

# **A ELETROBRAS e as Redes Inteligentes**

**abineeTEC**

**30/03/2011**

# AGENDA

- 1. Nossas Diretrizes**
- 2. A nossa visão estratégica**
- 3. Grandes desafios**
- 4. Conclusões**

# Nossas Diretrizes

# Planejamento Estratégico

Posicionamento Estratégico

<b>Missão</b>	Atuar nos mercados de energia de forma integrada, rentável e sustentável						
<b>Valores</b>	Foco em resultados   Empreendedorismo e inovação   Valorização e comprometimento das pessoas   Ética e transparência						
<b>Visão</b>	Em 2020, ser o maior sistema empresarial global de energia limpa, com rentabilidade comparável às das melhores empresas do setor elétrico						
<b>Benefícios para os Públicos-Alvo</b>	<b>ACIONISTAS</b>	<b>CLIENTES</b>	<b>GOVERNO</b>	<b>SOCIEDADE</b>			
	Rentabilidade atrativa Ações com alta liquidez, baixa volatilidade e valor de mercado compatível com o valor patrimonial	Energia elétrica limpa em quantidade, qualidade e preços competitivos em toda a cadeia de fornecimento	Viabilização de projetos estruturantes, buscando modicidade tarifária Diferenciação do Brasil como referência mundial na geração de energia elétrica limpa	Indução do desenvolvimento Compromisso com energia limpa			
<b>Objetivos Estratégicos Finalísticos</b>	Ampliar e aprimorar os negócios de GTD&C de energia elétrica de forma competitiva e rentável	Maximizar a participação da energia limpa, incluindo novas fontes renováveis, na matriz energética do Sistema Eletrobras	Expandir seletivamente a atuação internacional em GTD&C, alinhada aos negócios da companhia e com foco nas Américas	Participar da gestão dos programas de energia elétrica de interesse do governo, pactuando metas de execução e equilíbrio econômico-financeiro	Garantir que os empreendimentos do Sistema Eletrobras sejam vetores de desenvolvimento sustentável para suas áreas de entorno		
	<b>Objetivos Estratégicos de Gestão e Competências</b>	Implantar novo modelo de gestão empresarial e organizacional que garanta uma atuação integrada, rentável e competitiva	Aprimorar a governança corporativa, baseada nas melhores práticas do mercado	Atrair, desenvolver e reter talentos para o Sistema Eletrobras	Aprimorar a gestão dos negócios, participações e parcerias	Potencializar a reputação, a credibilidade e a confiança do Sistema Eletrobras perante os seus empregados, o mercado e a sociedade	Minimizar as amarras institucionais internas e externas para assegurar a atuação em condições competitivas

# Planejamento Estratégico

Planejamento Estratégico Sistema 2010 2020.pdf

75%

[Clique aqui para uma oferta especial](#)

**Objetivo 7** – Intensificar a atuação integrada em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I) e mensurar sua contribuição para os resultados do Sistema Eletrobras

#### Principais Estratégias Associadas

21. Consolidar e aprimorar os mecanismos de integração e de identificação, análise, proposição e execução de projetos de P&D+I do Sistema Eletrobras
22. Aprimorar a gestão dos projetos de P&D+I, considerando os mecanismos de mensuração de resultados
23. Estabelecer mecanismos para assegurar fluxos contínuos de recursos para P&D+I

#### 7.5. Portfólio de Experimentos Inovadores

Portfólio de experimentos constitui um conjunto de estratégias complementares ou concorrentes às estratégias associadas ao cenário adotado, cujo objetivo é colocar a organização em uma posição de destaque ou de defesa, caso as estratégias principais não sejam bem-sucedidas. Deverão ser implementadas por meio de investimentos progressivos. No caso do Sistema Eletrobras, o Portfólio de Experimentos formulado encontra-se indicado no quadro seguinte.

