

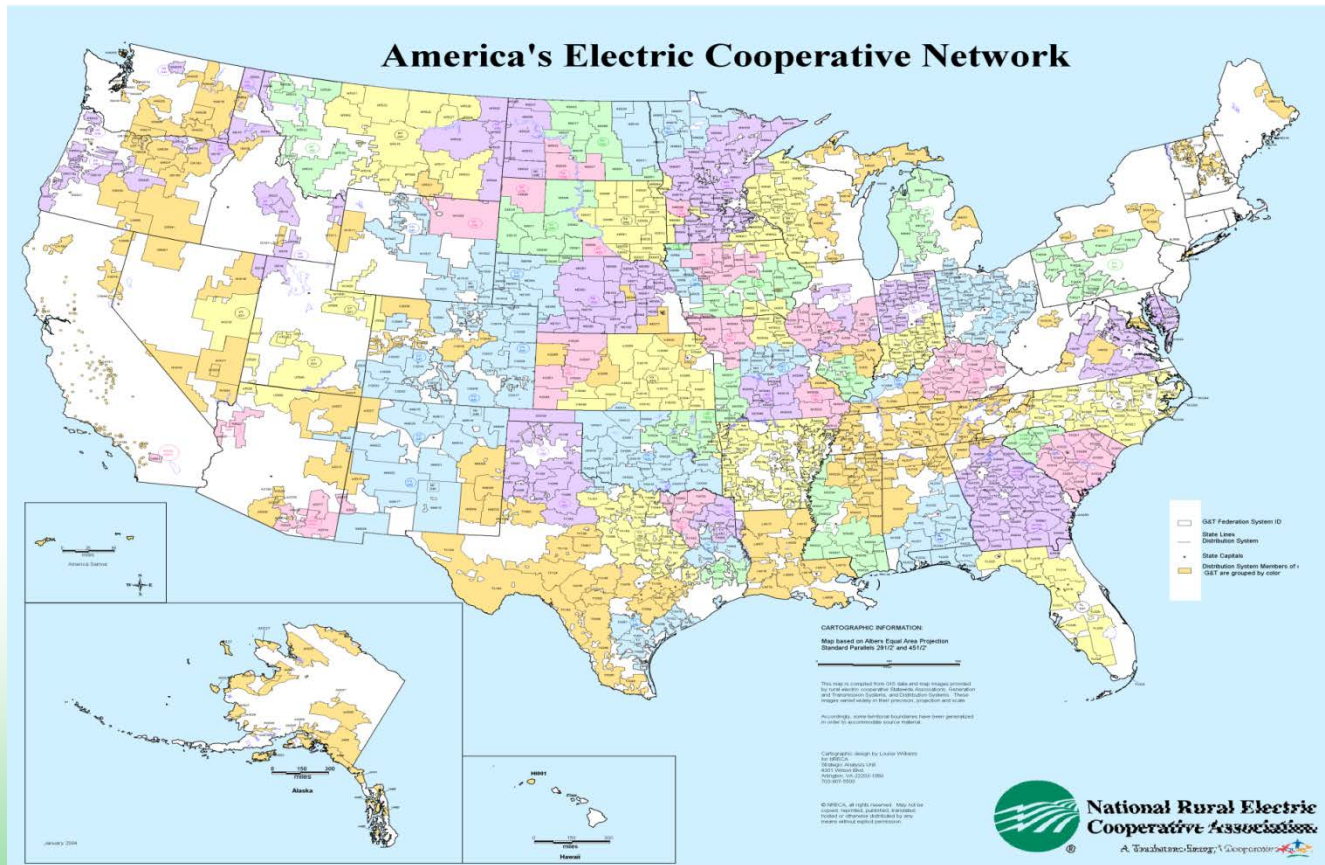
# Workshop de encerramento do Projeto de Redes Inteligentes em Latinoamérica



NRECA International Ltd.

