

Smart Grid

Anatel

Maximiliano Salvadori Martinhão

FÓRUM ABINEE TEC 2011

Agenda

- Mensagem inicial
- Ações recentes
 - GT Smart Grid – Ministério de Minas e Energia
 - Prospecção exterior - Estados Unidos
 - Projeto de Pesquisa - ANEEL
 - Ações de Governança – Anatel
- Comentários finais

Legislação

- *Lei Geral de Telecomunicações*
- *PGR – Resolução n.º 516, de 30 de outubro de 2008*
- *PNBL – Decreto n.º 7.175, de 12 de maio de 2010*

Números do setor

-247,4 milhões de usuários dos serviços de telecomunicações:

- **telefonia fixa (42 M),**
- **serviço móvel pessoal (celular – 207,6 M),**
- **banda larga (37,4 M), e**
- **TV por assinatura (10,17 M).**

-Ambiente multi redes/prestadores – acesso e transporte

Expectativas para a inclusão de funcionalidades de Smart Grid

- Aspectos prioritários:
 - Informação / leitura / tarifas variáveis para consumidores residenciais;
 - Aviso em tempo real nos horários de pico;
 - Gerenciamento integrado das residências;
 - Religação de consumidores e cargas.
- Adicionais:
 - Novas formas de pagamento (pré-pagamento);
 - Sistemas avançados de segurança;
 - Automação da Distribuição e Geração Distribuída – veículo híbrido elétrico;
 - Rede a tempo real com inteligência;
 - Rede “MultiUso” com suporte para IP.

Mensagem Inicial

Smart Grid necessita de rede que suporte comunicação com determinados requisitos:

- Custo acessível
- Longevidade
- Disponibilidade e Confiabilidade
- Largura de Banda compatível com as aplicações
- Possibilidade de atender a última milha

Ações recentes

- GT Smart Grid – Ministério de Minas e Energia
 - Prospecção exterior - Estados Unidos
- Projeto de Pesquisa - ANEEL
- Ações de Governança - Anatel

Ações recentes

- **GT Smart Grid – Ministério de Minas e Energia**
 - Prospecção exterior - Estados Unidos
- Projeto de Pesquisa - ANEEL
- Ações de Governança - Anatel

Ações recentes

- Criação do GT – Portaria nº 440, de 15 de abril de 2010
- Participantes do Grupo
 - Ministério de Minas e Energia – MME
 - Empresa de Pesquisa Energética – EPE
 - Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – CEPEL
 - Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL
 - Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS
 - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE
- Convidados
 - Eletrobrás
 - Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel

Ações recentes

GT SMART GRID

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

- Relatório – Estado da Arte
- Após estudo, ficou aparente a necessidade de aprofundamento no conteúdo para estabelecer regras balizadas em um modelo brasileiro.

Ações recentes

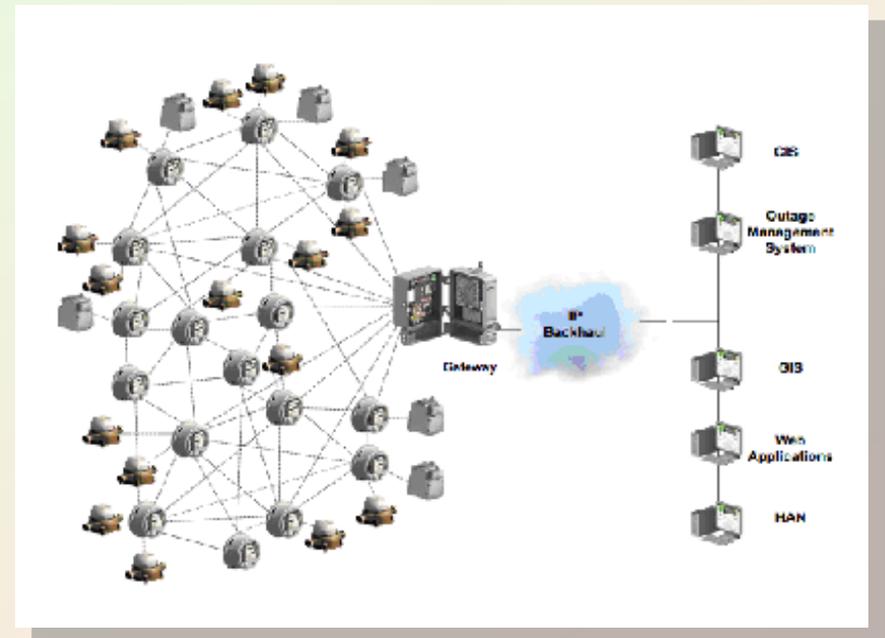
- **GT Smart Grid – Ministério de Minas e Energia**
 - **Prospecção exterior - Estados Unidos**
- **Projeto de Pesquisa**
- **Ações de Governança - Anatel**

