

---

**TELEBRASIL 2006**  
**Telecomunicações para a**  
**Inclusão Social**  
**50º Painel TELEBRASIL**



**Modelos de Negócios para o Estado**  
**Digital**

Eduardo Prado, Brasilecia Soluções em Tecnologia  
03 de junho de 2006



# Sumário

---

- O Mundo Wireless
- Cidade Digital
- Suporte Tecnológico
- Casos no Mundo
- E o Futuro?

# O Mundo Wireless

---

## WPAN (Wireless Personal Area Network)

- Bluetooth = [IEEE 802.15.1](#)
- UWB (Ultrawideband) = [IEEE 802.15.3](#)
- ZigBee = [IEEE 802.15.4](#)
- RFID (Radio Frequency Id) = Etiquetas “Inteligentes”
- NFC = *Near Field Communications* (Sony, Philips)

## WLAN (Wireless Local Area Network) = 11 Mbps e 54 Mbps

- [IEEE 802.11](#) (padrões 802.11b = Wi-Fi, 802.11a e 802.11g), 2006 = IEEE 802.11n (**100 Mbps**) e 802.11s = Mesh Technology;

## WWAN (Wireless Wide Area Network) =

- Família CDMA: cdmaOne, **CDMA-1xRtt (144 Kbps)**, CDMA-1xEV-DO (**300 a 512 Kbps**), CDMA-1xEV-DO Release A;
- Família GSM: **GSM, GPRS (54 Kbps)**, EDGE (**133 Kbps**), UMTS, HSDPA (3,5 G) (**1,8 Mbps**, forte limitação de uplink), HSUPA (3,75G) (**5,8 Mbps** de uplink);

## WMAN (Wireless Metropolitan Area Network)

- WiMAX = [IEEE 802.16](#) (“Nomádico”: [802.16d](#) e Móvel: [802.16e](#)) (**70 Mbps**)
- WiBRO (Korea) (*Roll-out* em ABR.2006 pela Samsung)
- Mobile Fi = [IEEE 802.20](#) (Esvaziado pelo WiMAX)



# Cidade Digital ... Estado e ... Governo

- Infra-estrutura banda larga (p. ex, ADSL ou WiMAX);
- Infra-estrutura de TI orientada a serviços;
- Utilização de padrões abertos (Wi-Fi na última milha preferencialmente com Mesh Technology – GT IEEE 802.11s);
- Serviços diferenciados e inovadores.

Cisco Wireless Mesh Networking Solution



**Explore ao máximo a Mobilidade! ... Conexão para o povo e empresas ... nas residências, ruas e em movimento!**

# Necessidades dos Governos

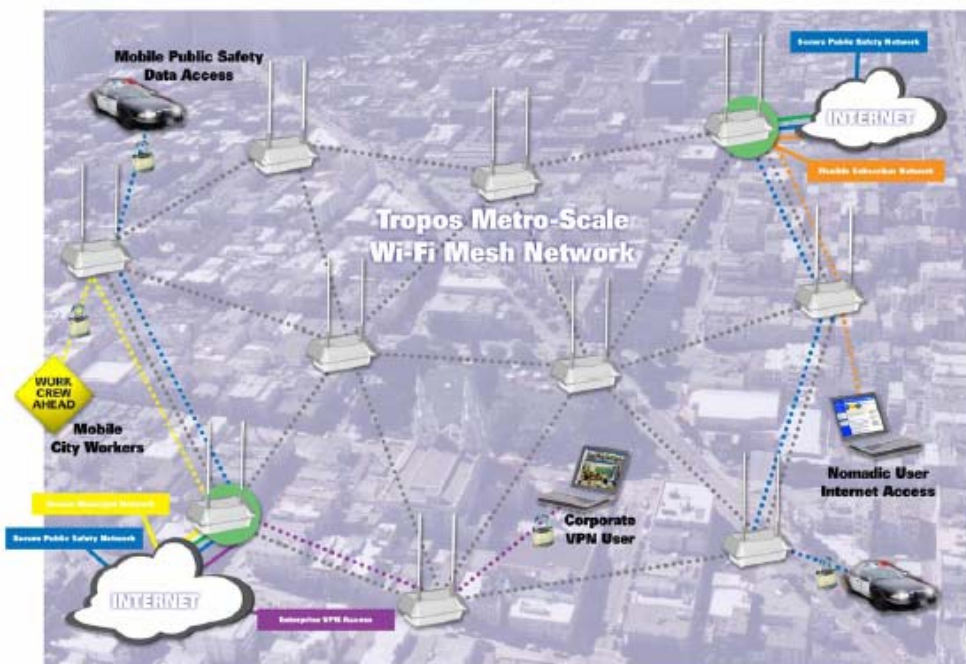
- Conexão à Internet banda larga de custo acessível;
- Novos serviços e processos do governo a baixo custo;
- Aumentar a segurança;
- Atrair investimento (Órgãos Financiadores e Mercado Privado) e promover a competitividade econômica;
- Melhorar a vida dos seus cidadãos.



