

Rede Interna de Telecomunicações

edificações, condomínios

Projeto integrado

Fabio Montoro

- Engenheiro de Eletrônica (Rio de Janeiro)
 - *Projeto de processadores e circuitos digitais*
- Mestre em Redes de Computadores (UnB)
 - *Processamento digital de sinais*
- Diretor de Tecnologia da Rrox Networking
- +30 anos experiência em redes de dados, áudio e vídeo

Programa

- Evolução tecnológica e o cabeamento na edificação
- RIT, recursos aplicativos e subsistemas
- A importância do cabo
- Visão integrada e One Shot Design
- Exemplo de uma residência

Evolução tecnológica



Sistema de Comunicação



Cenário

- Novos aplicativos exigem que os sistemas de comunicação transmitam mais informação
- Os equipamentos ativos estão evoluindo para transmitir em velocidades cada vez maiores
- Os canais de comunicação precisam ter largura de banda compatível com a quantidade de informação a ser transferida

Cenário

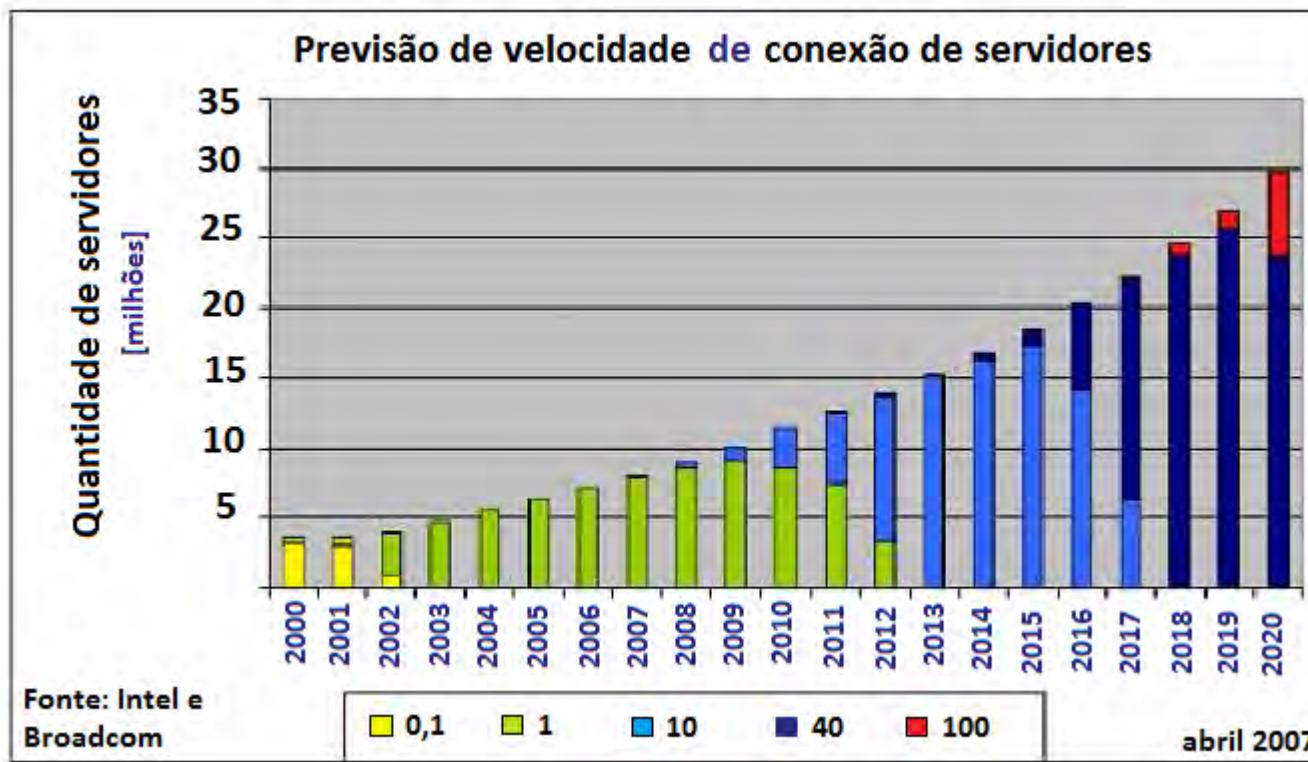
- Novos aplicativos exigem que os sistemas de comunicação transmitam mais informação
- Os equipamentos ativos estão evoluindo para transmitir em velocidades cada vez maiores
- Os canais de comunicação precisam ter largura de banda compatível com a quantidade de informação a ser transferida

Velocidade de transmissão

bits por segundo = bps

- **80 kbps** = 80.000 bits / s = 10.000 letras / s = 4 páginas de texto / s
- $4000 \text{ kbps} = \mathbf{4 \text{ Mbps}}$ = 200 páginas / s = 2 fotos / s
- **4,95 Gbps** = 1 vídeo em alta definição (1080p)
- **6,75 Gbps** = 1 video em alta definição com deep color (Blue Ray)
- **10,2 Gbps** = 1 video em alta definição 3D

