



## **Estoke Telecomunicações Ltda.**

R. Rio Verde, 675 - Freg. do Ó – São Paulo - SP  
Tel. : +55 (11) 3998-3499 / Fax: +55 (11) 3998-3456  
SAC: 0800-550733  
E-mail: [estoke@estoke.com.br](mailto:estoke@estoke.com.br)

### **Norma ANSI/TIA/EIA-568-A**

Esta norma propõe o mínimo de especificações de cabeamento estruturado. A norma classifica como principais componentes da estrutura de instalação:

- Facilidade de entrada (*Entrance facility*)
- Conexão cruzada principal (*Main cross-connect*)
- Distribuição do backbone (*Backbone distribution*)
- Conexão cruzada horizontal (*Horizontal cross-connect*)
- Distribuição horizontal (*Horizontal distribution*)
- Área de trabalho (*Work area*)

#### **1. Facilidade de entrada (*Entrance facility*)**

A facilidade de entrada contém os cabos, hardware de conexão, dispositivos de proteção e outros equipamentos exigidos para o edifício. Os equipamentos no interior desta sala podem ser usados para conexões de redes públicas ou privadas.

#### **2. Conexão cruzada principal (*Main cross-connect*)**

A sala de equipamentos de telecomunicações pode ter a mesma localização da conexão cruzada principal. As técnicas de cabeamento que se aplicam aos armários de telecomunicações (TC) também aplicam-se às salas de equipamentos.

#### **3. Distribuição do backbone (*Backbone distribution*)**

O backbone faz a interconexão entre TCs, salas de equipamentos e facilidades de entrada. Os componentes envolvidos na distribuição do backbone incluem:

- Cabos do backbone
- Conexões cruzadas intermediárias e principais
- Terminações mecânicas
- Patch cords ou jumpers para conexões backbone – backbone

##### **3.1 Diretrizes gerais de projeto (*General design guidelines*)**

A vida útil do cabo de backbone é de pelo menos 10 anos. O projeto deve prever a quantidade máxima de cabos suportada pelo backbone no decorrer deste período. Cabos metálicos posicionados próximos ao backbone são considerados possíveis fontes de interferência eletromagnética.

##### **3.2 Topologia (*Topology*)**

O sistema do backbone de distribuição segue a topologia estrela. Cada conexão cruzada horizontal em um TC é cabeada a uma conexão cruzada principal ou intermediária e então a outra conexão cruzada principal. Não podem haver mais do que dois níveis hierárquicos de conexão cruzada. Em geral, uma conexão cruzada pode partir diretamente da conexão cruzada horizontal e chegar a conexão cruzada principal.

Três ou menos conexões cruzadas podem partir de uma conexão cruzada horizontal para uma segunda conexão cruzada horizontal.

Sistemas projetados para topologias não-estrela (lógica, anel ou barra) podem acomodar-se normalmente na topologia estrela.

Se necessário requerimento especial para configurações em barra ou anel, é permitido o cabeamento direto entre armários de telecomunicações. Este tipo de cabeamento é um adicional à topologia estrela básica.

##### **3.3 Mídia reconhecida do backbone de distribuição (*Recognized backbone distribution media*)**

Mídia reconhecida pode ser usada individualmente ou em combinação. Estas mídias são:

- cabo UTP de 100MHz
- cabo STP-A DE 150MHz
- cabo de fibra óptica 62.5/125µm
- cabo de fibra óptica monomodo
- cabo coaxial de 50W (é mídia reconhecida, mas não recomendada para novas instalações).

**3.4 Critério de seleção de mídia (*Media selection criteria*)**

A escolha da mídia de distribuição do backbone vai depender das características das aplicações específicas. Fatores que influenciam nesta escolha:

- o flexibilidade, considerando-se os serviços suportados.
- o requisitos de vida útil do cabo de backbone
- o tamanho do local e população de usuários

**3.5 Distâncias intra-edifício e interedifícios do cabeamento do backbone (*In-building and inter-building backbone cabling distances*)**

A recomendação da distância máxima do backbone depende da aplicação. As distâncias especificadas a seguir não asseguram total funcionamento do backbone:

Distâncias máximas do backbone de distribuição			
Tipo de mídia	Conexão cruzada horizontal a conexão cruzada principal	Conexão cruzada horizontal a conexão cruzada intermediária	Conexão cruzada principal a conexão cruzada intermediária
UTP	800m	500m	300m
Fibra Óptica 62.5/125mm	2000m	500m	1500m
Fibra Óptica Monomodo	3000m	500m	2500m

Para aplicações de dados em alta velocidade o uso das categorias de cabo UTP 100MHz ou STP-A 150MHz categorias 3, 4, ou 5 será limitado a uma distância total de 90m, isto considerando 5m a cada fim de conexão a equipamento. A capacidade que a fibra monomodo suporta é de 60 km. No entanto, isto está fora dos padrões.