**Explore ao máximo a Mobilidade! ... Conexão para o povo e empresas ... nas residências, ruas e em movimento!**

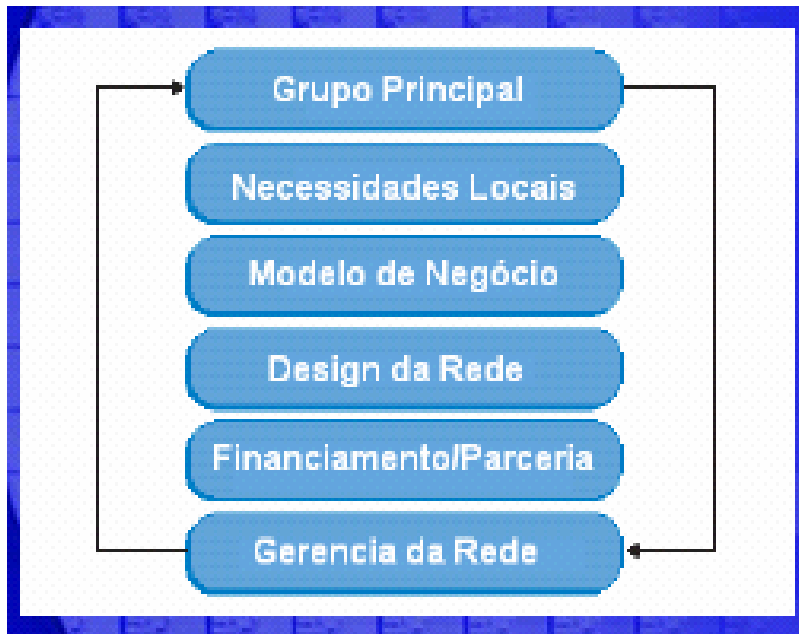
# Criando a Cidade Digital

- Criar novos Modelos de Negócios que dê sustentabilidade ao empreendimento;
- Foco na Inclusão Digital (com o apoio da iniciativa privada);
- Explorar oportunidades em cidades de médio/pequeno porte;
- Provar como novas tecnologias baseadas em padrões abertos podem capacitar;
- Encontrar mecanismos de replicação.



Explore ao máximo a Mobilidade! ... Conexão para o povo e empresas ... nas residências, ruas e em movimento!

# Planejamento da Cidade Digital



## ■ Planejamento e consultoria

- Site survey
- Plano de rede baseado em demanda prevista

## ■ Capex

- Compra e instalação de equipamento
- Acesso e preparação local de instalação

## ■ Opex

- Manutenção
- Atualização tecnológica

## ■ Financiamento

- Orcamentos públicos p/ investimento inicial
- Parceria público-privada p/ manutenção

## ■ Varejo

- Suporte ao consumidor
- Recolhimento de pagamento



# Criando a Cidade Digital

---

- A Cidade financiando e operando tudo
  - a Cidade faz o planejamento, a implementação e a operação e funciona como Operadora do serviço.
- A Cidade formando Consórcio com Operadoras de Telefonia
  - as Operadoras fazem o planejamento, a implementação e a operação;
  - a Cidade fornece acesso a bens públicos e regula o valor cobrado.
- A Cidade fazendo o papel de distribuidora
  - a Cidade financia o planejamento, a implementação e a operação e vende banda para Provedores de Serviços (ISP);
  - os ISPs fazem o varejo (mkting, vendas, cobrança, suporte, etc).
- A Cidade criando uma empresa de Utilidade Pública
  - a Cidade é a dona da empresa que pode fazer o *outsourcing* para o setor privado.

# Cidades Digitais ... novos serviços!

---

- Aplicações:
  - Acesso de Internet Wireless para os Órgão do Governo, Empresas e Cidadãos;
  - Serviços de Turismo, Polícia, Bombeiros e de Funcionários da Prefeitura;
  - Banda larga para os Governos;
  - Atendimento de Saúde;
  - Serviços de Emergência;
  - Atendimento Social ao Cidadão;
  - Recolhimento Volante de Impostos da Prefeitura e Estado;
  - Inclusão Digital;
  - Bibliotecas Volantes;
  - Monitoração de Segurança (Surveillance) através de câmeras Wireless (ver [Wireless Netcams](#) do Dailywireless);
  - Comunicação de Voz através da Tecnologia de [VoIP](#), ... etc.

