

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO NORTE



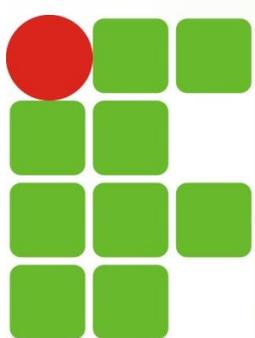
REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA

1909-2009

Curso Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática

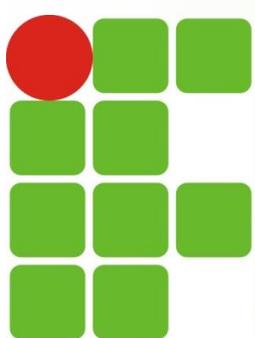
Disciplina: Infraestrutura de Redes de Computadores
07. Introdução às práticas de instalação do cabeamento metálico

Prof. Ronaldo <ronaldo.maia@ifrn.edu.br>



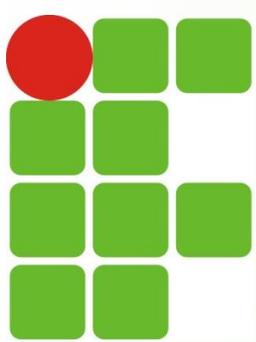
Introdução

- As práticas de instalação são também objeto das normas, tais como a ANSI/TIA-568-C.0 e 568-C.1, que estabelecem diretrizes para cabeamento metálico e óptico
 - Asseguram o desempenho inicial e contínuo do sistema de cabeamento ao longo de sua vida útil
 - Particularmente importante em sistemas de alto desempenho
 - Aplicam-se a cabos e *hardware* de conexão. Exs:
 - Destrançar cabos além do permitido
 - Desconsiderar raios mínimos de curvatura



Instalação dos cabos e do *hardware* de conexão

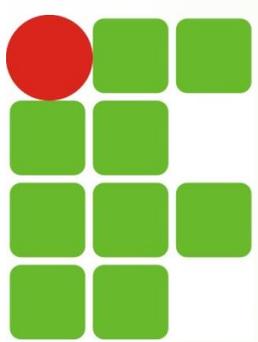
- Cabos e componentes devem ser instalados de forma que permitam sua inspeção visual
 - Deve ser feito antes dos testes de desempenho
 - Algumas falhas podem ser detectadas “visualmente” nos cabos
 - Capa danificada
 - Curvaturas excessivas
 - “Estrangulados” por amarras ou abraçadeiras muito apertadas sobre um feixe de cabos
 - Instalados fora de infraestrutura adequada (calha, bandeja, conduíte, etc.)



Instalação dos cabos e do *hardware* de conexão

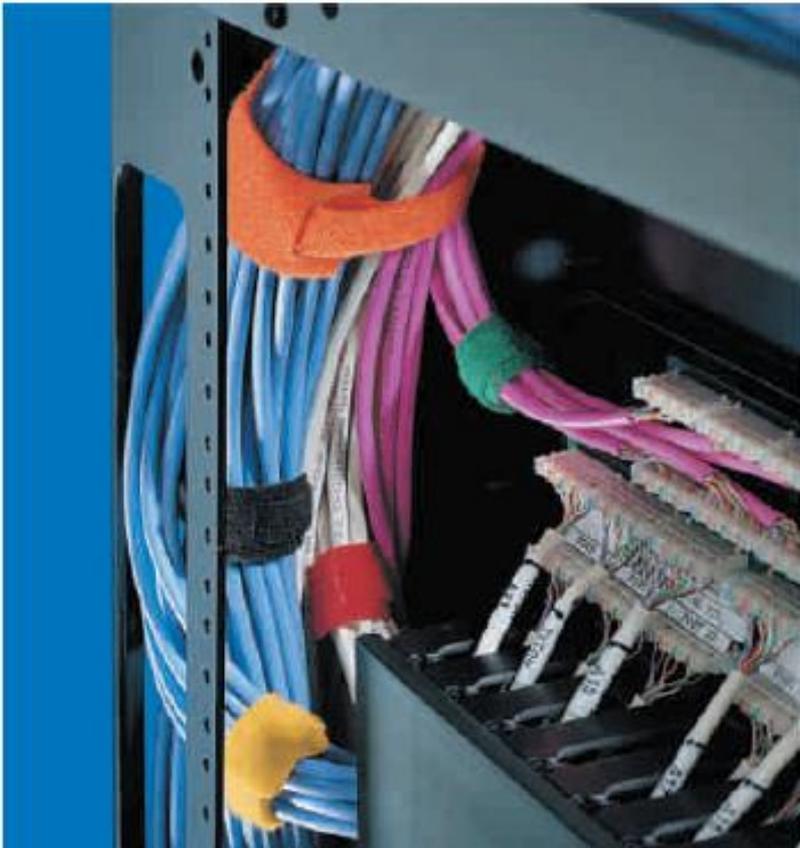
- Falhas detectadas “visualmente” nos cabos (cont.)
 - Capas deformadas por nós produzidos no lançamento, ao serem retirados de suas caixas
 - Caixas de superfícies soltas com tomadas de telecomunicações montadas
 - Tomadas montadas em caixas de piso sem proteção dos contatos
 - Falta de conexão ao sistema de aterramento de telecomunicações nos espaços de telecomunicações