#### Portfólio de Experimentos

##### Experimentos Finalísticos

1. Transporte elétrico: rede de abastecimento, capacidade, de armazenamento, P&D e redução dos custos das baterias
2. Geração de receitas com a comercialização de créditos de carbono
3. Oferta de água para o Nordeste através do processo de dessalinização combinada com a geração nuclear e outras fontes de energia
4. Investimento em redes inteligentes – Smart Grid e PLC (banda larga) e geração distribuída

##### Experimentos de Gestão

1. Flexibilização e modernização das redes de trabalho **ancoradas em resultados**
2. Negociação de contratos de medição de desempenho empresarial com o acionista majoritário

Permaneça em dia com atualizações do PDF.

Permaneça em dia com atualizações do PDF Complete. Clique aqui.

# Desdobramentos do Planejamento Estratégico

- Política Ambiental do Sistema Eletrobras:

- 5 – Princípio do Desenvolvimento Científico e Tecnológico

- 5.1 – Promover a cooperação técnica para a elaboração de estudos e pesquisas relativos às interações entre energia elétrica, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

- Política de P&D+I do Sistema Eletrobras:

- “A FINALIDADE desta Política é fomentar, orientar e priorizar a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação no Sistema Eletrobrás, adequada às diretrizes estabelecidas pelo Acionista Majoritário e ao contexto institucional em que cada empresa se encontra, aumentando a sinergia de ações e capacidade de inovação do Sistema, pelo alinhamento com o planejamento estratégico e o plano de negócios do Sistema Eletrobrás”

# Desdobramentos do Planejamento Estratégico

- Política de Eficiência Energética do Sistema Eletrobras:

Item 3. XIII - Gestão da **eficiência energética** no Sistema Eletrobras com **visão sistêmica**, orientada pela **inovação tecnológica**, através de novas tecnologias de geração, introdução de novos produtos, equipamentos ou tecnologias de menor consumo energético, e novas formas de gestão do processo produtivo.

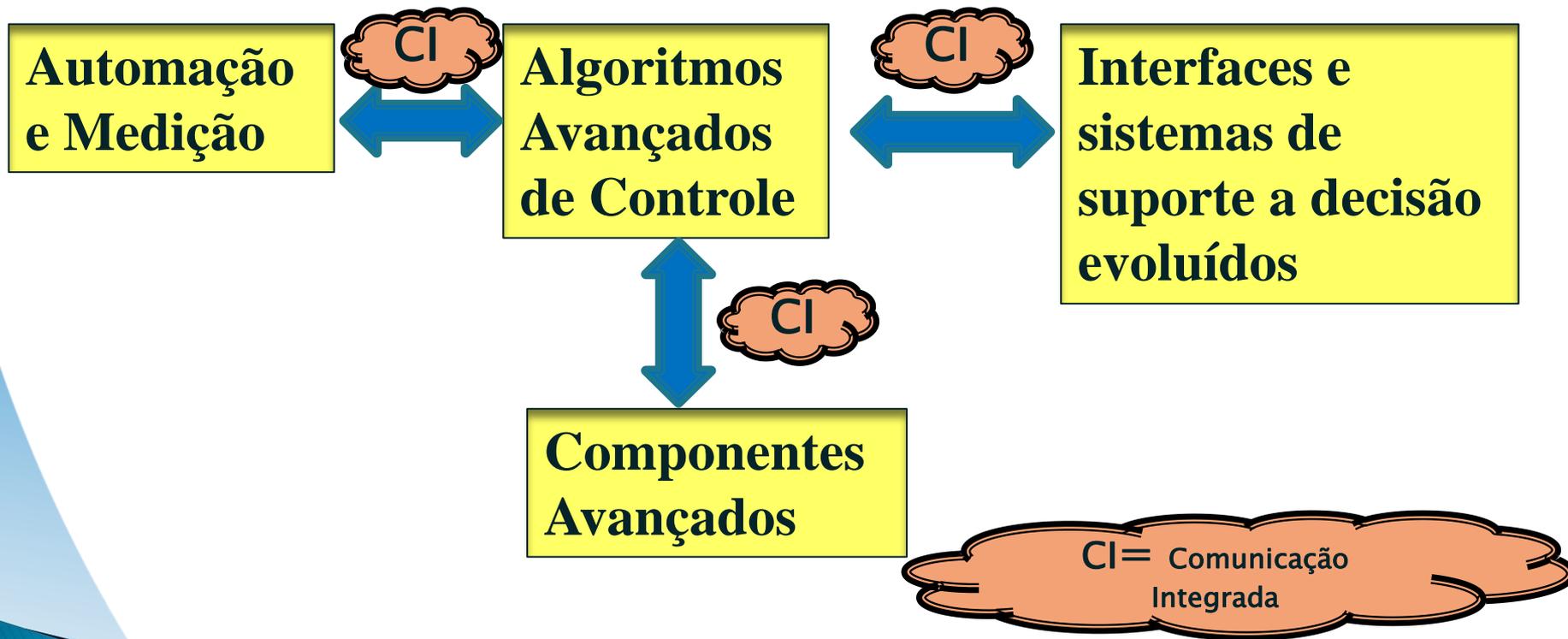
- Programa de Propriedade Intelectual e Programa de Comercialização de Produtos Tecnológicos (em elaboração)

