

# Palestra sobre Wireless

LUIZ HENRIQUE COLETTTO

e-mail: [henrique@cirp.usp.br](mailto:henrique@cirp.usp.br)

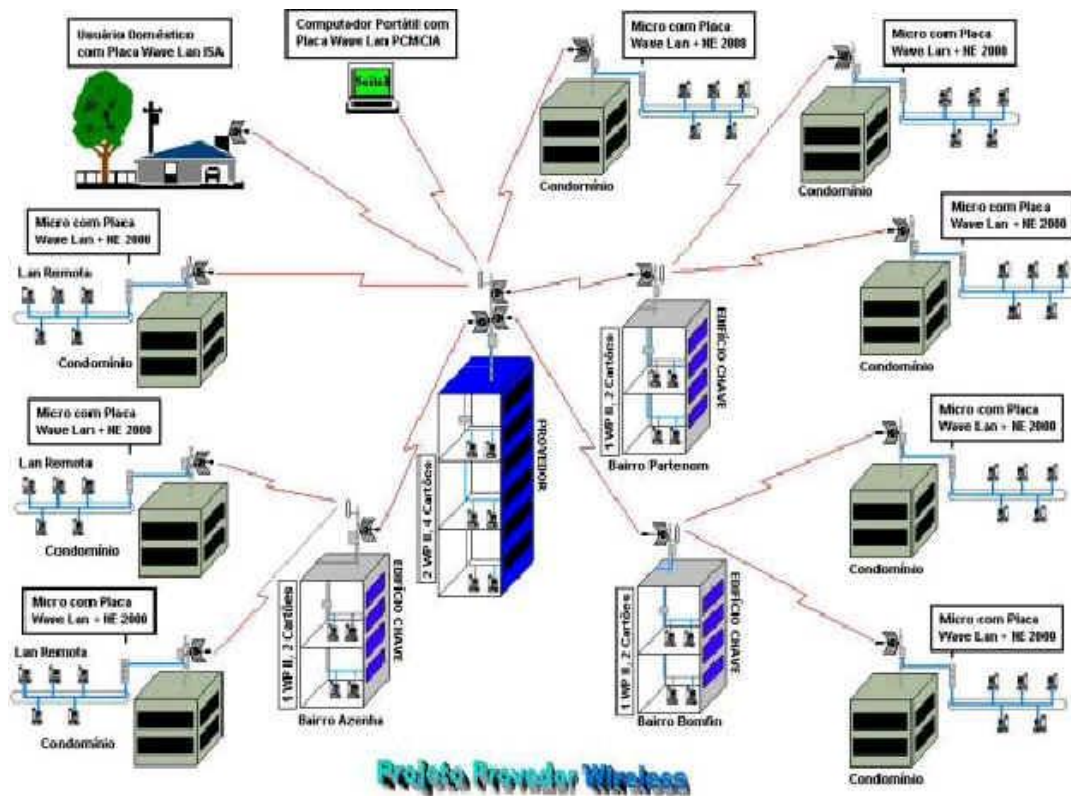
Seção Técnica de Manutenção

## Apresentação

Os avanços da comunicação nos últimos anos, possibilitaram o surgimento de várias tecnologias, que desde então, procuram atender a real necessidade de seus usuários, com a melhor qualidade possível. No início eram máquinas mono-usuário, muito teve-se que evoluir até chegar as redes de computadores atuais. Hoje em dia, as empresas estão apostando numa das mais novas e revolucionárias tendências tecnológicas: a comunicação Wireless( Rede sem fio).

## O que é Wireless Data Communication ?

Sistemas de Informática conectados a um ambiente de trabalho , via ligações sem fio.



## Protocolos Wireless Lan

Devem conter:

- Detecção de colisões;
- Roteamento de dados entre rede cabeada e rede wireless.

O mais utilizado é o TCP/IP.

## Frame Ethernet IEEE 802.11

Padrão para redes sem fio:

-prevê acesso das estações ao backbone

-camada física com 3 possibilidades:

-Rádio com salto de frequência (FH);

-Rádio com seqüência direta (DS);

-Luz no espectro do infravermelho.

-Camada de Enlace

-2 topologias básicas:

-estações centralizadas a uma estação;

-acesso direto entre estações.

