

# Função de cabos da Categoria 8 em Ethernet de 25 G e 40 G de centro de dados

---

## O CABO DE CATEGORIA 8 DESEMPENHA UMA FUNÇÃO IMPORTANTE NA ETHERNET DE 25 G e 40 G DE CENTRO DE DADOS

*“Como os comitês de TIA e IEC criaram novas normas para os dispositivos de testes de cabos de Categoria 8”*

Até o final de 2016, vários fabricantes de cabos devem lançar seus produtos de cabos de Categoria 8 iniciais. Representing the next generation of twisted pair cabling, Category 8 supports bandwidths of up to 2GHz and will be used initially in **data centers** for 25G and 40Gb Ethernet for distances of up to 30 meters (100 feet).

Additionally, cable testing manufacturers will shortly release new **Category 8 field testing** devices, enabling contractors to test and verify the real-world performance of Category 8 cabling, and to obtain the warranty from the cabling manufacturer for the end-user.

“A Categoria 8 desempenhará uma função importante nos centros de dados e ambientes críticos atualizando para 25/40GBASE-T, diz Mark Dearing, gerente de produtos na Leviton. “Os fabricantes de cabos agora estão planejando soluções com qualidade e flexibilidade adicionais para satisfazer essas novas aplicações complexas. Mas até mesmo a infraestrutura mais avançada conta com práticas de instalação de alta qualidade para assegurar que a rede funcionará no seu melhor. Testes e certificação apropriados no campo traduzem-se em menor chance de interrupção, tempo de paralisação e custos não previstos no futuro.

This article takes an in-depth look at the new standards for **Category 8 cable testers**, and how these standards were developed.

# Índice

O CABO DE CATEGORIA 8 DESEMPENHA UMA FUNÇÃO IMPORTANTE NA ETHERNET DE 25 G e 40 G DE CENTRO DE DADOS

Como foi feito

Desenvolvimento das normas de teste

Instrumentos de testes laboratoriais

Plugues RJ45 padronizados

Requisitos de desempenho de cabo e conector

Aprovação final

A série de CableAnalyzers™ acelera todas as etapas do processo de certificação de cobre.

## Como foi feito

Em 2011, a TIA primeiro enviou a solicitação de autorização de projeto (Project Authorization Request, PAR), a “Manifestação por interesse” para o cabeamento da próxima geração (como “cabeamento” definido como o cabo e o conector juntos). Isso inspirou os fabricantes de cabos a começarem a desenvolver os protótipos de Categoria 8 e também inspirou os comitês da ANSI/TIA e ISO/IEC a começarem a desenvolver novas normas para o cabeamento da Categoria 8 e dispositivos de teste de campo.

Os comitês de TIA e IEC são compostos por representantes dos fabricantes de cabos, sistema de cabeamento e de testes de campo, assim como de instaladores e usuários dos sistemas de cabeamento. Embora muitos desses fornecedores sejam concorrentes de mercado, é benéfico trabalharem juntos para desenvolver um conjunto comum de normas dos produtos. Isso assegura que todos os cabeamentos de Categoria 8 oferecerão os mesmos níveis de desempenho, independentemente do fabricante, e todos os testadores de campo de Categoria 8 certificarão todos os cabeamentos de Categoria 8 usando níveis de medição de desempenho combinados.

Os comitês desenvolveram as normas ao longo de vários anos. Os resultados finais são:

- ANSI/TIA-568-C.2-1, uma atualização para a norma 568-C.2 estabelecida para cabeamento de par trançado equilibrado, inclui requisitos para cabeamento de Categoria 8 e componentes. (ISO/IEC 11801, a equivalente internacional dessas normas, também está sendo atualizada com parâmetros para cabeamento de Classe I e Classe II.)
- ANSI/TIA 1152A, uma atualização para a norma 1152 para instrumentos de teste de campo usados para cabeamento de par trançado equilibrado, foi aprovada para aprovação em outubro de 2016, e fornece especificações para instrumentos usados para testar cabeamento de Categoria 8. (IEC 61935-1, a equivalente internacional da norma de teste, também está sendo atualizada.)

## Desenvolvimento das normas de teste

É importante compreender que testar o cabeamento de Categoria 8 não é apenas uma questão de aumentar a frequência superior do módulo de teste. Além de um intervalo de frequência maior, o cabeamento de Categoria 8 exige especificações de desempenho mais rigorosas no testador e novos adaptadores capazes de apoiar tal desempenho.