**4. Conexão cruzada horizontal (*Horizontal cross-connect*)**

A terminação do cabo horizontal é a função primária da conexão cruzada horizontal que está localizada em um armário de telecomunicações. Cabos de todos as mídias terminam em hardware de conexão compatível. O cabo de backbone também termina em hardware compatível.

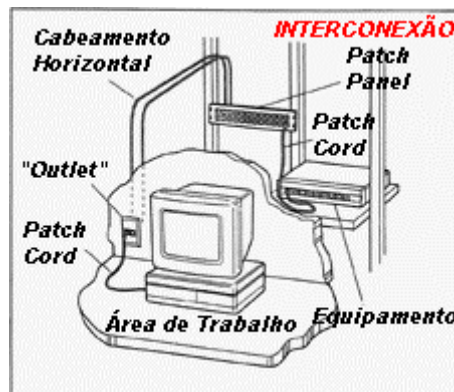
**4.1 Funções do armário de telecomunicações (*Telecommunications closet functions*)**

A função primária é conter terminações de cabos horizontais de todos os tipos reconhecíveis. Tipos de cabos de backbone reconhecíveis também terminam aqui. Conexões cruzadas de terminações horizontais e terminações de backbone usando patch cords permitem flexibilidade ao estender serviços às saídas e conectores de telecomunicações.

A conexão cruzada intermediária ou principal para partes do sistema de cabeamento do backbone também pode ser encontrada no armário de telecomunicações separadamente da conexão cruzada horizontal.

**4.2 Conexões cruzadas e interconexões (*Cross-connections and interconnections*)**

Deslocamentos, adições ou mudanças são completamente realizadas por conexões ou interconexões. Conexões cruzadas são conexões entre cabeamento horizontal e backbone ou equipamento conectando circuitos integrados (hardware). Conexões diretas entre equipamento e cabeamento horizontal são chamadas interconexões.





## **Estoke Telecomunicações Ltda.**

R. Rio Verde, 675 - Freg. do Ó – São Paulo - SP  
Tel. : +55 (11) 3998-3499 / Fax: +55 (11) 3998-3456  
SAC: 0800-550733  
E-mail: [estoke@estoke.com.br](mailto:estoke@estoke.com.br)

### **5. Distribuição horizontal (*Horizontal distribution*)**

A distribuição horizontal é uma parte do sistema de cabeamento de telecomunicações ligando a área de trabalho à conexão cruzada horizontal no armário de telecomunicações. O cabeamento horizontal inclui:

- cabos de distribuição horizontais
- saídas de telecomunicações na área de trabalho
- terminação mecânica do cabo de mídia
- patch cords e jumpers no armário de telecomunicações

#### **5.1 Diretrizes gerais de projeto (*General design guidelines*)**

O sistema de distribuição horizontal precisa satisfazer aos requerimentos atuais e facilitar a manutenção e recolocação. Também deve-se considerar instalações futuras de equipamentos e modificação de serviços. Após a instalação, o cabeamento horizontal normalmente é menos acessível que outros tipos de cabeamento. O cabeamento horizontal está sujeito a maior parte da atividade do edifício, aproximadamente 90%. Considerar a diversidade de possíveis serviços e aplicações a serem usadas.

#### **5.2 Topologia (*Topology*)**

O sistema de distribuição horizontal deve seguir a topologia estrela. A saída de telecomunicações na área de trabalho deve ser conectada a uma conexão cruzada horizontal no armário de telecomunicações localizado no mesmo piso da área de trabalho. Derivações em ponte e emendas não são permitidas.

#### **5.3 Distâncias (*Distances*)**

Qualquer que seja o tipo de mídia usada para distribuição horizontal, a distância média é de 90m(295'), que corresponde ao comprimento total do cabo que liga a saída área de trabalho à conexão cruzada no armário de telecomunicações.

Para cada canal horizontal é permitido no máximo 10m(33') de cords da área de trabalho, patch cords, cabos de jumpeamento (jumper wires) e cords de equipamentos (equipment cords).

Na conexão cruzada horizontal o comprimento máximo dos patch cords e jumpers usados para conectar o cabo horizontal ao equipamento ou cabo do backbone não pode exceder 3m (10').