**Suporta:**

Protocolos:

TCP/IP

IPX

NETBEUI

Velocidade:

1 Mbps à 11 Mbps

Distância:

de alguns metros até 70km

## **Método de Acesso ao Meio**

É usado como método de acesso primário o DCF (função de distribuição coordenada);

com protocolo CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access - Collision Avoidance);

Prevê a utilização de um algoritmo de criptografia chamado privacidade equivalente ao fio (WEP);

## **Tecnologias de Wireless Data Communication**

Rádio Freqüência;

Microondas;

Infravermelho;

Laser;

## **Wireless Radio Freqüência Spread Spectrum**

Tecnologia conhecida como CDMA (code-division multiple access)

Vantagens:

-supera problemas de interferência intencionais de espionagem

-atravessa obstáculos com mais facilidade

-largura da Banda Passante (BandSwitch) mais larga

## **Tipos de Spread Spectrum**

FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)

Espectro de Freqüência Espalhada em Saltos

DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)

Espectro de Frequência Espalhada em Seqüência Direta

## Frequency Hopping Spread Spectrum

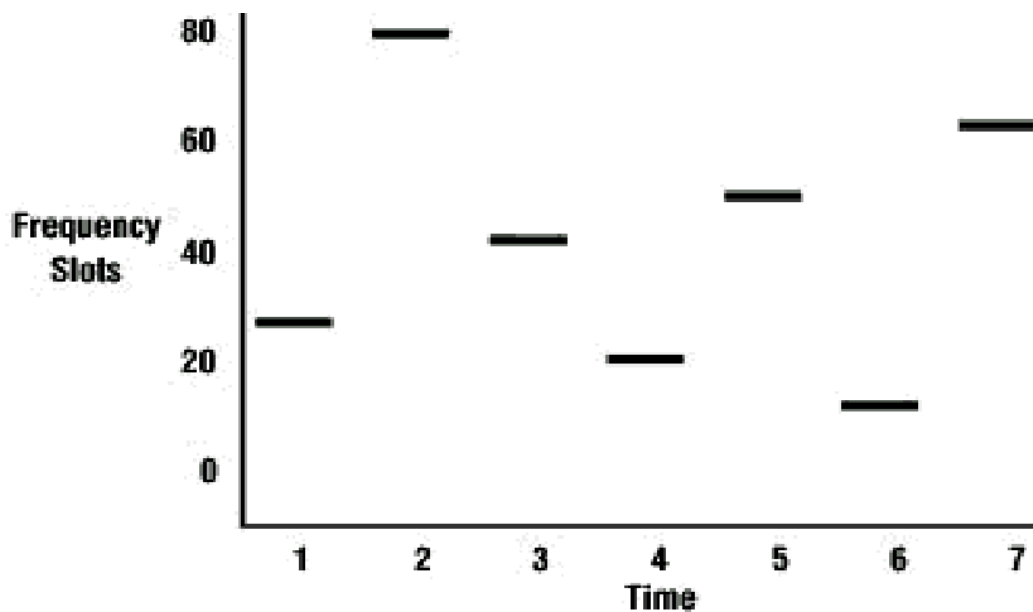
Transmite sinal aparentemente aleatório de frequências de rádio

Recebe apenas se a série de frequências é conhecida

- “transmissor e receptor contém o mesmo algoritmo”

