

Gestão de Ativos de Distribuição

Smart Grid na Cemig

Denys Cláudio Cruz de Souza

Superintendência de Desenvolvimento e Engenharia da Distribuição

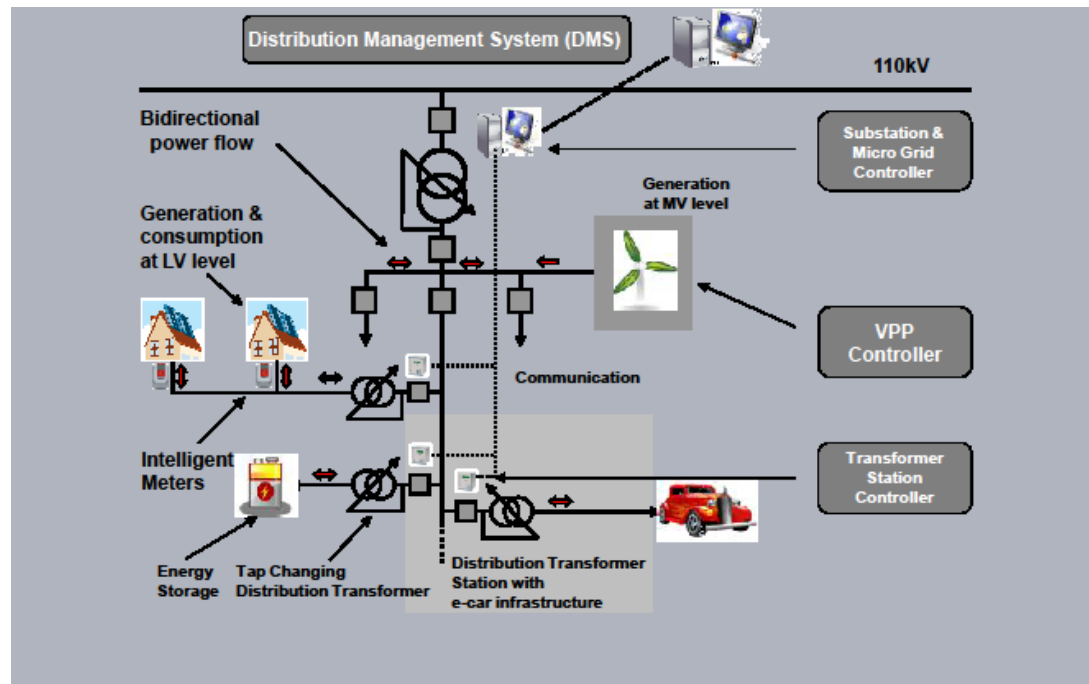




O que é Smart Grid?

CEMIG

“Sistema elétrico inteligente, que integra e possibilita ações por todos os usuários a ele conectados, de modo a fornecer eficientemente uma energia sustentável, econômica e segura”.

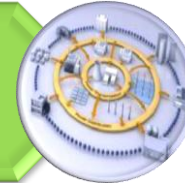




Ganhos esperados com Smart Grid

Confiabilidade

- Construir um sistema elétrico completamente monitorado e controlado em tempo real, com capacidade de auto-restabelecimento (*self healing*)



Eficiência Operacional e Otimização de Investimentos

- Automação plena com sistemas computacionais integrados com capacidade analítica adequada às atividades decisórias



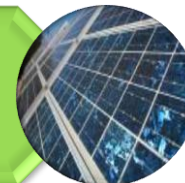
Relacionamento com Clientes

- Utilizar a Tecnologia Smart Grid para incrementar o relacionamento com clientes e buscar modicidade tarifária