Evolução da velocidade

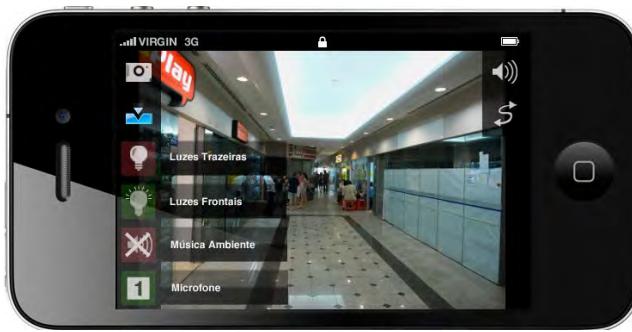


Evolução da velocidade

A velocidade de transmissão de dados em cabo UTP dentro de um prédio está dobrando a cada 2 anos

A velocidade de acesso às redes externas está dobrando a cada 2,5 anos

RIT, recursos e subsistemas



Rede interna de telecomunicações

- O que é?
 - *Visões: Discriminada x Integrada*
- Qual é a importância da RIT?
 - *Eficiência (mais trabalho, melhor gestão, menos tempo)*
 - *Confiabilidade (Disponibilidade)*
 - *Inclusão social e tecnológica (relacionamento, pesquisa)*
 - *Segurança (Detecção, alarme, intrusão, incêndio)*
 - *Lazer (áudio, vídeo)*
 - *Economia (tempo, energia)*

Rede interna de telecomunicações

- É a infraestrutura que suporta as transmissões de sinais elétricos, necessárias a todos os recursos que utilizam telecomunicações dentro da edificação

(Visão integrada)

Recursos comuns

- Telefonia
- Interfone
- TV aberta e TV a cabo
- Controle de acesso (cancela, cartão, biometria)
- Dados – Internet
- Rede sem fio – Wireless
- Segurança - CFTV

Novos Recursos

- Telefonia IP
- Gestão visual
- Biblioteca virtual
- Videoteca virtual em alta definição
- Internet compartilhada
- Jogos em rede em alta velocidade
- Reconhecimento de placas de veículos
- Reconhecimento facial
- Monitoramento e interfone remotamente
- Automação de recursos

Os 12 Sub-Sistemas

1. Telefonia
2. Rede de Computadores
3. Interfone, sinalização e chamada (Paging)
4. CATV
5. CFTV
6. Rede sem fio (Wireless)
7. Controle de acesso e intrusão
8. Detecção e alarme de incêndio (FA – Fire Alarm)
9. Sonorização ambiente (PA = Public Address)
10. Controle ambiental de temperatura e umidade (HVAC)
11. Automação e controle de energia elétrica
12. Captação e roteamento de áudio

A importância do cabo



Ainda precisamos dele

Automação → Zig-Bee

Tipos de cabos

- Cabo em par trançado de cobre
 - Transmissão de dados digitais
- Cabo coaxial
 - Transmissão de vídeo analógico
- Cabo óptico
 - Transmissão de dados digitais

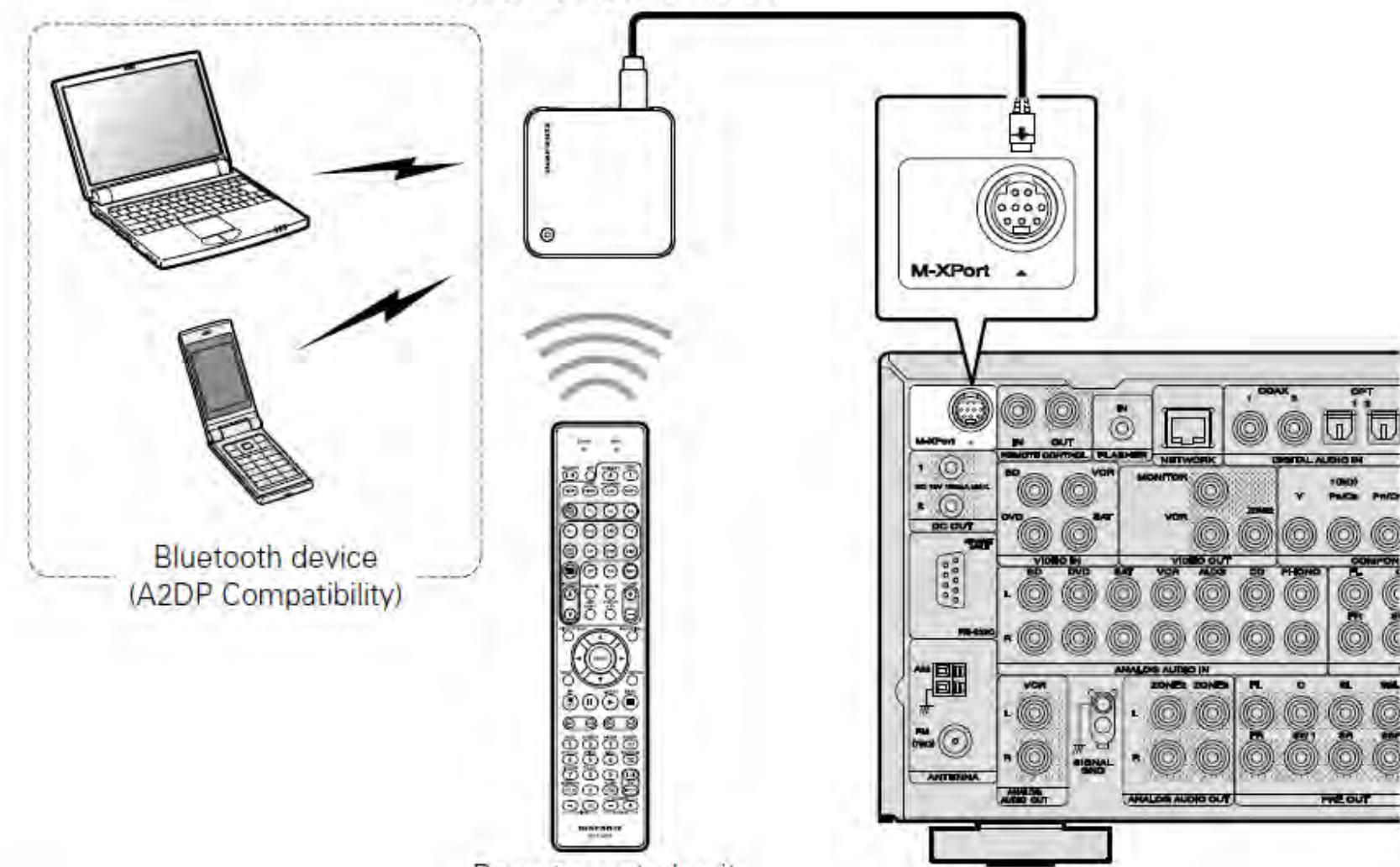
Cabo é importante?



