

Rede Wireless Para LAN e WAN

Marcos Macoto Iwashita

CERNET Tecnologia e Sistemas

“macoto@cernet.com.br”

“www.cernet.com.br”

- **Toda a tecnologia wireless não é nova, porém, em nossos dias apresenta grandes sinais de que veio para ficar.**



- **Basicamente podemos interligar os computadores de uma residência, pequeno escritório ou mesmo corporações.**



- **SPREAD SPECTRUM**

- Tecnologia de transmissão de rádio desenvolvida no militarismo e liberada comercialmente em 1988.
- Basicamente utilizam-se dois processos de modulação:
 - DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)
 - FHSS (Frequency Hoping Spread Spectrum)

- **SPREAD SPECTRUM**
 - Grandes aplicações comerciais:
 - Telefonia Celular CDMA
 - GPS (Global Position System)
 - Backbones MAN e WAN
 - Em redes locais é utilizada a mais de 15 anos

- **Padronização IEEE**
 - IEEE hoje é o principal órgão responsável pelas padronizações ethernet.
 - A norma específica para wireless LAN é 802.11b.
 - Regulamenta a quantidade de canais de transmissão e suas respectivas frequências
 - Velocidades de transmissão e os fall back's
 - Métodos de acesso e controle de fluxo
 - Funcionamento dos tipos de topologia
 - Com a padronização é possível garantir a interoperabilidade de fabricantes.

- **LICENCIAMENTO**

- Pelas facilidades de instalação e operação o Ministério das Comunicações através da ANATEL, considera este sistema como de uso liberado. Obviamente seguindo algumas condições:

- Potência máxima de 1 watt
- Não geração de interferência em sistemas primários
- Utilização das frequências específicas:
 - 902 à 928 Mhz
 - 2.4 à 2.483 Ghz
 - 5.752 à 5.850 Ghz

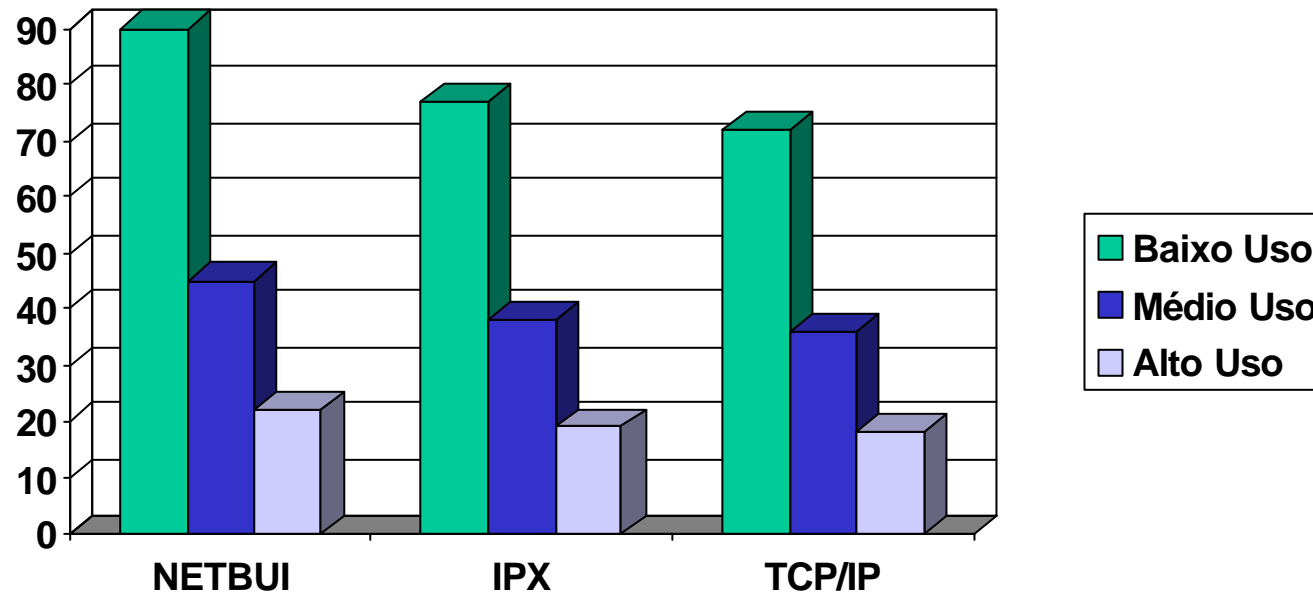
- **As redes wireless LAN funcionam baseadas no princípio de células.**
- **Os Access Point podem ser considerados como um hub sem fio, além de definirem a área de abrangência.**
- **Ocorrendo uma conexão como uma rede metálica dizemos que existe conexões Access Point.**

