



VIAVI

VIAVI Solutions

Folheto

# Guia de instalação e teste para assinante de cabo

## Guia de instalação e teste para assinante de cabo

### Teste de desempenho de RF e DOCSIS

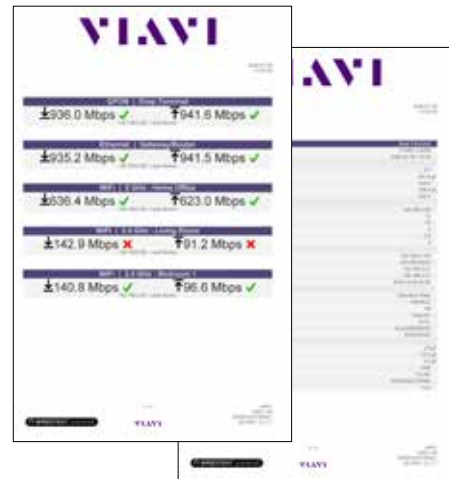
**Problema:** uma ampla gama de problemas pode impactar a qualidade do serviço na instalação e é fundamental fazer testes completos para garantir que as eventuais complicações sejam resolvidas enquanto o técnico ainda está no local. Os problemas incluem, entre outros, a mão de obra na nova instalação, condições ou limitações da rede e dos componentes existentes, danos causados nas modificações feitas à rede doméstica ou em projetos do tipo “faça você mesmo” não associados, problemas de provisionamento do modem ou outras questões da rede que devem ser encaminhadas para manutenção. Devem ser feitos testes nos locais no tap, ground block e CM, incluindo a verificação de desempenho de RF e de serviço.

**Solução:** a VIAVI oferece uma variedade de medidores dos mais capazes e resistentes para testes de instalação e serviços. Os medidores da série DSP Trilithic cobrem a medição de nível de sinal mais básica (180 DSP) para teste de serviços do DOCSIS 3.1 (DSP 360). Os medidores da série OneExpert (ONX-220 e NX-620) são os mais avançados do mercado para testes de instalação e serviço de toda a rede doméstica, com velocidade, simplicidade e potência. Os modos de teste Channel Check e OneCheck propiciam testes rápidos e abrangentes em cerca de dois minutos, e o Session Expert (somente ONX-620) revela quaisquer problemas que necessitem de atenção. Uma lista parcial de testes inclui níveis de RF, MER e BER, além de desempenho físico e de serviço de DOCSIS.

### Testes avançados de Wi-Fi

**Problema:** 50% das chamadas de problema do provedor de serviços são relacionadas ao Wi-Fi. O desempenho do Wi-Fi é extremamente importante como link final para o cliente, que espera o mesmo desempenho via Wi-Fi de uma conexão direta. Quando o desempenho cai, os clientes começam a considerar fornecedores alternativos. O desempenho ruim do Wi-Fi é muito caro devido às visitas de retorno e, potencialmente, ao custo de perder um cliente.

Atualmente, as ferramentas técnicas para testes são mínimas e, em geral, apenas testam a camada de RF com medições de sinal-ruído e RSSI com um cliente (provavelmente telefone celular). Isso é insuficiente para obter uma avaliação realista da experiência do usuário. Os técnicos têm acesso muito limitado à casa do cliente (somente quando convidados) e essa oportunidade é desperdiçada quando o Wi-Fi não é testado de forma suficiente. O técnico precisa ser capaz de testar o Wi-Fi para verificar o desempenho e garantir que não haverá problemas no futuro. Os clientes não costumam tolerar serviço ruim e vão mudar para outros provedores quando várias chamadas de serviço são necessárias.



**Solução:** o teste de Wi-Fi deve ser incluído no processo de instalação do assinante. A opção de Wi-Fi avançado no ONX-220 permite que você inclua o Wi-Fi como parte do teste OneCheck – para certificar o desempenho do Wi-Fi doméstico como parte de um processo de verificação completo. O processo é simplificado com capacidade de teste no mesmo medidor usado para teste de desempenho de instalação/serviço. Os relatórios de instalação doméstica estão instantaneamente disponíveis via StrataSync, com resultados de Wi-Fi incluídos nos dados de teste de instalação/serviço. O teste OneCheck configurado pode incluir SpeedCheck, Ookla Speedtest, conectividade web, ping, endereço IP, informações de link de Wi-Fi e informações físicas de Wi-Fi. O especialista em Wi-Fi permite que o técnico mapeie a casa, testando toda a produtividade, tempo de transmissão e SNR. Resultados claros permitem a educação do cliente para solução de problemas de desempenho e potencial upsell para melhoria da cobertura.