- Cada cabo foi idealizado para aplicações específicas
- Cada cabo tem uma capacidade de transmissão

Receiver Marantz SR6006

Wireless receiver RX101

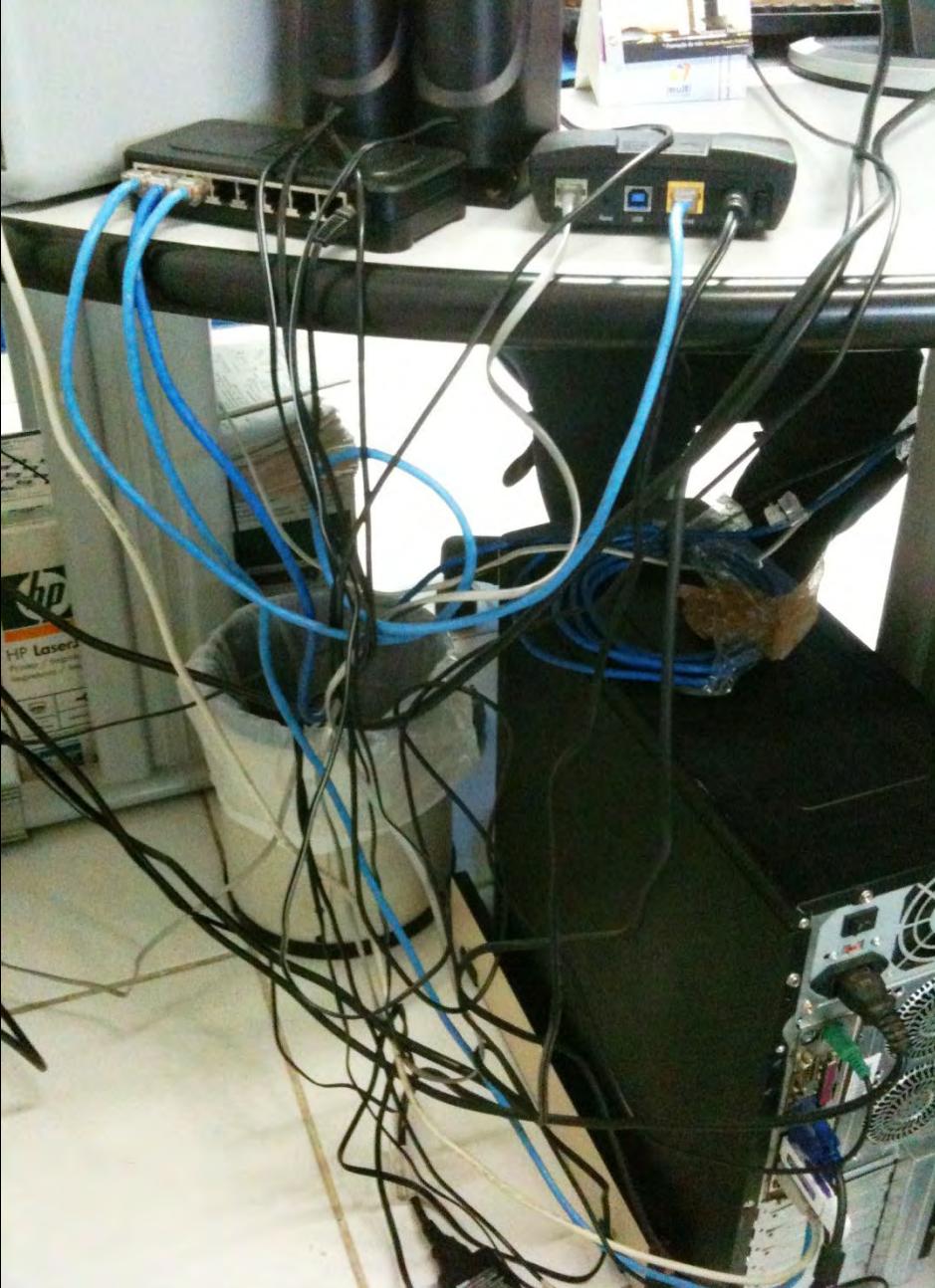


Cabo é importante?



