configurações. Consulte [Menu Configurações \(Settings Menu\)](#).
3. Conecte uma extremidade do cabo de ligação em cobre CAT6A ou outro cabo aprovado na tomada RJ45 do Produto. Consulte [Figura 6](#).

Figura 6. Configuração do teste de switch



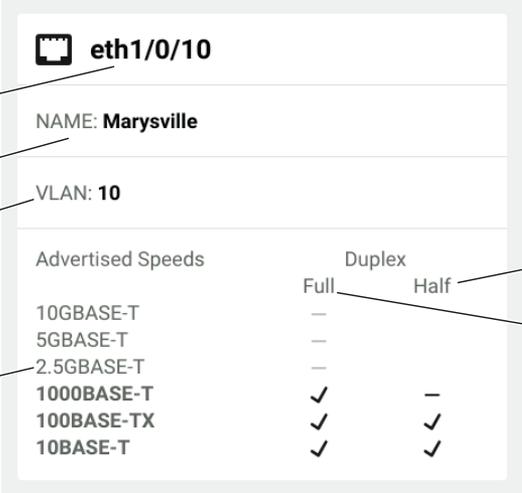
4. Conecte a outra extremidade do cabo de ligação em uma tomada RJ45, em uma tomada conectada a um switch.
5. Toque em **AUTO TEST** (TESTE AUTOMÁTICO) para realizar o teste.
Os resultados são mostrados no visor. Consulte [Resultados do teste de rede](#) e [Resultados do teste de PoE](#).
6. Para salvar os resultados. Consulte [Salvar um resultado de teste \(Save a Test Result\)](#).

Resultados do teste de rede

A Tabela 11 mostra uma lista dos resultados de um teste de switch de rede.

Tabela 11. Resultados do teste de rede

Item	Descrição	Função
1	 Port (Porta)	Quando o Produto recebe um pacote LLDP ou CDP de um dispositivo, o número da porta do switch no dispositivo é exibido.
2	NAME (NOME)	Quando o Produto recebe um pacote LLDP ou CDP de um dispositivo, o nome do dispositivo é exibido.
3	VLAN	Quando o Produto recebe um pacote LLDP ou CDP de um dispositivo, a VLAN à qual o dispositivo está atribuído é exibida.
4	Advertised Speeds (Velocidades anunciadas)	Mostra as velocidades anunciadas do dispositivo. As velocidades em preto indicam que o switch anuncia essa velocidade. As velocidades em cinza indicam que o switch não anuncia essa velocidade.



Advertised Speeds	Duplex	
	Full	Half
10GBASE-T	—	—
5GBASE-T	—	—
2.5GBASE-T	—	—
1000BASE-T	✓	—
100BASE-TX	✓	✓
10BASE-T	✓	✓