## Teste de pressão de vazamento doméstico e mitigação de entrada

**Problema:** existem muitos dispositivos em nossas casas que emitem sinais de RF, incluindo telefones celulares. Ingressos que interferem nos serviços podem entrar na rede coaxial da residência em qualquer ponto em que a integridade da blindagem esteja comprometida. Alguns exemplos são dispositivos antigos com blindagem deficiente, conectores ruins, conexões frouxas e cabos danificados. Como a fonte dos ingressos e a natureza dos vazamentos podem ser intermitentes, a interrupção do serviço também pode ser intermitente. Quando os técnicos não têm uma forma boa e eficiente de testar ingressos/vazamentos, é muito provável que os chamados técnicos ocorram com frequência. Quando ocorre um ingresso, é grande a possibilidade de interrupções de serviços em múltiplos clientes no mesmo node. Onde quer que haja um vazamento, também existem possíveis ingressos – o ponto de fragilidade comporta-se como uma antena bidirecional.

Geralmente, é necessário fazer uma varredura durante as instalações e visitas técnicas para verificar a existência de algum ingresso vindo da residência. O técnico conecta o medidor no tap de rede ou ground block, examinando a rede residencial. Se houver ingressos, eles serão exibidos na tela de varredura. Esse cenário assume que a fonte de ingressos está ativa na hora do teste. Se mostra que existe um problema, o instrumento não indica exatamente o local por onde o sinal/ruído está entrando na rede doméstica. A varredura de ingressos é um bom teste, especialmente útil para o troubleshooting do ingresso na planta dos cabos. O detector de vazamento pode ser usado para procurar vazamentos na residência, mas isto requer um instrumento especializado muito sensível, já que os sinais de cabo estão em um nível relativamente baixo.

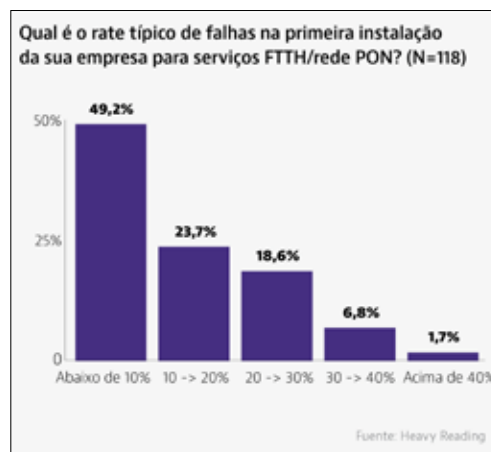
**Solução:** atualmente, os “testes de pressão” de RF da rede doméstica são utilizados para verificar a integridade da blindagem e impedir o impacto de vazamento nos dispositivos domésticos, além de impedir a entrada de sinais aéreos na rede. Para teste de pressão de rede doméstica, são injetados sinais de alto nível no tap ou rede interna a partir do ground block. Os sinais estão em um nível muito acima dos sinais da rede (+60 ou +40 dBmV); portanto, os eventuais vazamentos serão acentuados. O técnico caminha com o medidor pela residência no modo de vazamento e o instrumento emite um sinal audível quando detecta um vazamento de RF. O volume do som aumenta de acordo com a intensidade do campo detectado. Isso possibilita aos técnicos localizar os pontos exatos das falhas – um processo bem mais rápido que o método de “tentativa e erro”.

O kit de teste de vazamento doméstico inclui um gerador Seeker HL portátil que produz duas frequências ajustáveis em dois níveis. O receptor é o DSP ou o medidor OneExpert (ONX) do técnico, equipado com uma antena na entrada. Assim, não é necessário nenhum medidor separado para fazer esse teste.

