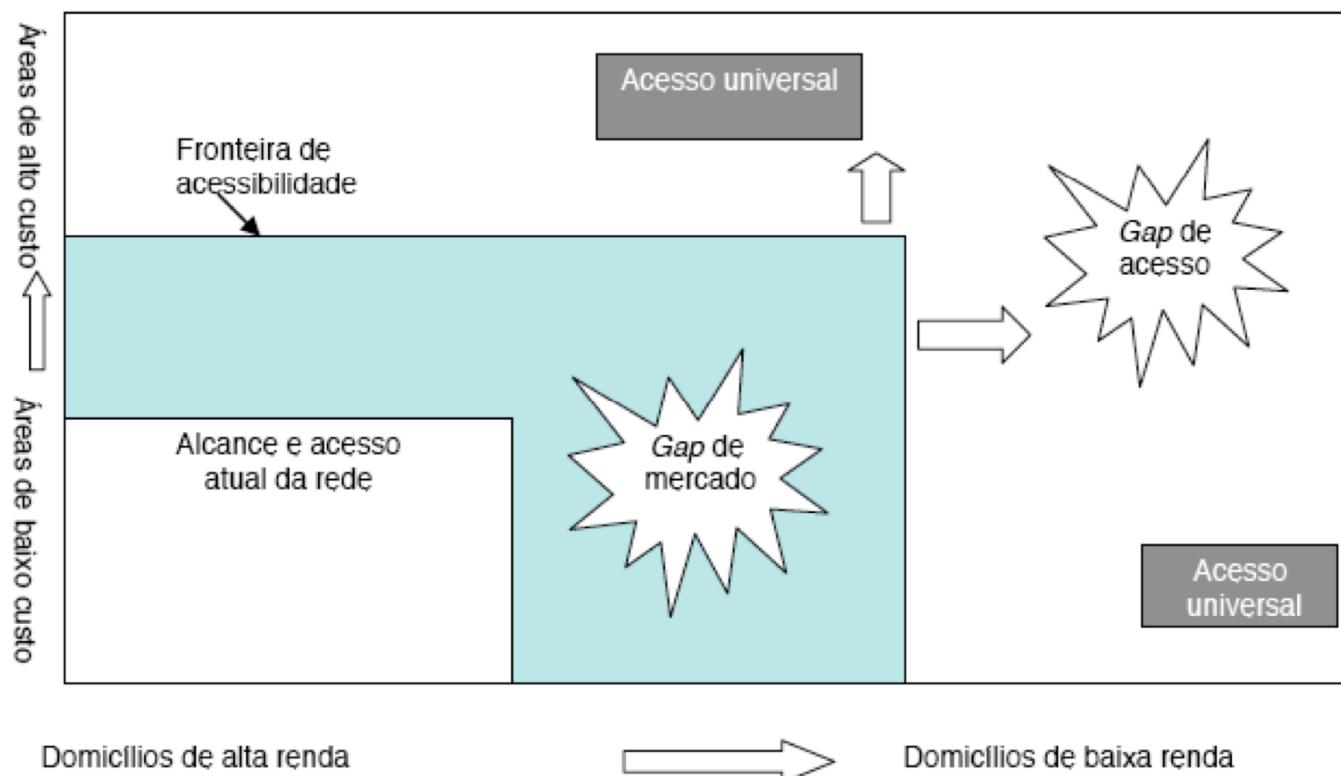


# Infraestruturas de acesso: Recomendações para Parcerias G2G

Fernando Carvalho  
Dep. Computação – UFC  
Empresa de TIC do Ceará - eTICe

# Interesse do Poder Público



Fonte: Banco Mundial. Tradução dos autores

# Interesse do Poder Público

- Minimizar trocas pecuniárias (Custeio) :
  - Direitos de passagem
  - Uso de Infraestrutura de terceiros
  - Manutenção
- Mitigar Riscos
  - POC, Pilotos, etc
- Agilidade
  - Reg. Preços (Fibra e Lançamento, Ativos)
- Avaliação do Impacto