Estes documentos estabelecerão a base comum de atuação para as empresas do Sistema Eletrobras em relação à proteção da propriedade intelectual, recebimento de royalties, licenciamento de produtos e patentes resultantes de projetos de P&D+I.

# A Nossa Visão Estratégica

# A Nossa Visão Estratégica

## TECNOLOGIAS CHAVE



# TECNOLOGIAS DE MEDIÇÃO INTELIGENTE

- ✓ **MEDIDORES INTELIGENTES**
- ✓ **REDES DE COMUNICAÇÃO BI-DIRECIONAL**
- ✓ **PORTAL DO CONSUMIDOR**
- ✓ **REDE LOCAL DO CONSUMIDOR (HAN – HOME AREA NETWORK)**
- ✓ **GESTÃO DOS DADOS DE MEDIÇÃO**
- ✓ **GERENCIAMENTO DA DEMANDA**
- ✓ **APLICAÇÕES DE SERVIÇO AO CONSUMIDOR**
- ✓ **APLICAÇÕES DE ROTEAMENTO DE DADOS**

# TECNOLOGIAS DE DISTRIBUIÇÃO

- ✓ **SISTEMAS DE GERENCIAMENTO COM SENSORES AVANÇADOS**
- ✓ **SISTEMAS DE RECOMPOSIÇÃO DE OCORRÊNCIAS EM TEMPO REAL**
- ✓ **AUTOMAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO**
- ✓ **SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEO REFERENCIADOS**
- ✓ **OPERAÇÃO DE MICROGRIDS (AC E DC)**
- ✓ **SISTEMAS DE PROTEÇÃO E CONTROLE AVANÇADOS**
- ✓ **COMPONENTES DE REDE AVANÇADOS**
- ✓ **SISTEMAS DISTRIBUIDOS DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA**

# TECNOLOGIAS DE TRANSMISSÃO

- ✓ AUTOMAÇÃO DE SUBESTAÇÕES
- ✓ SISTEMAS GIS PARA TRANSMISSÃO
- ✓ SISTEMAS DE CONTROLE REGIONAL (WIDE AREA MEASUREMENTS SYSTEMS – WAMS)
- ✓ SISTEMAS PROCESSAMENTO DE DADOS DE ALTA VELOCIDADE
- ✓ SISTEMAS DE PROTEÇÃO E CONTROLE AVANÇADOS
- ✓ COMPONENTES DE REDE AVANÇADOS PARA TRANSMISSÃO
- ✓ FERRAMENTAS DE SIMULAÇÃO E DE VISUALIZAÇÃO

