

APTEL

Associação de Empresas Proprietárias de Infra-Estrutura e de Sistemas Privados de Telecomunicações

2009



Objetivos



A APTEL é uma associação privada, sem fins lucrativos, cujos membros possuem, controlam ou provem infra-estruturas ou sistemas de telecomunicações e TI, constituindo-se estes em elemento crítico para o desenvolvimento de suas atividades finais.

Objetivos



A proposta da APTEL é criar um ambiente cooperativo através do qual os seus associados possam obter elementos fundamentais ao seu sucesso no que tange aos aspectos empresariais, tecnológicos e regulatórios de seus negócios.

PLC ou BPL



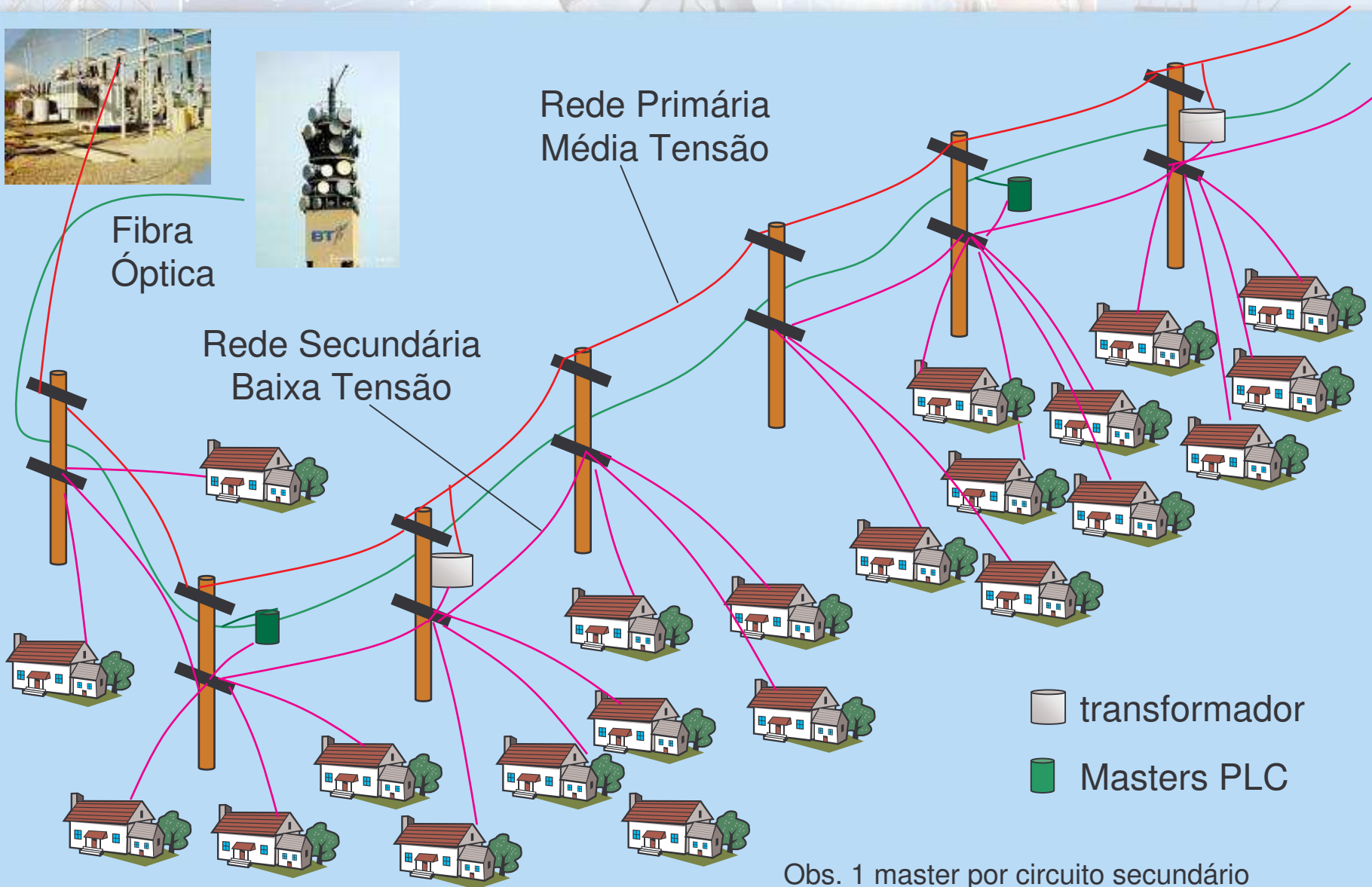
PLC - Power Line Communications

BPL – Broadband Over Powerlines

É uma tecnologia que permite a transmissão de dados, voz e imagem utilizando a rede de eletricidade existente, sem necessidade da instalação de uma nova rede específica, convencional ou estruturada.