Pode chegar até a 2 Mbps

## Frequency Hopping (Gráfico)



## Direct Sequence Spread Spectrum

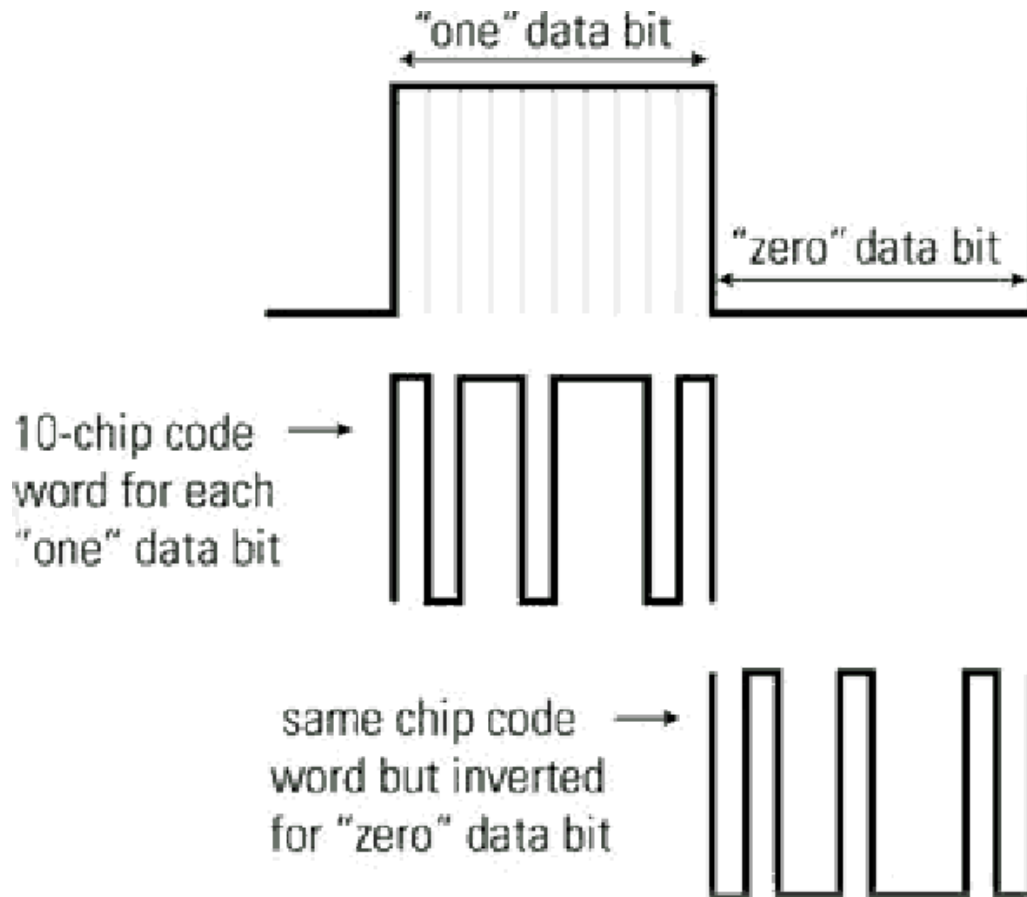
Conhecida como pseudonoise (pseudo ruído);

Transmite o sinal com adição de bits redundantes chamados “chips”;

Receptor utiliza um “correlator” baseado no código de difusão e remove os “chips”, recuperando os dados;

Pode funcionar várias redes sem interferência uma na outra.