- *101 conectores no painel traseiro !!!*

AV Pre-Amp Marantz AV7005



10 mar 2012

Rede interna de telecom - Uniceub

Fabio Montoro



10 mar 2012

Rede interna de telecom - Uniceub

Fabio Montoro



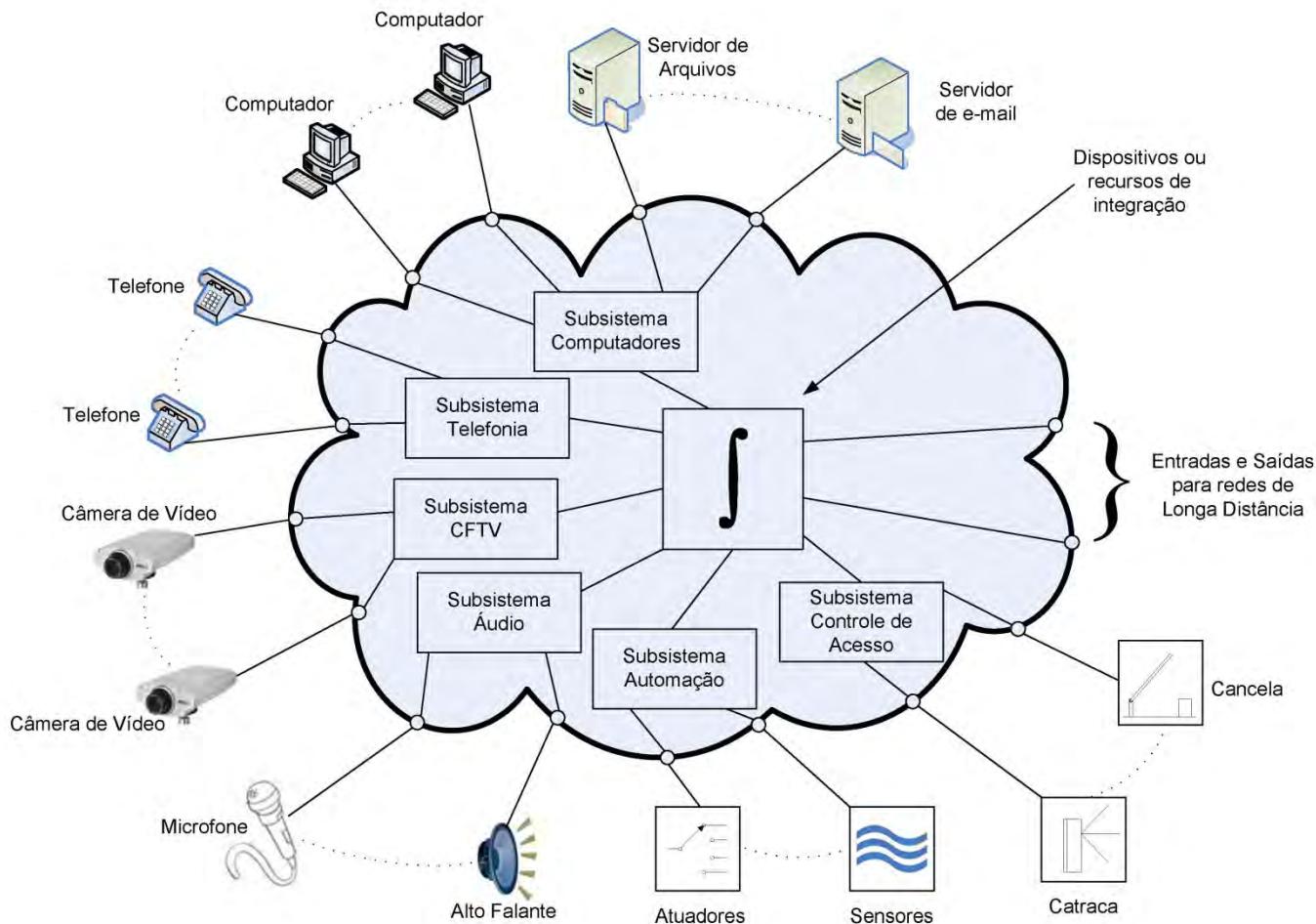
10 mar 2012

Rede interna de telecom - Uniceub



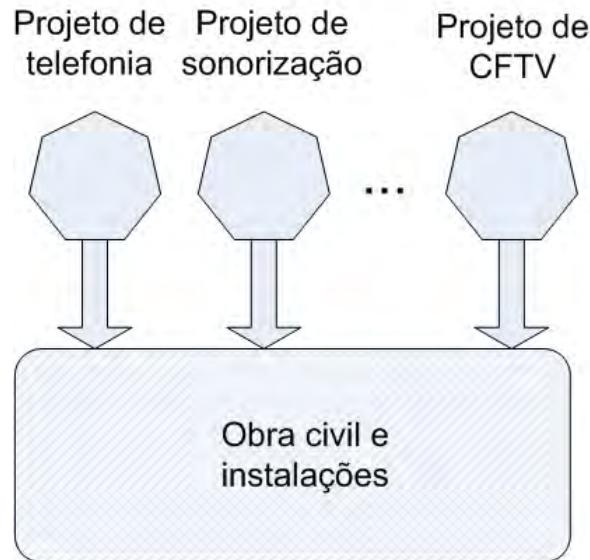
Fabio Montoro

Visão integrada