#### **5.4 Mídia reconhecida de distribuição horizontal (*Recognized horizontal distribution Media*)**

São três as mídias recomendadas para uso:

- cabo UTP de 4 pares 100MHz
- cabo STP-A de 2 pares 150MHz
- cabo de fibra óptica 62,5/125µm (duas fibras)

Observações:

- o cabo coaxial ainda é uma mídia reconhecida, mas não recomendada para novas instalações.
- cabos híbridos (múltiplos tipos de mídia envoltos no mesmo cabo) podem ser usados no sistema de distribuição horizontal se cada tipo de mídia reconhecida concordar com as exigências de transmissão e especificações de cores para este cabo.
- não é recomendado que cabos UTP de várias categorias sejam envoltos em um mesmo cabo
- especificações crosstalk entre cabos e um cabo híbrido devem ser obedecidas.
- é preciso que cabos UTP híbridos sejam facilmente distinguidos de cabos UTP multipares de backbone
- cabo híbrido de fibra óptica pode ser chamado de cabo composto

#### **5.5 Critério de seleção de mídia (*Media selection criteria*)**

Cada área de trabalho precisa ser equipada com pelo menos duas outlets de telecomunicações. Uma outlet pode ser associada com voz e a outra com dados. A primeira outlet será um cabo UTP 4 pares 100W, categoria 3 ou maior. A segunda outlet pode ser suportada por uma das seguintes mídias:

- cabo UTP 4 pares 100MHz, categoria 5 recomendada.
- cabo STP-A 2 pares 150MHz
- cabo óptico 2 fibras, 62,5/125µm.

### **6. Área de trabalho (*Work Area*)**

Os componentes da área de trabalho são todos aqueles compreendidos entre outlet e o equipamento de telecomunicações. No máximo 3m(10') de comprimento de cords são usados na área de trabalho. Cabos UTP 4 pares são recomendados.

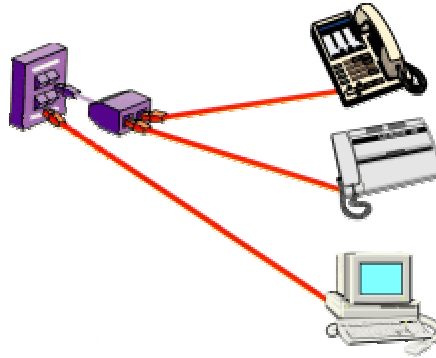
#### **6.1 Componentes da área de trabalho (*Work area components*)**

Os componentes da área de trabalho estão fora do alcance da norma. A área de trabalho é composta por uma grande variedade de equipamentos como telefones, máquinas de fax, terminais de dados e computadores. São genericamente consideradas não-permanentes e passíveis de mudança, características que precisam ser levadas em consideração no projeto.



## **Estoke Telecomunicações Ltda.**

R. Rio Verde, 675 - Freg. do Ó - São Paulo - SP  
Tel. : +55 (11) 3998-3499 / Fax: +55 (11) 3998-3456  
SAC: 0800-550733  
E-mail: [estoke@estoke.com.br](mailto:estoke@estoke.com.br)



### **6.2 Outlets de telecomunicações (*Telecommunications outlet/connector*)**

A designação pino/par para cabo UTP 100MHz é recomendada pela norma T568A. Para acomodar certos sistemas de cabeamento, a norma T568B é aceita. A publicação FIPS PUB 174 do governo dos Estados Unidos reconhece somente a norma T568A.

### **6.3 Cords da área de trabalho (*Work area cords*)**

O sistema de distribuição horizontal assume o comprimento máximo de 3m(10') de cord. Cabos e conectores podem estar de acordo ou exceder os requerimentos para patch cord.

### **6.4 Adaptações especiais (*Special adaptations*)**

Se aplicações específicas de adaptações como casadores de impedância são necessárias, elas precisam ser externas às outlets. Alguns adaptadores comumente usados:

- um cabo especial ou adaptador quando o equipamento conector é diferente da outlet
- adaptadores "Y" permitem que das aplicações utilizem um único cabo
- adaptadores passivos são usados quando um tipo de cabo horizontal é diferente do tipo requerido pelo equipamento
- adaptadores ativos quando conectam dispositivos usando diferentes esquemas de sinalização
- adaptadores permitindo transposição par para propósitos compatíveis
- resistores de terminação

É preciso considerar a compatibilidade entre adaptadores e equipamentos. Podem causar efeitos prejudiciais na performance de transição do sistema de cabeamento de telecomunicações.

(Fonte: Bicsi)