

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO SISTEMA ELETROBRÁS

Ubirajara Rocha Meira
Diretor de Tecnologia



12ª Feira Internacional da Indústria Elétrica e Eletrônica
Belo Horizonte – MG **19-22 AGOSTO 2008**

Sumário

- O Sistema Eletrobrás;
- A Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Sistema Eletrobrás;
 - Histórico;
 - Investimentos;
- Modelo da Eletrobrás de Gestão de Inovação Tecnológica
- Exemplos de Projetos Inovadores

Dados Atuais:

Capacidade Instalada: 99.953 MW

Consumo por habitante = 2.324 KWh/ano

Criada pela Lei 3.890-

A de 25 de Abril de 1961

Instalada em 11 de Junho de 1962

Dados do País na Época:

Capacidade Instalada: 5.000 MW

Consumo por habitante = 280 KWh/ano

MISSÃO

“Criar, ofertar e implementar soluções que atendam os mercados nacional e internacional de energia elétrica, atuando com excelência empresarial, com rentabilidade e responsabilidade social e ambiental, contribuindo para o desenvolvimento do Brasil e dos países onde venha a atuar.”



VISÃO

“Ser referência mundial no negócio de energia elétrica, com eficiência empresarial, rentabilidade e responsabilidade social e ambiental.”



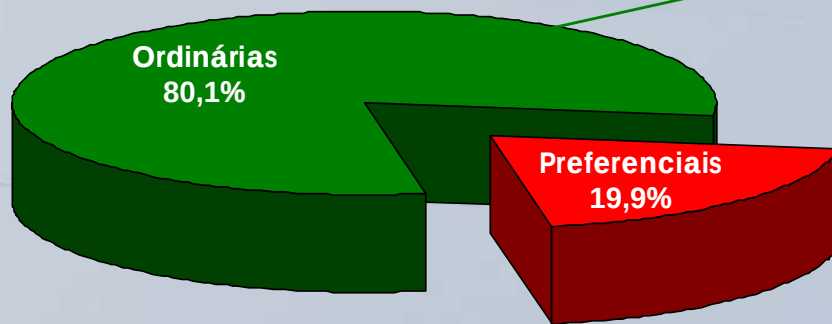


23.451 empregados – 07/2007

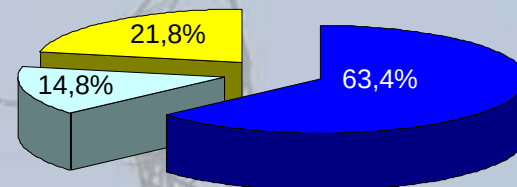
4 Geradoras e Transmissoras
3 Geradoras
6 Distribuidoras
1 Centro de Pesquisas
1 Empresa de Participações