Geração Distribuída

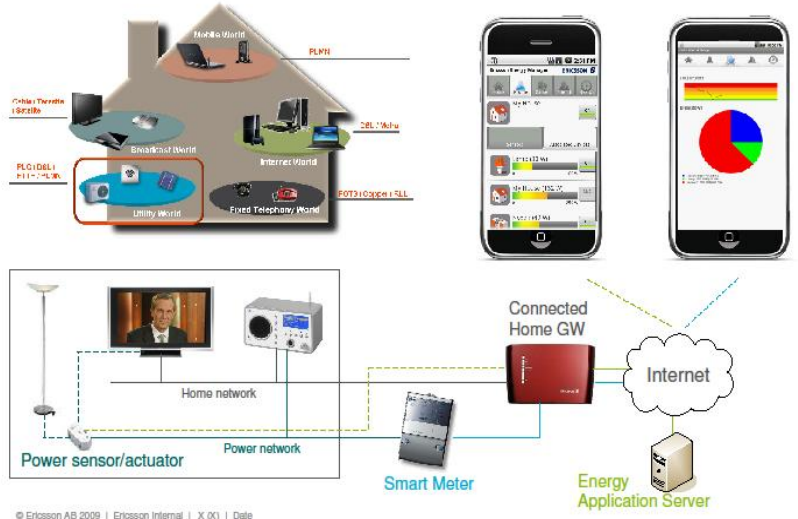
- Preparar o ambiente para Geração Distribuída e para a participação ativa dos consumidores



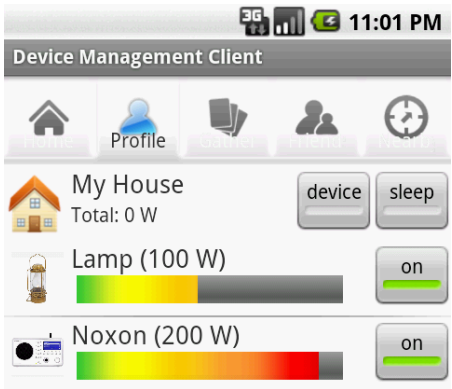
Ganhos esperados Novas relações com Clientes



THE CONNECTED HOME



- Ampliação da flexibilidade Tarifária
- Gerenciamento da demanda (*Demand Response*)
- Provimento de novos serviços (Internet, TV, etc.)
- Forte interação Cliente e Concessionária
- Melhoria da qualidade da energia
- “Prosumidores”



Cenário Internacional Drivers EUA



- Aumento confiabilidade do sistema elétrico
- Gerenciamento dos picos de demandas
- Melhoria da eficiência operacional
- Redução de emissões de carbono
- Segurança – “Cyber Security”

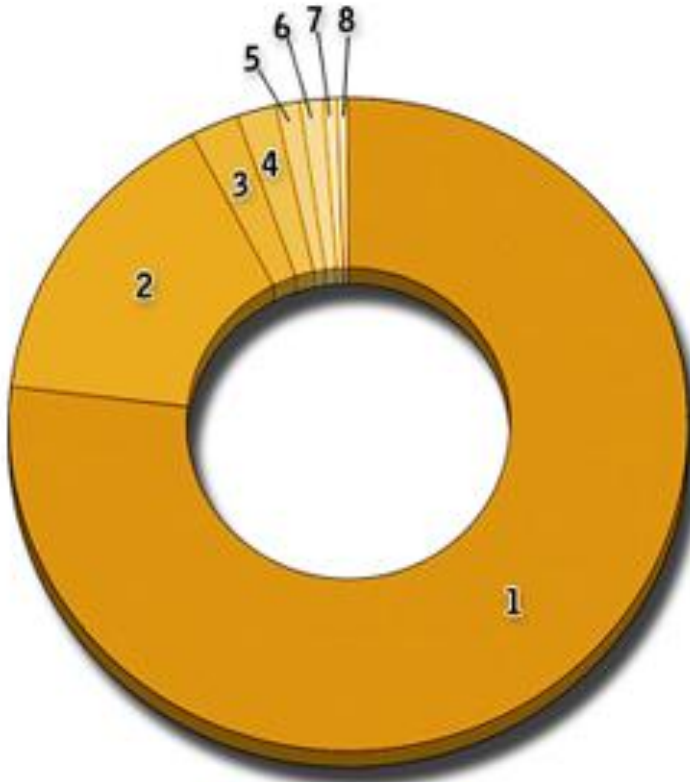
<p>Balancing</p> <p>Generation</p> <p>Load</p> <p>Renewables</p> <p>Prosumers</p>	<p>Load shifting</p> <p>Peak demand</p> <p>Shaved peak demand</p>
<p>Reliability</p>	<p>Efficiency</p>



Cenário Internacional EUA

CEMIG

US\$4.5 billion to lower electricity costs and increase customer choice through **Electric Grid Modernization**.