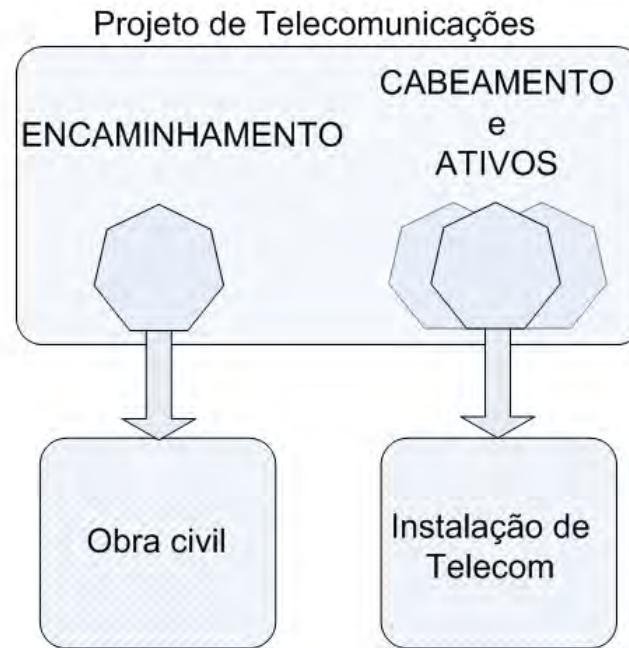


One Shot Design

METODOLOGIA TRADICIONAL

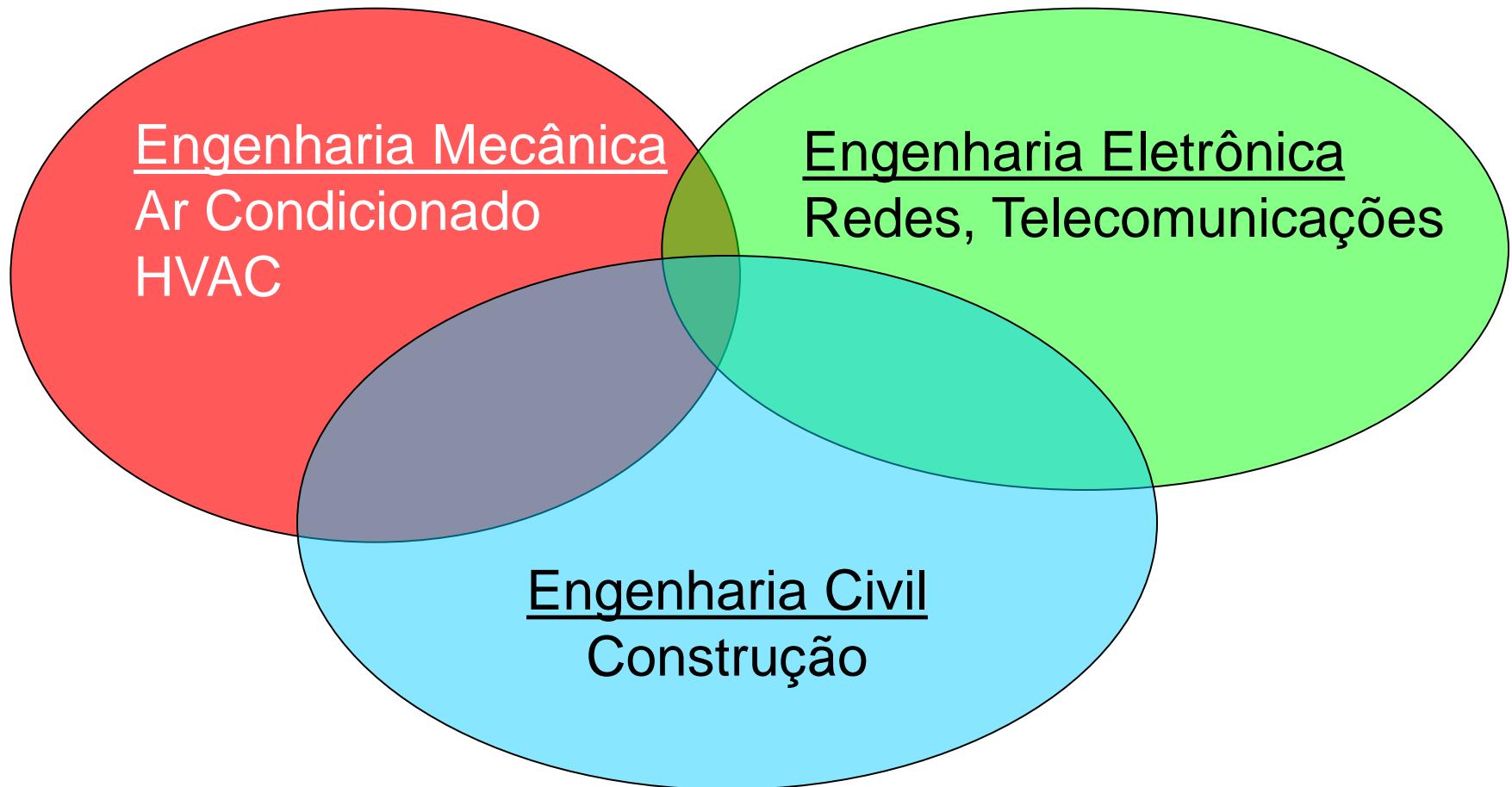


ONE SHOT DESIGN





Disciplinas



Eventos, disciplinas e responsabilidade

	Disciplinas →	Edificações		Telecom		
	Elementos →	Espaços	Encaminhamentos	Cabeamento	Ativos	
Projetistas	Arquiteto	✓				
	BAS				✓	✓
	Redes			✓	✓	✓
Instaladores	Construtora	✓	✓			