## Direct Sequence (Gráfico)



## Antena Ominidirecional



## Antena Yagi



## Wireless Microondas

Deve ter visada direta

-antena com formato de parabólica

-velocidades até 15 Mbps



## Antena Parabólica

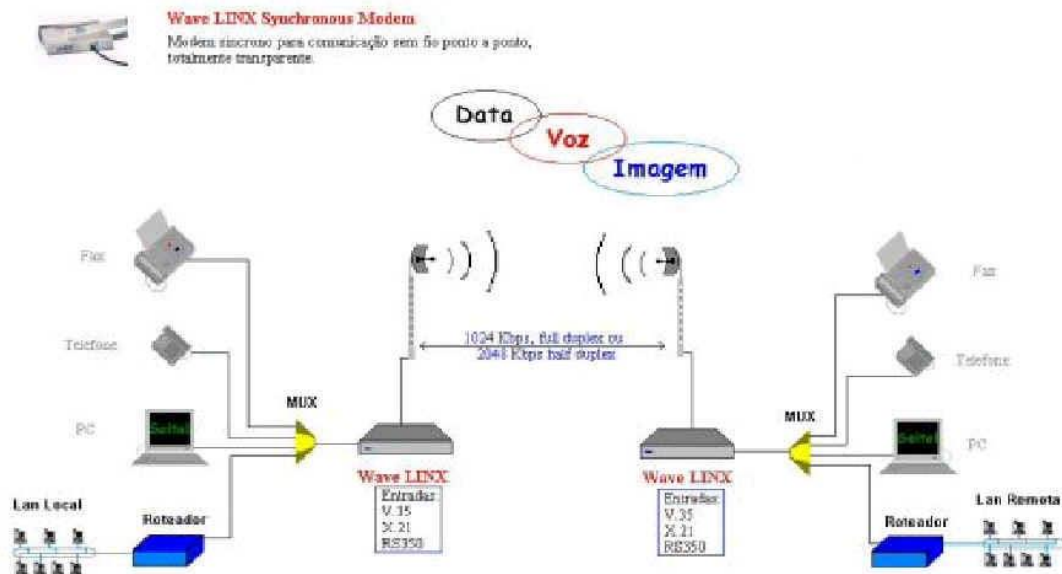


## Antena Parabólica (Tipo Vazada)

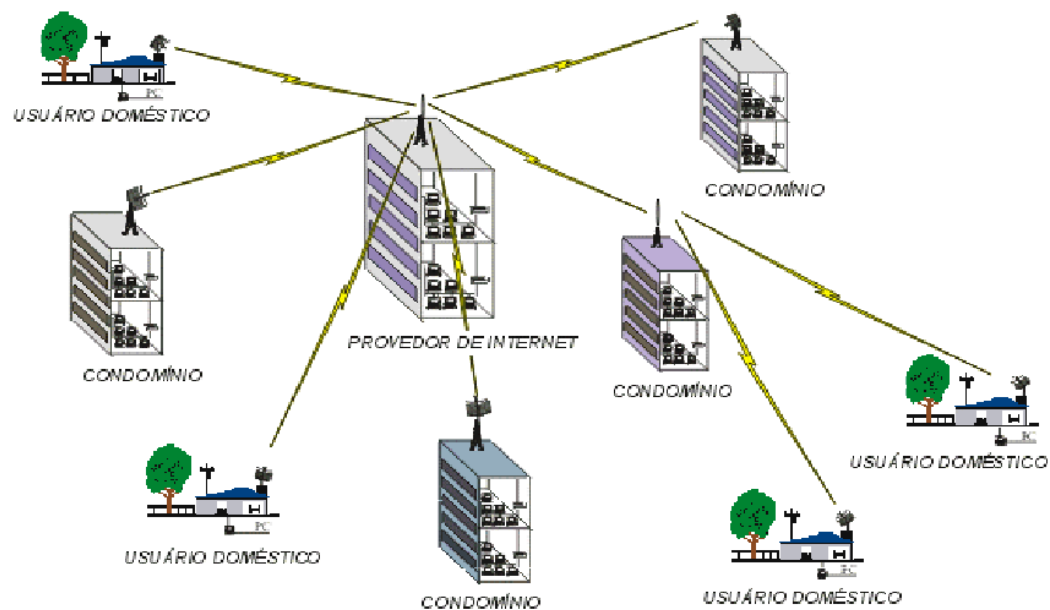


**Exemplo com integração de Dados, Voz e Imagem**





## Exemplo de Provedor Wireless



## Exemplo entre Prédios distantes com obstáculo

Link de 2 mbps sem visada direta (com obstáculo) com Repetidor e LAN cabeada

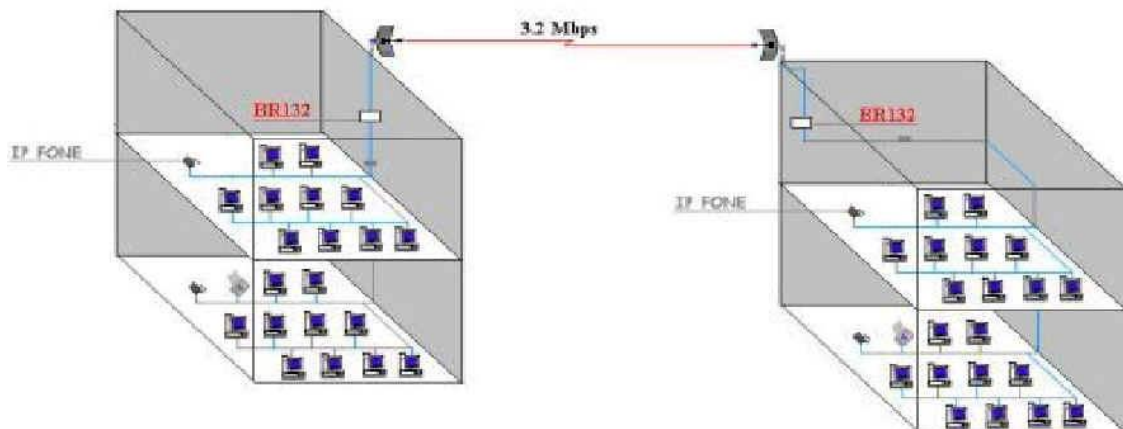


## Exemplo usando Bridge de alto desempenho (3,2 mbps) a 30km

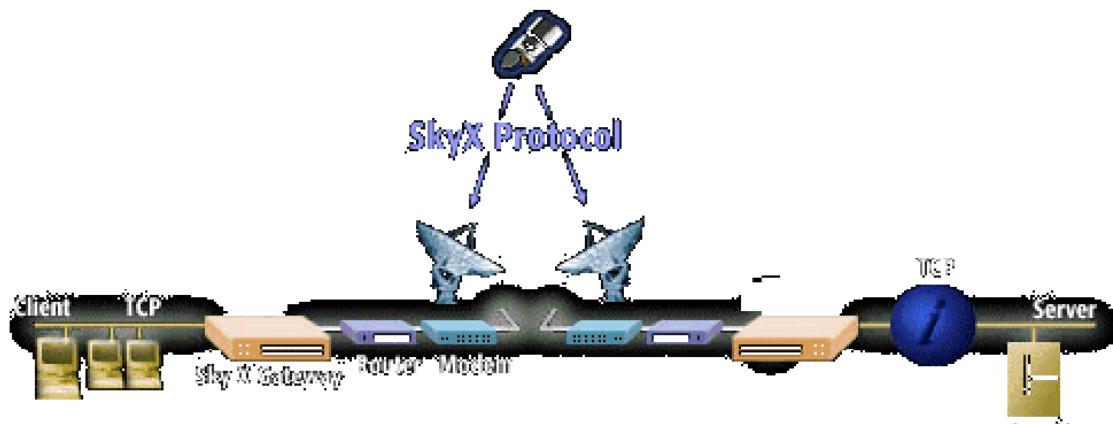


WaveLYNX **BR132**  
 Bridge de alta velocidade para  
 ligações Ponto-a-Ponto 3.2 Mbps

Bridge de alto desempenho, (alto throughput), para interligação de duas redes dedicadas, podendo atingir distâncias entre os pontos de mais de 30 Km com visada direta

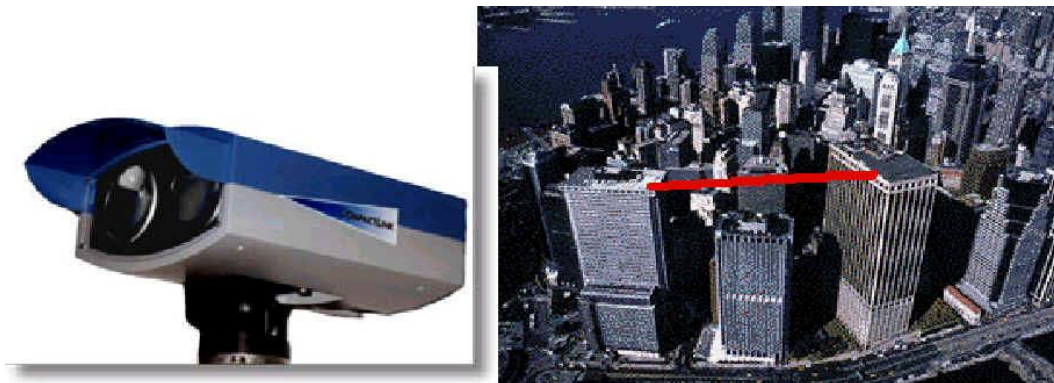


## Exemplos conectando redes distantes (WAN) com satélites



## Wireless Infravermelho

- Até 16 Mbps de velocidade
- Exige visada sem obstáculos
- Frequência de transmissão pode atingir até 100 TeraHertz