## Instalação de fibra

**Problema:** a fibra até a residência (FTTH) está se tornando mais comum e, com pessoal treinado, a instalação e o serviço do assinante são executados em cabos coaxiais ou de fibra. Muitos estão familiarizados com a necessidade de testar o lado coaxial para verificação de desempenho e troubleshooting. O teste de fibra também é necessário – sem o teste, 20 a 50% das residências não passa na primeira instalação e/ou ativação, resultando em três visitas técnicas adicionais em mais de 10% dos casos.

**Solução:** o teste de fibra é simples e economiza tempo quando os técnicos chegam à raiz dos problemas rapidamente. Um recurso dos



instrumentos OneExpert é a aplicação OneCheck Fiber, que incorpora testes de inspeção e de potência óptica como parte de um processo de teste de instalação/serviço automatizado consistente e repetível. A tecnologia é guiada por um processo passo a passo e os resultados dos testes são coletados para análise para garantir conformidade consistente do processo e permitir a melhoria contínua.

**Inspeção antes de conectar** – a face da fibra deve ser inspecionada antes da conexão para garantir uma conexão limpa e confiável. Conexões sujas podem causar problemas cujo troubleshooting pode ser difícil de solucionar mais tarde. O P5000i simplifica esse processo com resultados de passa/falha claros. O P5000i conecta-se aos instrumentos VIAVI ou a um smartphone/tablet pela porta USB. O técnico simplesmente limpa a face da fibra e quando a inspeção é aprovada, continua com a garantia de que a conexão será confiável.

**Potência óptica** – verificar o nível de potência óptica também é uma maneira rápida e fácil de melhorar o rate de sucesso da primeira instalação. O MP-60 é um medidor de potência de banda larga (Power Meter) que se conecta via USB e é adequado para uso em ambientes de comprimento de onda único em que apenas um único serviço de rede PON está sendo entregue (por exemplo, um único comprimento de onda downstream de 1490 nm para G/E-PON). O técnico pode verificar o nível de potência óptica no ONT e realizar o troubleshooting conforme necessário. Situações em que mais de um comprimento de onda downstream está presente em uma fibra (por exemplo, G/E-PON mais sobreposição de RF de 1550 nm) exigirão um medidor de potência seletivo de banda dupla ou comprimento de onda, como o SmartPocket V2 OLP-37XV2 ou o Optimeter.

**Verificação de qualidade de conexão e certificação de queda** – para rede PON/FTTH, para garantir a instalação e ativação bem-sucedidas do serviço na primeira visita e reduzir a quantidade de escalonamentos de falhas desnecessárias, trocas de CM ou de fibra drop, a inspeção da extremidade da fibra e as verificações do nível de potência devem ser combinadas com a certificação da fibra drop e verificação da qualidade da conexão à rede PON (splitter). O Optimeter oferece tudo que um técnico precisa em uma única solução simples e rápida. Em apenas um minuto, com uma única conexão de fibra e pressionando um único botão, qualquer técnico pode validar e certificar completamente uma fibra drop. Apresentar o resultado em uma única visualização significa que não há necessidade de navegar entre diferentes telas e menus. O recurso de teste de localização de falhas oferece ao técnico uma ferramenta de troubleshooting simples e eficiente para possibilitar o diagnóstico de qualquer problema ainda no local, a fim de determinar a correta responsabilidade pelo reparo.

**Fibra, Ethernet e Wi-Fi** – o Network and Service Companion (NSC-100) pode ser usado para verificar o nível de potência óptica, utilizar informações de ID PON para confirmar a conexão à porta OLT correta, provar a entrega de serviço da rede PON testando a taxa de transferência diretamente da fibra drop e, em seguida, validar a entrega de serviço nas instalações por meio de redes Ethernet ou Wi-Fi (ou ambas) para troubleshooting e otimização da cobertura de serviço ou para definir expectativas sobre o desempenho do serviço nas instalações.