	Instaladora				✓	✓

Uma residência:

Até 150 m²:

Armário próprio para telecom residencial:

Até 80 m².....36,4 x 71,1 x 12 cm
Até 150 m².....36,4 x 106,7 x 15 cm

Até 240 m²:

Armário com piso de 1,30 x 0,60 m

Até 750 m²:

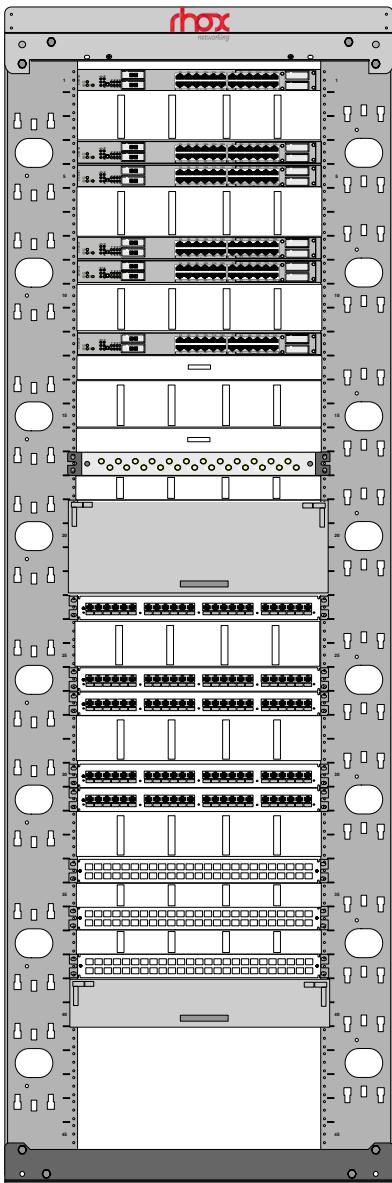
Cômodo com 1,30 x 1,30 m

(se usar porta dupla 2 x 60 cm)

Cômodo com 1,50 x 2,20 m

(se usar porta comum de 80 cm)