**NRECA International  
Florianopolis – Brazil,  
February 14, 2014**

# Cobertura das Cooperativas nos Estados Unidos

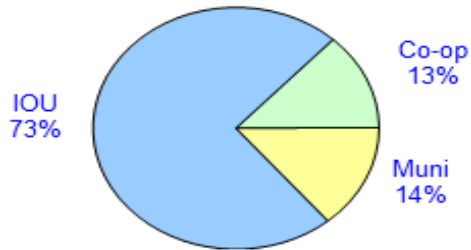


# AS COOPERATIVAS ELECTRICAS NO CONTEXTO DO MERCADO ELECTRICO

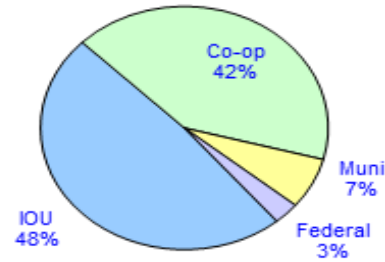


## Total U.S. Electric Utility Comparisons, by Sector

Customers

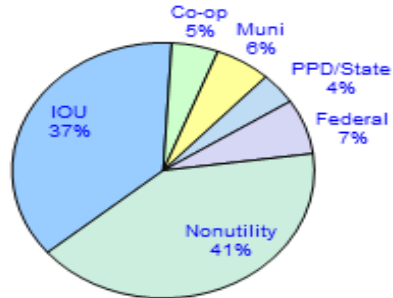


Distribution Miles of Line

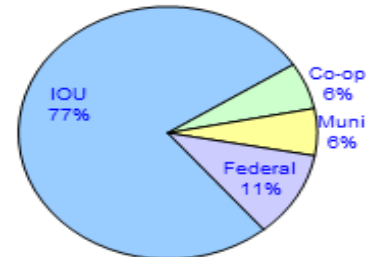


IOU: Investor-Owned  
Muni: Municipal  
PPD: Public Power District

Generation



Transmission Miles of Line



Co-ops Serve Primarily Farms & Families  
(kWh Residential Sales)

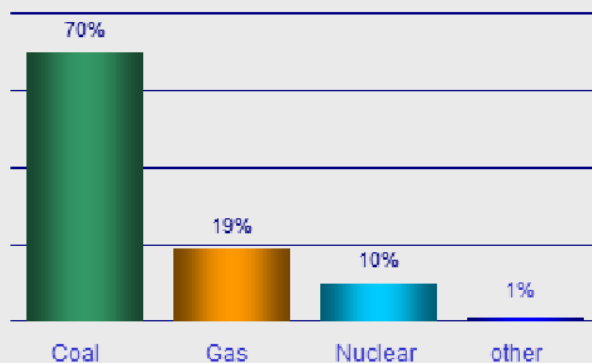
Other Utilities Serve Primarily Businesses  
(kWh Commercial & Industrial Sales)



## AS COOPERATIVAS ELECTRICAS NO CONTEXTO DO MERCADO ELECTRICO



Fuel Mix of Power Generated by G&T Co-ops



Source: 2012 Ventyx (based on EIA data)

- **65 Cooperativas de Geração - Transmissão colaboram no fornecimento de energia eléctrica para todo o país.**

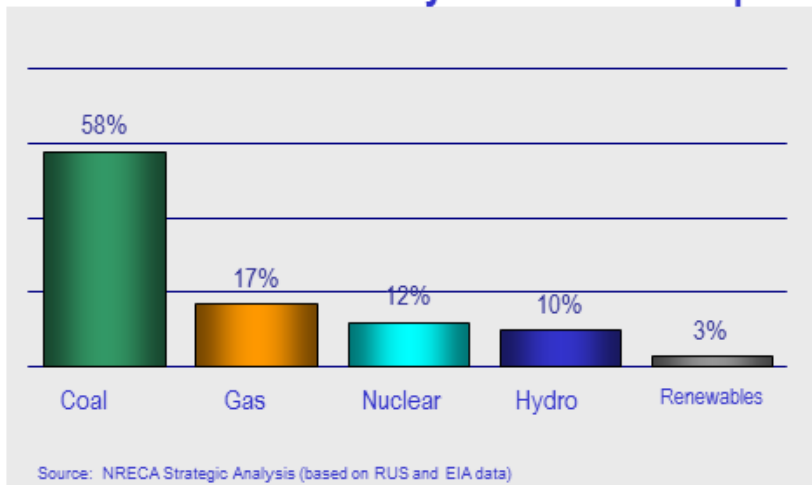
- **70% Carvão**
- **19% Gás**
- **10% Nuclear**
- **1% Outros**