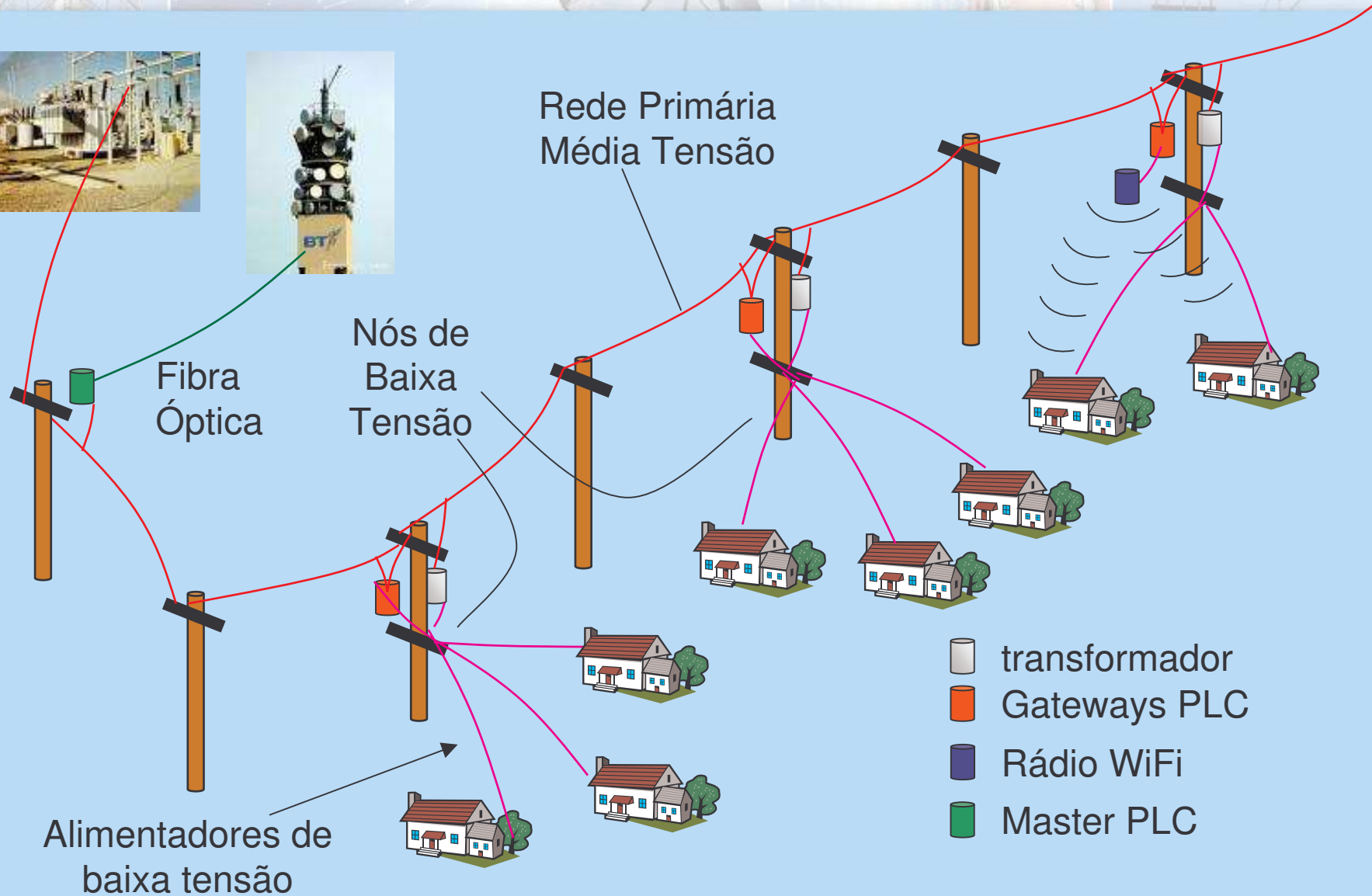


PLC aplicado à Rede de Baixa Tensão



Obs. 1 master por circuito secundário

PLC aplicado a Rede de Média Tensão



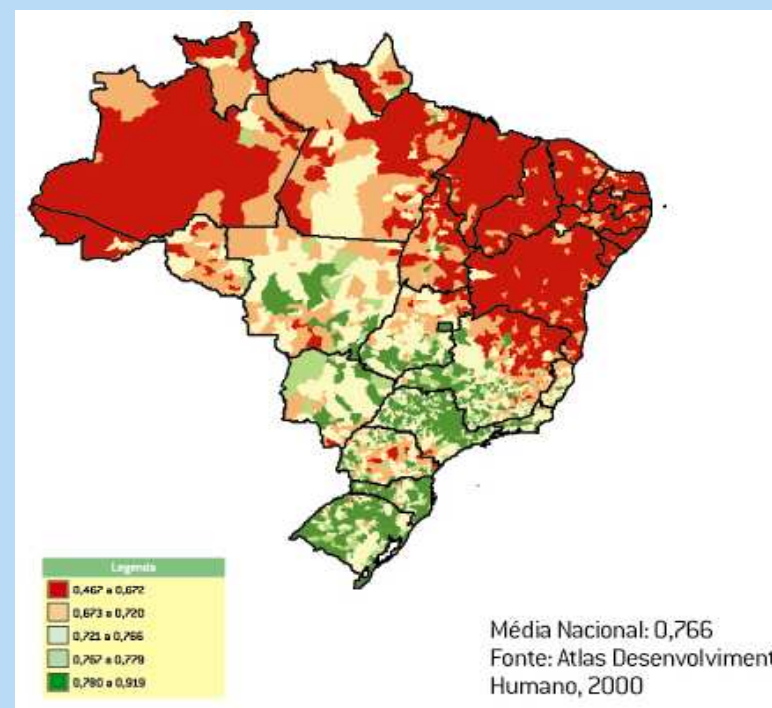
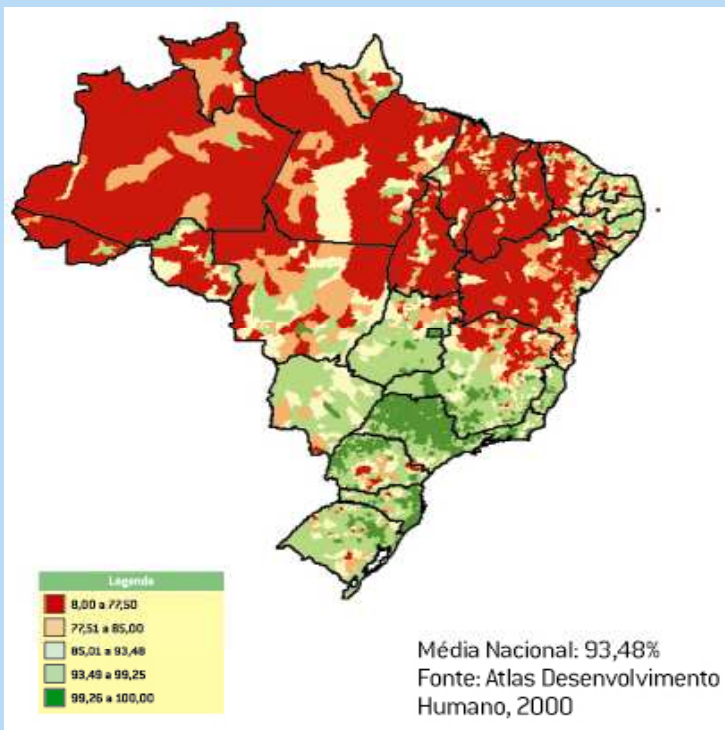
Obs. 1 master por circuito primário

Exclusão elétrica x IDH



Programa
LUZ
para todos

Uma política de governo para redução da pobreza e da fome utilizando a energia como vetor de desenvolvimento



E o PLC realmente funciona ???