- **Quando a rede é somente wireless sem conexão central e sem o segmento metálico dizemos que sua topologia é Add Hoc Mode.**
- **O alcance médio destes equipamentos em área aberta é de 100 metros de raio.**

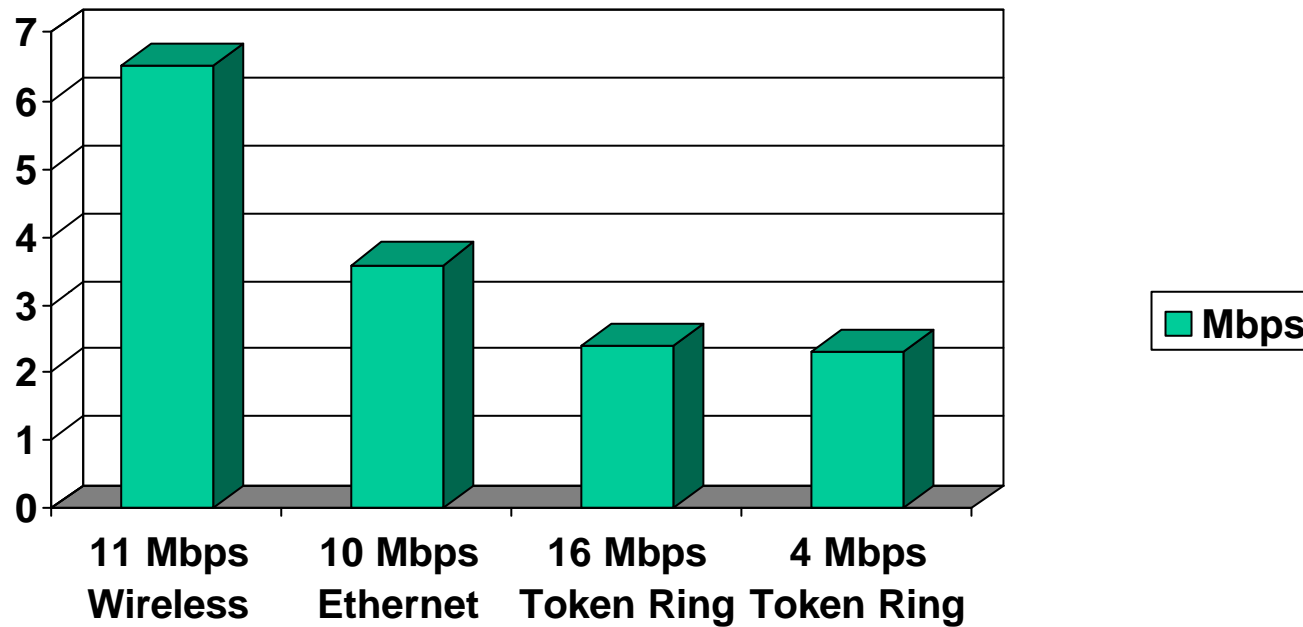
- **Consumo de banda pelo perfil de aplicação.**

Perfil do usuário	Aplicação Típica	Throughput
Baixo uso	Email	2 KBps
Médio uso	DOS WordPerfect, Email Ambiente Windows	4 KBps
Alto uso	MS Power Point	8 KBps

- Quantidade de usuários pelo perfil de protocolo utilizado.



- **Comparativo de performance.**



- **Mecanismo de segurança**
 - É de extrema importância e todos os equipamentos deverão apresentar o maior número de opções possíveis como:
 - Utilização da tecnologia de Spread Spectrum
 - Criptografia
 - Identificação do segmento de rede wireless
 - Tabela de acesso por MAC Address

- **Interferências**

- Sempre será um aspecto de preocupação perante os usuários, sendo assim devemos tomar cuidado com:

- Motores de elevadores
 - Copiadoras
 - Telefones sem fio na mesma frequência
 - Alarmes de segurança na mesma frequência
 - Fornos de microondas