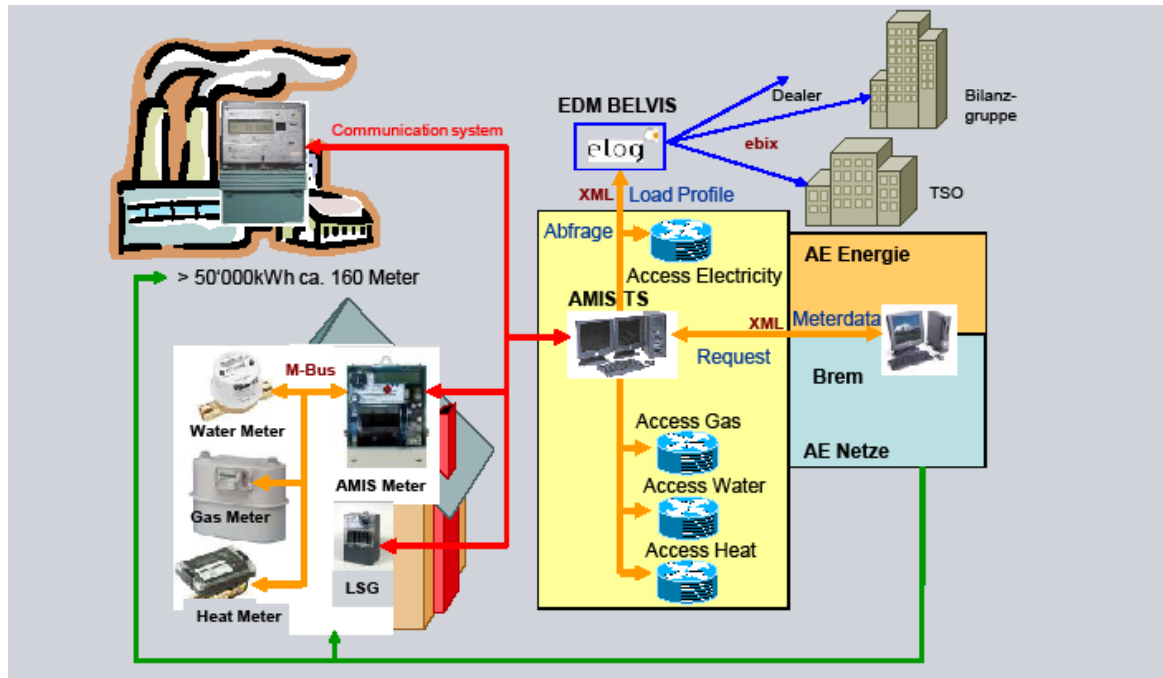


- 1) \$3.5 billion for [Smart Grid Investment Grant Program](#)
- 2) \$700 million for [Energy Storage Demonstration](#)
- 3) \$100 million for [Workforce Development](#)
- 4) \$80 million for [Interconnection Transmission Planning and Analysis](#)
- 5) \$55 million for [Enhancing State / Local Governments Energy Assurance](#)
- 6) \$50 million for [State Assistance on Electricity Policies](#)
- 7) \$29 million for [Program Direction](#)
- 8) \$10 million for [Interoperability Standards and Framework](#)

Cenário Internacional Drivers Europa



- Integração com a comunidade
- Compartilhamento de Serviços (Água, Gás, Aquecimento, Internet)
- Ênfase na redução de emissões de carbono
- Micro geração distribuída



Algumas provas de conceito no mundo "Smart City"