- **SEMINÁRIO DE TECNOLOGIA PLC PROMOVIDOS PELA APTEL**

- I SPLC – 1999 – Rio de Janeiro – Set 1999 – Âncora APTEL
- II SPLC – 2001 – Curitiba – Junho 2001 – Âncora COPEL
- III SPLC – 2002 – Florianópolis – Junho 2002 - Âncora CELESC
- IV SPLC – 2003 – Rio de Janeiro – Agosto 2003 - Âncora APTEL/UTC
- V SPLC – 2004 – Goiânia – Junho 2004 - Âncora CELG
- VI SPLC – 2005 – Rio de Janeiro – Junho 2005 - Âncora APTEL
- VII SPLC – 2006 – Rio de Janeiro – Junho 2006 - Âncora APTEL
- VIII SPLC – 2007 – Porto Alegre – Junho 2007 - Âncora CEEE
- IX SPLC – 2008 – B.Horizonte – Junho 2008 – Âncora CEMIG

1 DORM.

LIVING PARA
2 AMBIENTES
C/ SACADA

VAGA DE
GARAGEM

44 m²
área útil



Foto Ilustrativa



VISITE DECORADO

Lazer

- Quiosque com churrasqueira e forno para pizza
- Salão para festas
- Sala para ginástica
- Jardins com projeto paisagístico



Equipamentos

- Guarita com WC
- Portões automatizados
- Sistema PLC - internet via rede elétrica
- Interfonia
- Pontos para TV a cabo

Condomínio Racional

- Água, luz e gás individuais

Amplamente financiado pelo S.F.H.

