

EU QUERO QUALIDADE SÓLIDA

O RISCO DOS CABOS DE ALUMÍNIO COBREADO (CCA)

CADA DETALHE CONTA

São 4 pares coloridos, uma capa plástica, numa caixinha de papelão. Cabo de rede (ou cabo LAN) é tudo igual, correto? Não é bem assim.

Esses 4 pares coloridos e essa capa plástica podem abrigar um verdadeiro cavalo de Tróia, uma bomba-relógio nas mãos de quem vende e de quem instala.

E saber o que se está usando é a diferença entre uma rede de alta velocidade duradoura, e um processo de grande prejuízo e risco para sua marca.

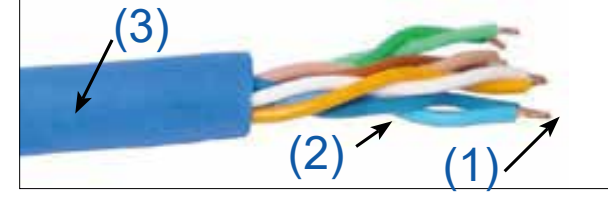
Cabos de rede LAN são normatizados, e possuem uma composição bem definida, em geral composta de 3 materiais:

(1) Cobre: único metal permitido no condutor do cabo.

(2) Polietileno: Plástico usado no isolamento do cobre.

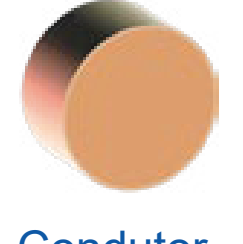
Os fios isolados formam pares torcidos dois a dois, e é esse conjunto de 4 pares que é responsável por transmitir o sinal de rede e sua velocidade de transmissão

(3) PVC ou EVA: Plástico da capa (PVC se for CMX, CM, CMR) e EVA se for LSZH. É a parte responsável por dar ao cabo proteção contra chama.



Porém existem cabos no mercado que dizem ser apropriados para rede LAN, mas usam materiais ilegais e não normatizados, especialmente o condutor, tipo CCA. Cabos CCA são irregulares perante a Lei, pois usam um condutor que não é 100% cobre, mas sim um condutor de alumínio com uma fina casca de cobre moldada ao redor.

Essa camada é tão fina que pode ser removida com uma simples abrasão (como uma lixa de unha ou lixa d'água), o que torna a instalação muito mais frágil, e a qualidade do sinal, péssima.

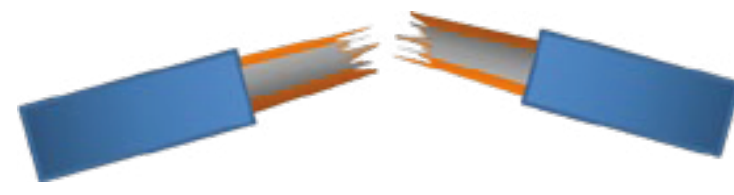


Condutor 100% cobre



Condutor CCA

O cobre é um metal muito dúctil, ou seja, ele não se rompe facilmente. Em caso de um esforço alto, ele alonga. Já o metal do condutor CCA é na verdade alumínio, que é muito mais frágil e trinca ou se rompe facilmente. Algumas curvas a mais ou mesmo durante o uso de ferramentas tipo "punch down" para conectorização ou fixação nos terminais IDC do RJ45 fêmea (jack) isso pode acontecer.



Isso torna a instalação de cabos CCA bem mais complicada: em qualquer ponto no trecho do cabo, pode haver uma ruptura ou trinca no condutor, o que exige a reinstalação do cabo. Porém muitas vezes essa falha só é detectada na hora da certificação da rede, quando os cabos já estão passados nos caminhos e os forros, pisos e afins já estão todos fixados. E nesse momento muitas vezes o instalador já está bem longe, e a empresa certificadora e o cliente ficam com um grande problema nas mãos - e a obra parada.

Com isso, um produto que deveria trazer vantagens pelo preço, acaba trazendo grandes transtornos para todos no negócio. Substituição de peças e cabos, custo da remoção e reinstalação, custo da obra parada, e o pior: a imagem de todas as empresas envolvidas é manchada no mercado. Como esperado, o barato sai caro.

CADA DETALHE CONTA



Esses condutores bi-metálicos causam a corrosão dos contatos nos conectores e afins, pois os metais diferentes interagem com o metal do conector formando um efeito pilha ou 'galvânico'. Basta conectar os condutores CCA e a interação começa.