- **SITE SURVEY**
 - Etapa mais importante na elaboração dos projetos de wireless.
 - É necessário seguir algumas etapas para sua correta execução:
 - Análise do lay-out ou planta do local a ser abrangido pela rede wireless
 - Desta forma é possível identificar a quantidade de células e pontos de acesso
 - Utilizar todas as ferramentas (softwares) fornecidas pelo fabricante

- **SITE SURVEY**
 - Baseado nestes resultados teremos informações importantes:
 - Equipamentos necessários com precisão, incluindo acessórios (antenas, amplificadores, etc)
 - Certeza de funcionamento da solução e do sistema como um todo
 - Custo e tempo preciso de implantação do projeto
 - Eliminação de variáveis indesejáveis

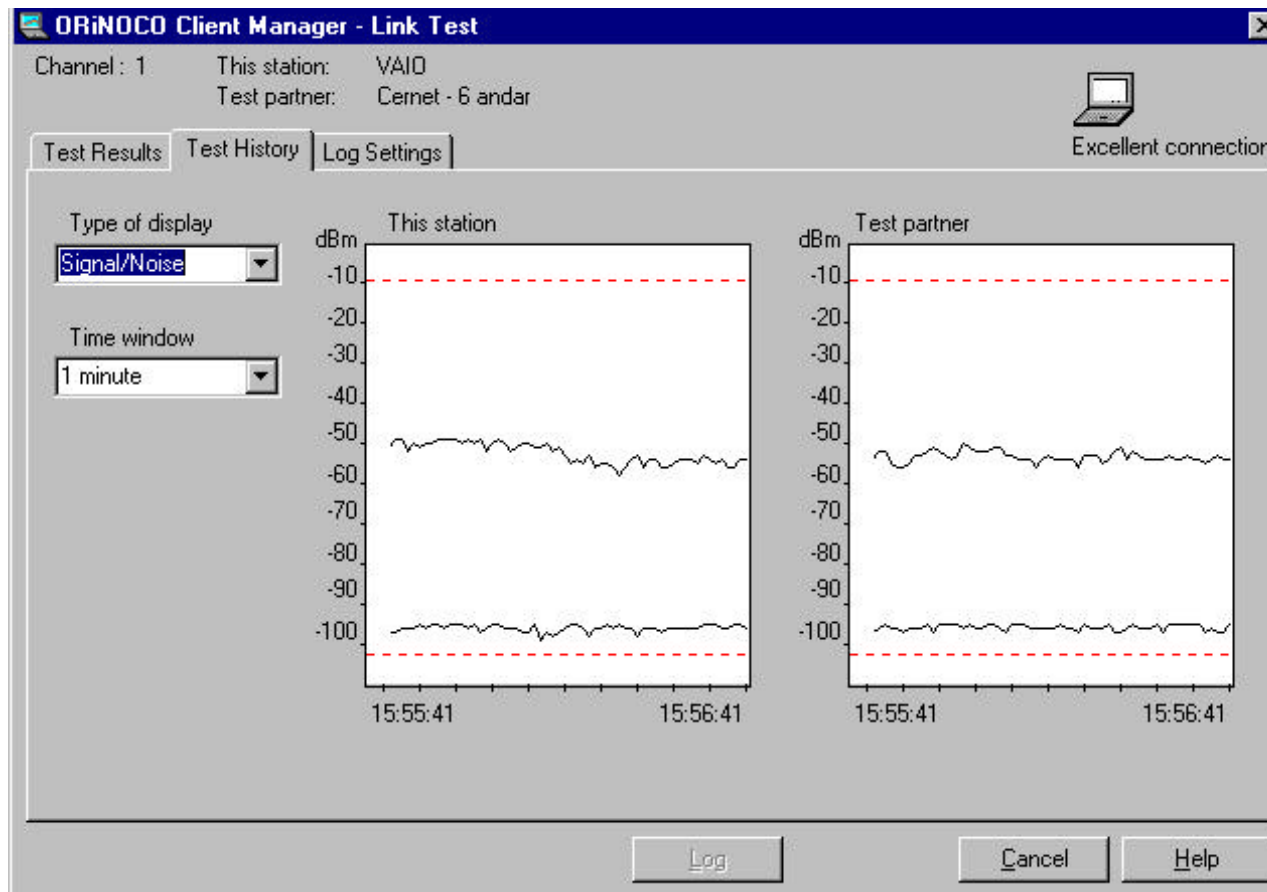
- **GERENCIAMENTO**
 - Para um perfeito gerenciamento de uma rede wireless, devemos utilizar os software's disponibilizados pelos fabricantes com a maioria dos equipamentos. Como no exemplo a seguir:

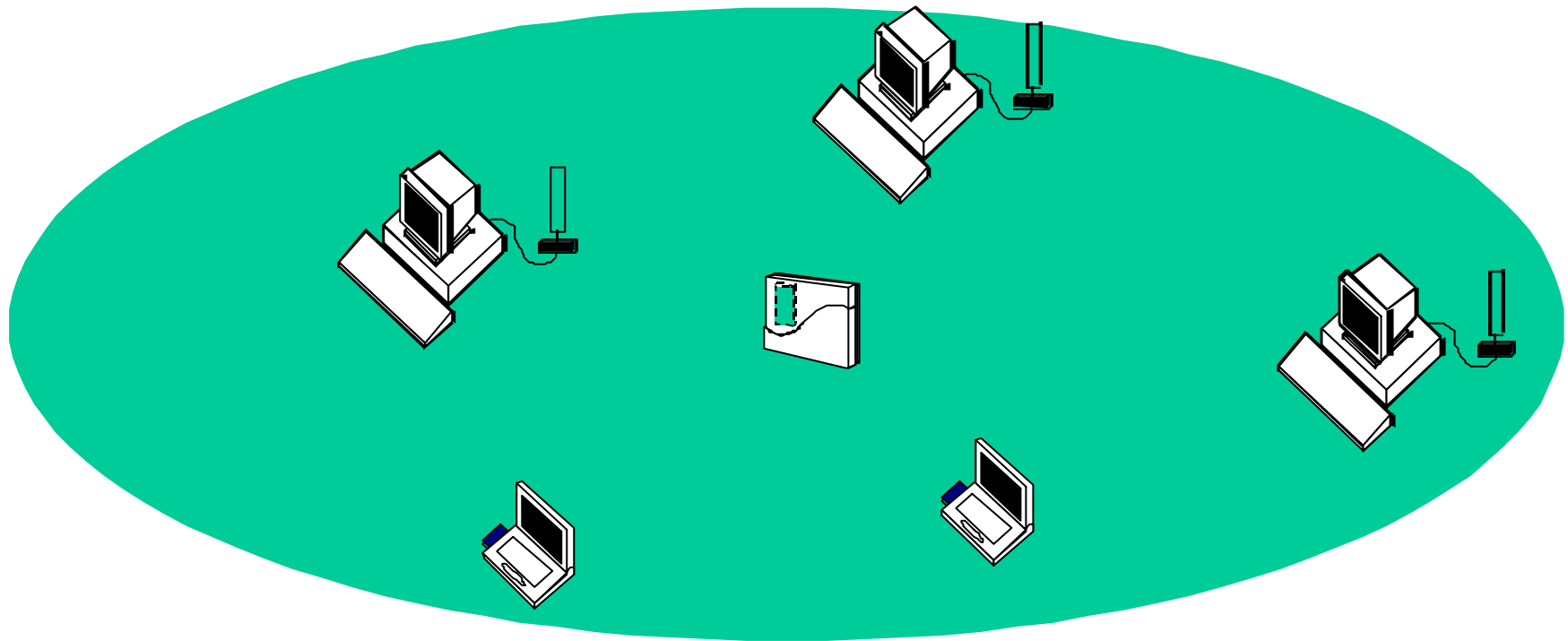
- **GERENCIAMENTO**

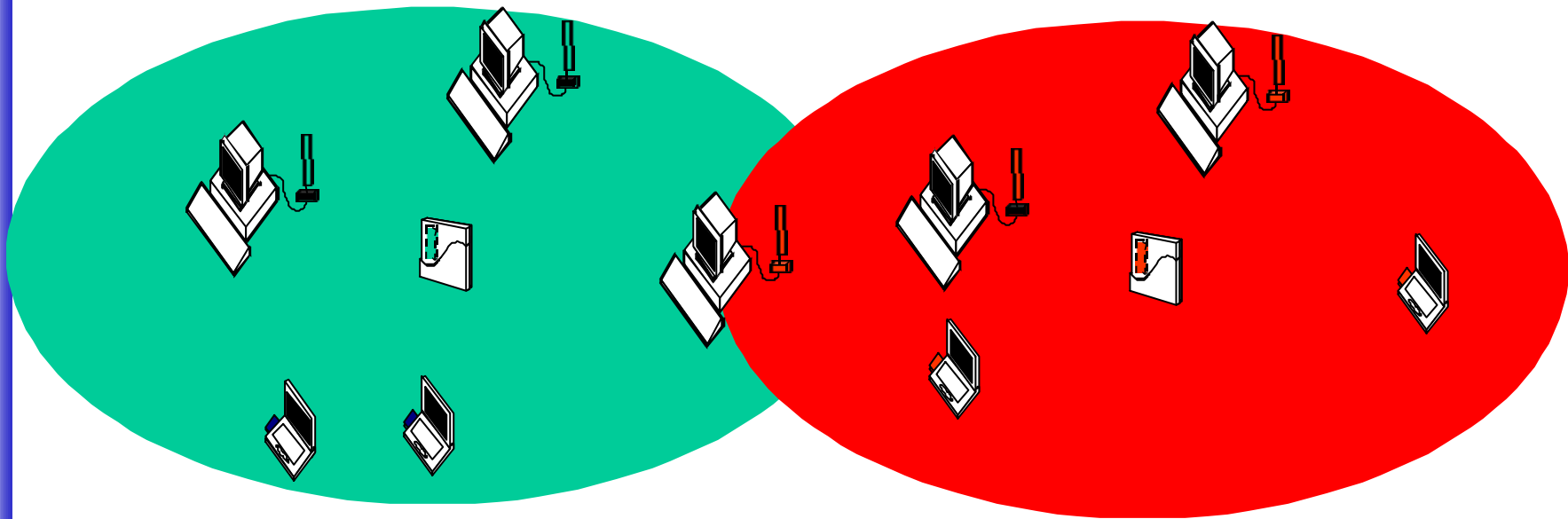
The screenshot shows the 'ORiNOCO Client Manager - Link Test' window. At the top, it displays 'Channel: 1', 'This station: VAIO', and 'Test partner: Cernet - 6 andar'. A status bar on the right shows a laptop icon and the text 'Excellent connection'. Below this are three tabs: 'Test Results', 'Test History', and 'Log Settings'. The main area is divided into three sections: 'Total messages', 'This station', and 'Test partner'. The 'Total messages' section shows 'Sent: 81', 'Received: 80', and 'Lost: 0'. The 'This station' section shows 'Address: 00-02-2D-04-78-C2', 'SNR: 42 dB', 'Signal level: -53 dBm', and 'Noise level: -95 dBm'. The 'Test partner' section shows 'Address: 00-60-1D-F0-6C-82', 'SNR: 41 dB', 'Signal level: -54 dBm', and 'Noise level: -96 dBm'. Both station sections include a 'Received messages' table with columns for speed (11 Mbps, 5.5 Mbps, 2 Mbps, 1 Mbps) and counts/percentages (80, 100%, 0, 0%). At the bottom, there are buttons for 'Advice', 'Freeze', 'Reset', 'Log', 'Cancel', and 'Help'.

