



Cabeamento Metálico: Tudo o que você precisa saber – Parte 2

Conteúdo

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING

NÃO RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO - CABLING

CERTIFICAÇÃO DA REDE

CERTIFICAÇÃO CABLING

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING

- ❑ **Recomendação para início das atividades de instalação cabling:**
- ✓ Projeto executivo disponível na obra.
- ✓ Entender o projeto que será executado, quanto a solução que será aplicada.
- ✓ Fazer check-list dos materiais se está de acordo com especificado no projeto.
- ✓ Fazer uma vistoria na obra:
 - ✓ Sala Telecom verificar se não há produtos químicos, ou guarda de materiais que não seja da atividade fim.
 - ✓ Infraestrutura se está conforme projeto, com acabamento, vinculação de aterramento.
 - ✓ Distância dos pontos se não ultrapassa a 90,0m.
 - ✓ A existência de pontos em ambientes externos.
 - ✓ A existência de ambientes agressivos, ou com umidade.
 - ✓ Identificar os pontos críticos e tomar ação preventiva informando o projetista ou responsável pela obra, para aplicar a solução adequada para evento.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING

❑ **Resumo dos principais pontos abordados durante a instalação**

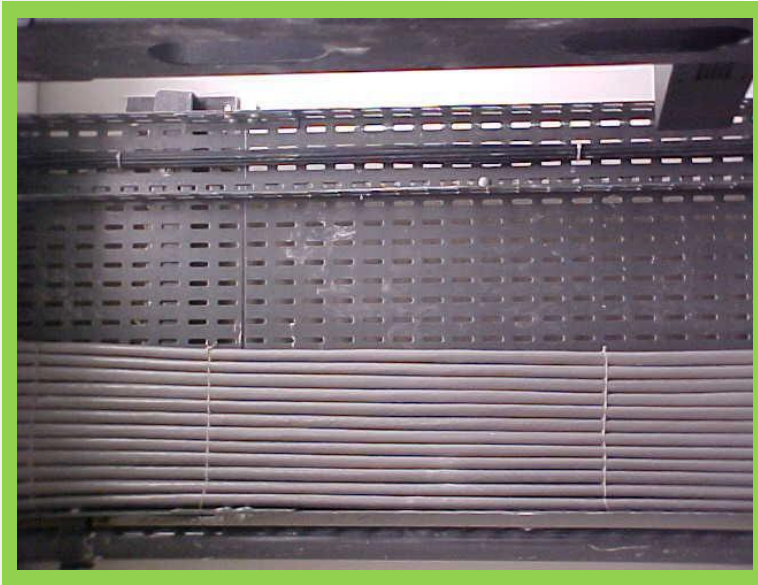
- ✓ A guarda dos materiais deve estar em ambientes controlado, e o empilhamento dos materiais conforme especificado na embalagem dos produtos.
- ✓ Observar a capacidade máxima de cabos na infraestrutura, dutos, canaletas e eletrocalhas etc...
- ✓ Os cabos devem ser lançados, retirando das caixas ou bobinas e instalados diretamente na infraestrutura, eletrocalha ou dutos etc...
- ✓ Observar os esforços de tração no puxamento do cabo, limite 11,3 kgf.
- ✓ Não torcer, estrangular ou comprimir o cabo.
- ✓ Não curvar o cabo com raio inferior a 4 vezes seu diâmetro.
- ✓ Não destralçar os pares nos pontos de conexão maior que 13mm.
- ✓ Utilizar guias traseiros dos Patch Panels para proteger a conexão.
- ✓ Tomadas RJ 45 fêmea devem estar fixada na área de trabalho.
- ✓ Identificar os cabos, Patch Panels, racks e tomadas.
- ✓ Não montar patch cords com cabo sólido.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING



- Os cabos devem ser lançado obedecendo-se o raio de curvatura máximo de **4 vezes o diâmetro do cabo**.
- Os cabos devem ser lançado retirando das caixas ou bobinas e instalados diretamente na infraestrutura.
- Os cabos devem ser lançados respeitando à carga **máxima de tracionamento, (11,3 kgf), ver especificação técnica do cabo aplicado**.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING

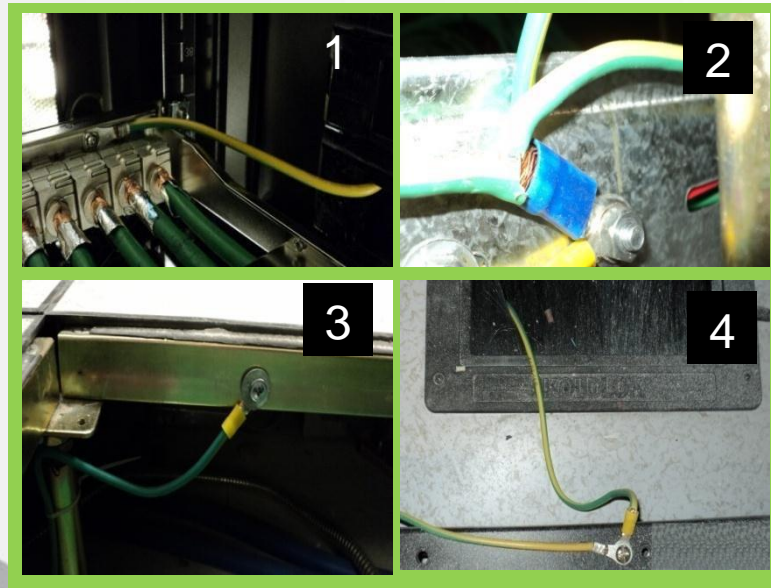


- Se instalar os cabos UTP na mesma infraestrutura com cabos de energia e/ou aterramento, deve haver uma separação física de proteção. Devem ser considerados circuitos com 20A/127 V ou 13A/220V.

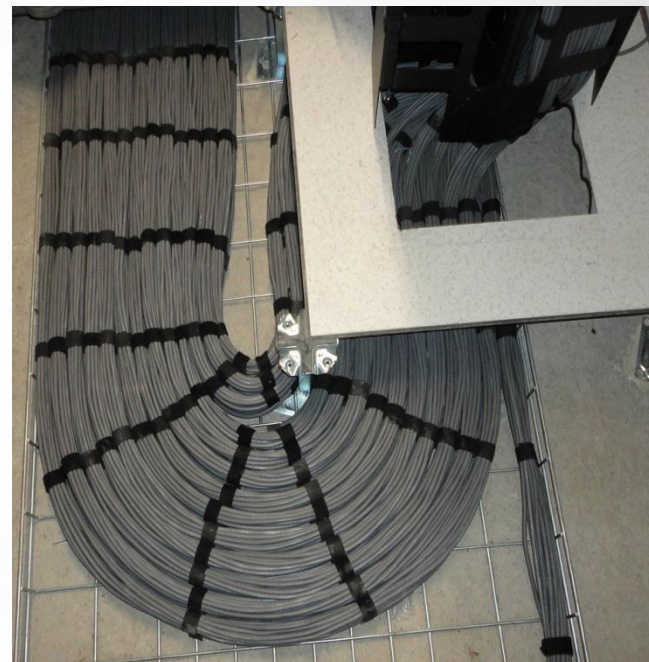


Vincular ao aterramento:

- 1 - Patch Panel blindado.
- 2 - A eletrocalha ou aramado.
- 3 - A estrutura do piso elevado.
- 4 - A estrutura do rack.

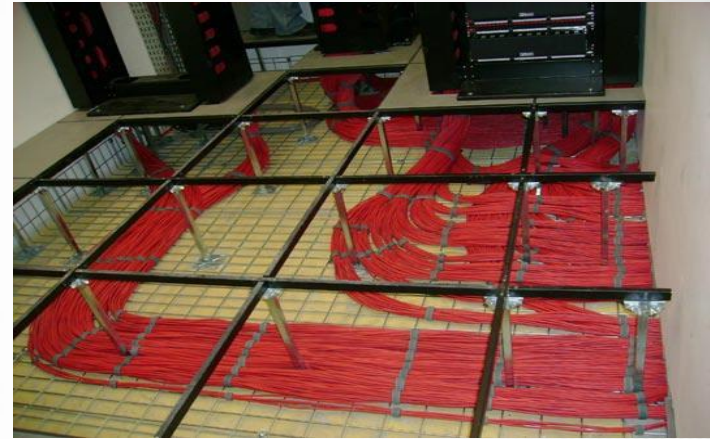
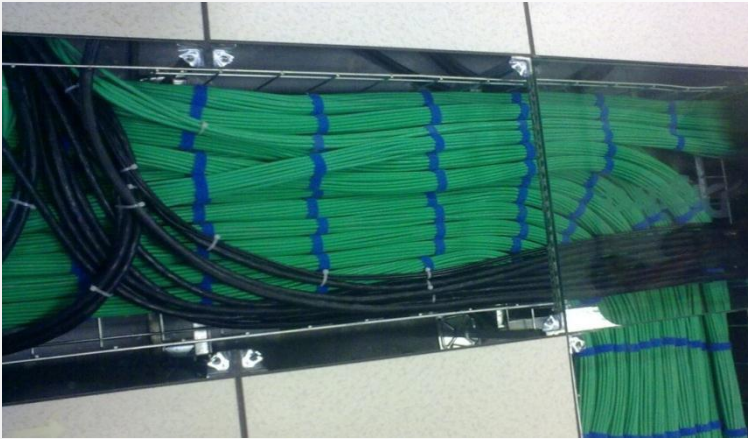


RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING



- Recomenda-se deixar sobra de cabos para manutenção nos racks, brackets e tomadas:
 - Racks: pelo menos 3,0m para movimentação do rack e manutenção.
 - Tomadas: se possível 30,0cm desde que não comprometa o raio de curvatura.
 - Na sala Telecom os cabos devem estar protegidos.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING



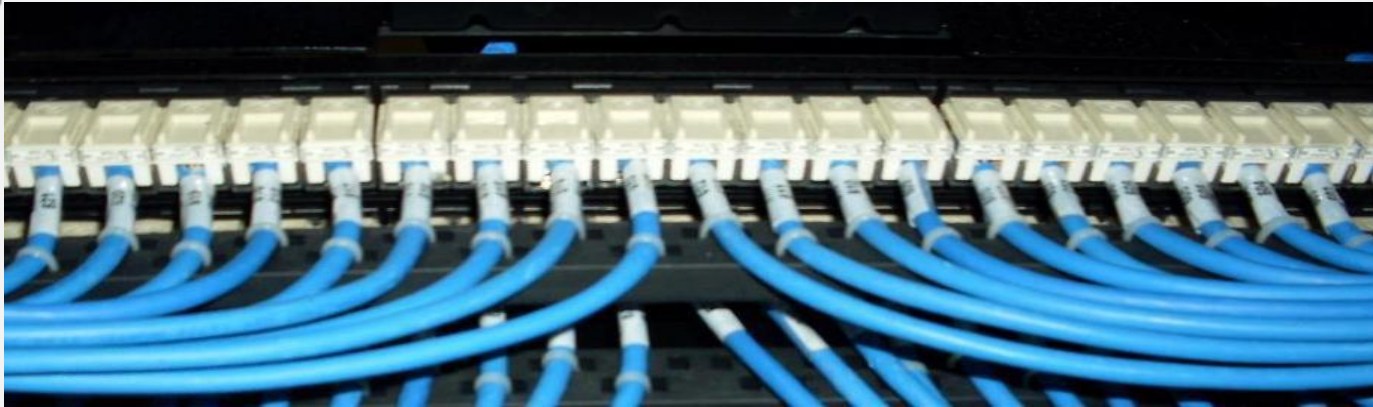
- Após o lançamento, os cabos devem ser acomodados, agrupados em forma de “chicotes”, evitando-se trançamentos, estrangulamentos e nós.
- Sob o piso elevado os cabos devem ser presos com velcros para que possam permanecer fixo.



- A área interna deve permitir ocupação de 40 a 50%, dependendo do raio de curvatura dos cabos instalados.
- Verificar o raio de curvatura dos cabos, quando existirem curvas no trajeto da infraestrutura.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING

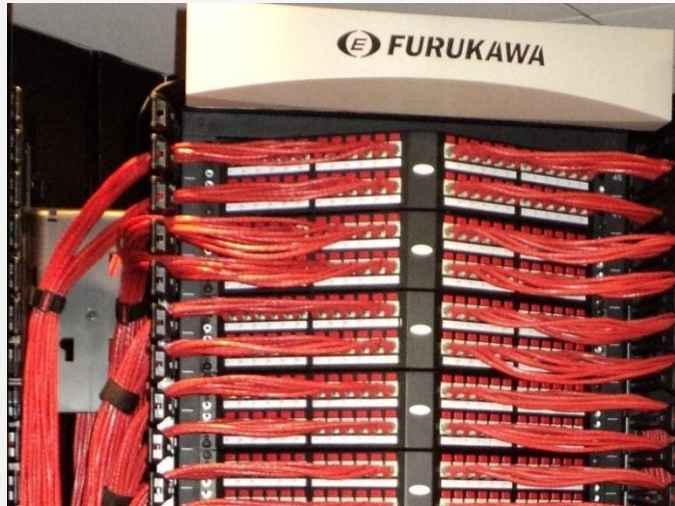
PATCH PANEL – UTILIZAÇÃO DO GUIA TRASEIRO



A fixação dos cabos no guia traseiro do Patch Panel é importante porque:

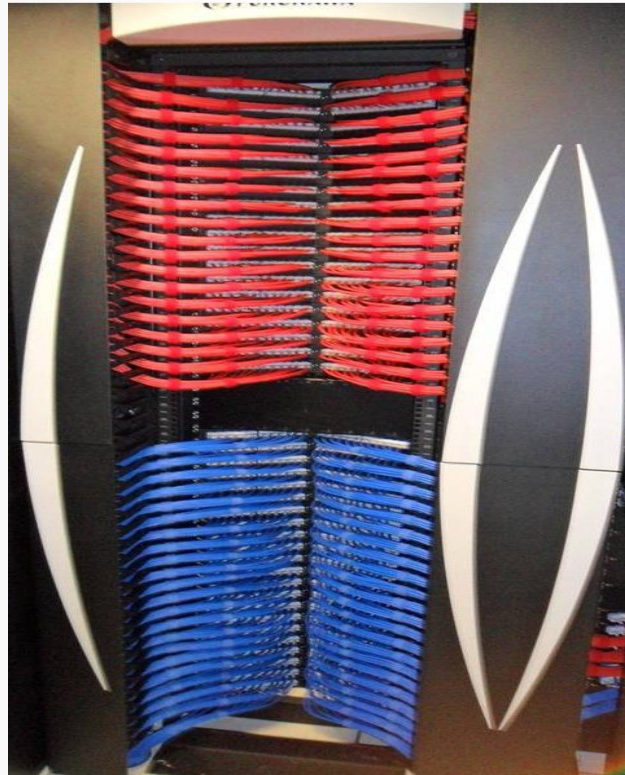
- 1 – Preserva o contato elétrico, reduz o movimento do cabo na região de conexão.
- 2 – Facilita a organização mantendo os cabos na posição desejada.
- 3 – Fixar os cabos um a um facilita a visualização da identificação e contribui na manutenção, evitando que outros cabos sejam movimentados sem necessidade.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO – PATCH PANEL ANGULAR



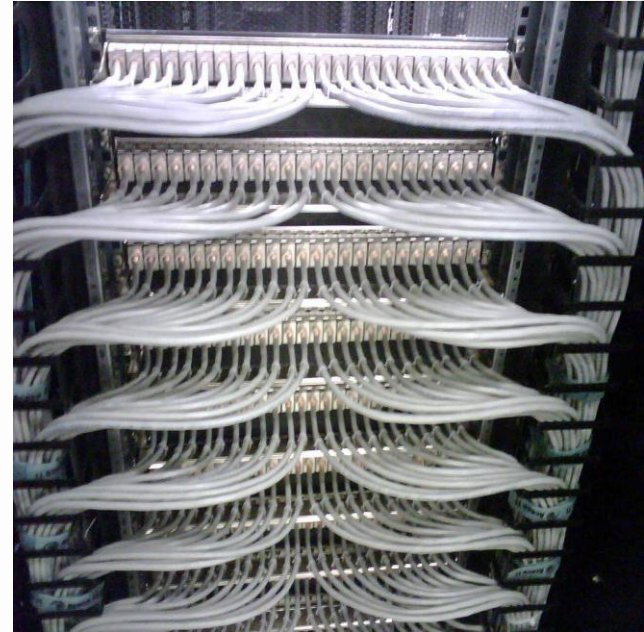
A montagem dos Patch Panels angulares exige que o rack ofereça a infraestrutura de guias verticais, principalmente na parte de traseira, onde os cabos são alinhados e encaminhados para os Patch Panels.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING



Instalação bem executada – Organizada

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING

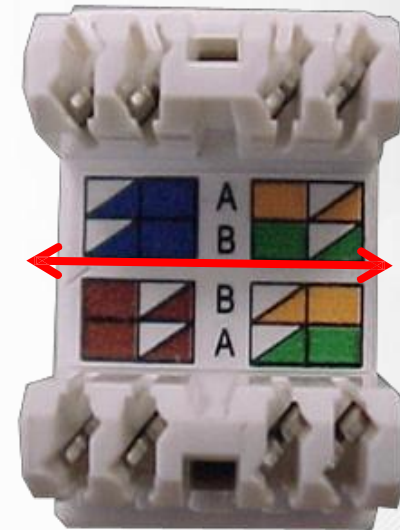


Solução Organizada dos cabos para Rack fechado

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING



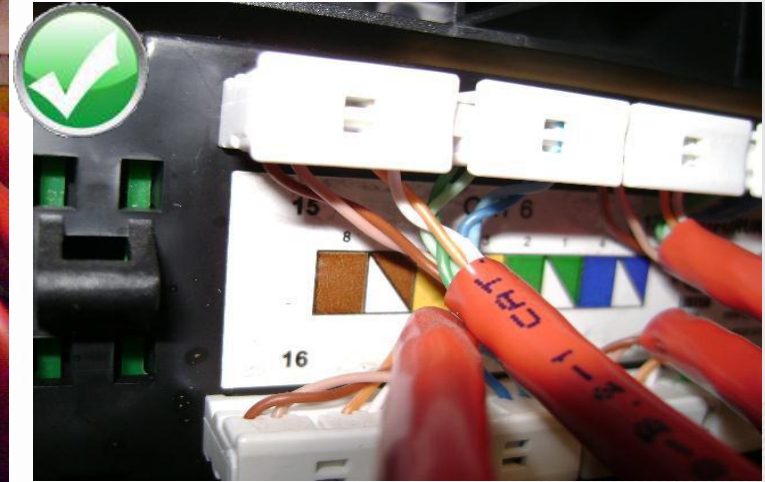
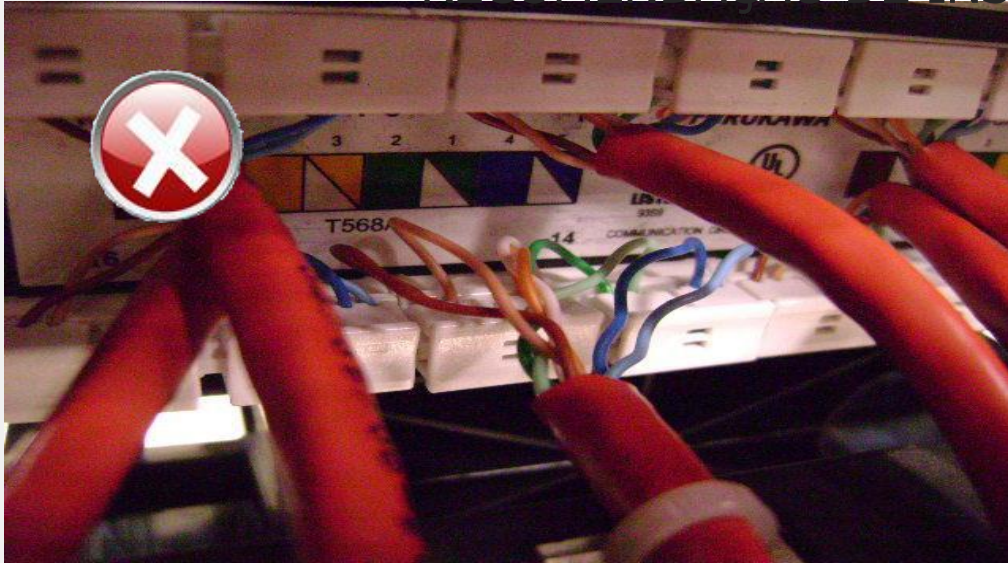
13mm



Atenção:

- Evitar destorcer os pares com comprimento maior que **13 mm**.
- Utilizar sempre a tampa de proteção das conexões.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING



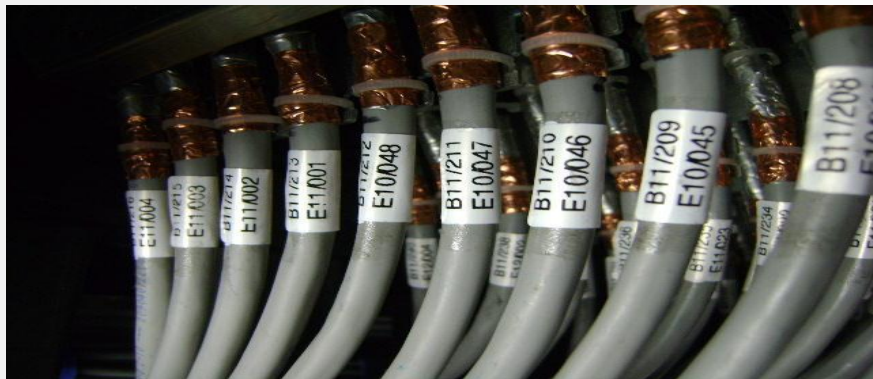
PERDA DO TRANÇAMENTO (PASSO) DOS CONDUTORES

Atenção:

- Evitar destorcer os pares com comprimento maior que **13 mm.**
- Utilizar sempre a tampa de proteção das conexões.

RECOMENDAÇÃO DE INSTALAÇÃO - CABLING

A IDENTIFICAÇÃO É OBRIGATÓRIA



PERMANENTE LINK IDENTIFICADOS NO CABO PARTE TRASEIRA DO CABO (PATCH PANEL)



IDENTIFICAÇÃO NAS PORTAS DO PATCH PANEL



PERMANENTE LINK IDENTIFICADOS NO CABO (ÁREA DE TRABALHO)



IDENTIFICAÇÃO DA TOMADA (ÁREA DE TRABALHO)

NÃO RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO - CABLING



- Os cabos não devem ser estrangulados, torcidos ou prensados, altera nas características originais.