Prospecção exterior - Estados Unidos

- Principais Entidades Visitadas
 - Fabricantes: General Electric, Silver Spring e Aclara
 - Federal Communication Commission – FCC
 - Federal Energy Regulatory Commission - FERC
 - National Association of Regulatory Utility Commissioners – NARUC
 - National Institute of Standards and Technology - NIST

Prospecção exterior - Estados Unidos

- Advanced Metering Infrastructure
 - Rede Mesh
 - Faixa ISM – 900 MHz
 - Sistemas móveis
- Mais de 6 milhões de Medidores - AMR

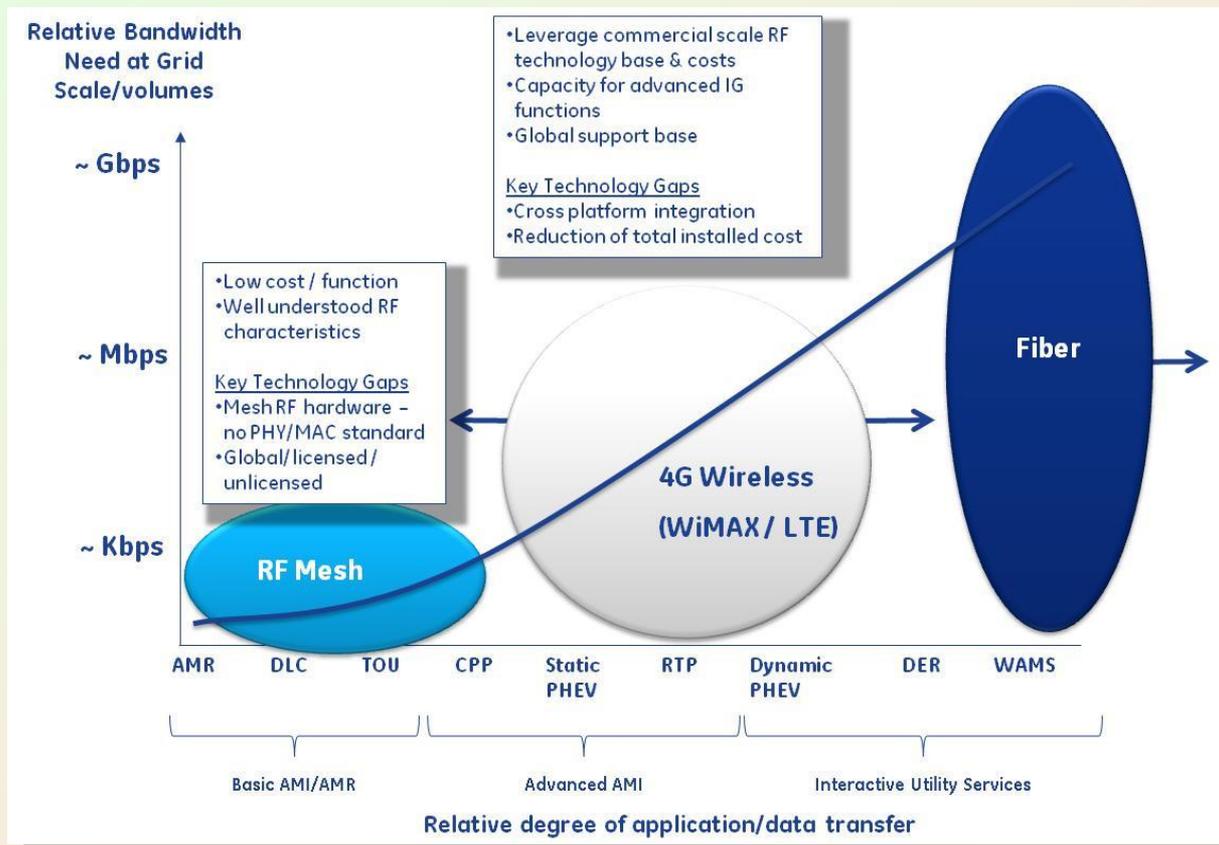


Fonte: silver
Spring

Prospecção exterior - Estados Unidos

Recursos de telecomunicações

- AMR – Advanced Metering Reading
- DLC – Distribution Line Carrier
- TOU – Time-of-using
- CPP – Critical-peak Pricing
- PHEV – Plug-in Electric Vehicle
- RTP – Real Time Price
- DER – distributed energy resource
- WANS – Wide Area Network