CEMIG



Miami – EUA – AMI na Flórida Power & Light



Évora – Portugal – Projeto InovGrid da EDP



Amsterdan – Holanda – Várias empresas e Prefeitura



Boulder, Colorado – EUA – Xcel Energy, várias empresas e Prefeitura



Iniciativas em andamento no Brasil

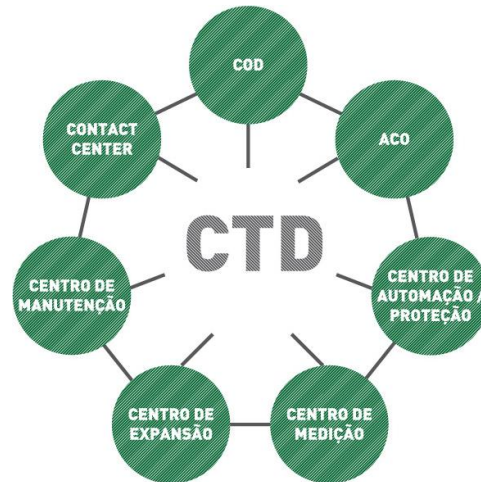
- Portaria 440/2010 do MME – Grupo de trabalho composto por MME, EPE, ANEEL, CEPEL e ONS para construir a política de implantação das redes inteligentes no Brasil e identificar fontes de financiamento
- Consulta Pública ANEEL para medição eletrônica em Baixa Tensão
- P&D cooperado ABRADEE, APTEL e ANEEL para elaboração do termo de referência para aplicação de Smart Grid nas Distribuidoras, sendo a Cemig líder do grupo
- Projeto Cidades do Futuro da Cemig





Iniciativas do Grupo Cemig

- Planos Diretores de Automação e Telecomunicações Operacionais baseados na referência *IntelliGrid*
- Programa de Agregação de Valor (PAV) da Medição com modernização do parque de medição e construção do Centro de Medição
- Construção do Centro Tecnológico da Distribuição - CTD





- Necessidade de “tropicalizar” o conceito para aplicação no Brasil
- Definição de estratégias e ações para o novo ambiente contemplando a arquitetura *Smart Grid*
- Desenvolvimento de práticas de gerenciamento de ativos em tempo real
- Identificar as percepções e a satisfação dos clientes com os serviços a serem implementados com o *Smart Grid*

Projeto Cidades do Futuro

Objetivos

CEMIG

CEMIG



- Prova de conceito visando a elaboração de modelo de referência para a Cemig
- Análise da viabilidade técnica e econômica
- Validar os produtos, serviços e soluções já disponíveis no mercado ou em desenvolvimento
- Criação de massa crítica envolvendo os diversos agentes do setor



Projeto Cidades do Futuro

Site Escolhido: Sete Lagoas



- Sistema Elétrico AT**
- Sistema Elétrico MT**
- Telecomunicações**
- Mercado e Clientes**
- UniverCemig
Testes e Treinamento**
- Localização**

Projeto Cidades do Futuro

Ações em Andamento

CEMIG

CEMIG



Projeto Cidades do Futuro

AMI – Advanced
Metering
Infrastructure

Automação de
Redes

Automação de SEs

Telecomunicações

Integração de
Sistemas

Geração Distribuída,
Microgeração,
Home Area Network
e Veículos elétricos

Métricas e
Comunicação com
partes interessadas

Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D Aneel) com Light e instituições de ensino e pesquisa

Desenvolvimento do projeto e implantação de infraestrutura (medição e religadores)

Interação com as partes interessadas

Projeto Cidades do Futuro

Próximos Passos

CEMIG

CEMIG



- **Contratos para os projetos P&D**
- **Implantação do piloto para AMI - Advanced Metering Infrastructure**
 - **UniverCemig**
 - **Amostra mercado BT e transformadores**
- **Parcerias e convênios para implantação**

Relações com Investidores

ri@cemig.com.br

Telephone: (55-31) 3506-5024

Fax: (55-31) 3506-5025



A Melhor Energia do Brasil.