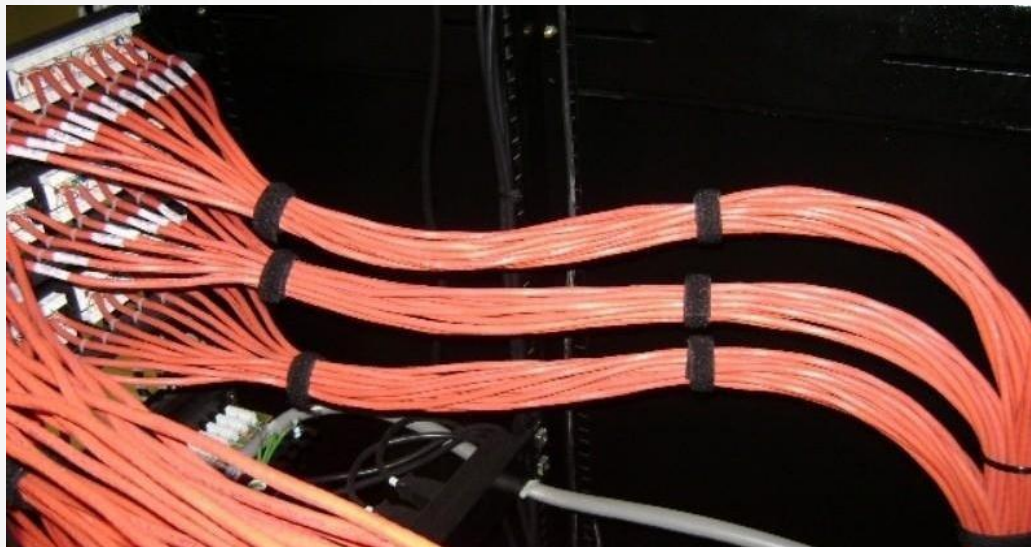
- Identificar os cabos com materiais resistentes ao lançamento, para serem reconhecidos e instalados em seus respectivos pontos. **Após a instalação a identificação provisória deve ser removida e aplicada a identificação definitiva.**
- Não utilize produtos químicos, como vaselina, sabão, detergentes, etc.. para facilitar o lançamento dos cabos no interior de dutos. Estes produtos podem corroer o material do cabo, alterar suas características elétricas e bloquear o interior dos dutos.

NÃO RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO - CABLING



- Os cabos UTP não deve ser lançado em infraestrutura que apresentem arestas vivas que possam provocar danos.
- A superfície arredondada dos parafusos deve estar voltada para o interior da eletrocalha.
- Os cabos devem ser lançados agrupados em chicotes.

NÃO RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO - CABLING



Observar o volume (peso do cabo) suportado pelo guia traseiro do Patch Panel. Força de tração é transferida para a conexão elétrica, (não fazer).

CERTIFICAÇÃO DA REDE

A certificação bem sucedida de uma rede de cabeamento estruturado só é possível com o atendimento de requisitos que se complementam, assegurando a integração no desempenho do sistema, uma vez que:

- A qualidade dos produtos instalados .
 - O projeto elaborado .
 - Mão de Obra qualificada.
 - Instalação e identificação da rede bem feita.
- A integração entre: produto, projeto e serviço, foi atingida garantindo o desempenho esperado para o Sistema.

CERTIFICAÇÃO CABLING

Scanners



- CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

- ✓ Modo de certificação – Canal ou permanente link
 - ✓ Categoria da rede
 - ✓ Tipo do cabo U/UTP ou F/UTP
 - ✓ Configurar NVP do cabo – (Furukawa NVP 68) (*)
 - ✓ Realizar auto calibração do Scanner
- (*) Ver Especificação Técnica do Cabo.

-Características elétricas verificadas na Certificação:

- ✓ Impedância
- ✓ Atenuação
- ✓ Paradiafonia (NEXT)
- ✓ ACR (Atenuation to Crosstalk Ratio)
- ✓ Powersun NEXT
- ✓ Return Loss (RL)
- ✓ FEXT / OS-FEX/EL-FEXT
- ✓ Tempo de Propagação (NVP)
- ✓ Alien Crosstalk (CAT.6 A)