Maior que 750 m²: Cômodo com 2,2 x 2,2 m



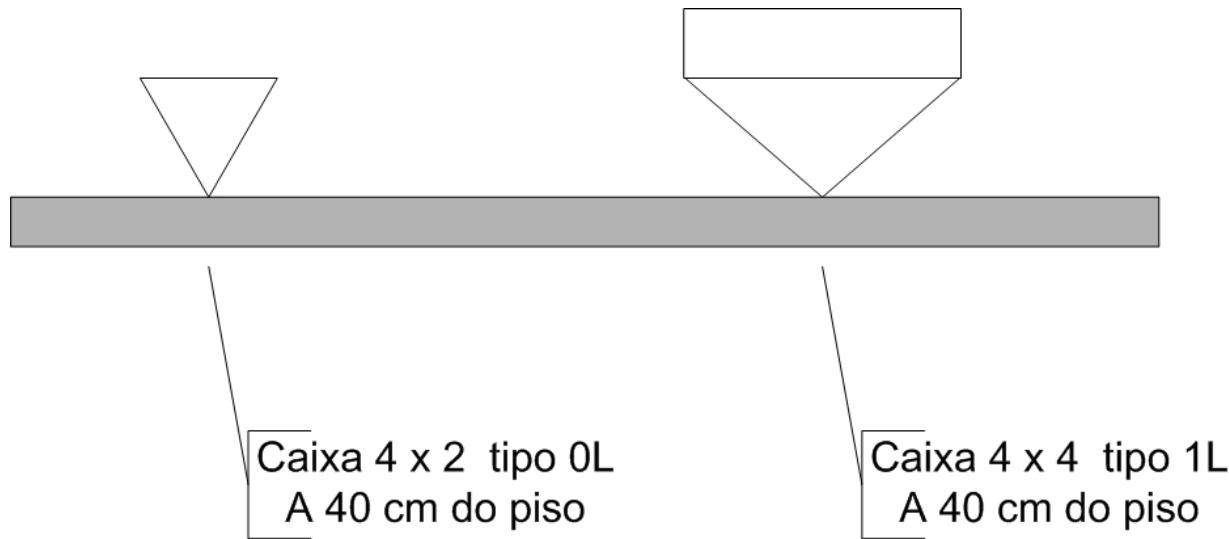
One Shot Design

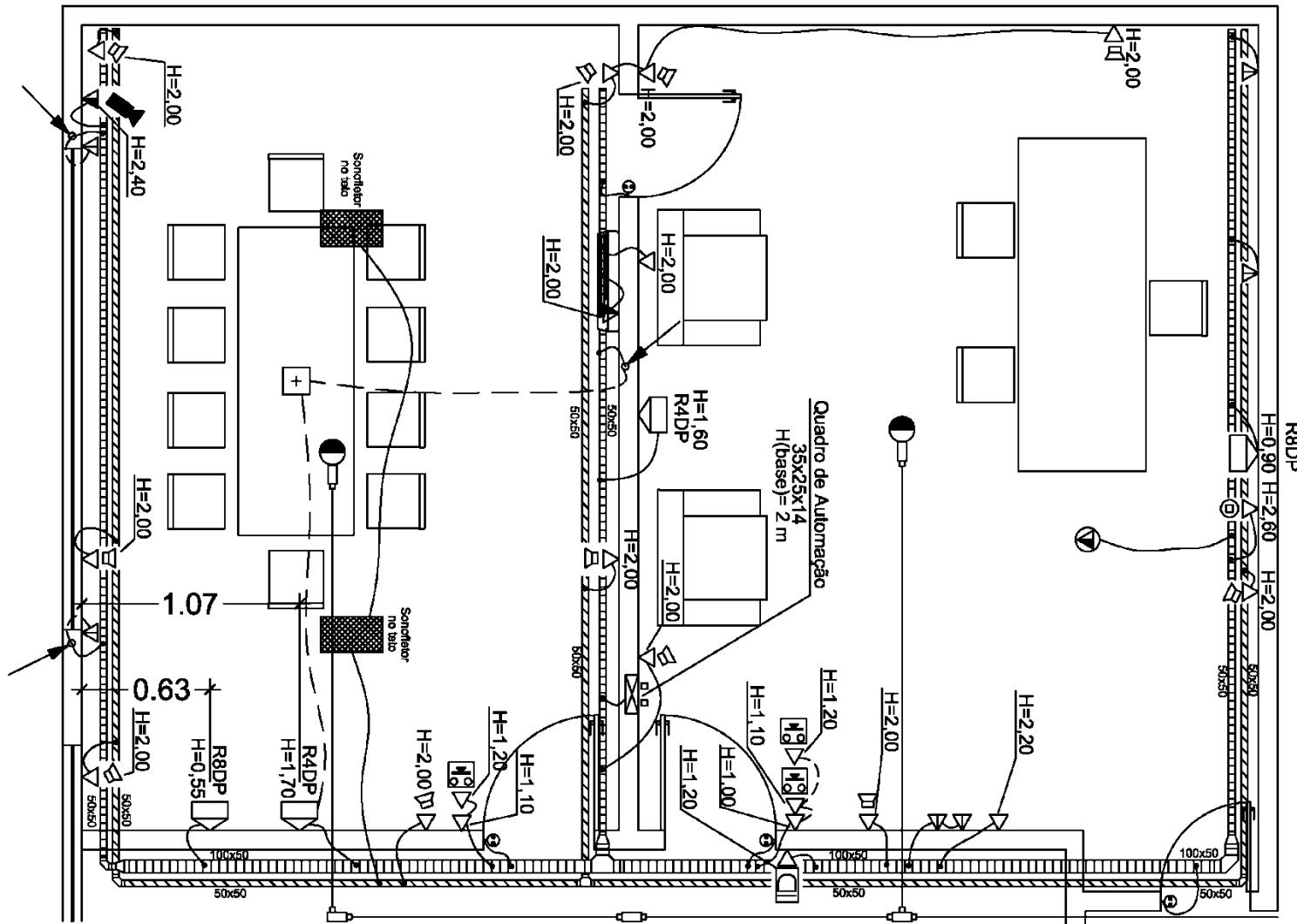
- ✓ 2 U = Receptor de TV a cabo
- ✓ 2 U = Central de automação elétrica (simples)
- ✓ 5 U = Amplificadores e setorizadores de sonorização
- ✓ 2 U = Switch da rede de dados da residência
- ✓ 3 U = Servidor de gravação de vídeo de segurança
- ✓ 3 U = Servidor de armazenamento e Back-up de dados
- ✓ 4 U = Painéis de manobra de cabos
- ✓ 5 U = Organizadores de cabos
- ✓ 2 U = Reprodutor (*player*) de CD de audio
- ✓ 1 U = Régua com tomadas elétricas
- ✓ 16 U = Espaço livre a partir do piso para conforto de operação