## Wireless Laser

- Conexões ponto a ponto ou multiponto de longa distancia
- Visada direta
- Não pode haver obstáculos



1 ... 20 Mbps / up to 4 km (2.5 miles)  
20 ... 622 Mbps / up to 2 km (1.25 miles)

### LightStation MultiLink Series



## Exemplo de Equipamento Wireless Laser



## Comunicação Wireless Laser Mono Ponto na cidade



## Exemplo de Wireless-Laser Multiponto na cidade

# Conclusão

- Flexibilidade e mobilidade para mover PCs, notebooks, laptop em qualquer lugar em um escritório, entre escritórios, ambientes de campi ou em áreas onde as convencionais redes LANs cabeadas não pode ser usadas, são recursos oferecidos pelo mundo móvel, que oferece a constante interligação do usuário ao seu ambiente de trabalho. É possível utilizar redes sem fio em lugares fisicamente impossíveis de se ter uma rede cabeada. Adaptável a qualquer mudança, a Wireless tornou-se uma tendência mundial.

Operadoras de telecomunicações de todo o mundo, fabricantes e investidores públicos e privados se movimentam para ampliar a planta existente, desenvolver tecnologias e gerar novas soluções de atendimento. São as exigências de uma demanda crescente por linhas e serviços para uma população que busca cada vez mais mobilidade e integração.