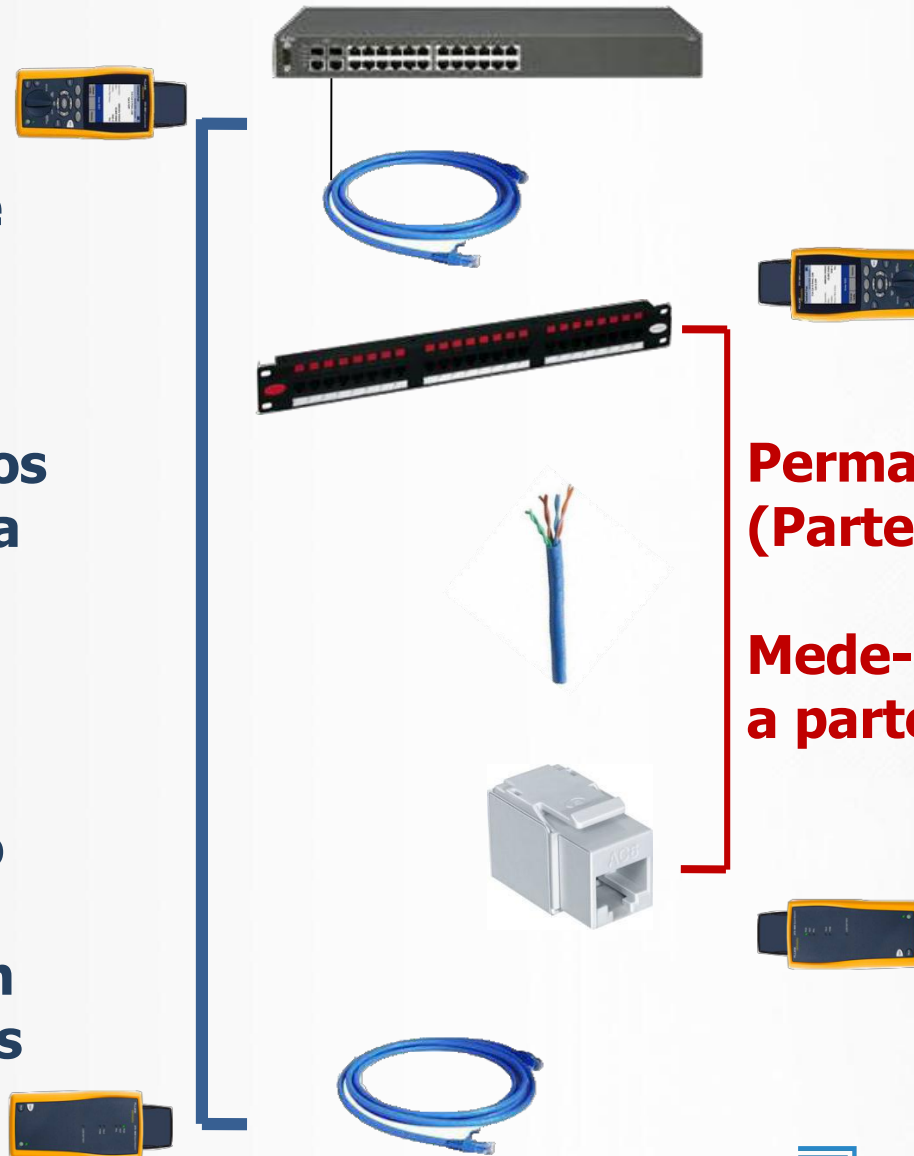
CERTIFICAÇÃO CABLING

TESTES CANAL OU PERMANENT LINK

**Canal ou Enlace
(Parte Fixa +
Patch Cords)**

**Mede-se todos os
componentes da
rede**

**Teste mais
completo
+Recomendado
(desde que
usando os patch
cords definitivos
de cada ponto)**



**Permanent Link
(Parte Fixa)**

**Mede-se somente
a parte fixa**

CERTIFICAÇÃO CABLING

NEXT: É importante teste para qualificar a performance do cabeamento da rede. O **Crosstalk**, ou **diafonia**, ocorre quando os **sinais** de um par de fios se **irradiam e interferem num par adjacente**. O crosstalk aumenta com a frequência . Manter os **pares trançados** e equilibrados minimiza o crosstalk.

CAUSAS: **Excesso de conexões no link** – verifique se as conexões estão de acordo, verifique estado das ferramentas de conexão.

- **Perda do trançamento dos pares** nos pontos de conexão.
- Combinações **plugue/jack mal encaixados**.
- **Pares trocados**.
- Verificar a qualidade e o tipo dos acessórios empregados (Patch Panel, conectores fêmeas e machos). Eles **não podem ser de categorias diferentes**.

CERTIFICAÇÃO CABLING

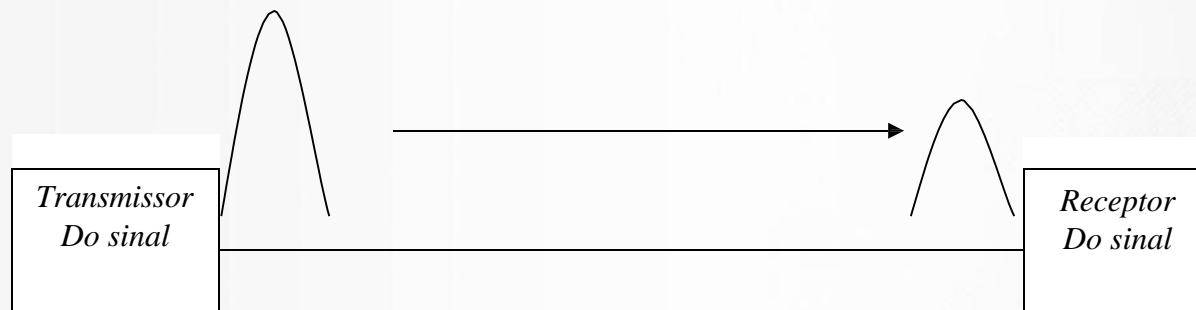
NEXT: Causas

- Cordões de manobra devem ser construídos de fios flexíveis.
- Verifique o destrançamento dos pares máximo (13mm).
- Compressão excessiva causada por abraçadeiras plásticas.
- Realize a “autocalibração” do scanner.
- Cuidado com fontes de ruído externos (no-breaks, lâmpadas fluorescentes, máquinas copadoras, elevadores e ambientes eletricamente ruidosos, como a av. Paulista, por exemplo).