Para desenvolver testadores de campo de Categoria 8, os fabricantes e os membros do comitê desenvolveram novos requisitos e metodologias de testes, incluindo:

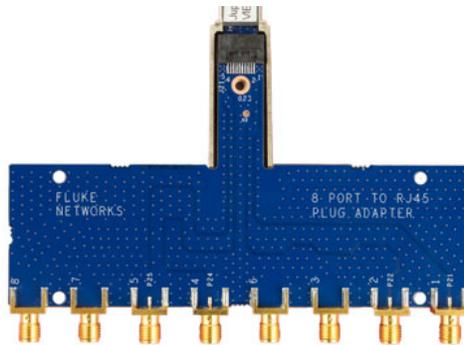
- Instrumentos de testes especificados até 2 GHz, para uso em ambientes de testes laboratoriais
- Um plugue de referência de RJ45 especificado para 2 GHz.
- Requisitos de desempenho de cabo e conector
- Produtos a testar

Estes elementos foram desenvolvidos em paralelo: enquanto os fabricantes de cabos estavam desenvolvendo protótipos de Categoria 8, as empresas de cabeamento e testadores também estavam desenvolvendo instrumentos de testes laboratoriais, metodologias e plugues de testes, de modo que estariam prontos para testar os protótipos de Categoria 8, assim que fossem disponíveis.

## Instrumentos de testes laboratoriais

Para desenvolver um testador de cabo padronizado, os comitês da TIA e IEC primeiro tiveram de chegar a um acordo sobre as normas para testes de cabeamento de Categoria 8 em um ambiente laboratorial. Isso exigiu que desenvolvessem instrumentos de testes para conectar o cabeamento de Categoria 8 a um analisador de rede vetorial (Vector Network Analyzer, VNA). (O VNA é o “critério” com que o dispositivo de teste final é comparado, para garantir que o testador faz medições precisas.)



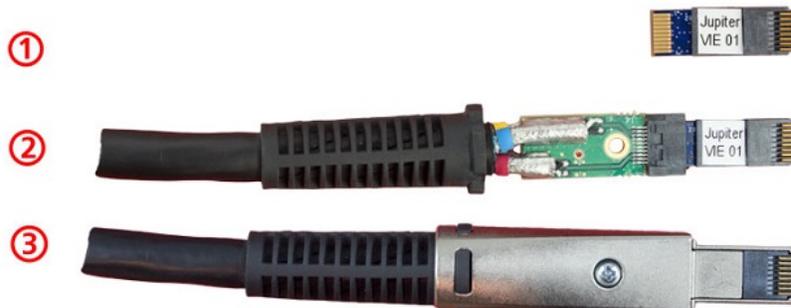


O instrumento na foto n.º 1 conecta links de componentes da Categoria 8 ao VNA. Esse instrumento foi desenvolvido em conjunto com os comitês da TIA e ISO, e foi criado para lidar com frequências de até 2 GHz.

A norma TIA 1183-1 para os instrumentos de testes foi publicada em janeiro de 2016. Visto que os fabricantes de testes de cabos podem criar a própria versão dos instrumentos de testes laboratoriais acima, os requisitos para os próprios instrumentos tiveram de ser padronizados. A meta dessa norma é assegurar que todos os instrumentos de testes criados por todos os fabricantes de testes de cabos conectarão aos VNAs de uma forma que gere medições precisas e consistentes durante os testes de amostras de cabeamento de Categoria 8 ou plugues RJ45 de fabricantes de cabeamento diferentes.

## Plugues RJ45 padronizados

Um plugue RJ45 é necessário para realizar medições de campo. Esses plugues de teste têm um desempenho elétrico muito controlado e permitem medições consistentes e precisas de tomadas e links de vários fabricantes. O plugue RJ45 “Jupiter”, desenvolvido através de um esforço conjunto entre os fabricantes de cabeamento e de testes de cabos, foi usado como uma referência de todo o setor para testes de cabeamento de Categoria 8 e componentes.



A foto n.º 2 mostra (1) a ponta original do “Jupiter”, (2) a ponta do “Jupiter” instalada dentro de um adaptador de link permanente (aberto) e (3) o adaptador de link permanente montado que é um componente do dispositivo de testes de campo.

Os plugues de testes laboratoriais normalmente são tratados com grande cuidado e os plugues de cabos de conexão só podem ser inseridos algumas vezes. Mas os plugues de testadores de campo serão inseridos centenas de vezes, sempre que o prestador de serviços usar o dispositivo para um teste de campo. Portanto, cada fabricante de testes deve projetar uma versão do plugue e tomada que serão resistentes o bastante para uso repetido em campo.

## Requisitos de desempenho de cabo e conector

As normas TIA e IEC para o cabeamento de Categoria 8 e conectores que tiveram de ser finalizados em um certo ponto, de modo que os fabricantes de testes saberiam quais métricas de desempenho medir nos testes de cabeamento de Categoria 8. Assim que as normas foram finalizadas, os fabricantes de testes puderam testar com precisão os protótipos de cabeamento de Categoria 8 usando tais métricas, as quais os ajudaram no desenvolvimento dos produtos de teste finais.

No ano passado, os fabricantes de cabeamento forneceram amostras dos protótipos da Categoria 8 para os fabricantes de testes, permitindo que eles

testassem tais amostras em comparação com as métricas de desempenho de cabeamentos e conectores da TIA e IEC usando seus VNAs. Essa etapa crucial permitiu que os fabricantes de testes desenvolvessem dispositivos portáteis para testar com precisão o cabeamento de Categoria 8 em campo.