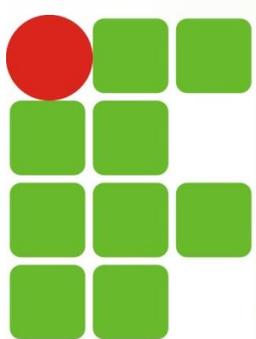


Instalação dos cabos e do *hardware* de conexão

- Ao se usar as cintas de travamento em nylon, um bom teste é observar se estas deslizam sobre o feixe de cabos



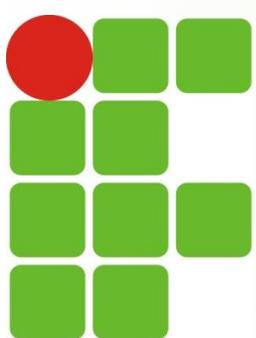
Abraçadeiras de velcro e de nylon



Práticas de instalação do cabeamento metálico

- Algumas práticas devem ser seguidas para garantir o desempenho do cabeamento de 100Ω
 - Raio mínimo de curvatura
 - Varia dependendo da condição do cabo durante e após sua instalação, levando em conta a tração aplicada

Tipo de cabo	Raio mínimo de curvatura (em repouso, instalado)
U/UTP, 4 pares	4x diâmetro externo
F/UTP e S/FTP, 4 pares	8x diâmetro externo
U/UTP, multipares	10x diâmetro externo
U/UTP, <i>patch cord</i>	6mm
F/UTP e S/FTP, <i>patch cord</i>	50mm



Práticas de instalação do cabeamento metálico

- Diversos suportes para são oferecidos no mercado
 - Cuidados com lançamento e raios de curvatura são os mesmos
- No caso dos *patch-cords*, recomenda-se o uso de boots para a trava do RJ-45



Suporte e conduíte *Waterfall*

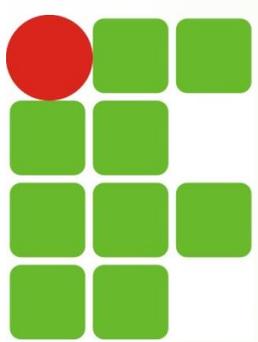
Fonte: Panduit



Suporte tipo J

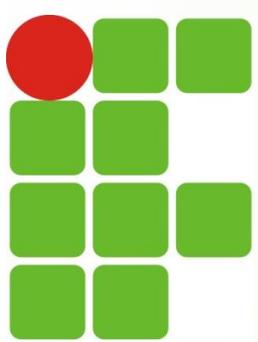


boots de proteção



Práticas de instalação do cabeamento metálico

- Os cabos devem ser terminados em *hardware* de conexão de categoria de desempenho igual ou superior a sua
 - É importante ver especificações do fabricante
- Para manter o balanceamento elétrico, o “destrançamento” dos pares não deve superar
 - 13mm para cabos cat 5e (16MHz) ou superior
 - 75mm para cat 3 (16MHz) ou inferior
- Decapamento do cabo deve ser o suficiente para sua conexão, sem valores específicos
 - Fabricante pode ter critérios próprios