Isso causa oxidação, aumento da resistência ôhmica e consequente perda de sinal - ou mesmo a interrupção da comunicação! A qualidade da sua rede é literalmente corroída pelos cabos CCA. E normalmente no pior momento: quando o projeto já está entregue ao cliente ou no meio da operação diária da rede.

O QUE VOCÊ GANHA COM O CCA: RISCOS GRAVES

Cabos de rede (LAN) são instalados em grande quantidade em locais como prédios, escolas, hospitais, residências, e percorrem diversos caminhos na sua infraestrutura. Por isso, devem ter proteção contra chama, em caso de situação de incêndio - afinal, não queremos que o cabo se transforme em um pavio, um facilitador do fogo por dentro da instalação.

Quem provê a segurança do cabo é a capa, e para cada ambiente existe um tipo de capa apropriado, designado pelas siglas CMX, CM, LSZH, etc.

Cabos CCA não atendem aos critérios de segurança e não são testados em laboratórios para garantir sua proteção.

Colocá-los para dentro da sua obra ou nas mãos do seu cliente, é colocar todas partes do negócio em risco!



Teste de inflamabilidade: materiais inferiores põem em risco sua infraestrutura e segurança

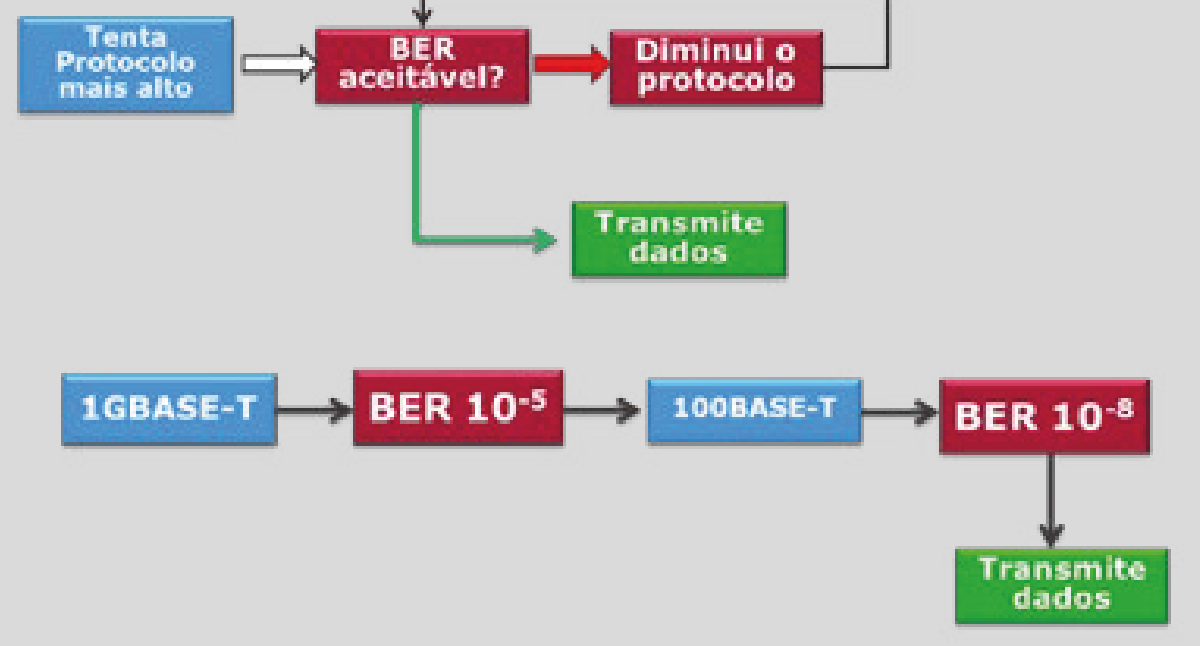
Colocá-los para dentro da sua obra ou nas mãos do seu cliente, é colocar todas partes do negócio em risco!

Cabos LAN são normatizados de cima para baixo. Primeiro é definida uma aplicação padronizada pelo IEEE - por exemplo, comunicação Ethernet 10Gbps. Logo depois, são definidas normas de cabeamento, que definirão como deve ser a camada física que irá levar os sinais dessa aplicação desejada. E por último, existem as normas que vão definir os componentes desse cabeamento (tanto cabos como conectividade).