Ilac - COLLECTS

BARREIRINHAS

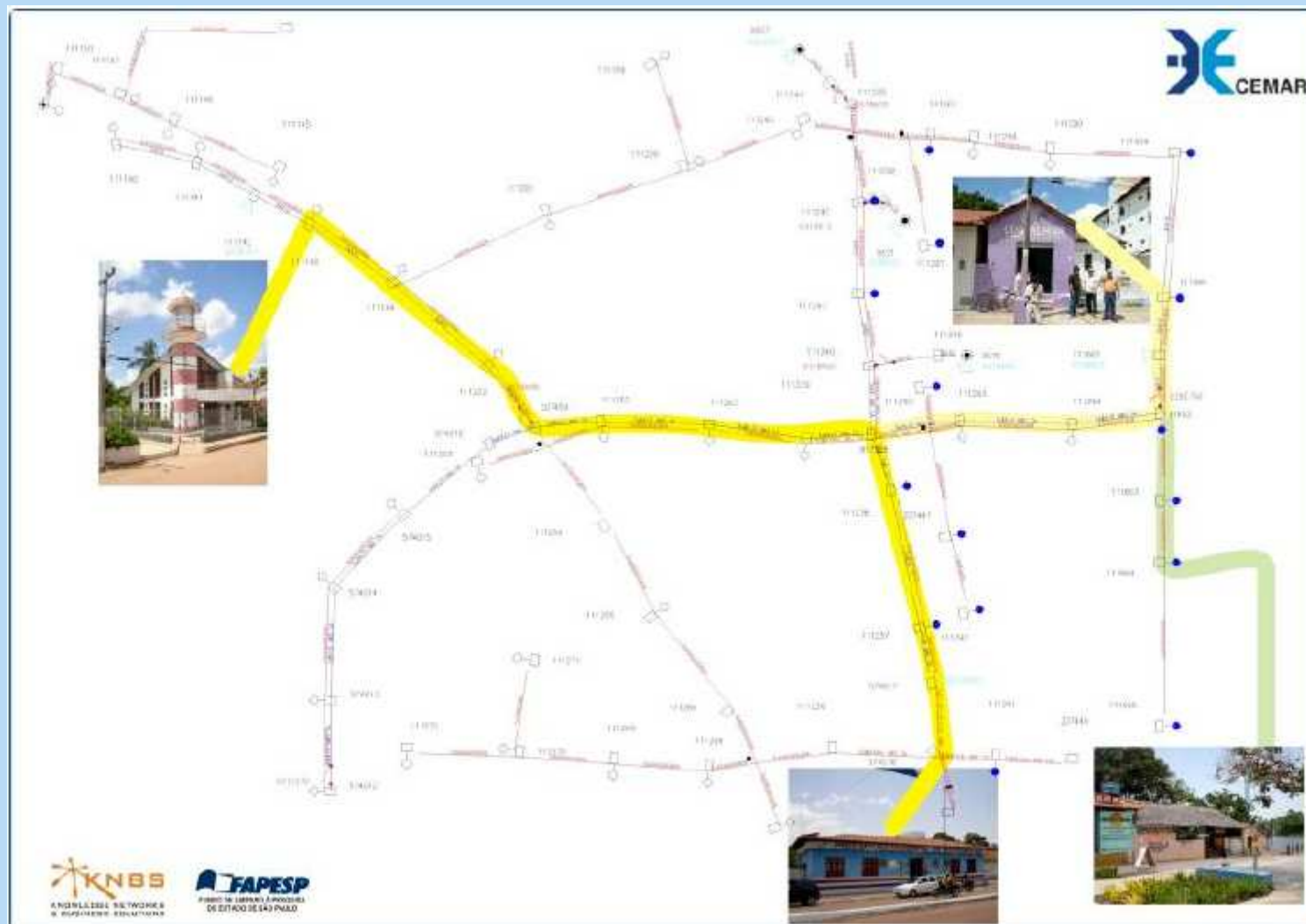
Cidade Turística

15.000 habitantes na
área urbana

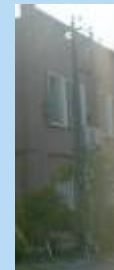
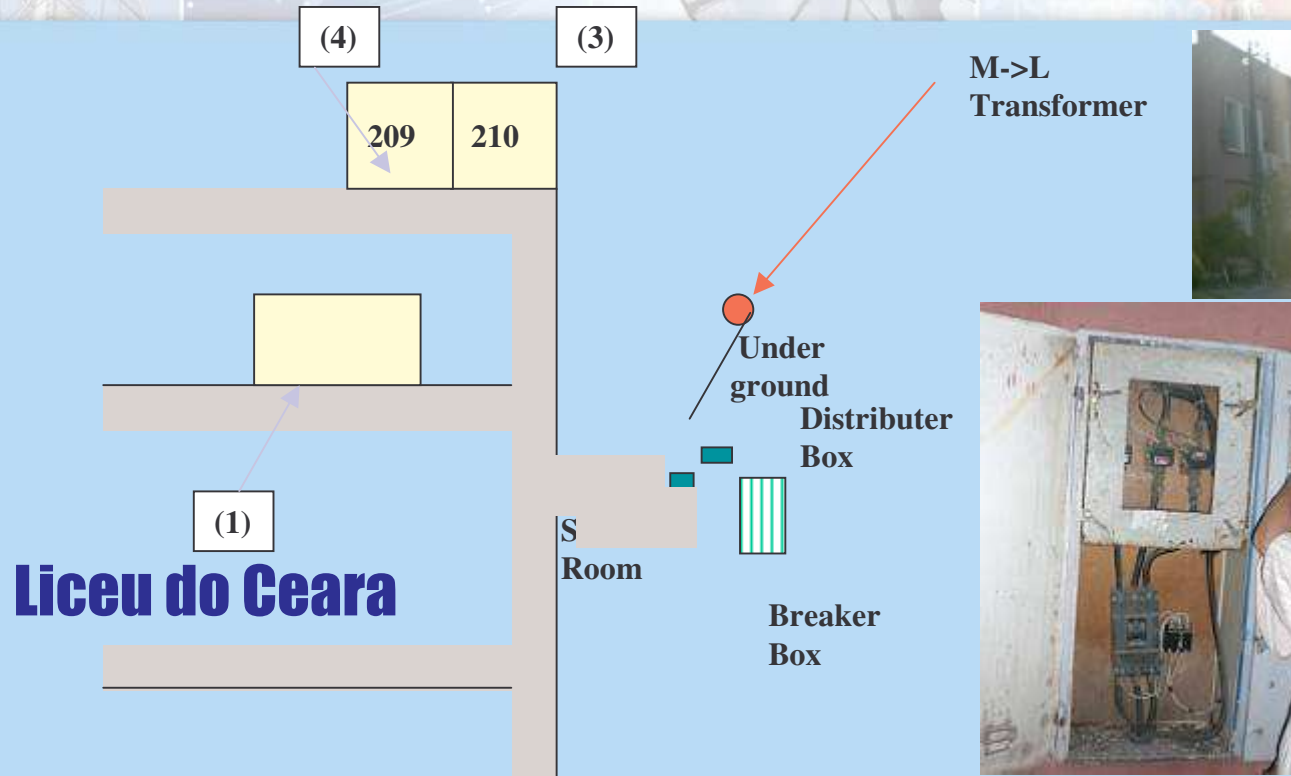


- Rede integrada de serviços que atende simultaneamente às demandas de comunicação da rede elétrica e às necessidades de conexão da comunidade em parceria com a CEMAR
- **TECNOLOGIAS UTILIZADAS:**
 - PLC (Power Line Communication)
 - FTTH (Fiber To The Home)
 - AdHoc. Transmissão digital de radio
 - Wi-Fi
 - Satélite
 - TV Digital

Cooperação - APTEL



Cooperação - APTEL

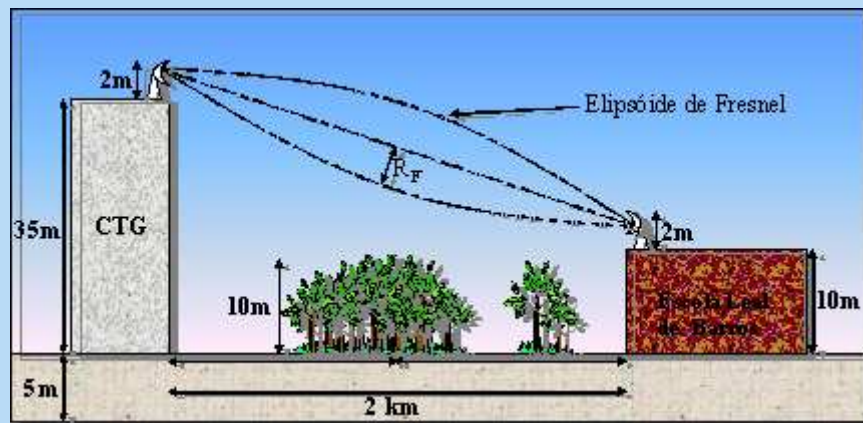


	Measurement point	Result	UDP speed
1	(1) -- other Outlets in Professor Room	Connected, not measured the actual speed.	over 30Mbps
2	(1) ---- (2)	NOT connected.	passagem por 3 quadros de força, não foi possível analisar o estado da rede elétrica e distância
3	(2) ---- (3)	NOT connected.	passagem por 3 quadros de força, não foi possível analisar o estado da rede elétrica e distância
4	(3) --- (4)	Connected.	(3)→(4) : 20Mbps

Rede PLC na Escola - RECIFE



- Para levar o *backbone* de Internet até o equipamento principal de rede PLC, o Master, foi implementado um Enlace de Rádio;
- Foram instaladas duas antenas, no Centro de Tecnologia e Geociência da UFPE, CTG, e na escola Professor Leal de Barros.



Antena
Instalada
na Escola



Antena Instalada no
CTG-UFPE

O Projeto SAMBA (2007- 2009)



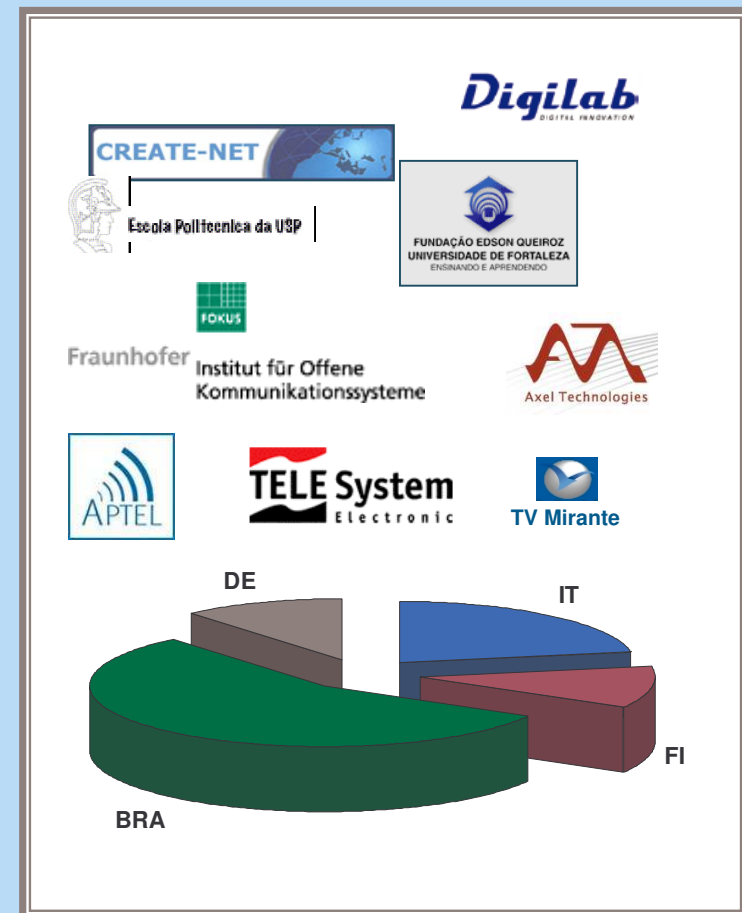
System for Advanced interactive digital television and Mobile services in BrAzil