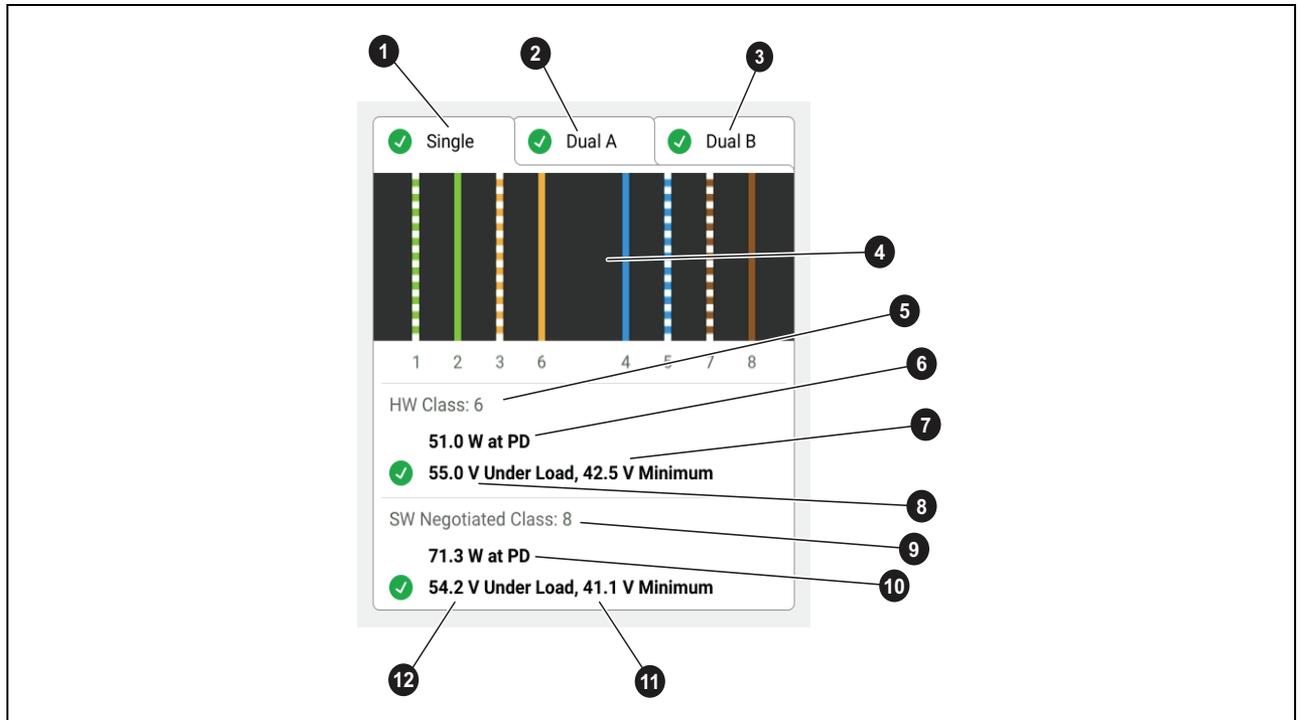
Tabela 11. Resultados do teste de rede (cont.)

Item	Descrição	Função
5	Full-duplex	Uma marca de seleção (✓) indica que o dispositivo pode enviar e receber comunicações simultaneamente na velocidade anunciada. Um traço (—) indica que o dispositivo não tem capacidade full-duplex na velocidade anunciada.
6	Half-duplex	Uma marca de seleção (✓) indica que o dispositivo pode enviar e receber comunicações, mas não simultaneamente na velocidade anunciada. Um traço (—) indica que o dispositivo não tem capacidade half-duplex na velocidade anunciada. Um espaço em branco indica que o recurso half-duplex não está disponível na velocidade anunciada.

Resultados do teste de PoE

A Tabela 12 mostra os resultados de um teste de PoE.

Tabela 12. Resultados do teste de PoE



Item	Descrição	Função
1	Single (Individual)	Toque para ver os resultados de potência de assinatura única. ✓ : Indica que o switch pode negociar a potência de assinatura única. A guia ficará cinza se o switch não puder negociar a potência de assinatura única.
2	Dual A (Duplo A)	Toque para ver os resultados de potência de assinatura Duplo A. ✓ : Indica que o switch pode negociar a potência de assinatura dupla nos pares 1,2 e 3,6. A guia ficará cinza se o switch não puder negociar a potência de assinatura dupla.

Tabela 12. Resultados do teste de PoE (cont.)