# Rede Gigafor

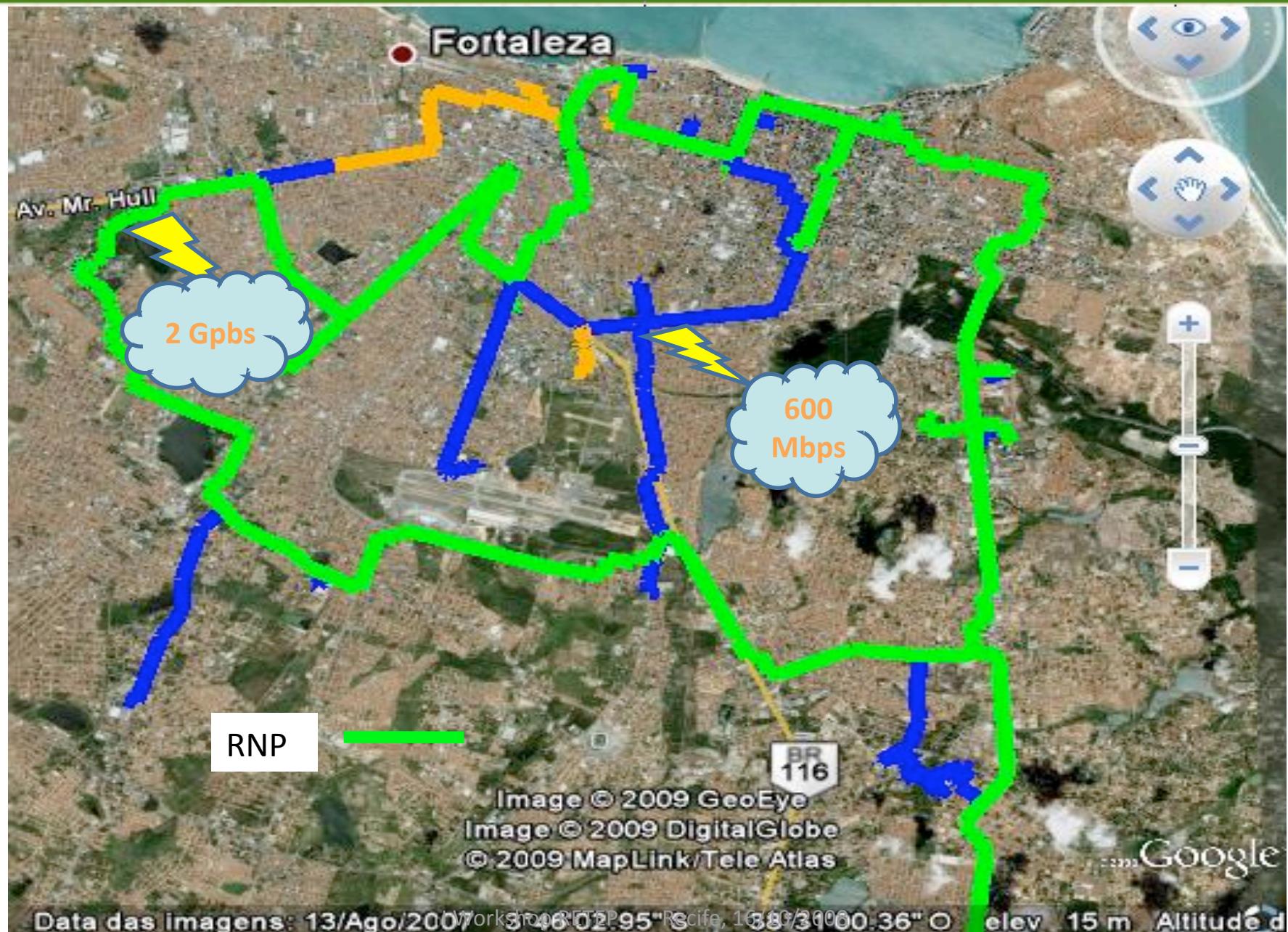
- Convênio RNP/Gov CE/Coelce
  - RNP cede:
    - 2 pares Gov CE
    - 2 pares p/ Coelce
  - Gov CE
    - Cobre custos de manutenção por meio de terceirizada c/ SLA
  - Coelce cede:
    - Toda a infraestrutura de postes e torres
    - C/ manutenção
- Excelente Piloto para outros investimentos públicos
- Governo opera rede própria (5 anéis, 50 nós, PTT)