Prospecção exterior - Estados Unidos

- **FCC – Recomendações do Plano Nacional de Banda Larga Norte Americano**
 - a) Integração das redes inteligentes dentro do plano de banda larga;
 - b) **Expandir o acesso dos consumidores a informações sobre consumo e tarifação;**
 - c) Tecnologias de comunicação;
 - d) Transição para um setor de mais seguro, limpo e eficiente;
 - e) **Requisitos de segurança para Proteção de Infraestrutura Crítica (CIP);**
 - f) Viabilizar que operadoras de distribuição de energia usem faixas de RF;
 - g) Continuar trabalhando para identificar espectro em face do Smart Grid;
 - h) **O Department of Energy, em colaboração com a FCC, deve estudar os requerimentos para empresas do setor energético com a finalidade de consolidar a política nacional para Smart Grid;**
 - i) Estabelecer os padrões de acessibilidade e controle;
 - j) **A FCC deve iniciar um procedimento para melhorar o uso eficiente de energia e os impactos causados no meio ambiente pelas indústrias de comunicações.**

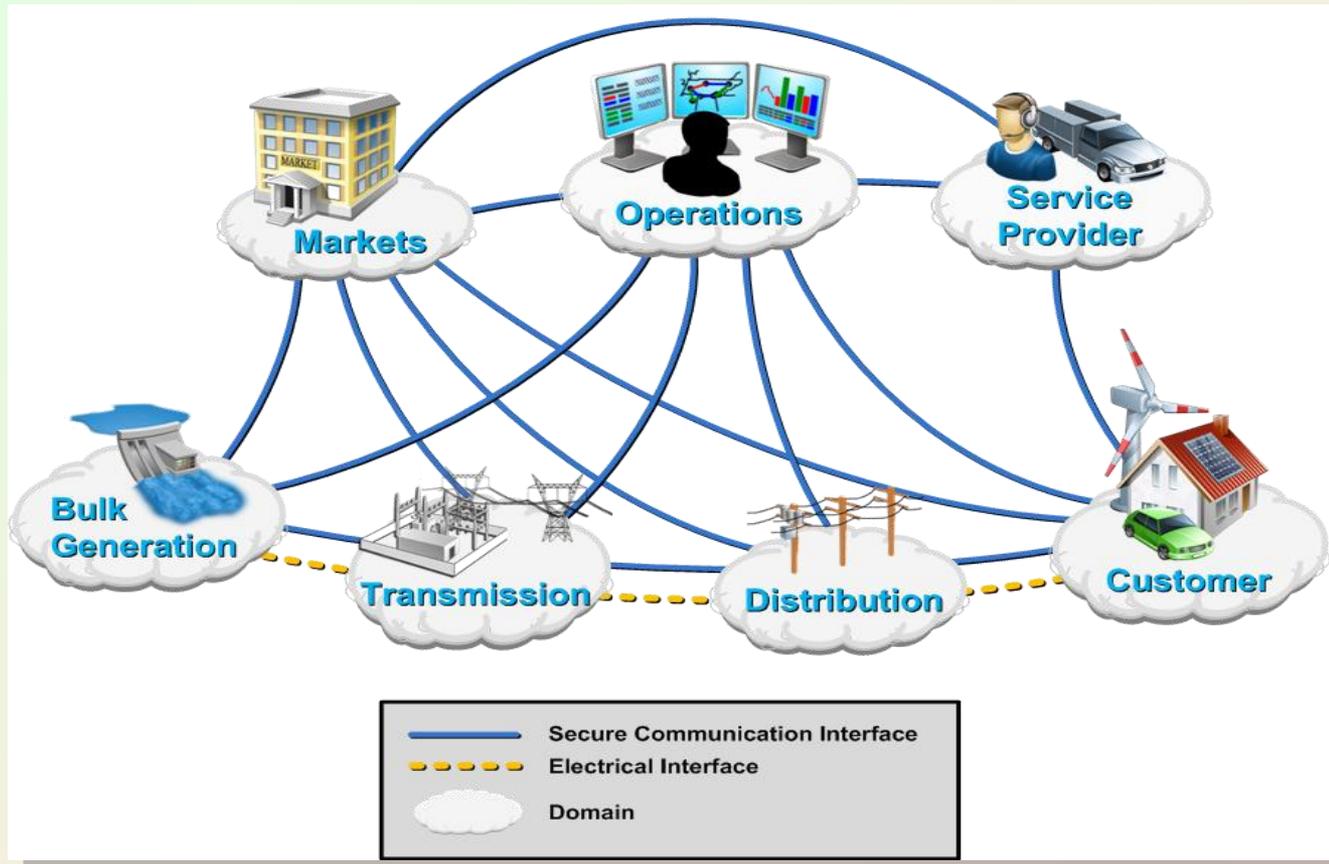
Prospecção exterior - Estados Unidos

- FCC – Frequências Sugeridas

<i>Não licenciada</i>	<i>Parcialmente Licenciada</i>	<i>Licenciada</i>
900 MHz 2,4 GHz 5,8 GHz TV <i>White Space</i>	3,65 MHz	1,9 GHz 2,3 GHz 2,5 GHz 1,4 GHz 700 MHz 1,8 GHz Etc.

Prospecção exterior - Estados Unidos

- NIST



Ações recentes

- GT Smart Grid – Ministério de Minas e Energia
 - Prospeção exterior - Estados Unidos
- **Projeto de Pesquisa - ANEEL**
- Ações de Governança - Anatel

Projeto de Pesquisa - ANEEL

Objetivo: Desenvolver plano de migração tecnológica do setor elétrico do estágio atual para incorporar o conceito de Redes Inteligentes, incluindo funcionalidades e requisitos, padronização das tecnologias, adequação da legislação e regulamentação, e um programa avançado de capacitação.

Projeto de Pesquisa - ANEEL

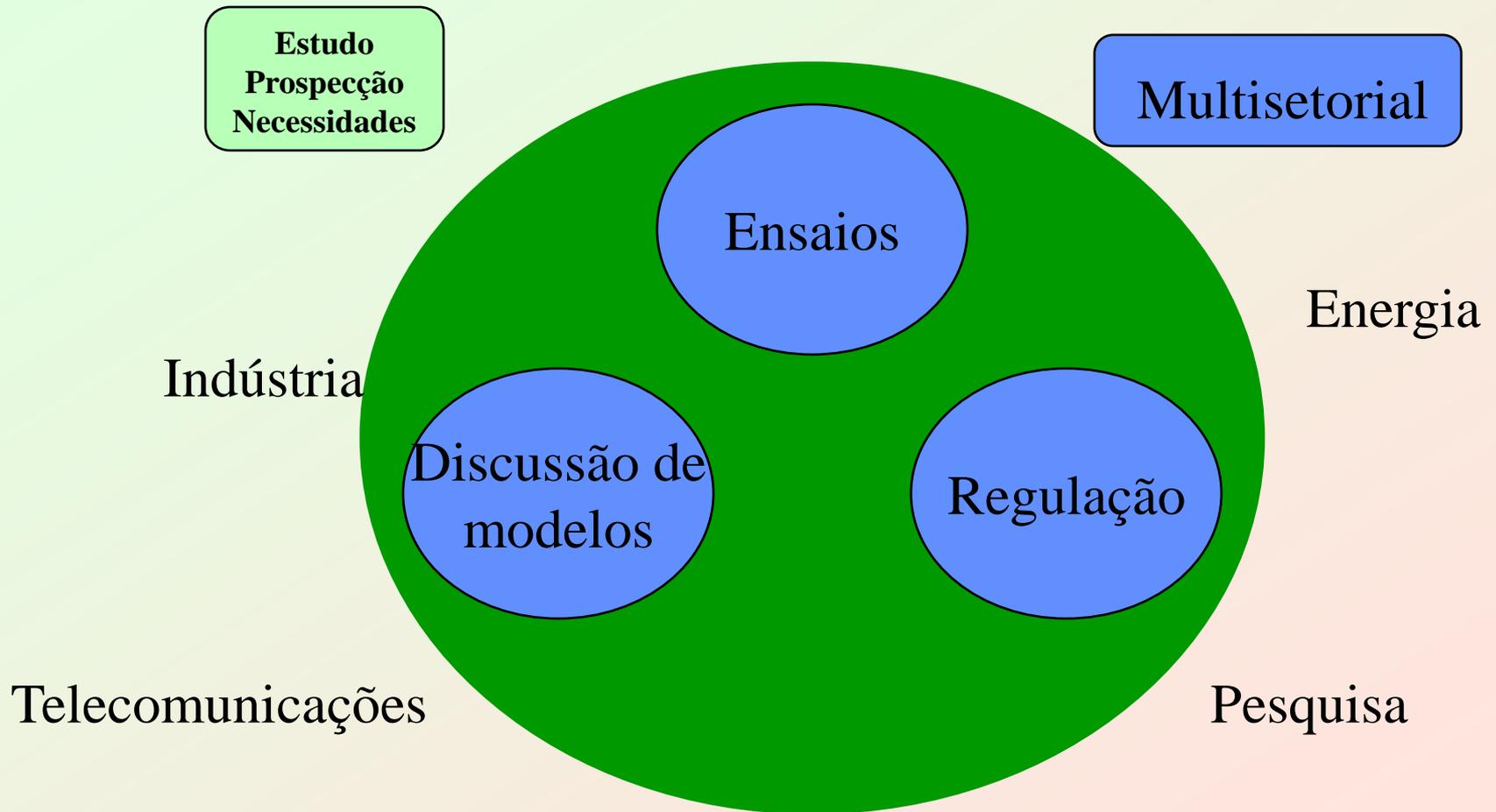
DIAGNÓSTICO: contextualização e avaliação do estágio atual