- Duração: 2 anos
- Início: 01 de Janeiro de 2007
- Orçamento: € 2.018.907,00

- Recursos EU: € 1.577.435,00

• Consórcio:

- CREATE-NET (Italy), coord.
- APTEL (Brazil)
- Axel Tech. (Finland)
- Digilab (Italy)
- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Brazil)
- Fraunhofer FOKUS (Germany)
- Universidade de Fortaleza (Brazil)
- TV Mirante (Brazil)
- Telesystem Electronic (Brazil)



O Projeto SAMBA: Objetivos



Criar uma infra-estrutura para permitir às comunidades locais e cidadãos (incluindo a população de baixa renda) para acessarem conteúdo orientado pela comunidade e serviços através dos canais de iDTV.

- Principais diretrizes:
 - Criação de Canais iDTV enriquecidos de conteúdo e serviços para comunidade local
 - Viabilizar a Inclusão Social por meio da Inclusão Digital
 - Utilizar canal de retorno PLC
 - Criação de serviços eletrônicos: comércio, governo, educação, saúde, turismo, etc.
 - Fomentar novos modelos de negócios
 - Induzir o surgimento da tecnologia regional

O Projeto SAMBA: Cenários

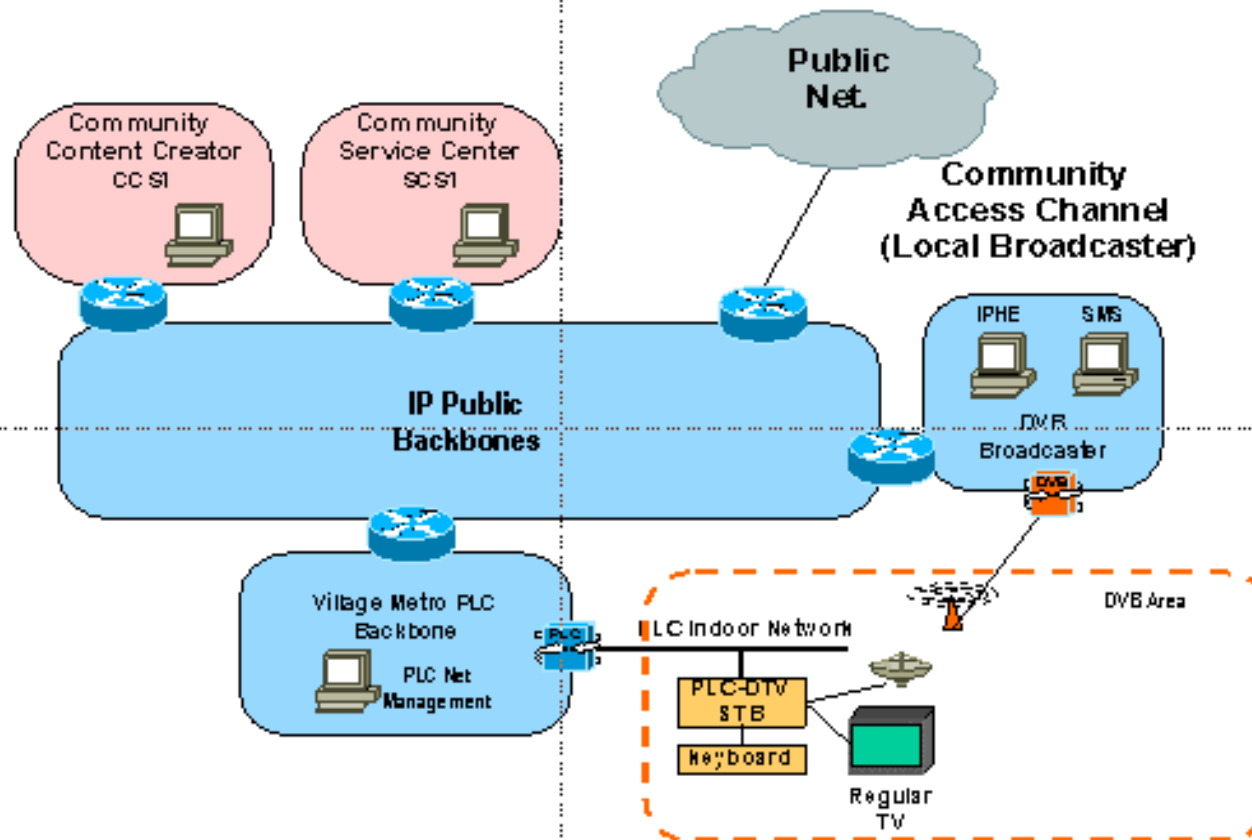


- Levantamento das necessidades dos usuários
- Análise dos requisitos
- Estudo da Usabilidade
- Especificação dos modelos
- Definição das aplicações
- Definição da arquitetura

O Projeto SAMBA: Modelo de Negócios



SAMBA ARCHITECTURE



O Projeto SAMBA: Motivações



- O canal de retorno é o principal desafio para transformar a TV Digital brasileira em uma Tecnologia Social
- Necessitamos urgentemente de soluções de baixo custo para a conectividade da população de baixa renda e conseqüentemente para os serviços associados a tecnologia iDTV





A Regulação da Tecnologia BPL/PLC



- Resolução ANATEL 528/2009
 - Aprova o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências por Sistemas de Banda Larga por meio de Redes de Energia Elétrica (BPL).
 - Estabelece que, caso o funcionamento de estações que utilizem sistemas BPL estiver associado à exploração do serviço de telecomunicações, será necessária a correspondente autorização do **Serviço de Comunicação Multimídia** ou do **Serviço Limitado Privado**, bem como o licenciamento das estações que se destinem à:
 - a) interligação às redes das prestadoras de serviços de telecomunicações; ou
 - b) interligação a outras estações da própria rede por meio de equipamentos que não sejam de radiação restrita;

A Regulação da Tecnologia BPL/PLC



- **Resolução ANEEL 375/2009**
 1. Regulamenta a utilização das instalações de distribuição de energia elétrica como meio de transporte para a comunicação digital ou analógica de sinais.
 2. Cria a figura do Prestador de Serviço de PLC: toda pessoa jurídica detentora de autorização nos termos da regulamentação da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel para a exploração comercial de serviço de telecomunicações utilizando a tecnologia PLC..
 3. Veda às distribuidoras que atuam no Sistema Interligado Nacional – SIN a possibilidade de virem a desenvolver atividades comerciais com o uso da tecnologia PLC, exceto nos casos previstos em lei e nos respectivos contratos de concessão..