# Cidades Digitais: Suporte Tecnológico

---

- Tecnologia Wi-Fi e Wi-Fi Ultra Rápido (em homologação)
- Mesh Technology: **Nortel, Motorola (Mesh Networks), Tropos Networks (parceria recente com a Siemens), Cisco, BelAir Networks, SkyPilot, Firetide, entre outros;**
- Os grandes *telco vendors* estão “acordando” para Mesh Technology;
- Mesh Technology: será o padrão IEEE 802.11s ainda este ano!
- WiMAX “Nomádico” (IEEE 802.16d): Equipamentos homologados e disponíveis AGORA! (TDD= Aperto Networks, Redline Comm e Proxim; FDD= Airspan, Axxecelera, Siemens e SR Telecom);
- WiMAX Móvel (IEEE 802.16e): Samsung (disponível agora), Alcatel, Motorola e Navini (disponíveis no 2º semestre de 2006 na versão *Pre-Mobile WiMAX*);
- Grandes Operadoras reconhecem o WiMAX com Tecnologia de Acesso: Vodafone, AT&T (antiga SBC Comm) e Sprint Nextel.

# Evolução de Cidades Digitais nos EUA

## SUMMARY AND COMPARISON WITH JULY 2005 FIGURES

|                                     | JULY 2005  | FEB 2006   | APR 2006   |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|
| Region and Citywide                 | 38         | 56         | 58         |
| City hotzones                       | 22         | 29         | 32         |
| Planned deployments                 | 34         | 59         | 69         |
| Municipal or public safety use only | 28         | 32         | 35         |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>122</b> | <b>176</b> | <b>194</b> |

### Everyone's Connected

Many local governments and nonprofits world-wide are considering or deploying wireless networks.

- **Chicago:** Expected to issue request for proposals soon
- **Macedonia:** Service funded in part by U.S. AID rolled out throughout much of the country
- **Madison, Wis.:** City chose Cellnet; in tests now
- **Minneapolis:** Expected to pick vendor soon
- **Oakland County, Mich.:** Chose MichTel Communications
- **Philadelphia:** EarthLink will provide service; fully operational late 2006
- **San Francisco:** Issued request for proposals
- **Tempe, Ariz.:** MobilePro/NeoReach will provide service

Sources: muniwireless.com; WSJ research

Muniwireless.com April 2006 list of US cities and regions



Philadelphia's government estimates that it will cost \$7 million to \$10 million to construct its Wi-Fi network, which covers 135 square miles.

# Taipei: Maior implementação do mundo

---

- Cidade Digital de Taipei: Maior implementação do mundo;
- Lançamento: meados de 2006;
- Atenderá a 90% dos 2,6 milhões de residentes com um acesso custando US\$ 12;
- 3.300 *hotspots* cobrirão metade da cidade de 106 milhas quadradas;
- Custo do Projeto: 93 MUS\$



Business Weekly (Taiwan)

# BT lança projeto com 12 cidades

---

- A telco britânica British Telecom anunciou em MAI.2006 plano de instalar Wi-Fi nas cidades de Birmingham, Edinburgh, Leeds, Liverpool, Cardiff e Westminster (centro de Londres) e está negociando com outras 06 prefeituras inglesas;
- As redes estarão operacionais no início de 2007;
- A BT está negociando com várias outras prefeituras;
- O serviço permitirá acesso pago de Wi-Fi, sistemas CCTV, informações em tempo real sobre tráfego, localização de estacionamentos entre outros;
- Acesso de *notebooks*, PDAs e *smartphones* em VoIP.



[Wireless boost for British cities](#)

BBC News

# E o Futuro da Cidade Digital? ... a *Personal Broadband!*

- Em 1990 o Celular no Brasil custava 22 KUS\$ (linha) + 3 KUS\$ (aparelho) ... Hoje custa R\$ 120 e é acessível pelas camadas C, D e E da população;
- O preço do dispositivo depende de escala e taxa de penetração;
- As tecnologias padronizadas (Wi-Fi e WiMAX) vão acelerar, em muito, a taxa de penetração em função da escala;
- **Futuro da Cidade Digital** ... a *Personal Broadband* ... a banda larga móvel que o usuário "carrega no bolso" a qualquer tempo e a qualquer hora ... baseada na tecnologia de **WiMAX Móvel!**



*Fones WiBro anunciados na APEC (Coréia)*

*Referências: [Samsung Demos WiBro](#) e [WiBro Heat is On](#), NOV.2005, Dailiwireless*

---

*Muito Obrigado ... !!!*



# Contato & Credenciais

---

**Eduardo Prado**  
**Consultor de Novos Negócios & Novas Tecnologias**  
**Brasilecia**  
Fone: (21) 9322-0437  
E-mails: [eprado@brasilecia.com](mailto:eprado@brasilecia.com) ou [eprado.sc@gmail.com](mailto:eprado.sc@gmail.com)

## ***CREDENCIAIS***

1. **Weblog Smart Convergence:** <http://smartconvergence.blogspot.com/>
2. [Em Debate](#) – Teleco
3. [Web no Ar](#) - IDG Now
4. [Revista de WiMAX](#) – Comunidade WirelessBRASIL
5. [Trabalhos Publicados](#) – Comunidade WirelessBRASIL
6. [Novas Tecnologias & Novos Negócios](#) – Comunidade WirelessBRASIL
7. [Portal da Convergência Fixo-Móvel](#) (FMC) – Comunidade WirelessBRASIL
8. [O Mundo Wireless](#) - Frecuencia Latina