DESENVOLVIMENTO: exploração de modelos, conceitos e funcionalidades

CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS: Fase de definição de cenários e propostas para o Plano Nacional de Redes Inteligentes

Ações recentes

Próximos passos – meados de 2010



Ações recentes

- GT Smart Grid – Ministério de Minas e Energia
 - Prospeção exterior - Estados Unidos
- Projeto de Pesquisa - ANEEL
- **Ações de Governança - Anatel**

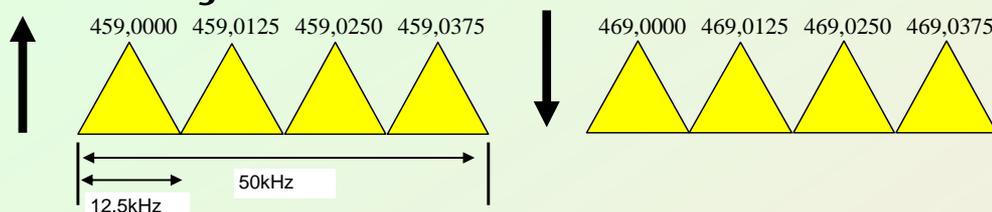
Ações recentes

Ações de Governança - ANATEL

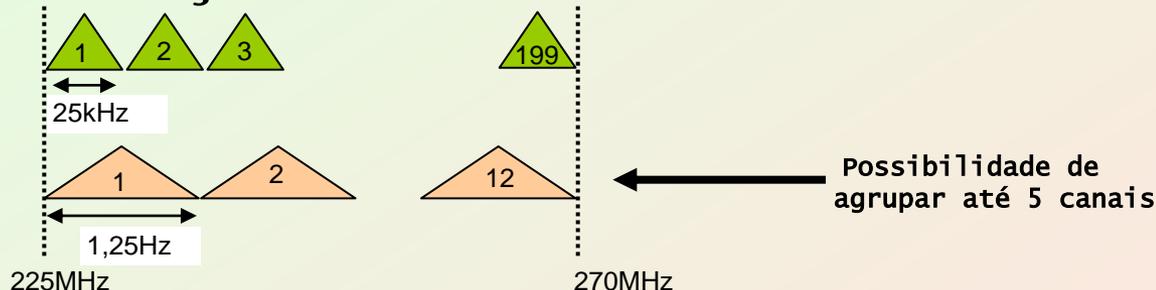
Telecom
Regulamentação de Serviços
Condições de uso PLC
Condições de uso frequências
Oferta

Ações de Governança - ANATEL

- Resolução n° 558/2010



- Resolução n° 555/2010



- Certificação - Equipamentos de Radiação Restrita

Smart Grid

- Reconhecidamente, o Smart Grid agrega benefícios além do controle de equipamentos singulares da rede de distribuição.
 - Projeto de desenvolvimento nacional

- Alinhado com as políticas sociais e de desenvolvimento econômico nacionais, têm-se:
 - modelo de implantação, negócio e rede continua em análise
 - avaliar o impacto dessa tecnologia de alto valor de agregado para a sociedade.
 - caráter de cooperação com os demais setores públicos.
 - Possibilidade de acordos entre operadores de telecom e distribuição de energia
 - relevantes as iniciativas do:
 - Grupo de Trabalho do MME
 - P&D da ANEEL

- Proximos passos: A Anatel esta atuando no sentido apoiar de imediato esse importante projeto de desenvolvimento e acompanhará os resultados dos estudos em curso.

Obrigado

Maximiliano Salvadori Martinhão
maximiliano@anatel.gov.br