

---

# ***Introdução aos sistemas de cabeamento estruturado***

- No início da década de 80 os sistemas Mainframe dominavam o mercado.
- Surgem os conceitos de "Networking" e "Downsizing" referindo-se ao processo de implementação de redes de microcomputadores

## Visão dos Anos 80

- √ Cabeamento Dedicado.
- √ Sistemas Proprietários.
- √ Processamento Centralizado.
- √ Voz / Dados.
- √ Até 10 Mbps.

- Com a falta de normas para o mercado de redes locais, os fabricantes criaram sistemas proprietários para atender a demanda.
- A rápida evolução e popularização dos PC's levou fabricantes e organismos internacionais a desenvolver normas e padrões para o setor.

- A partir de 1988, os primeiros sistemas de cabeamento integrando voz, vídeo e dados foram lançados comercialmente.
- Surge no mercado de redes o conceito SCS – “Structured Cabling System” - " Sistema de Cabeamento Estruturado".

- Um SCS consiste de um conjunto de produtos de conectividade, empregado de acordo com regras específicas, cujas características principais são:
- Arquitetura aberta;
- Meio de transmissão e disposição física padronizados;
- Aderência a padrões internacionais;
- Projeto e instalação sistematizados;

## Visão dos Anos 90

- √ Sistema Integrado de Cabeamento.
- √ Arquitetura Aberta.
- √ Processamento Distribuído.
- √ Voz/Dados/Imagem/Vídeo/Controles.
- √ 100 Mbps, 1Gbps, etc.

- Com a introdução de padrões internacionais, os sistemas de cabeamento passaram a ser produzidos sob normas definidas internacionalmente.
- A liberdade de escolha de fornecedores pelo usuário tornou mais flexível e barato o projeto de sistemas de informação, além de preservar seus investimentos.



# ***Normas e Padronização***

---

- **Normalização americana**
- TIA (Telecommunications Industry Association)
- EIA (Electronic Industries Association )
- ANSI (American National Standards Institute)
- IEEE (Institute of Electrical and Eletronics Enginners)

# ***Normas e Padronização***

---

- **Normalização Européia/Internacional**
- ISO (International Standard Organization)
- IEC (International Electrotechnical Commission)
- BSI (British Standards Institute)
- CENELEC (para o mercado britânico)

- **Normalização no Brasil**

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, que desenvolve a normalização de sistemas de cabeamento estruturado para uso no Brasil, baseada em normas internacionais.
- NBR 14565 (Infra-estrutura de redes)
- NBR 5410 (Instalações elétricas)

# ***Normas e Padronização***

---

- Normas mais utilizadas para cabeamento no Brasil:
- ANSI/EIA/TIA-568 que especifica sistemas de cabeamento estruturado para edifícios comerciais;
- NBR 14565, norma brasileira que traz os procedimentos básicos para a elaboração de projetos de cabeamento estruturado em redes de telecomunicações.
- **BICSI – (Building Industry Consulting Service International)** - Associação internacional dos profissionais da área de telecomunicações, com maior enfoque em cabeamento estruturado, infra-estrutura predial, automação predial e residencial, networking e planta externa. [www.bicsi.com](http://www.bicsi.com)
- **AURESIDE – Associação Brasileira de Automação Residencial** – [www.aureside.org.br](http://www.aureside.org.br)

# ***Projetos de Infra-estrutura***

---

**“Um sistema em uma rede nunca será melhor do que o seu cabeamento”.**

**Um bom projeto deve seguir metodologias definidas e os sistemas utilizados devem ser baseados em padrões internacionais, com componentes aferidos e de qualidade.**

# ***Projetos de Infra-estrutura***

---

**Em uma rede estruturada não se conecta diretamente um equipamento que provê um serviço ou sinal ao usuário. Conforme definido por normas internacionais, o equipamento deve ser conectado a um painel distribuidor e este, através de outros dispositivos de conexão, ser conectado a um ponto de acesso na área de trabalho.**

# ***Projetos de Infra-estrutura***

Uma instalação típica de cabeamento estruturado consiste em tomadas para o usuário com conectores do tipo RJ-45. Cada cabo é conduzido para as salas de telecomunicações através do cabeamento horizontal.