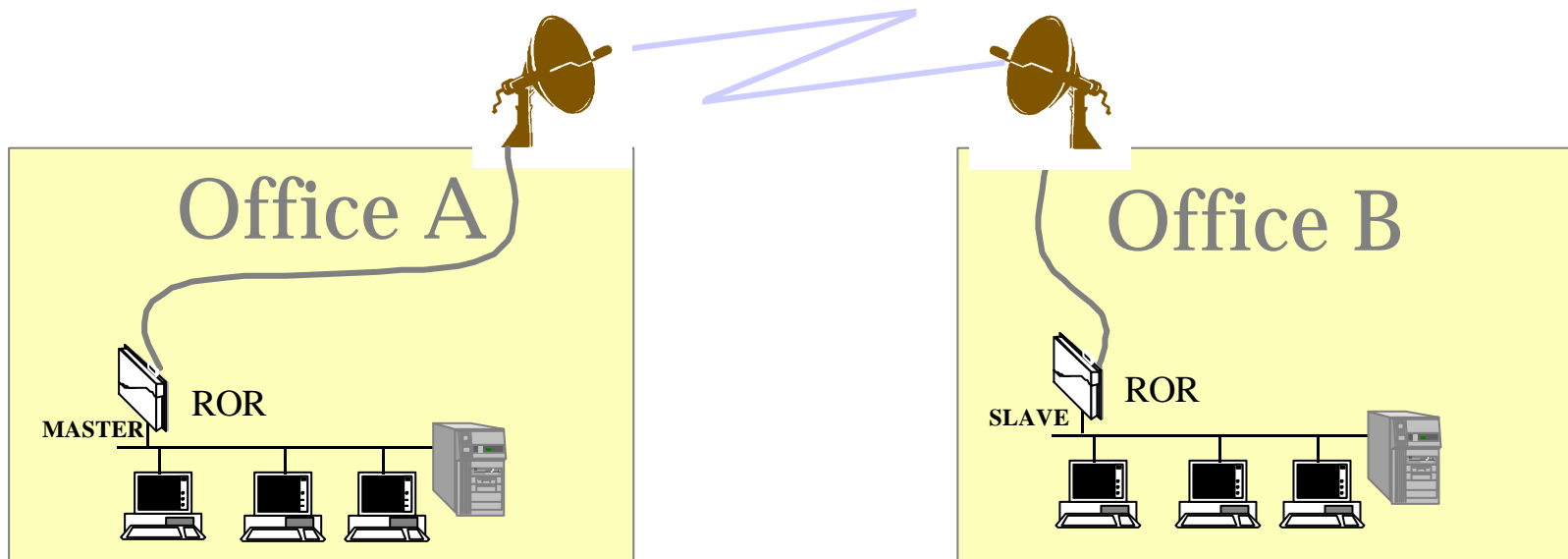
Speed	Count	Percentage
11 Mbps	80	100 %
5.5 Mbps	0	0 %
2 Mbps	0	0 %
1 Mbps	0	0 %