A Regulação da Tecnologia BPL/PLC



- **Resolução ANEEL 375/2009**
 4. Determina que a distribuidora tem liberdade para fazer uso privativo da tecnologia PLC nas atividades de distribuição de energia elétrica, ou aplicação em projetos sociais, com fins científicos ou experimentais,
 - Veda ao prestador de serviços PLC, a cessão ou comercialização com terceiros do direito de uso das instalações de distribuição de energia elétrica.
 - Determina que a destinação do uso das instalações de distribuição de energia elétrica para o desenvolvimento das atividades comerciais com o uso da tecnologia PLC deve ser tratada de forma não discriminatória e a preços livremente negociados entre as partes.

Tecnologia BPL/PLC: O que está faltando ?



- O setor elétrico mundial está avaliando a sua migração tecnológica para a adoção de um novo conceito de rede elétrica: a rede elétrica INTELIGENTE ou SMART GRID
- Existe a impossibilidade técnica de convivência de mais de um sistema PLC sobre a mesma rede de distribuição de energia.

O DESAFIO: ENFRENTAR UM AMBIENTE EM MUTAÇÃO

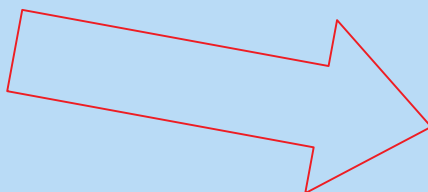


Inovação e tecnologia serão necessárias para a construção deste futuro

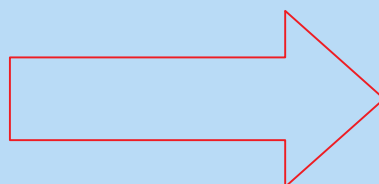
Cenário do Setor Energético Mundial



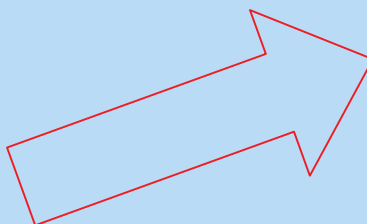
**Aumento da
Demanda**



**Pressões
Ambientais**



**Decisão de
Investir em Infra-
estrutura**

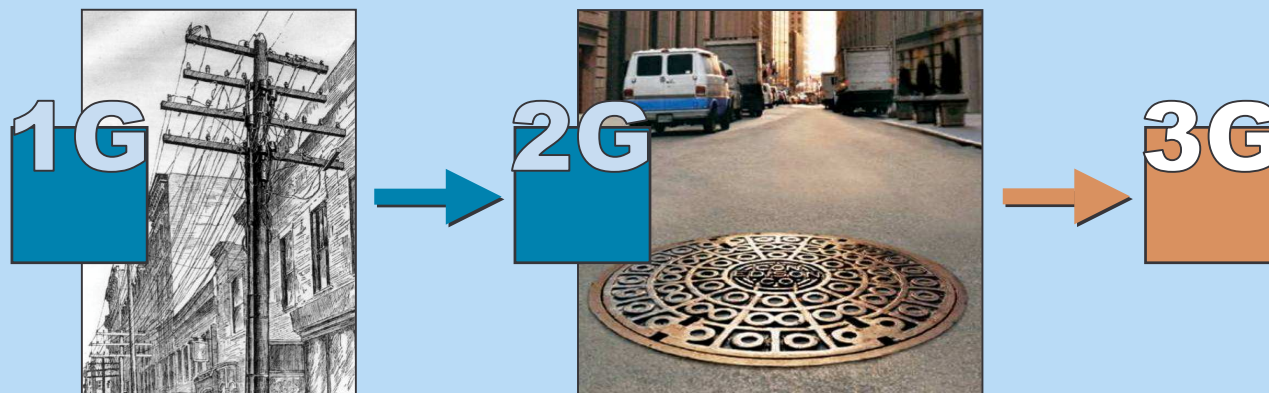


**RUTURA
TECNOLÓGICA**



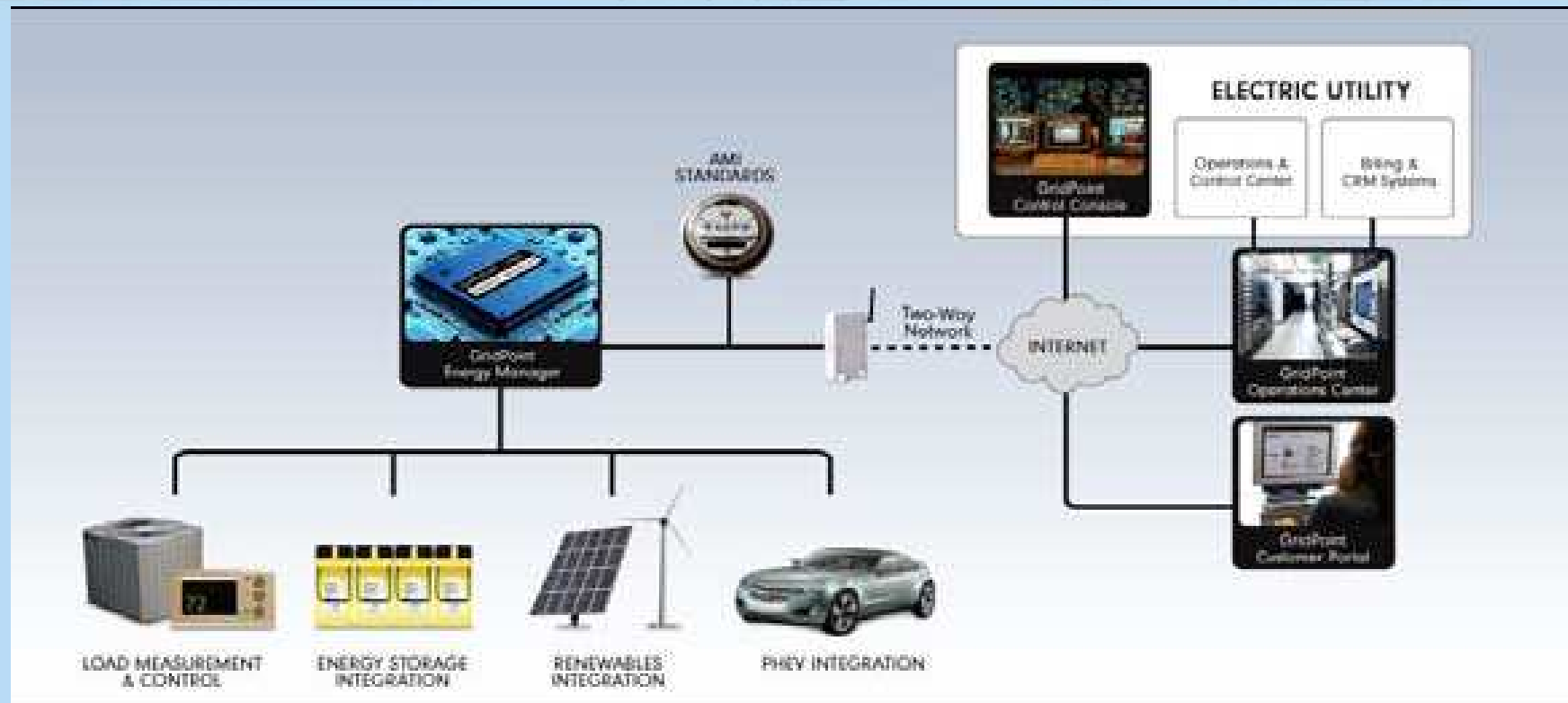
**ADOÇÃO EM GRANDE
ESCALA DE NOVAS
TECNOLOGIAS**