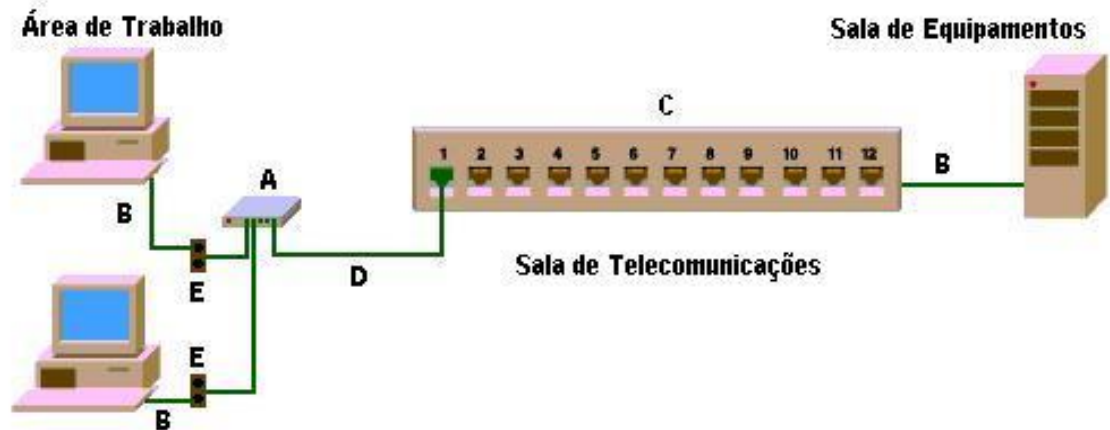
Dispositivo de rede (A)

Patch-cords (B)

Patch panel (C)

Cabeamento horizontal (D)

Tomadas (E)



# ***Projetos de Infra-estrutura***

---

**Um projeto de cabeamento estruturado deve seguir várias etapas que antecedem a instalação física da rede:**

- Análise das necessidades dos usuários e das facilidades de transmissão disponíveis ;**
- Levantamento do cabeamento existente existente**
- Verificação da estrutura funcional e técnica disponível;**
- Especificação da prumada e da topologia do cabeamento;**