Item	Descrição	Função
3	Dual B (Duplo B)	Toque para ver os resultados de potência de assinatura Duplo B.  : Indica que o switch pode negociar a potência de assinatura dupla nos pares 4,5 e 7,8. A guia ficará cinza se o switch não puder negociar a potência de assinatura dupla.
4	Pares energizados	Mostra quais pares têm energia.
5	HW Class: (HW Classe:)	O hardware negociou a classe de energia (Classe 0 a Classe 8) do dispositivo PSE.
6	Watts no PD	A potência carregada em watts fornecida pelo PSE no PD.
7	Tensão mínima	O mínimo necessário de volts que o dispositivo precisa atender sob carga de acordo com o padrão IEEE 802.3, com base na classe de energia negociada de HW (5).
8	Volts sob carga	Tensão medida sob carga no consumo de energia relatado.  : Indica que a tensão atende aos requisitos para a classe de energia negociada de HW (5).
9	SW Negotiated Class: (Classe negociada do SW:)	O software negociou a classe de energia (Classe 1 a Classe 8) do dispositivo.
10	Watts no PD	A potência carregada em watts fornecida pelo PSE no PD.
11	Tensão mínima	O mínimo necessário de volts que o dispositivo precisa atender sob carga de acordo com o padrão IEEE 802.3, com base na classe de energia negociada de SW (9).
12	Volts sob carga	Tensão medida sob carga no consumo de energia relatado.  : Indica que a tensão atende aos requisitos para a classe de energia negociada de SW (9).

A [Figura 7](#) mostra um exemplo de resultados de teste de um dispositivo PoE de assinatura única aprovado.

Figura 7. Exemplo de aprovação do teste de PoE

HW Class (Classe HW): 6 51.0 W at PD (51,0 W no PD)  55.0 V Under Load, 42.5 V Minimum (55,0 V sob carga, 42,5 V no mínimo) SW Negotiated Class (Classe negociada do SW): 8 71.3 W at PD (71,3 W no PD)  54.2 V Under Load, 41.1 V Minimum (54,2 V sob carga, 41,1 V no mínimo)
--

A seção de classe de hardware é aprovada porque:

- O dispositivo identifica como um HW Classe 6 com capacidade para 51,0 W no PD.
- O Produto aplica uma carga ao dispositivo para validar se a potência disponível do PSE no PD atende ao padrão da classe negociada (neste exemplo, um dispositivo Classe 6).
- O dispositivo fornece 55,0 V sob a carga que é $\geq 42,5$ V, a quantidade mínima necessária para que um dispositivo atenda ao padrão Classe 6.

A seção de classe de software é aprovada porque:

- O dispositivo identifica como um SW negociado Classe 8 com capacidade para 71,3 W no PD.
- O Produto aplica uma carga ao dispositivo para validar se a potência disponível do PSE no PD atende ao padrão da classe negociada (neste exemplo, um dispositivo Classe 8).
- O dispositivo fornece 54,2 V sob a carga que é $\geq 41,1$ V, a quantidade mínima necessária para que um dispositivo atenda ao padrão Classe 8.

Os dispositivos PoE são reprovados em um teste se:

- O dispositivo identifica como capaz de uma classe de hardware negociada maior do que a potência que o dispositivo pode fornecer sob a carga necessária para atender ao padrão da classe declarada.
- O dispositivo identifica como capaz de uma classe de software negociada maior do que a potência que o dispositivo pode fornecer sob a carga necessária para atender ao padrão da classe declarada.
- O switch que está sendo testado não pode fornecer potência ao dispositivo porque a potência máxima que o switch pode fornecer já está em uso.

Salvar um resultado de teste (Save a Test Result)