# Gigafor



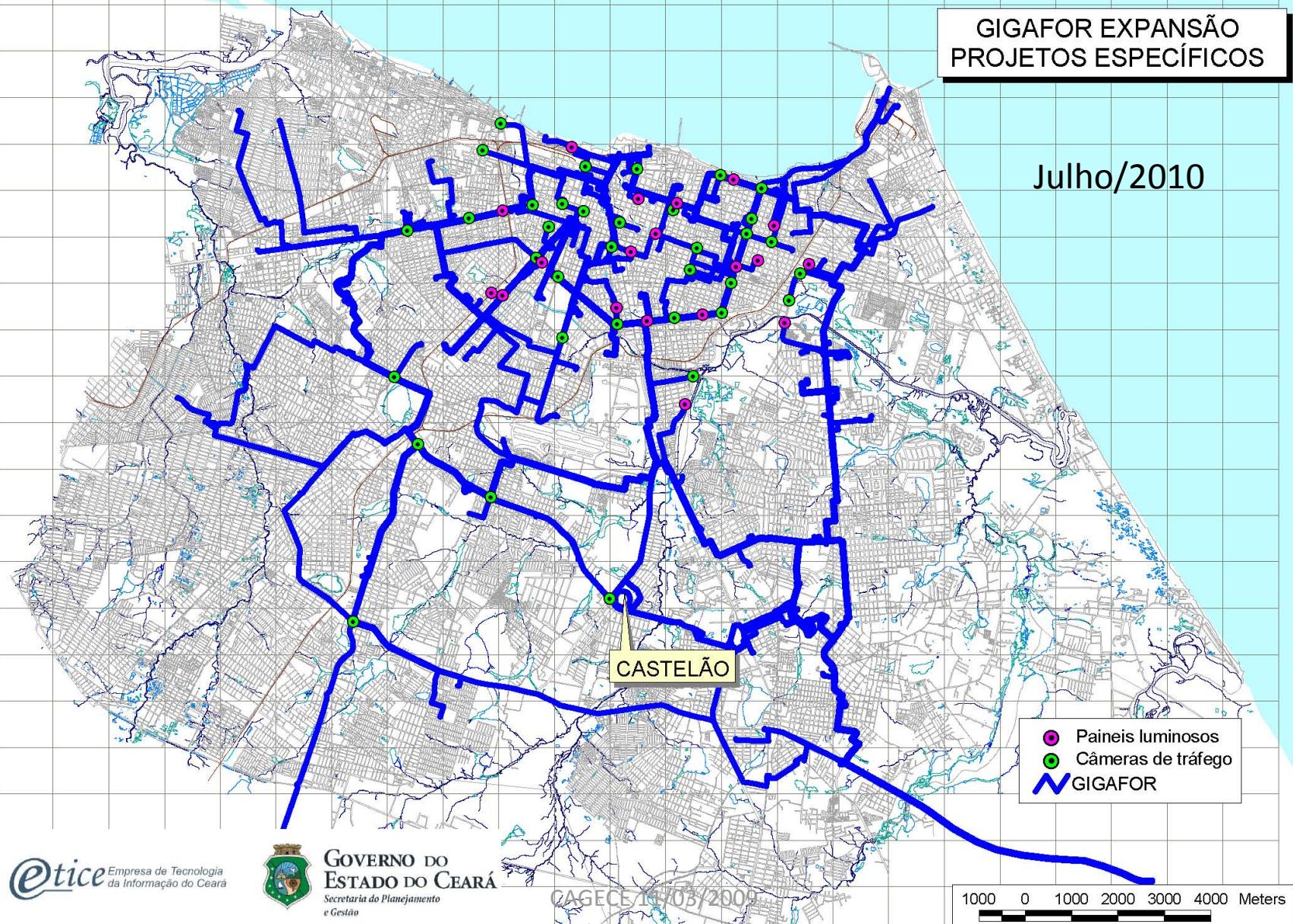
GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ

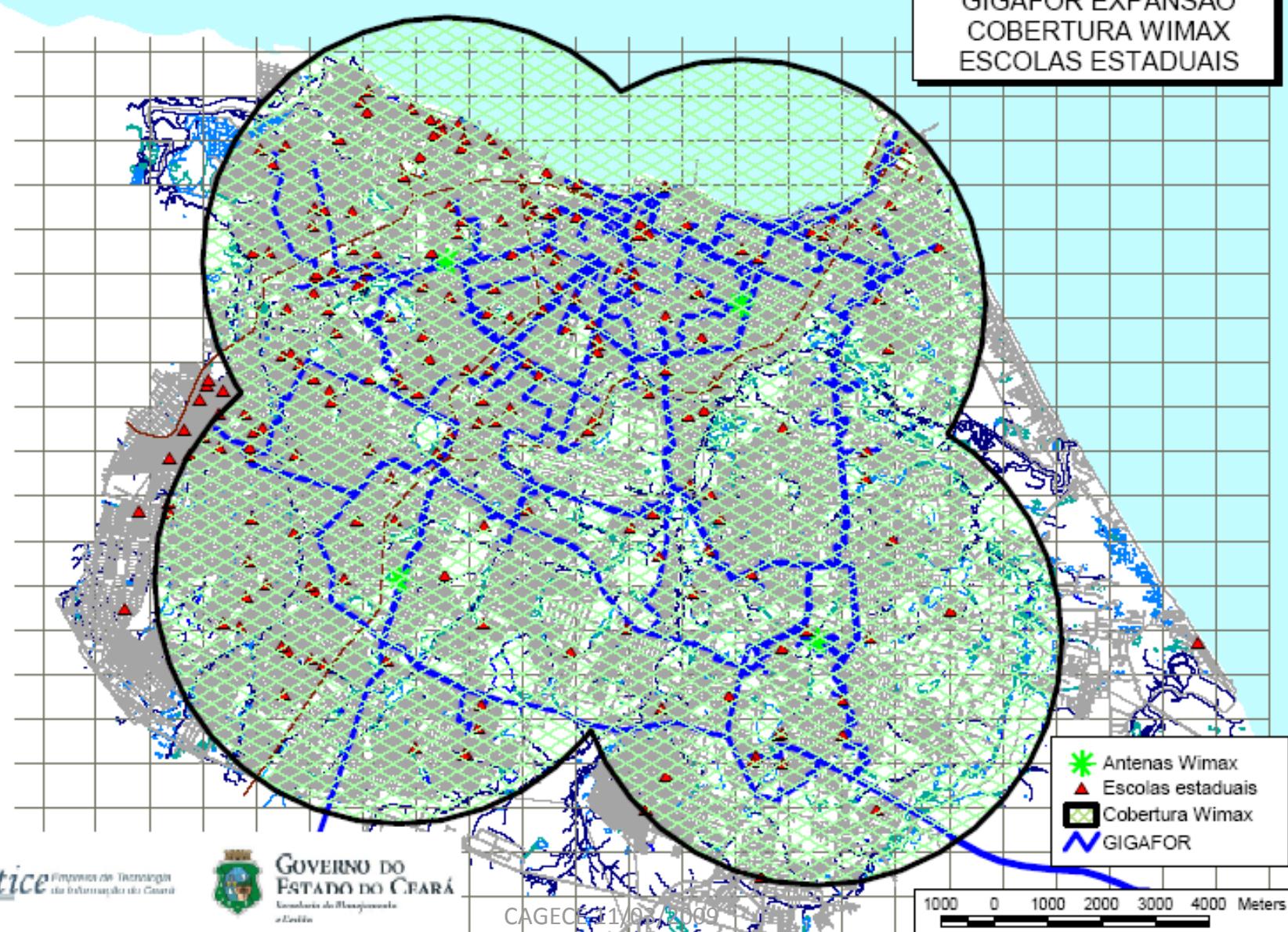




GIGAFOR EXPANSÃO  
PROJETOS ESPECÍFICOS

Julho/2010





# Dificuldades

- Vandalismo
- SLA de manutenção
- Conscientização dos detentores de nós
- Infraestrutura de Datacenter
- Capacitação em Gerência de Redes