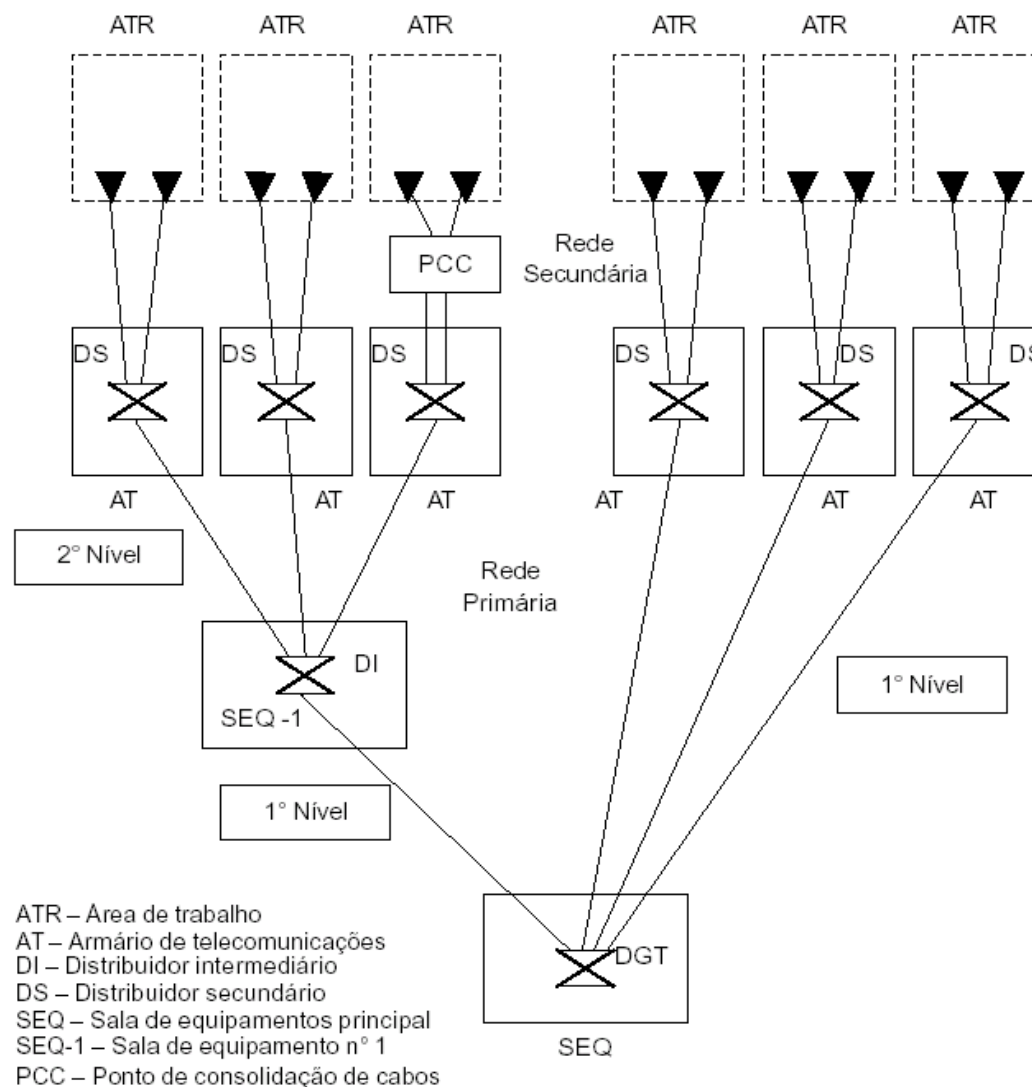
# ***Projetos de Infra-estrutura***

---

- **Elaboração do desenho esquemático da rede, com detalhamento do sistema de distribuição, constituição do backbone físico, especificações técnicas, equipamentos de proteção, plano de etiquetagem, plano de conexão de equipamentos, etc;**
- **Detalhamento do orçamento para o total de cabos, conectores e demais módulos de hardware necessários;**
- **Se o projeto tem como objetivo a melhoria de uma rede existente, elaborar a documentação necessária do plano de migração da rede antiga para a nova rede.**