### **Automação do processo de teste**

**Problema:** mesmo com o melhor equipamento de teste, é difícil gerenciar testes de instalação e serviço e garantir que os processos prescritos estejam sendo seguidos de forma consistente. Algumas dificuldades na gestão de processos incluem a necessidade de alguns equipamentos de teste configurarem manualmente cada instrumento para manter conformidade com o processo. Se o processo não for automatizado, o teste provavelmente será inconsistente, os testes podem ser complicados ou o equipamento de teste pode estar desatualizado ou não estar devidamente equipado com os recursos necessários. Tais questões podem ser agravadas por pessoal inexperiente e a necessidade de comunicar e coordenar os recursos, resultando em erros de solução demorada. Sem a automação,

os dados de resultados são frequentemente inconsistentes, com dados ausentes ou inválidos, e há uma falta de indicadores-chave de desempenho que forneçam informações sobre o desempenho da rede.

Essa dificuldade na implantação de procedimentos consistentes (MoPs) leva a um ciclo de trabalho/retrabalho mais longo, atraso na implantação, custo operacional imprevisível, necessidades imprevisíveis da equipe e dos cronogramas de ativação, incapacidade de auditar resultados e dificuldade em abordar as causas do problema.

**Solução:** automação de processo de teste StrataSync – um sistema eficiente, de circuito fechado, que elimina o trabalho manual e fornece dados para melhorias contínuas na rede, equipe e processo. Um especialista em teste ou engenheiro de processo implanta procedimentos em instrumentos para automatizar o fluxo de trabalho e economizar tempo. O técnico passa pelo processo com o medidor configurado com o plano e não perde um teste, uma porta, uma fibra etc. Os relatórios da equipe são agregados em um painel de análise que fornece insights e destaca áreas que precisam de melhoria.



### Benefícios:

- Qualidade, repetibilidade e consistência do trabalho:
  - Os fluxos de trabalho e limites do processo de teste são definidos habilmente uma vez e enviados aos instrumentos dos técnicos para garantir resultados consistentes, independentemente da habilidade do técnico
  - A evidência objetiva de construção, ativação e manutenção facilita o fechamento rápido e o pagamento entre operadores e contratados
- Processo simplificado com treinamento eficiente para uma equipe de trabalho flexível:
  - Testes de passa/falha permitem que um técnico iniciante execute trabalhos de forma eficiente sem muitas repetições
  - Deslocamento do treinamento da experiência técnica necessária para determinar procedimentos e interpretar resultados
- Melhora da produtividade da gerência com a integração de sistemas:
  - O conjunto TPA da VIAVI implanta APIs abertas e aplicativos móveis para que ordens de serviço e resultados de teste relatem instrumentos vinculados aos sistemas de envio, autorização e relatórios existentes de um provedor de rede
  - Pare de lidar com ordens de trabalho em papel/e-mail, ordene relatórios de progresso e reduza o tempo administrativo da gestão
- Aumente a lucratividade:
  - Acelere os trabalhos e o tempo de geração de receita
  - Elimine a necessidade de visitas repetidas devido a falhas não descobertas

Produto VIAVI	Link do produto	Foto
OneExpert CATV (ONX 620)	<a href="https://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/oneexpert-catv">https://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/oneexpert-catv</a>	
OneExpert DSP (ONX 220) e opção de Wi-Fi avançado	<a href="http://www.viavisolutions.com/onx-220">www.viavisolutions.com/onx-220</a>	
Série DSP Trilithic	<a href="https://www.viavisolutions.com/pt-br/products/trilithic-dsp-series-meters">https://www.viavisolutions.com/pt-br/products/trilithic-dsp-series-meters</a>	
Kit de teste de fuga de sinal residencial	<a href="https://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/kit-de-teste-de-vazamentodomestico">https://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/kit-de-teste-de-vazamentodomestico</a>	
MP-60	<a href="https://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/mp-60-80-medidores-de-potencia-usb-20-miniatura">https://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/mp-60-80-medidores-de-potencia-usb-20-miniatura</a>	
P5000i	<a href="http://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/p5000i-microscopio-de-fibra">http://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/p5000i-microscopio-de-fibra</a>	
Optimeter	<a href="https://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/optimeter">https://www.viavisolutions.com/pt-br/produtos/optimeter</a>	
NSC-100	<a href="http://www.viavisolutions.com/nsc100">www.viavisolutions.com/nsc100</a>	
Automação do processo de teste	<a href="https://www.viavisolutions.com/pt-br/solucoes/automacao-do-processo-de-teste-tpa">https://www.viavisolutions.com/pt-br/solucoes/automacao-do-processo-de-teste-tpa</a>	