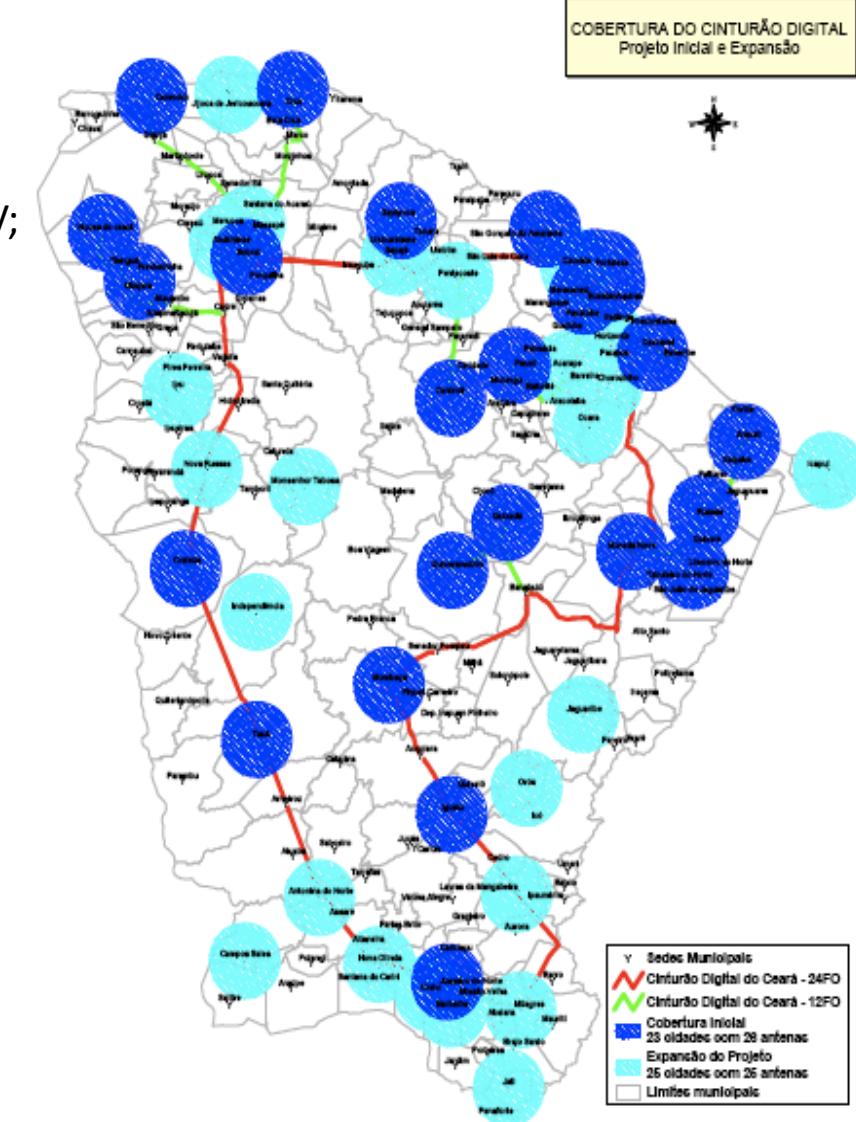
# Cinturão Digital

- Convênio GovCE/Coelce
  - Gov Ce implanta:
    - Rede de 2600 Km de cabos fibra (24)
    - Cobertura de 90% da pop.
  - Coelce cede:
    - Infraestrutura de transmissão (alta tensão)
    - Espaço de armários em 60 Subestações
    - Energia elétrica de bastidores

# No Interior: Cinturão Digital do Ceará



- 2600 Km de fibra óptica aérea;
- Em infraestrutura de transmissão elétrica de 69 KV;
- Anel óptico redundante;
- Ramificações;
- Acesso em 92/184 municípios do Estado;
- Cobertura de 88% da população urbana;
- Projeto prevê iluminar fibras a 10Gbps;
- Custo de R\$ 62 milhões (MCT R\$ 20 M)
- ROI de 2 anos
- Entrega em junho/2010
- Execução: Schahin Engenharia