# TECNOLOGIAS DE GESTÃO DE ATIVOS

## ❑ **SENSORES AVANÇADOS**

- **PARÂMETROS SISTÊMICOS**
- **GESTÃO DA “SAÚDE” DOS EQUIPAMENTOS**

## ❑ **INTEGRAÇÃO EM TEMPO REAL DA INFORMAÇÃO DE SENSOREAMENTO COM OUTROS PROCESSOS:**

- **OPERAÇÃO OTIMIZADA DOS EQUIPAMENTOS**
- **PLANEJAMENTO DA TRANSMISSÃO E DA DISTRIBUIÇÃO**
- **MANUTENÇÃO BASEADA EM PERFORMANCE**
- **ENGENHARIA DE PROJETO E DE CONSTRUÇÃO**
- **SERVIÇOS AO CONSUMIDOR**
- **GESTÃO DE MÃO DE OBRA**
- **MODELAGEM E SIMULAÇÃO**

# PROPOSIÇÃO DE VALOR (Ref Sistema EUA)

Investimentos (USD Bilhões)	Sistema EUA ( EPRI)	Sistema Brasileiro (1 /6)
Modernização	\$ 165B em 20 anos	\$ 27.5 B
Acréscimo anual	\$ 8.3 B	\$ 1.4 B
Benefício da Modernização	\$ 638B a \$802B em 20 anos	\$ 105 a \$ 134 B
Relação Benefício/ Custo	4:1 a 5:1	

# A Nossa Estratégia para as Redes Inteligentes

A estruturação do planejamento para a modernização dos ativos do Sistema ELETROBRAS deverá iniciar-se a partir da elaboração de um PLANO DIRETOR PARA AS REDES INTELIGENTES de onde emanarão as seguintes orientações:

- **Visão Estratégica do Sistema Eletrobrás frente à adoção do conceito de Redes Inteligentes nas suas empresas controladas**
- **Diretrizes para o investimento visando a migração dos seus ativos para o novo patamar tecnológico**
- **Posicionamento da ELETROBRAS nos diversos segmentos da nova cadeia produtiva do setor elétrico nacional a ser desenvolvida pela adoção do conceito de Redes Inteligentes**

# A Nossa Estratégia para as Redes Inteligentes

A estruturação do planejamento para a modernização dos ativos do Sistema ELETROBRAS deverá iniciar-se a partir da elaboração de um PLANO DIRETOR PARA AS REDES INTELIGENTES de onde emanarão as seguintes orientações:

- **Orcamento de Investimento para a conexão de veículos e sistemas elétricos de transporte, contemplando:**
  - **Limites globais para o investimento por região definidos pela ELETROBRAS**
  - **Projetos de investimento das empresas controladas consolidados e avaliados com respeito aos seus benefícios**
  - **Planos de Negócios associados aos investimentos**
- **Diretrizes para o PROCEL**