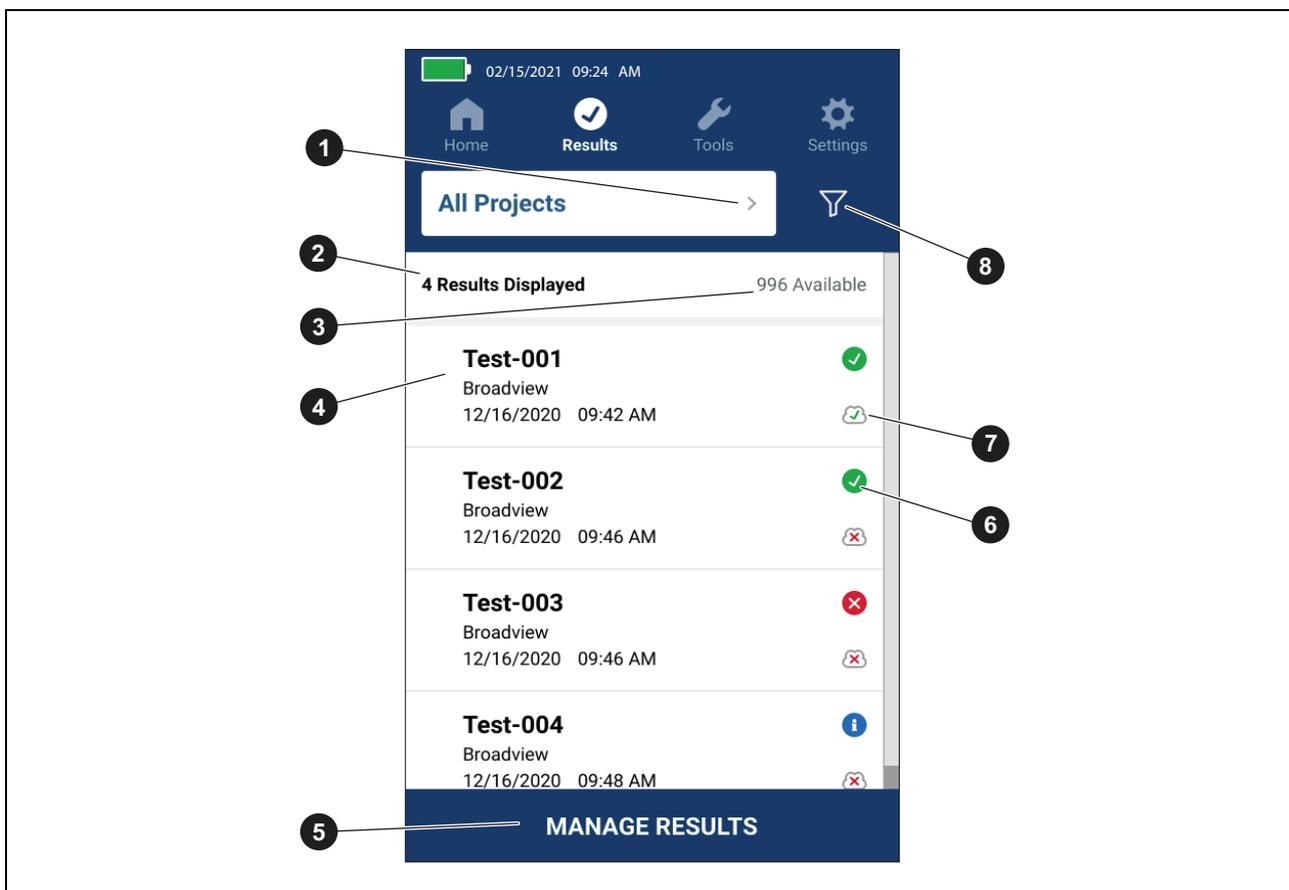
Para salvar um teste:

1. Na tela de resultados de teste, toque em **SAVE AS... (SALVAR COMO...)**.
2. Se necessário, use o teclado na tela para inserir o **Test ID (ID do teste)**, o **Project Name (Nome do projeto)** e o **Operator Name (Nome do operador)**.
3. Toque em **OK**.

Menu Resultados (Results Menu)

A [Tabela 13](#) mostra uma lista dos símbolos no menu Resultados.

Tabela 13. Menu Resultados (Results Menu)



Item	Descrição	Função
1	Caixa de seleção de projeto	Toque para selecionar um projeto. Você pode selecionar mais de um projeto.
2	Número de resultados	Mostra o número de resultados selecionados para exibição.

Tabela 13. Menu Resultados (Results Menu) (cont.)