Cenário do Setor Energético Mundial



- O sistema de distribuição de energia do futuro será:
 - **Interativo**, com clientes e mercados
 - **Auto-recuperável e Adaptativo**
 - **Otimizado** para fazer o melhor uso de recursos e equipamentos
 - **Preditivo** mais do que reativo, para prevenir emergências
 - **Acomodativo**, a uma larga variedade de opções de geração disponíveis
 - **Integrado**, consolidando monitoramento, controle, proteção, manutenção, EMS, DMS, comercialização e TI
 - **Mais Seguro** contra ataques externos

SOLUÇÃO: Rede Inteligente = Smart Grid

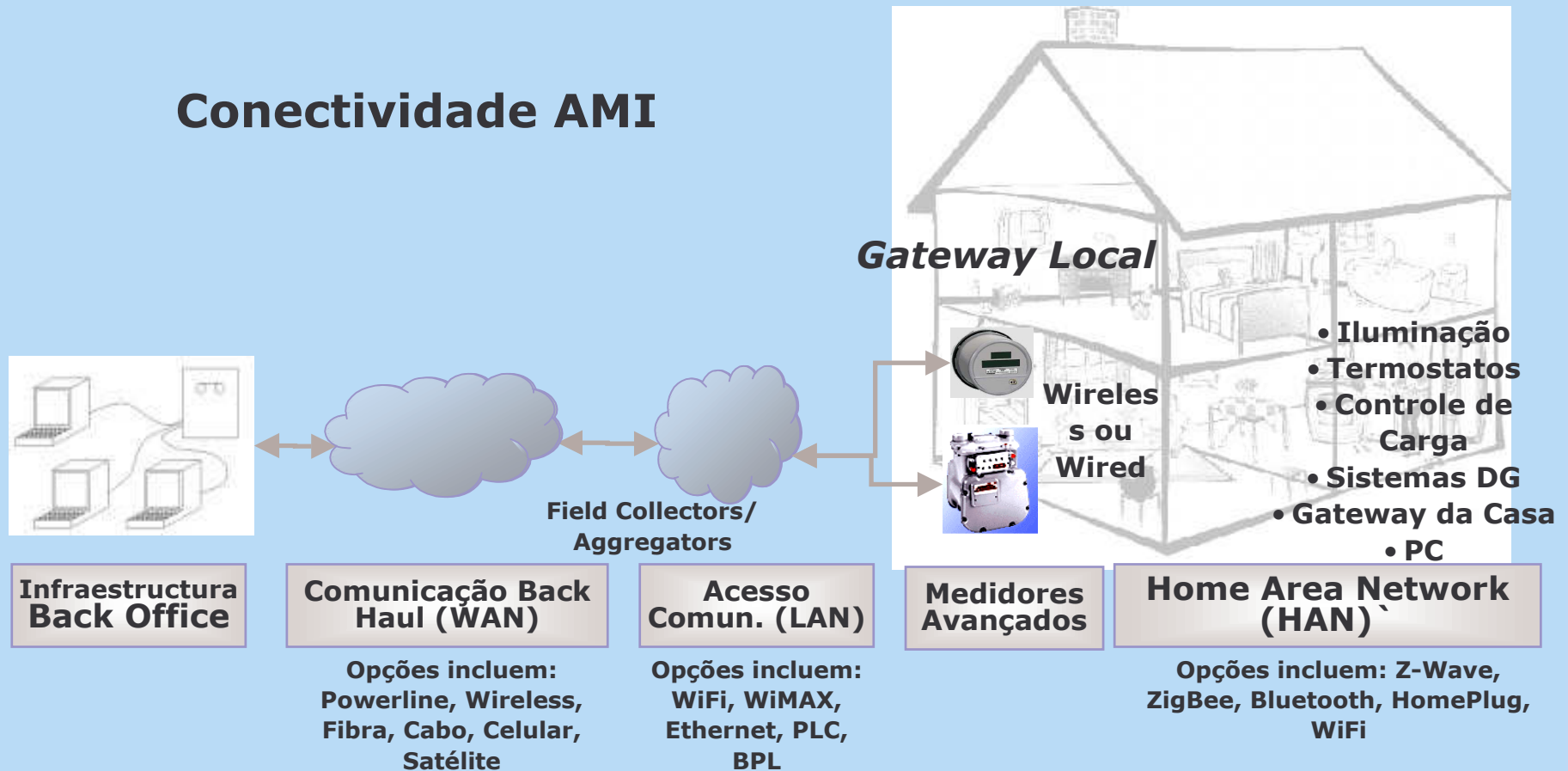


- Comunicações
- Monitoramento
- Processamento embutido
- Componentes avançados
- Configurações Avançadas.