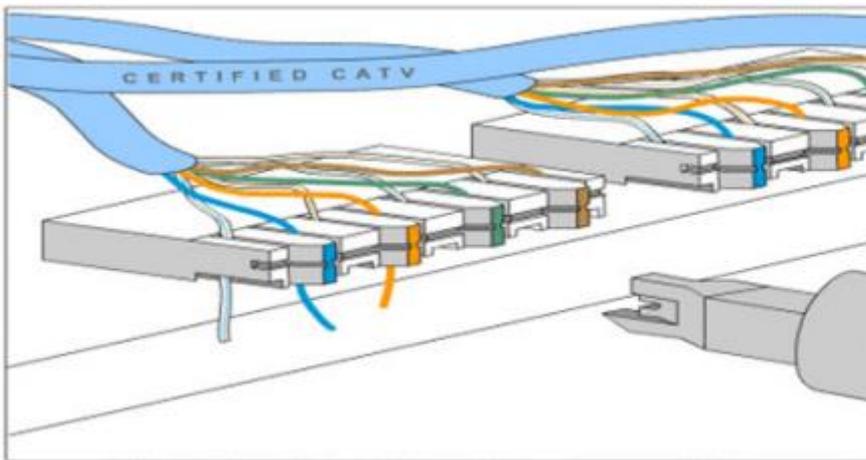


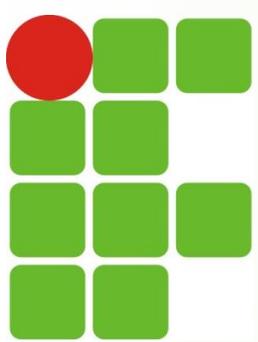
Práticas de instalação do cabeamento metálico

- ANSI/TIA 568.C.0 determina que cabos TP (24 AWG) devem suportar tração de 110N, no mín.
 - É importante ver especificações do fabricante
- *Patch cords* podem ser usados como cordão do equipamento ou do usuário
 - Não é recomendada sua montagem em campo, de forma a minimizar problemas relacionados a perda de retorno e diafonia
 - Por ser curto, testes de campos não certificá-los
 - Alguns fabricantes aceitam tal prática
 - Uso de material adequado (plugues, cabos, ferramentas)

Práticas de instalação do cabeamento metálico

- A qualidade da conexão é fundamental no desempenho do cabeamento instalado
- Terminações **IDC** (*Insulator Displacement Connection*) são feitas pelas ferramentas de impacto (*punch-down*), ou cravadores
 - *Patch panel*, bloco de conexão 110, tomada RJ-45

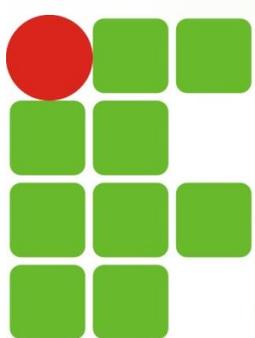




Práticas de instalação do cabeamento metálico

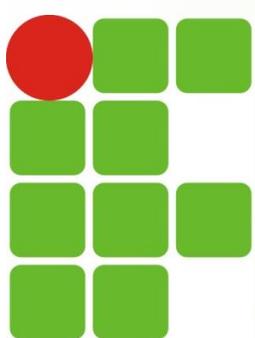
- Principais cuidados na passagem dos cabos
 - Não estique
 - Não torça
 - Não amasse
 - Não provoque nós
 - Curvatura dos cabos (evitar 90°)





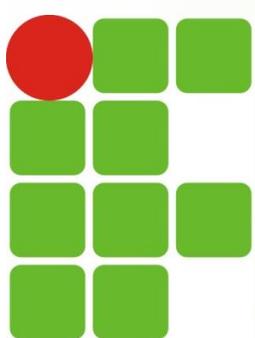
Práticas de instalação do cabeamento metálico

- Cuidados na passagem dos cabos
 - Uso preferencial de cintas velcro
 - Utilize estruturas de passagem adequadas que não forcem curvaturas acentuadas
 - Deixe uma “sobra” técnica nas estruturas de passagem para futuros lançamentos de cabos
 - Utilize o cabo guia, de nylon, para passar o arame de puxamento
 - Depois, utilize o arame para puxar os cabos



Práticas de instalação do cabeamento metálico

- Nunca emendar ou derivar um cabo par trançado
- Nunca “descascar” um fio de cabo par trançado
- Uso de ferramentas adequadas
 - Alicate de crimpar RJ-45 macho
 - Decapador de cabo par trançado
 - *Punch-down*
 - Estilete grande
 - Tesoura de cabista
- Evitar o reaproveitamento dos conectores RJ-45 fêmea



Referências Bibliográficas

- MARIN, Paulo Sérgio. *Cabeamento Estruturado - Desvendando cada passo: do projeto à instalação*. São Paulo: Érica, 2013.
- PINHEIRO. José Maurício dos. *Guia Completo de Cabeamento de Redes*. RJ: Campus, 2003.
- LACERDA, Ivan Max Freire de. *Cabeamento Estruturado: Implantação, projeto e certificação*. Natal/RN, 2002.
- PANDUIT - <http://www.panduit.com>