Item	Descrição	Função
3	Resultados disponíveis	Mostra o restante dos resultados disponíveis que podem ser salvos na memória. O Produto pode salvar até 1.000 resultados.
4	Informação do teste	Mostra o ID do teste, o Nome do projeto e a data e a hora do teste.
5	MANAGE RESULTS (GERENCIAR RESULTADOS)	Toque para selecionar quais resultados excluir. Consulte Excluir os resultados de teste (Delete Test Results) .
6	Símbolo de resultado	 O resultado foi aprovado.  O resultado foi reprovado.  O resultado é apenas informativo.
7	Símbolo de envio	 O resultado foi enviado ao LinkWare PC.  O resultado não foi enviado ao LinkWare PC.
8	Botão Ordenar	Toque em  para selecionar como ordenar os resultados: Oldest (Mais antigo) , Newest (Mais recente) , Test ID (A-Z) (ID de teste (A-Z)) , Test ID (Z-A) (ID de teste (Z-A)) .

Excluir os resultados de teste (Delete Test Results)

Para excluir o resultado de um teste:

1. Toque em **Results (Resultados) > MANAGE RESULTS (GERENCIAR RESULTADOS)**.
2. Toque na caixa à esquerda de cada resultado a ser excluído.
3. Toque em **DELETE (EXCLUIR)**.
4. Toque em **OK**.

Para apagar todos os resultados de teste:

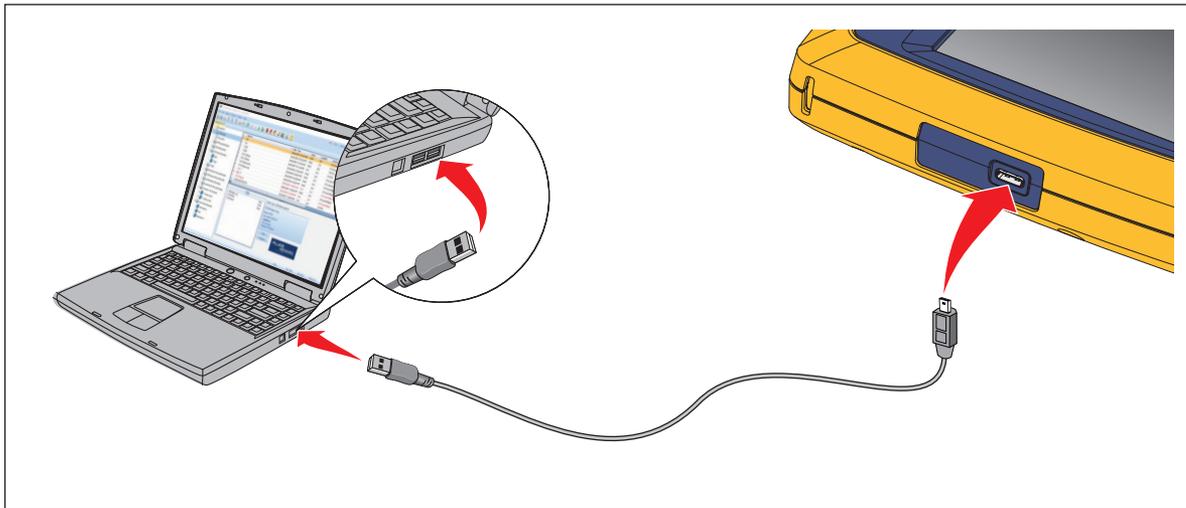
1. Toque em **Results (Resultados) > MANAGE RESULTS (GERENCIAR RESULTADOS) > SELECT ALL (SELECIONAR TUDO)**.
2. Toque em **DELETE (EXCLUIR)**.
3. Toque em **OK**.

Enviar resultados ao LinkWare PC

Para enviar os resultados ao LinkWare PC:

1. Se necessário, toque em **Home (Início)**.
2. Conecte a extremidade USB-C do cabo na porta USB do Produto. Consulte [Figura 8](#).
3. Conecte a extremidade USB-A do cabo em uma porta USB no PC.
4. Em um PC, use o LinkWare PC para enviar os resultados.

Figura 8. Conexão entre o Produto e o PC



Testes com o MS-IE-Adapter Set

Para fazer um teste com um MS-IE Adapter Set (conjunto de adaptadores MS-IE), consulte *MS-IE-Adapter Set QRG* em www.flukenetworks.com.