# Grandes Desafios

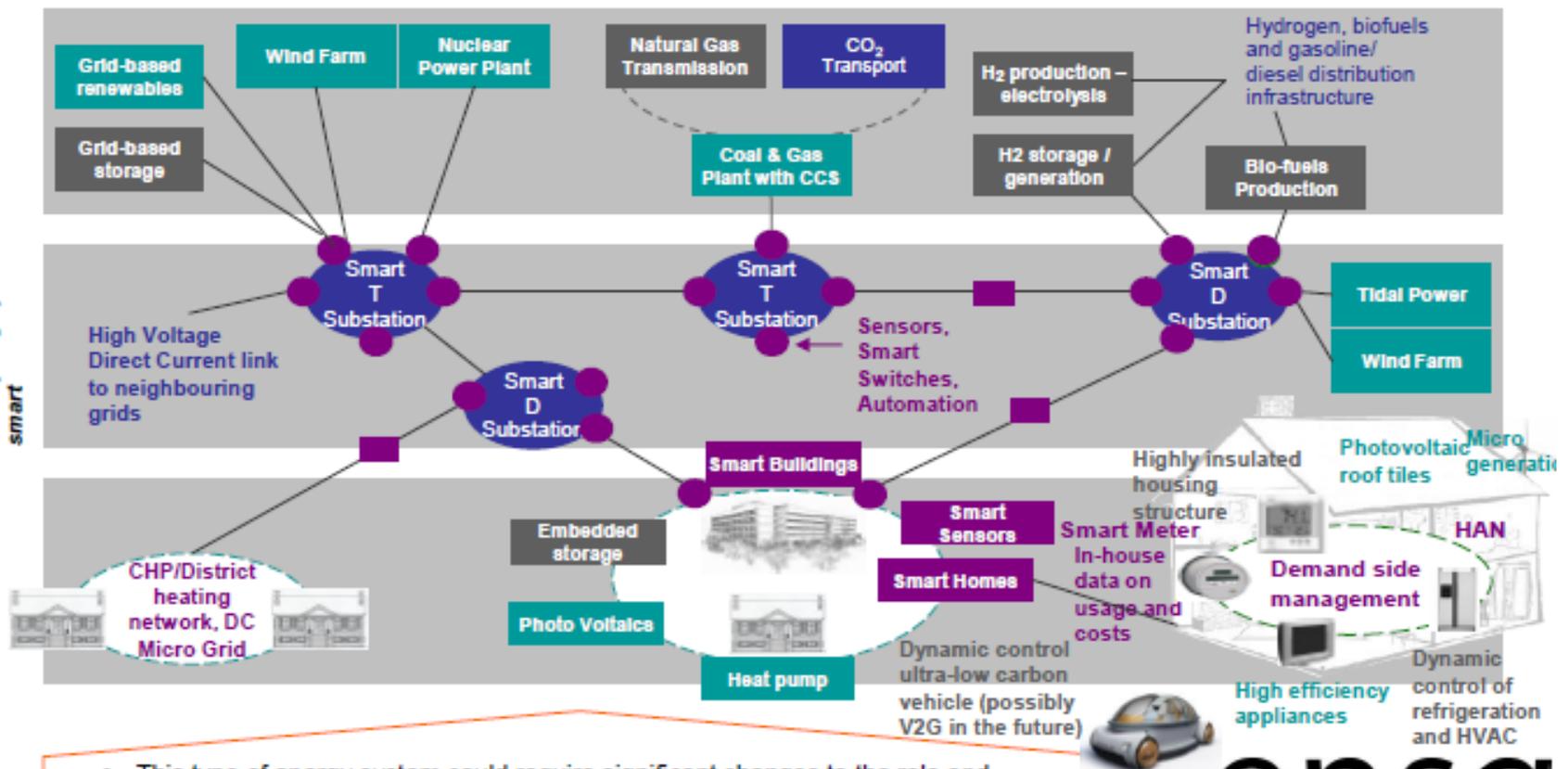
- Storage and demand shifting
- Electricity / heat generation
- Sensing, control and integration
- Other infrastructure

Generation

Transmission & Distribution  
*Transmission is already largely smart*

Retail

The customer



- This type of energy system could require significant changes to the role and activities of the customer within the wider energy system allowing them to participate in the market (potential for automation of customer response)
- In transitioning to a new 'role', customers will need to be supported by energy retailers or other organisations with open access and standards widening the net for innovative products and services



Objetivos Estratégicos	Desafios Associados
Desenvolver arranjos regulatórios e comerciais	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Distribuidoras poderão desenvolver suas novas capacidades de maneira não uniforme, implicando em assimetria na oferta de serviços aos consumidores</li><li>○ Os atuais incentivos para a migração poderão mostrar-se insuficientes para viabilizar os investimentos necessários</li><li>○ Incentivos serão necessários para encorajar a redução da demanda e a eficiência energética</li><li>○ Haverão desafios relacionados com a instalação, operação e comercialização de energia associada às fontes renováveis distribuídas</li></ul>
Adequação da capacidade e da capacitação da indústria	<ul style="list-style-type: none"><li>○ A indústria terá que adaptar-se para a demanda de larga escala associada à migração.</li><li>○ Poderão surgir desafios associados à integração fim-a-fim visando a otimização de investimentos no contexto da construção da infraestrutura.</li></ul>