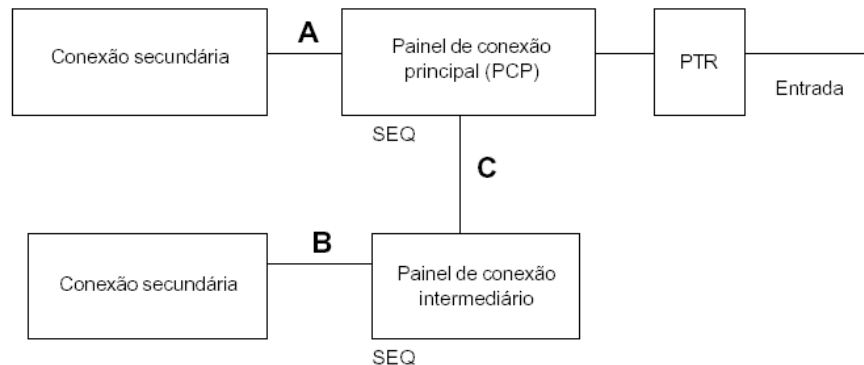
# Projetos de Infra-estrutura

## •Projeto da rede primária:



# Projetos de Infra-estrutura

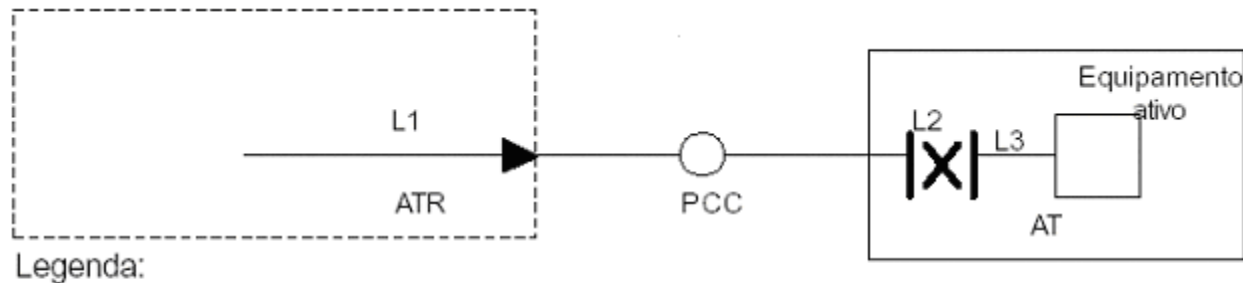
- Dimensionamento da rede primária:



Comprimentos máximos admitidos para rede primária (em metros)			
Tipo de cabeamento	Trecho A	Trecho B	Trecho C
UTP	800	500	300
Fibra Óptica Multimodo	2000	500	1500
Fibra Óptica Monomodo	3000	500	2500

# Projetos de Infra-estrutura

## •Projeto da rede secundária:



L1 = 3 m

L2 + L3 = 7m

L1 + L2 + L3 = 10m

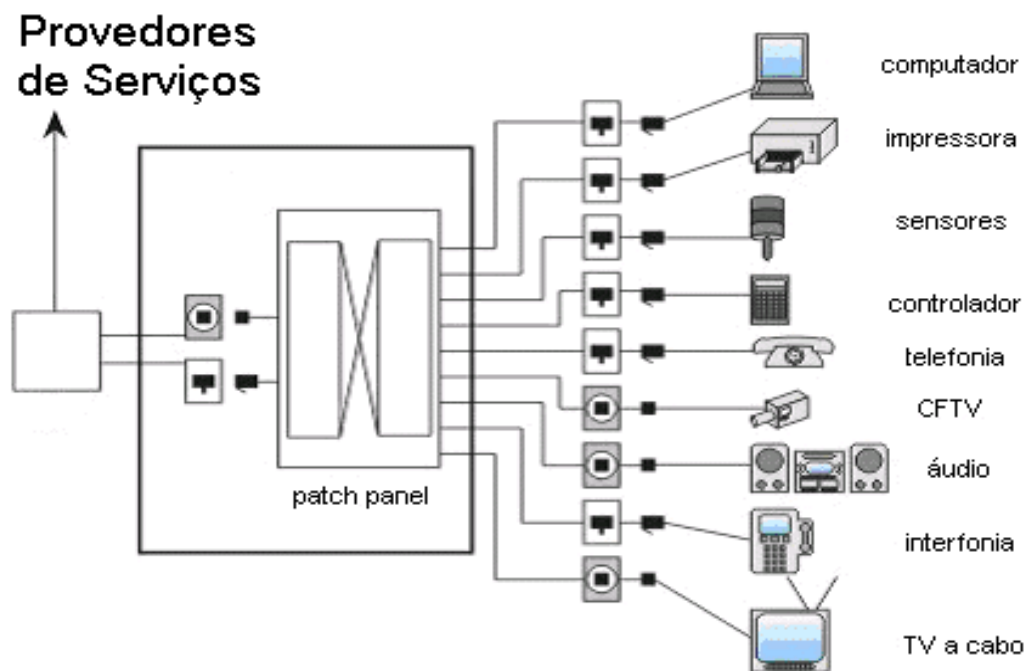
PCC é opcional

Os cabos mostrados na figura são Cabos UTP ou STP de quatro pares

O cabeamento da rede secundária adota a topologia estrela, com centro localizado na sala de telecomunicações do andar. Conversores de mídia colocados externamente às tomadas não são considerados parte integrante da rede secundária.

# ***Projetos de Infra-estrutura***

## **•Mercado SOHO:**



As tecnologias que permitem automatizar uma residência geralmente são baseadas em conexões de alta velocidade para interligar computadores pessoais, eletrodomésticos, sistemas de segurança, telefones, iluminação e outras aplicações em conjunto.