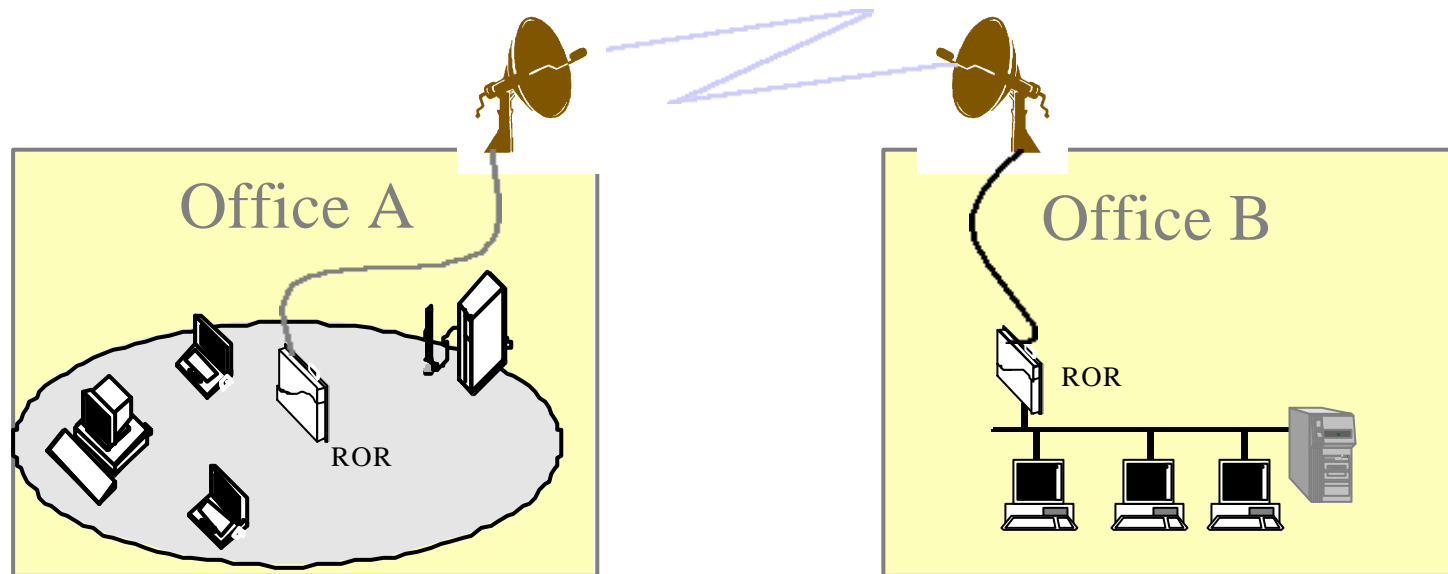
- **GERENCIAMENTO**

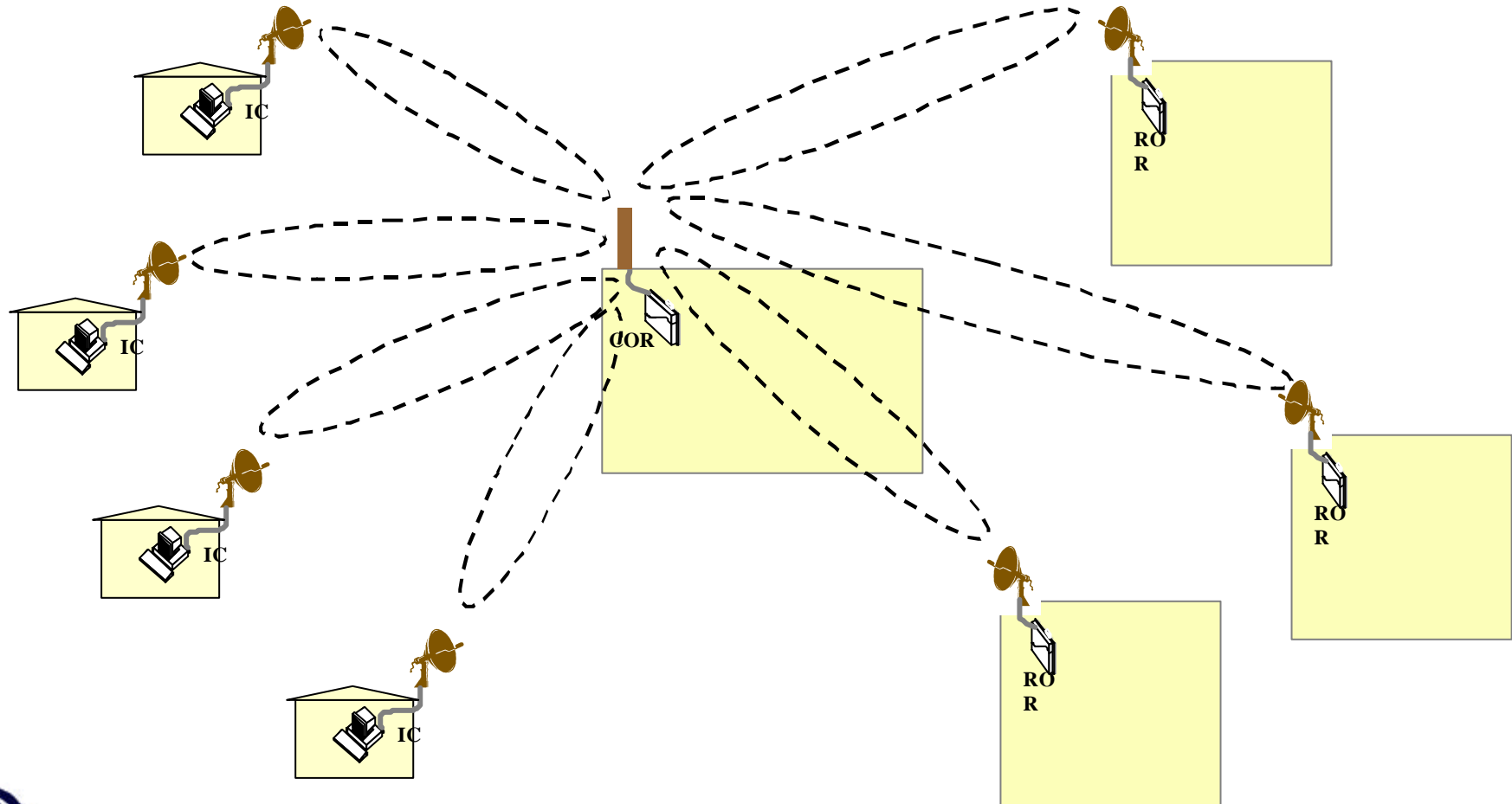




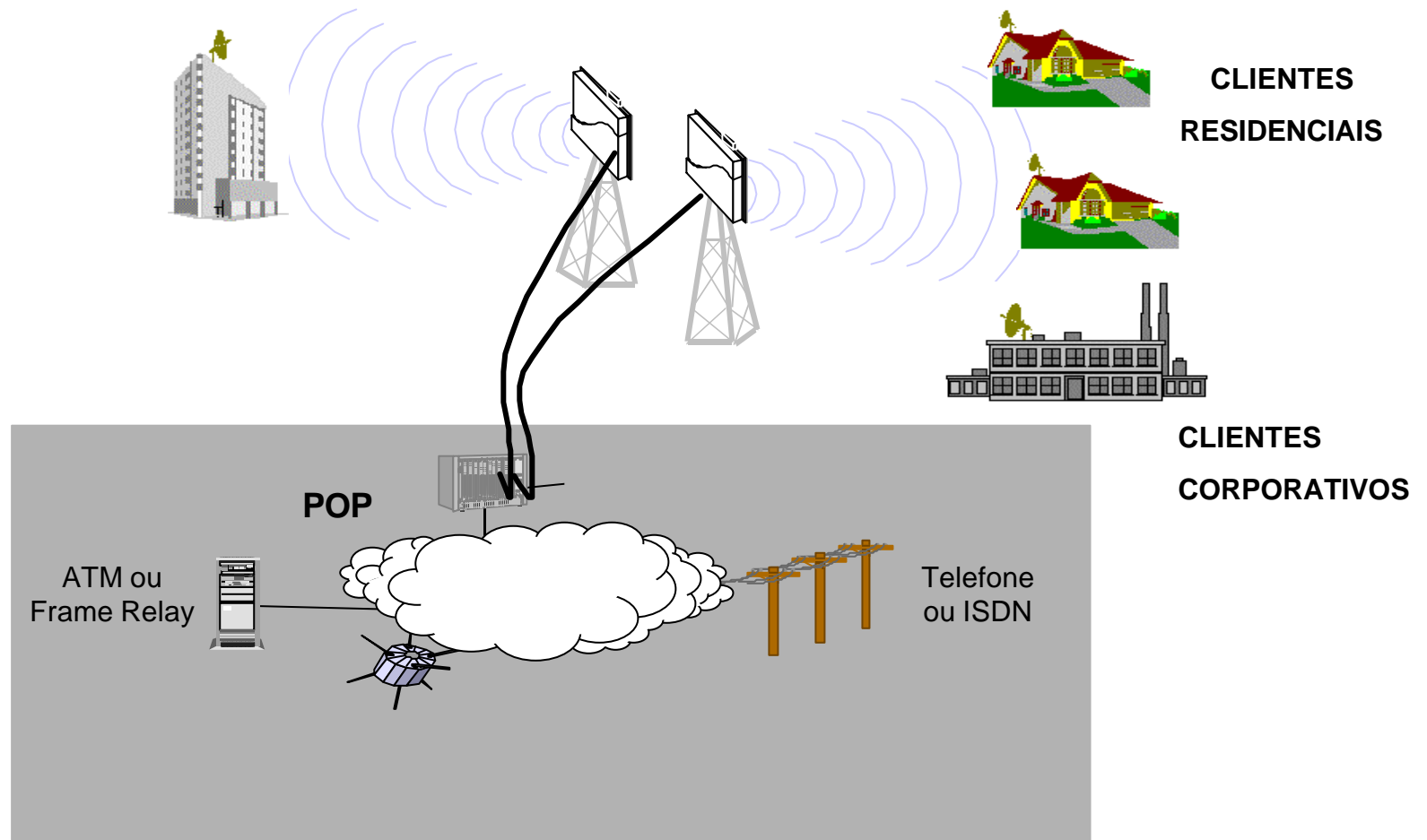








ESTUDOS DE CASO



- **Toda a rede wireless deve prover facilidades como:**
 - Gerar alta confiabilidade
 - Mobilidade aliada a grande flexibilidade
 - Alta imunidade a ruídos
 - Gerar baixa interferência em outros equipamentos
 - Ser utilizada em ambientes internos como também externos
 - Vários equipamentos deverão poder trabalhar simultaneamente em um mesmo ambiente

- Temos que ter sempre em mente, que a aplicabilidade desta tecnologia tem a função de complementação dos projetos de cabeamento estruturado.
- Os equipamentos hoje apresentam-se muito atraentes e sedutores, são melhores em preços, segurança e padronizações.

Marcos Macoto Iwashita

Av. Brig. Faria Lima, 2927 - 11^o andar

macoto@cernet.com.br

www.cernet.com.br

CERNET Tecnologia e Sistemas