Manutenção

Advertência

Para evitar risco de choque elétrico, fogo ou lesão física pessoal:

- Não abra a parte externa do aparelho. Nenhuma peça interna do testador pode ser consertada ou substituída pelo próprio usuário.
- Use somente as peças de reposição especificadas.
- Solicite que um técnico aprovado conserte o Produto.

Limpeza do Produto

Limpe o estojo e o visor com um pano macio umedecido em uma solução de água e sabão neutro. Não use solventes, álcool isopropílico nem produtos de limpeza abrasivos.

Para limpar as portas, utilize um recipiente de ar pressurizado ou uma pistola de íons de nitrogênio secos, se disponível, para remover as partículas das portas.

Bateria

Observação

O Produto só funciona com a energia da bateria. Não é possível fazer um teste enquanto a bateria estiver sendo carregada.

Advertência

Para evitar risco de choque elétrico, incêndio ou ferimentos, peça que um técnico certificado repare o Produto:

- Use apenas adaptadores de energia aprovados da Fluke Networks para carregar a bateria.
- As baterias contêm substâncias químicas perigosas que podem causar queimaduras ou explodir. Se houver exposição a produtos químicos, limpe com água e obtenha ajuda médica.
- Não desmonte a bateria.
- Não coloque pilhas e baterias perto de calor ou fogo. Não as exponha à luz solar.
- Não desmonte nem esmague pilhas e baterias.
- Não provoque curto-circuito nos terminais da bateria.
- Use somente a fonte de alimentação externa inclusa com o Produto.

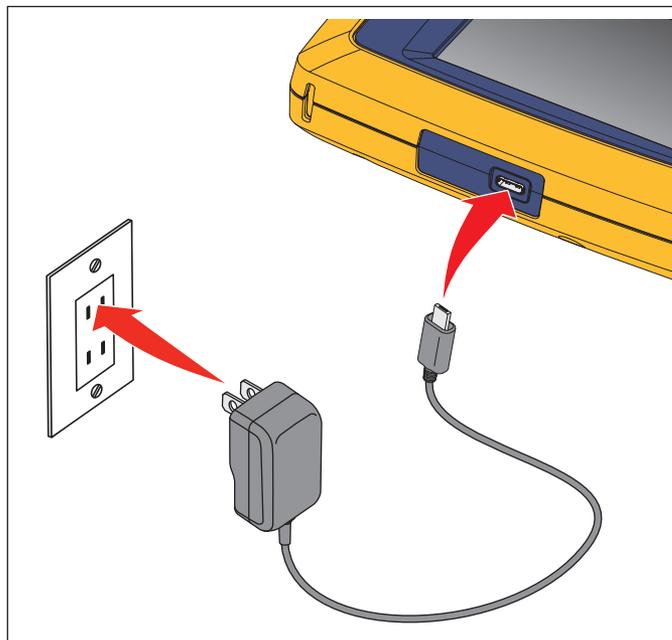
- **Desconecte o carregador de baterias e mova o Produto ou a bateria para um local frio, não inflamável se a bateria recarregável ficar quente (>50 °C) durante o período de carga.**
- **Substitua a bateria recarregável após 5 anos de uso moderado ou 2 anos de uso pesado. Uso moderado é definido como duas recargas por semana. Uso intenso é definido como descarga total e recarga diariamente.**
- **Para substituir a bateria, envie o produto para um Centro de assistência técnica autorizado pela Fluke Networks.**

Para usufruir do melhor desempenho da bateria de íons de lítio:

- Não carregue o Produto por mais de 24 horas para não diminuir a vida útil da bateria.
- Carregue o Produto por, no mínimo, 1,5 hora a cada 6 meses para garantir o máximo de vida útil da bateria. Se não for utilizada, a bateria descarregará automaticamente em aproximadamente 6 meses.

A [Figura 9](#) mostra como carregar a bateria.

Figura 9. Carregar a bateria



Especificações do produto

Para ver as *Especificações do Produto* completas, acesse nosso site.