Smart Grid: TECNOLOGIAS



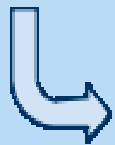
Conectividade AMI



Distribuidora
Tradicional



Sistema de Medição
Inteligente



Rede Inteligente



Geração Distribuída



Distribuidora
Virtual

Sistema de Medição Inteligente

Requisitos

- Comunicação bi-direcional entre o medidor e a concessionária

Benefícios

- Redução de perdas
- Gerenciamento da demanda
- Ganhos justificam o investimento na infra-estrutura

Características

- Pequenas mudanças na estrutura da concessionária
- Ganhos significativos no gerenciamento da demanda
- Maior controle da concessionária sobre as informações de consumo
- Melhoria da eficiência operacional
- Ganhos economicos justificam maiores investimentos na infra



Rede Inteligente

Requisitos

- Investimentos na infra de controle e automação da rede

Benefícios

- Melhoria na qualidade e na confiabilidade do serviço
- Redução de custos operacionais
- Otimização de ativos

Características

- Ainda um paradigma centrado na transformação da concessionária
- Melhorias nos indicadores de desempenho
- Maior satisfação dos clientes
- Ampliação da vida útil dos ativos
- Ganhos economicos do aumento da eficiência operacional



Geração Distribuída

Requisitos

- Novos requisitos direcionados pelo mercado
- Necessidade de absorver as novas demandas derivadas do segmento de transporte (PHEVs)
- Conexão de geração distribuída

Benefícios

- Redução nas assimetrias da curva de carga
- Maiores possibilidades de gerenciamento da demanda
- Impactos positivos no meio ambiente

Características

- Deslocamento do paradigma da transformação da concessionária para o consumidor
- Questões relacionadas com o preço e a origem da energia começam a influenciar o perfil de consumo dos clientes
- Aparecimento dos "Prosumers" (Produtores/Consumidores)
- A rede começa a ser operada de uma forma diferente



Distribuidora Virtual

Requisitos

- Maior demanda pela diferenciação do serviço
- Introdução de características da era digital: Interface internet; Compatibilidade "Plug and Play" e integração transparente
- Maior poder de mercado dos consumidores

Benefícios

- Ampliação da oferta de serviços
- Os consumidores terão maior consciência e controle sobre o seu consumo energético
- Geração de valor ao longo da cadeia produtiva e compartilhada entre a concessionária e os não concessionários

Características

- A distribuidora "virtual" é o resultado da convergência entre as aplicações de Medição Inteligente; Rede Inteligente e a Geração Distribuída
- Desconstrução do velho paradigma onde o controle se concentra na concessionária
- O mercado assume papel relevante na definição das soluções que visam atender as expectativas dos consumidores

Smart Grid no Brasil



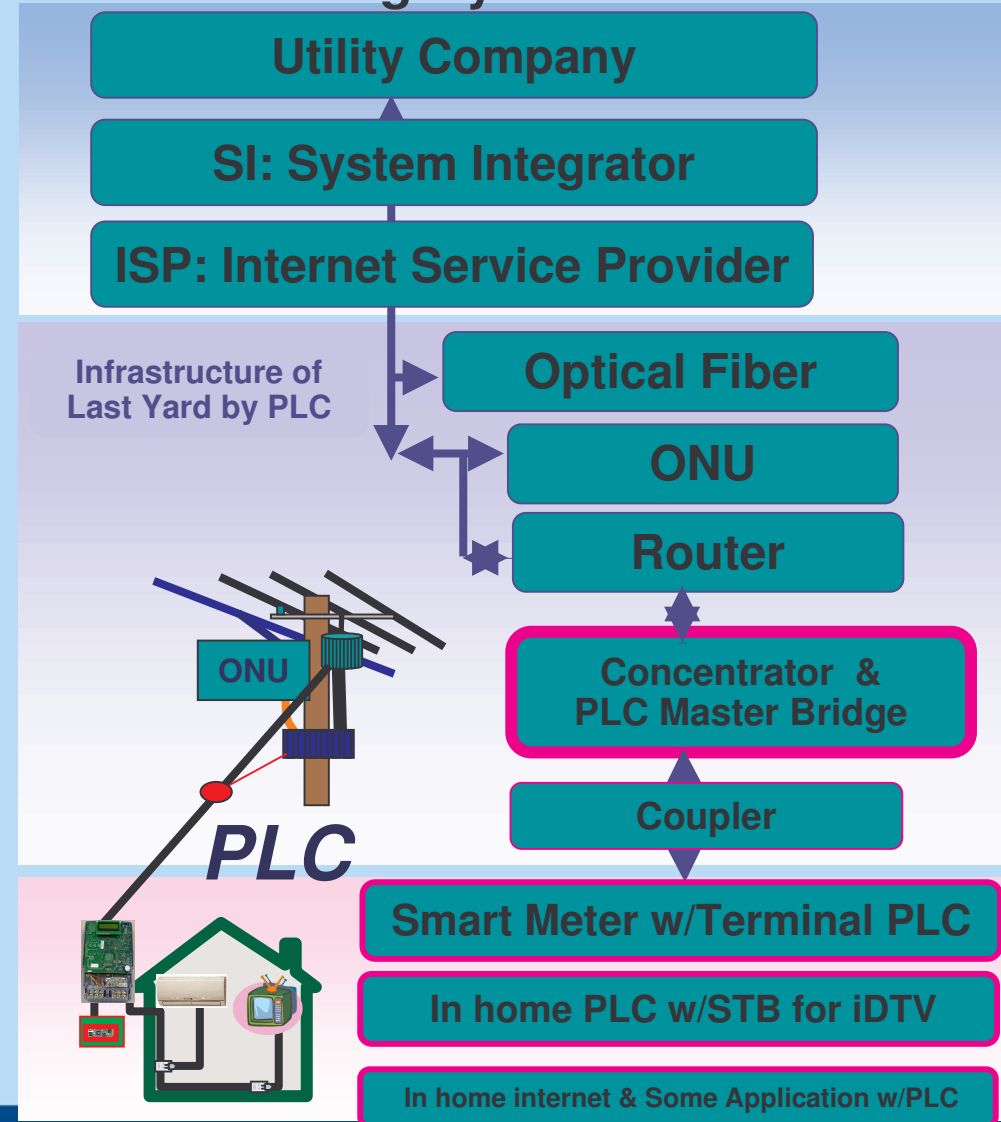
Para Que Precisamos de Uma Rede Elétrica Inteligente ?



O Futuro da Tecnologia BPL/PLC



Business Category



- Um Modelo de Negócios Possível Para o Brasil ????

***A tecnologia PLC vai até onde
nenhuma outra chega!!!***

Quem Duvida ?



APTEL

Associação de Empresas Proprietárias de Infra-Estrutura e de Sistemas Privados de Telecomunicações

2009



www.aptel.com.br