# AS COOPERATIVAS ELECTRICAS NO CONTEXTO DO MERCADO ELECTRICO



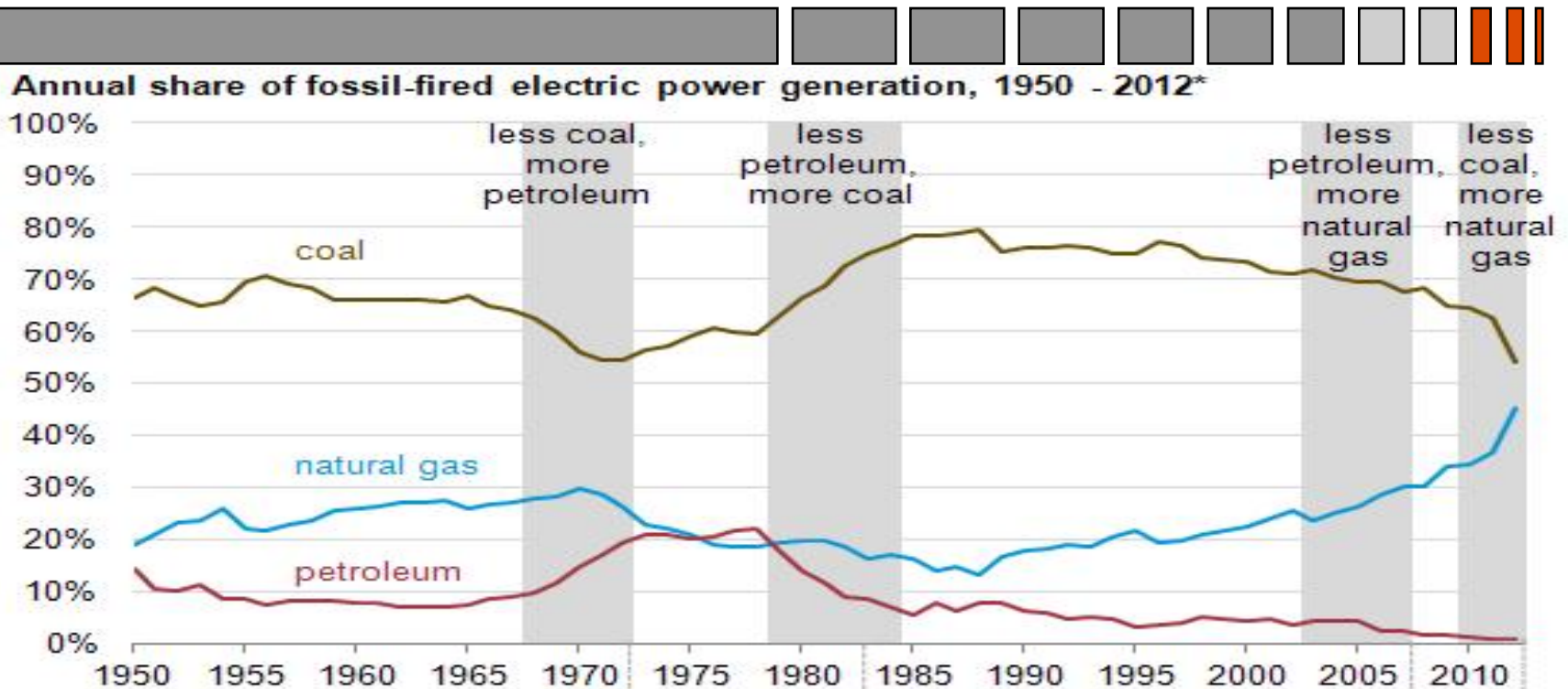
Fuel Mix of Power Sold by Distribution Co-ops



- 840 Cooperativas Eléctricas de distribuição fornecem energia elétrica a mas de 42 milhões de personas ao longo do pais.
- Distribuição
  - 58% Carvão
  - 17% Gás Natural
  - 13% Renovável (hidro + outras)
  - 12% Nuclear



# Fontes de Geração nos Estados Unidos



Low oil prices during 1960s, combined with smog concerns, spur new additions to petroleum-fired capacity

Rapidly rising oil prices lead many generators to switch oil-fired peaking capacity to natural gas

Oil price shocks during 1970s lead to increased utilization of coal-fired capacity for baseload generation.