CERTIFICAÇÃO CABLING

ATENUAÇÃO:

- Atenuação é definida como a perda de energia causada pela passagem de sinais ao longo do cabo. A atenuação varia com a frequência, com o tipo de material utilizado como isolante e com as dimensões do condutor.



- **Causas:**
 - Categoria inadequada do cabo e acessórios e acerto do NVP.
 - Comprimento excessivo e conexões mal feitas no Patch Panel, machos ou fêmeas (conectore novamente). Verifique se os patch cords são de cabos flexíveis.
 - Impedância característica do cabo.
 - Diâmetro do condutor.
 - Qualidade da matéria prima do cobre (composição química).

CERTIFICAÇÃO CABLING

RETURN LOSS

- Perda de Retorno pode ser entendido como uma medida de reflexão ocorrida no condutor, devido a :
 - Irregularidade de construção de cabo.
 - Não homogeneidade do material dielétrico.
 - Excesso de pressão da blindagem sobre o dielétrico.
 - Fator de concentricidade, condutor interno/dielétrico.
 - Falta de trançamento ou esmagamento no cabo.
 - Falha de Instalação (compressão, torção, tração demasiada, etc).
- Observação: Medições de lances inferiores a 15m (o scanner mostra a mensagem "ovr" ou " * "). Verificar metragem máxima do lance, checar NVP.

Fique Ligado para a Parte 3

Obrigado por ler a Parte 2. A Parte 3 será sobre fibra óptica, falando sobre o seu funcionamento, aplicações, normas, dicas de instalação, etc.

Você vai receber a parte 3 automaticamente ao baixar esse eBook no [site](#) da Redes&Cia.

Caso ainda não tenha lido a parte 1 desse material, não perca tempo e acesse a página de e-books da Redes&Cia.



Fundado em 1884, no Japão, e liderado pela empresa Furukawa Electric, o Grupo Furukawa atua nos principais mercados mundiais com tecnologias de última geração para soluções em fibras ópticas. Presente em áreas como telecomunicações, eletrônica, sistemas automotivos, energia, metais e serviços, a Furukawa está sempre em busca de novidades.

Com a aquisição da Lucent Technology em 2001, hoje OFS A Furukawa Company, o Grupo Furukawa é um dos maiores fabricantes mundiais de fibras ópticas, inclusive detendo patentes de fibras utilizadas em redes de alta velocidade.

A Furukawa Industrial S.A., no Brasil, faz parte deste grande grupo destacando-se no segmento de telecomunicações.

A história de fabricação de cabos no Brasil passa pela história da Furukawa. Há mais de 38 anos investindo no país, a Furukawa iniciou a fabricação de cabos e hoje fornece Soluções Completas para Infraestrutura de Telecomunicações e TI.

A Redes Tecnologia sempre oferece a seus clientes os melhores produtos e serviços em TI (Tecnologia da Informação) e Telecomunicações, criando soluções integradas com custo/benefício adequado ao seu orçamento e necessidades de negócio.

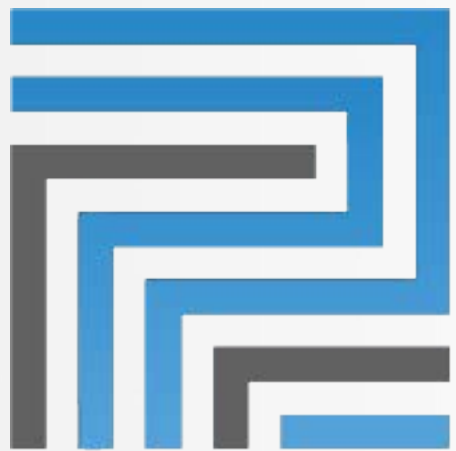
Fundada em 2003, a Redes&Cia conta com um amplo e graduado corpo de colaboradores, com treinamentos e certificações nas mais diferentes áreas de atuação como: Ciência da Computação, Engenharia de Telecomunicações e Engenharia Elétrica, além de parcerias com os principais fornecedores do mercado nacional e internacional.

Treinamentos em empresas como Furukawa, Cisco, Microsoft e HellermannTyton e certificações ITIL, PMI e COBIT se destacam em nossos quadros.

A Redes&Cia é uma empresa certificada para soluções de cabeamento estruturado e elétrico com vasta experiência em aplicações para indústrias, hospitais, escritórios e Data Centers, entre outros. Possui um grande número de projetos realizados e clientes que comprovam nossa qualidade e diferencial.

Conheça a Redes&Cia





redes

Tecnologia e Serviços