## Aprovação final

Como uma “etapa final” antes do lançamento dos produtos, os fabricantes de testes enviaram os testadores de campo de Categoria 8 para os fabricantes de cabos para obter aprovação. Os fabricantes de cabos testam seus cabos de Categoria 8 primeiro com um testador de campo, em seguida com um analisador de rede vetorial (Vector Network Analyzer, VNA) e comparam os testes para assegurar que os dois dispositivos obtêm os mesmos resultados exatos. Isso prova que o testador de campo pode medir com precisão os cabos de Categoria 8 de acordo com os mesmos requisitos de desempenho como um VNA de laboratório, permitindo que fabricantes de cabos forneçam, com confiança, garantias para instalações certificadas com esses testadores.

Certos requisitos de desempenho (ou seja, perda de conversão transversal, desequilíbrio de resistência entre pares) foram especificados pela primeira vez nos padrões para cabos de Categoria 8. Embora esses testes sejam exigidos para cabos e componentes, eles são considerados testes opcionais para cabos instalados, devido à complexidade. Os prestadores de serviço não precisam realizá-los quando certificam os cabos de Categoria 8 para a garantia. Mas, se os prestadores de serviço tiverem um testador de Categoria 8 que possam testar de acordo com esses requisitos, é altamente recomendado que os incluam. Uma gama completa de testes proporcionará maior paz de espírito para os clientes deles que os cabos de Categoria 8 instalados estão funcionando adequadamente e podem gerenciar as aplicações dos clientes.

Através da criação desses padrões, ajudamos a assegurar que esses produtos funcionarão como pretendido em suas aplicações do “mundo real”, independentemente de quem os fabrica.

O sucesso de qualquer projeto de padrões deve-se, em grande parte, à colaboração próxima entre os membros do comitê envolvidos e à cooperação dos fabricantes de cabos e de testes de cabos que representam. Nossa colaboração mútua produziu uma plataforma sólida de padrões, produtos de cabos e soluções de teste de campo. Passamos por esta jornada juntos e estamos chegando rapidamente ao nosso destino com um lançamento bem-sucedido da Categoria 8.

## A série de CableAnalyzers™ acelera todas as etapas do processo de certificação de cobre.

The **DSX CableAnalyzer Series** includes the DSX-8000 which supports certification of all twisted pair standards and the DSX-5000 which can certify up to Cat 6A / FA. The DSX-8000 is the first true Cat 8 field tester with:

- Os primeiros adaptadores de links permanentes e de canal com uma faixa completa de 2 GHz.
- O primeiro testador de campo a ser aprovado por um fabricante de cabos de Cat 8.
- O primeiro testador examinado de forma independente para atender às exigências de ANSI/TIA-1152-A Nível 2G para precisão de medição exigida para os testadores de Cat 8.
- O primeiro testador (juntamente com o DSX-5000) capaz de testar continuidade de tela ao longo do caminho de cabeamento, conforme exigido por testadores Nível 2G.

Os DSX CableAnalyzers™ reduzem o custo de certificação de cabos Cat 5 a Cat 8 em dois terços e oferece os tempos de teste mais rápidos do setor (oito segundos na Cat 6A), em conformidade com TIA Nível 2G e IEC Nível VI, os requisitos mais rigorosos de precisão. O DSX se integra ao LinkWare™ Live para permitir o gerenciamento de trabalhos e testadores a partir de qualquer dispositivo inteligente com conexão Wi-Fi. Design preparado para o futuro compatível com módulos para teste de fibra (perda, OTDR e inspeção). Solucione problemas mais rapidamente com a interface de usuário Taptive™, que exhibe graficamente a fonte das falhas incluindo diafonia, perda de retorno e falhas de aterramento. Analise resultados de testes e crie relatórios de testes profissionais usando o software de relatórios LinkWare™.





More information at: [www.flukenetworks.com/versiv](http://www.flukenetworks.com/versiv)

## Sobre a Fluke Networks

A Fluke Networks é a líder mundial em ferramentas de certificação, resolução de problemas e instalação para profissionais que instalam e fazem a manutenção da infraestrutura crítica de cabeamento da rede. Desde instalar os mais avançados centros de dados até restaurar o serviço no pior clima, nossa combinação de lendária confiabilidade e desempenho sem paralelo garante que os trabalhos sejam realizados eficientemente. Estão entre os produtos mais importantes da empresa o inovador LinkWare™ Live, a solução líder mundial para certificação de cabos conectada à nuvem com mais de quatorze milhões de resultados carregados até este momento.

1-800-283-5853 (US & Canada)

1-425-446-5500 (Internacional)

<http://www.flukenetworks.com>

Descriptions, information, and viability of the information contained in this document are subject to change without notice.

Revised: 22 de agosto de 2019 2:35 PM

Literature ID: 7001607

© Fluke Networks 2018