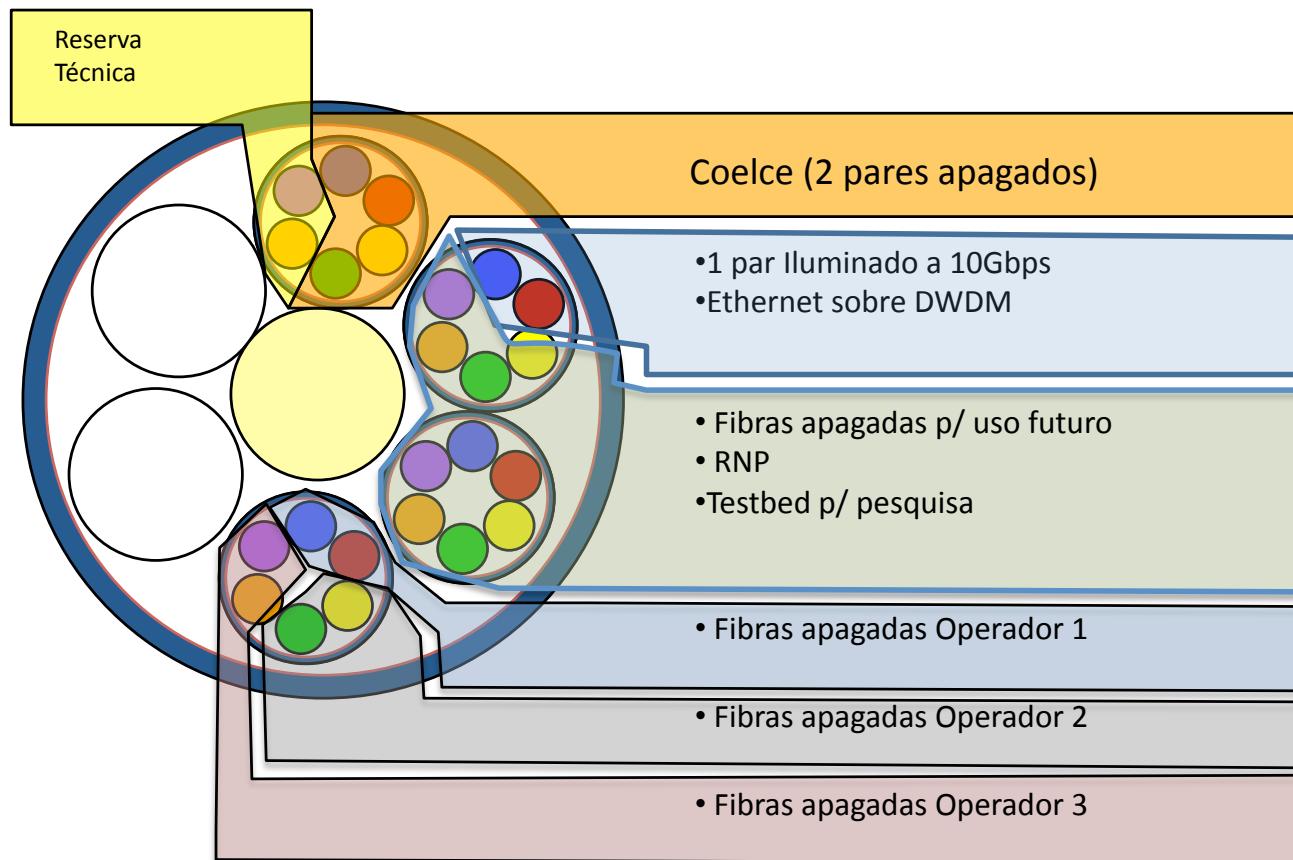


# Modelo de Compartilhamento



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ

- Criação de Empresa Pública ou usar OS (CGDT) (Gestão e operação de transporte e BL para órgãos públicos)
- 3 Empresas Privadas participam
  - escolhidas por meio de Leilão
  - Dispõem de:
    - 2 Gbps, em cada sede de município atendido (90 municípios)
    - 1 par de fibra apagada
- Contrapartida: lance do leilão e ônus da manutenção da infraestrutura;
- Dificuldade: Marco Regulatório de 1996 (telefonia)



# Fornecedores Licitados e Contratados



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ

2007-2009

Deployment (2500 Km) (R\$ 49 M)	
Ativos de Rede (R\$ 2 M)	
Segurança de Rede (R\$ 1M)	
Switches de Borda (R\$ 1,5 M)	
Wimax 4,9 Ghz (R\$ 2 M)	
Wimax 5,8 Ghz (R\$ 1 M)	
Provedor Internet 1 - 150 Mbps	
Provedor Internet 2 – 150 Mbps	 CAGECE 01/03/2009

2010

Lançamento Fibras (Reg. Preços)	
Provedor Internet 3 (250 Mbps)	
Multiplexação DWDM	
Switches L2	

# Outras Iniciativas

- PNBL
- US
  - Connecting America: The National Broadband Plan
  - FCC Grants
  - US\$ 8 bi em 2 anos
- AUSTRÁLIA
  - National Broadband Network- NBN Co (Estatal)
  - Wholesale-only (transporte)
  - US\$ 30 bi em 5 anos

# Recomendações Finais

- Considere sempre o compartilhamento
- Inclua iniciativa privada, desde que:
  - Cubra o custeio
  - Em ambiente de competição
  - Com contrapartidas sociais de universalização
  - Governo serve como regulador
- Elimine o custeio
- Não aceite tecnologia de 2<sup>a</sup> linha
- Treine pessoas em gerência de redes
- Procure outras vantagens regionais
- Avalie o impacto



carvalho@lia.ufc.br