Historically low natural gas prices lead to increased utilization of combined cycle plants at expense of coal units

\*2012 reflects Jan to Apr data



# Tecnologia tem avançando a passos agigantados,

- os sistemas eléctricos tem estado acompanhando estes passos?



# Desregulação do mercado eléctrico



- Depois da desregulação do mercado eléctrico, que procurava romper o monopólio e criar a competitividade em todos seus segmentos se visionava contar com redes inteligentes.
- O consumidor final deveria ter a oportunidade de seleccionar sue provedor de energia y poder administrar o uso de sua energia nos horários de sua melhor conveniência.



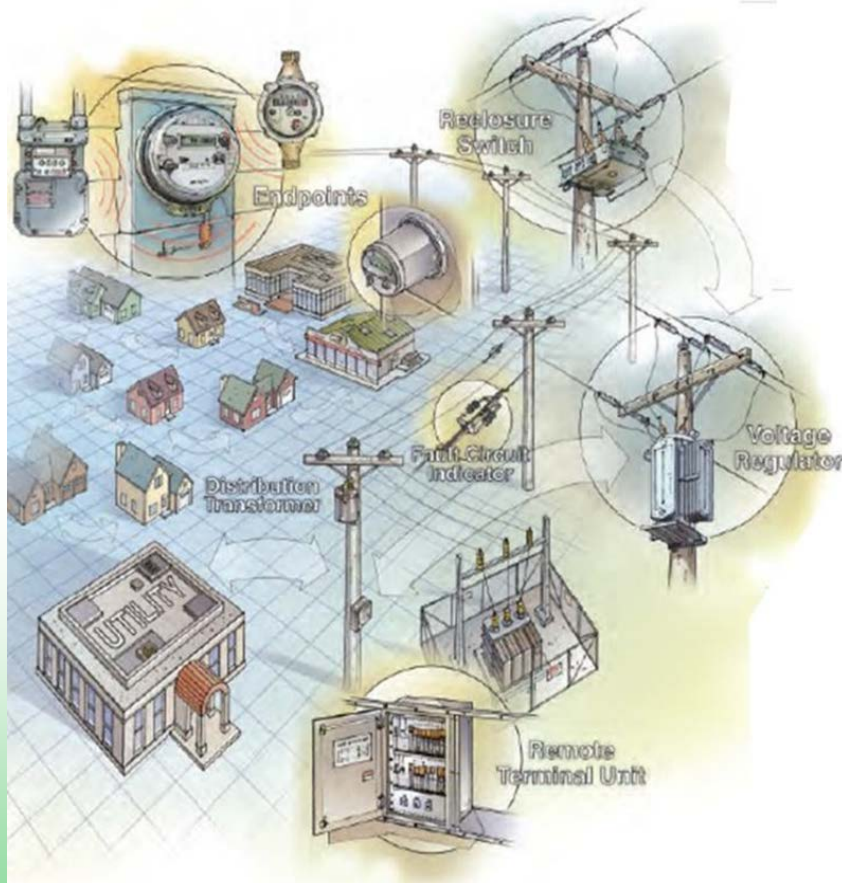




**TÊM PASSADO QUASI TRES DÉCADAS E A TECNOLOGIA DE REDES ELÉCTRICAS TEM EVOLUCIONADO, MAS NÃO NA VELOCIDADE QUE A GENTE ASUMIA NA QUELE ENTONCES, MAS, AGORA NOS PODEMOS VER OS RESULTADOS.**



# Redes Inteligentes




- **Redes Inteligentes** basicamente compreendem la implementação de **Sistemas AMR/AMI** e
- **O uso da tecnologia inteligente** para automatizar os sistemas de controle e operação dos sistemas de distribuição incluindo controle da demanda.