Aplicação	IEEE 802.3 1GbE 10GbE 40/100GbE	INCITS TP Fibre Channel 2G TP Fibre Channel 4G	
Cabeamento	ISO/IEC IS 11801 IS 24702 IS 15018 IS 24764	CENELEC EN 50173-1 /-2 EN 50173-3 EN 50173-4 EN 50173-5	ANSI/TIA 568-C.1 TIA-1005 TIA-570-B TIA-942
Cabo	IEC 61156-x	EN 50288-x	TIA-568-C.2
Componentes	IEC 60603-7-x	EN 60603-7-x	

O sucesso do projeto é garantido então de baixo para cima: ao conectar componentes (cabos e conectividade) normatizados, a camada física é garantida e assim a aplicação trafega com sucesso. Usar componentes irregulares causa um efeito dominó de má qualidade e compromete toda a estrutura do projeto e sua capacidade de transmitir a aplicação final ao cliente.

Além do risco quanto ao fogo, há o risco da transmissão. Quando dois equipamentos conversam entre si ligados pela rede LAN, eles começam conversando na maior velocidade possível. Se a comunicação estiver muito ruim, com alta taxa de erro (BER), eles baixam a velocidade do próximo protocolo inferior - que é 10x mais lento, e assim até que a conversa seja possível. Isso se chama Autonegociação, prevista na norma IEEE 802.3 item 28. Cabos não-conformes tem grandes perdas internas e são frágeis, fazendo com que a rede com eles montada force vários equipamentos a terem acesso a apenas 10% da velocidade planejada. O custo é de rede 1Gbps mas na prática, atinge apenas 100Mbps ou menos.



O QUE VOCÊ GANHA COM O CCA: RISCOS GRAVES

O futuro já está aqui. Câmeras HD sobre IP, redes Wifi de 5G, Internet das Coisas (IoT), prédios inteligentes, Rede LAN energizada pelo cabo (PoE)... mas para aproveitar tudo isso, é preciso de largura de banda, capacidade de corrente e robustez na instalação. E isso somente cabos de qualidade e homologados são capazes de explorar ao máximo as tecnologias a caminho. O uso de cabos não-conformes não é prejudicial somente hoje, mas também condena toda a rede e periféricos a ela conectada a um desempenho inferior e limitado.



Novos dispositivos diretamente energizados pelo cabo LAN (PoE) precisam de condutor 100% cobre. Do contrário, os equipamentos não recebem energia suficiente e o cabo superaquece, colocando em risco a segurança de todos. O argumento do 'efeito skin' - de que a corrente só trafega na periferia do condutor e por isso não precisa ser 100% cobre - não funciona aqui, tanto quanto não funciona a rede com condutor irregular.

Há equipamentos para CFTV e ISP (provedor de internet) que usam a tecnologia PoE (Power Over Ethernet), capaz de energizar a câmera/conversor e trafegar sinal ao mesmo tempo no mesmo cabo. Potências de 25W (PoE) e 51W (PoE+) são possíveis nessa tecnologia.

O PERIGO NAS ENTRELINHAS

Existem marcas de cabo LAN no mercado que possuem informações desencontradas ou inconsistentes entre as características anunciadas (na revista, site ou propaganda), e as informações dadas por ele para a ANATEL (caso alegue ter homologação).

Certas expressões podem denunciar a não-conformidade do produto logo na propaganda da marca ou no seu datasheet (manual):

TESTES RÁPIDOS

Alguns testes rápidos podem ser feitos para verificar se o material recebido tem condutor CCA ou não. Caso algum deles dê positivo, desconfie!

- Remova o isolamento plástico do condutor e com uma lixa (ou estilete) desgate a superfície do condutor, Se ele começara ficar prateado ou outra cor diferente de cobre, é irregular.
- Teste o peso da caixa do cabo: cabos CCA são bem mais leves que cabos normatizados 100% cobre do seu estoque.
- Dobre o condutor umas 10 vezes para um lado e para o outro alternadamente. Condutores CCA normalmente se rompem por não serem feitos de material dúctil.
- Se tiver um multímetro, meça a resistência ôhmica de um par do rolo. Por 305m de cabo, espera-se no máximo 28 Ohm.

Se você desconfia de um produto, aprenda com a Prysmian como identificar e checar as informações dadas pelo fabricante na embalagem e no catálogo, no nosso próximo informativo Multimedia School #2: "Aprendendo a conferir"