TOTAL == > 45 U !!!

1 U = 1,75 polegadas = 4,45 cm

One Shot Design



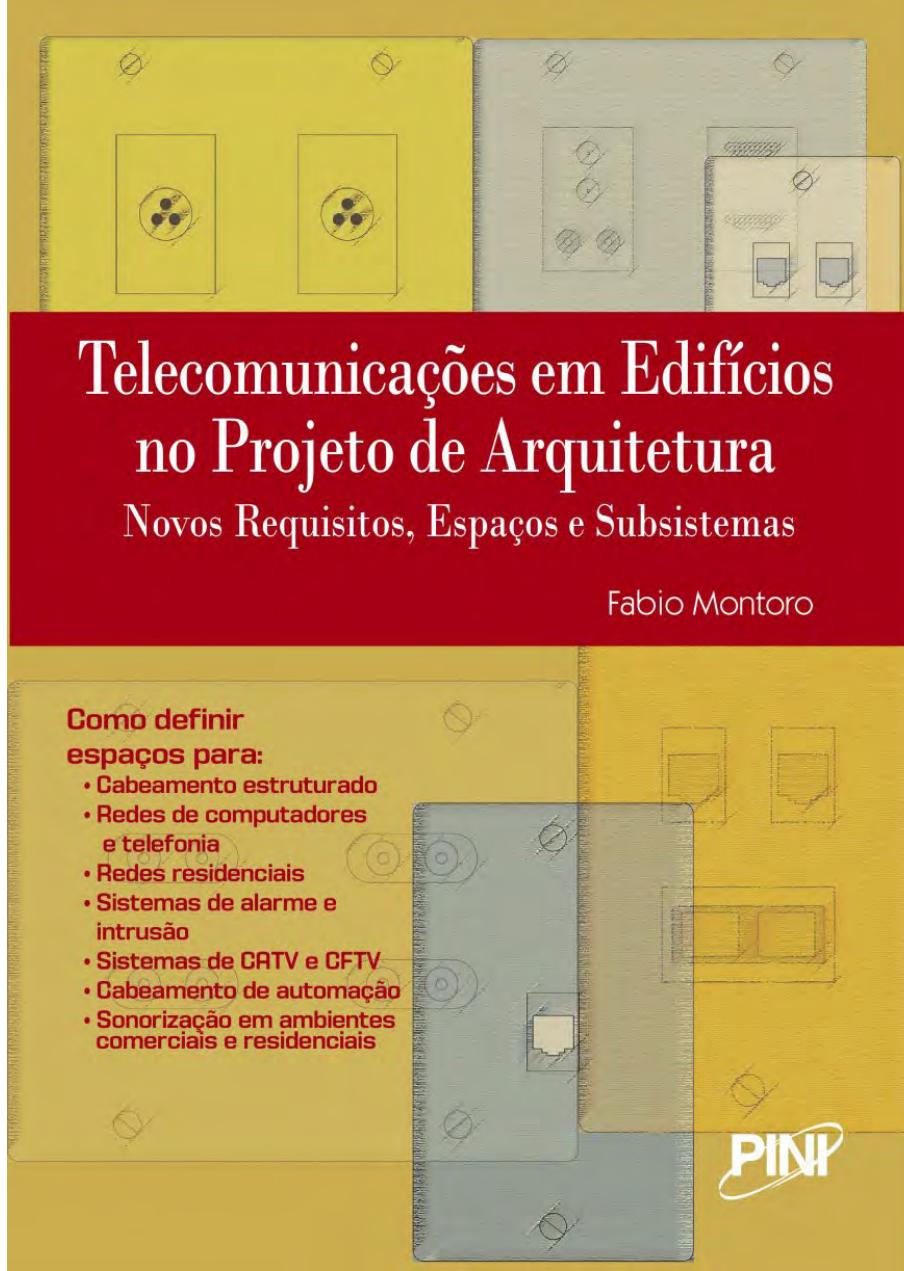




10 mar 2012

Rede interna de telecom - Uniceub

Fabio Montoro



Perguntas?

Obrigado

(61) 99983-6706

fabiomontoro.com.br