# Redes Inteligentes Alianza para Latinoamérica - RIAL

- **Em 2011, NRECA-International tem recebido uma doação (Grant) do Departamento de Estado dos EU para patrocinar projetos de redes inteligentes e despertar a consciência desta tecnologia em pequenas empresas eléctricas de distribuição em Latino América.**
- **O projeto foi denominado RIAL (SGAA) inicio em Outubro, 2011, o qual tinha uma duração de dois anos.**
- **RIAL inicialmente tinha como objetivo patrocinar três projetos pilotos demonstrativos, de tecnologia AMR/AMI e suas aplicações.**



# Objetivo do Programa



**O objetivo principal foi criar um grupo de empresas de distribuição para que possam incrementar seus conhecimentos, entendimento e o uso da tecnologia de Redes Inteligentes para melhorar as operações comerciais e a confiabilidade de seus sistemas.**

- ♦ **Para isto, se devia aproveitar as experiências da CRN na seleção, desenho e implementação de projetos nos Estados Unidos.**
- ♦ **Avaliar as opções entre os parceiros da Aliança, selecionar aqueles que poderiam desenvolver uma ampla aplicabilidade e tenham potencial de crescimento y transferência de conhecimento.**
- ♦ **Implementar três projetos piloto e compartilhar todas as experiências com os parceiros da Aliança**



# Seminário Inicial e Projetos selecionados

- **Seminário Inicial em Costa Rica em Novembro 2011.**
- **Costa Rica**
  - ♦ **Coopelesca**
  - ♦ **Coopeguanacaste**
- **Chile**
  - ♦ **Socoepa**
- **Quarto projeto (Brazil)**



# Alcance dos Projetos Demonstrativos



- **Inclui:**

- ♦ **Instalar uma combinação de medidores monofásicos e trifásicos AMI para clientes domésticos, comerciais e grandes comerciais/industriais.**
- ♦ **Concentrando-se numa só área Geografica.**
- ♦ **Utilizar os “serviços” de um software para a captura, administração e utilização da informação a fim de minimizar os custos iniciais.**
- ♦ **Prover assistência no uso do software de AMI, os sistemas de comunicação na captura, utilização e análises dos dados .**
- ♦ **Prover assistência aos parceiros na planificação da expansão de sus projetos.**



# Proyectos AMI

- **As Cooperativas de Coopelesca e Coopeguanacaste, as duas utilizaram RF como o sistema de comunicação e a SOCOEPA no Chile, PLC , para a comunicação entre o coletor de dados e os medidores**
- **A maior parte serão medidores monofásicos pero também se ha instalado medidores trifásicos**
- **Estão já operando muito bem, com os ajustes necessários como todo inicio.**



# Alcance dos Projetos de Demonstração – Distribuição Automatizada - Expansão



- **NRECA solicitou a ampliação do Projeto e**
- **baixo esta ampliação dos potenciais projetos vão se desenvolver na Honduras e Bolivia**





# Projeto AMI em Honduras

**Roatan Electric Company – RECO na ilha de Roatan.**

- **O sistema de comunicação e PLC - Power Line Carrier system .**
- **O alcance compreende:**
  - ♦ **Instalação de medidores trifásicos y monofásicos.**
  - ♦ **Identificar e procurar um software para distribuição automatizada que será implementado num sistema SCADA existente - com limitado alcance.**
  - ♦ **O projeto financiara o software e os módulos de comunicação para os reconectores trifásicos**
  - ♦ **A equipe para a Subestação tem sido recebido em Roatan os medidores estão em caminho.**



# Alcance dos Projetos de Demonstração – Distribuição Automatizada - Expansão



## Bolivia.

- ♦ O desenho para a implementação dos três tipos de clientes y áreas de serviço e assistência em desenho automatizado de seu sistema - reconectores



# Questions



**Fernando Mercado**  
**4301 Wilson Blvd**  
**Arlington VA 22203**  
**fmercado@nreca-intl. org**