Objetivos Estratégicos	Desafios Associados
Informar e envolver os consumidores	<ul style="list-style-type: none"><li>○ A falta de um engajamento maior da sociedade ou de uma clara percepção dos benefícios da migração por parte dos consumidores poderá vir a se constituir em um sério obstáculo à implantação</li></ul>
Promover a integração de novas tecnologias em larga escala	<ul style="list-style-type: none"><li>○ A integração em larga escala das tecnologias atualmente utilizadas ainda não foi testada na prática</li><li>○ A tecnologia a ser utilizada para a integração dos diversos sistemas voltados para os objetivos operacionais e comerciais ainda não está definida</li><li>○ Existe uma lacuna de padrões necessários para assegurar a interoperabilidade</li><li>○ As questões relacionadas com a segurança e a privacidade dos dados poderão apresentar desafios tecnológicos consideráveis</li></ul>

# A Nossa Visão Estratégica

**QUEM SÃO OS  
STAKEHOLDERS DAS  
REDES  
INTELIGENTES ?**



# A Nossa Visão Estratégica

## **AÇÕES NECESSÁRIAS**

**Integração de Políticas Públicas**

**Desenvolvimento de Modelos de Negócio**

**Gestão de conhecimento e aprendizado**

**Formação de opinião pública**

**Estruturação de parcerias e financiamento**

# Conclusões

# Conclusões

- **Será necessária a criação de Plano Nacional para a migração tecnológica do setor elétrico brasileiro do estágio atual para a adoção plena do conceito de Rede Inteligente em todo o país, contendo:**

- **Definição das funcionalidades e dos requisitos associados ao conceito no Brasil;**
- **Definição e padronização das tecnologias e metodologias a serem adotadas;**
- **Definição das políticas públicas de P&D, Industrial e de Financiamento; associadas a esta migração, incluindo o desenvolvimento da cadeia de equipamentos e serviços e estabelecendo direcionamento ou linhas tecnológicas a serem seguidas;**
- **Adequação da legislação e da regulamentação necessárias à adoção plena do conceito;**
- **Recomendação de ações para solução das deficiências da atual estrutura, sob os aspectos técnico, tecnológico, regulatório e da cadeia de suprimento, que deverão ser tratadas como premissas para a adoção do conceito de Smart Grid.**
- **Elaboração do Programa Nacional de implantação de Redes Inteligentes;**
- **Elaboração de um Programa de Capacitação de Mão-de-Obra para o Setor Elétrico brasileiro;**

## Conclusões

- A ELETROBRAS está consciente de que o sucesso, a rapidez e a abrangência da adoção do conceito de Redes Inteligentes no Brasil dependerá da elaboração e do implemento de políticas públicas voltadas para este fim
- A ELETROBRAS, tem como um dos seus objetivos estratégicos finalísticos a participação em programas estruturantes de interesse do governo, relacionados com o setor elétrico.
- A ELETROBRAS, tem desempenhado um papel relevante na gestão de programas nacionais relacionados com a modernização do setor elétrico nacional, como é o caso do PROCEL e do RELUZ

## Conclusões

- **A ELETROBRAS acredita que no advento de um Programa Brasileiro para a Rede Inteligente poderá desempenhar um papel de suporte ao MME na gestão de Sub-Programas voltados para a modernização e para a complementação de infra-estruturas necessárias à adoção deste novo conceito, bem como utilizar a sua experiência na articulação com a sociedade buscando a disseminação de idéias, o desenvolvimento de pesquisas e a formação/capacitação de mão de obra**