Estrutura do Capital - Dezembro 2007

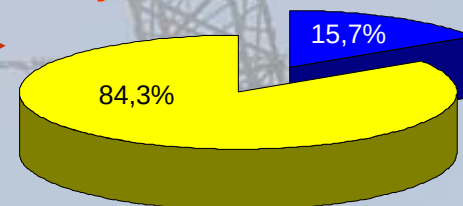
Capital Social
R\$ 24,2 bilhões



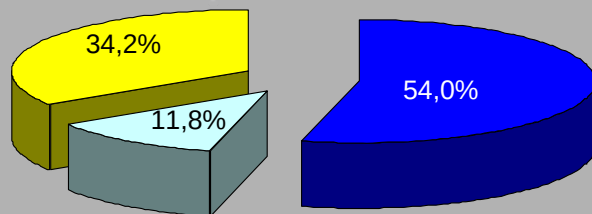
Ações Ordinárias



Ações Preferenciais

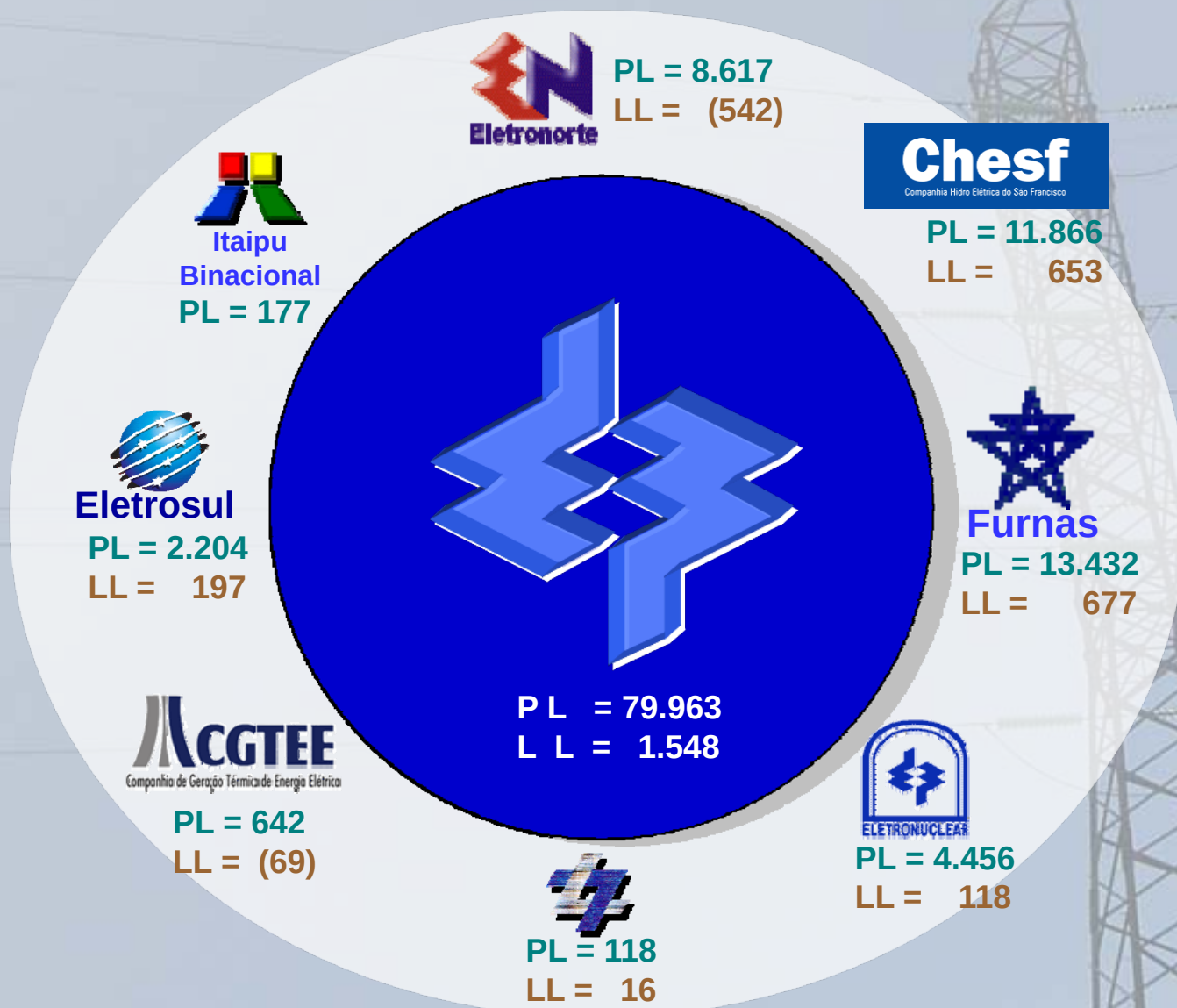


Capital Total



-  União, FND e FGP
-  BNDESpar
-  Minoritários

Patrimônio Líquido / Resultado (R\$ milhões)



Sistema Elétrico Brasileiro e o Sistema ELETROBRÁS

57%

38%

Brasil

Grupo ELETROBRÁS	LT km	Cap.Ger. MW
Furnas	19.278	10.430
Chesf	8.468	10.682
Eletronorte	9.825	9.179
Eletrosul	1.145	-
Itaipu	-	7.000
CGTEE	-	1.490
Eletronuclear	-	2.007
	56.716	38.136

Eletrobrás como “player” internacional

Grupo Eletrobrás



- África do Sul • Alemanha • Angola • Arábia Saudita • Argentina • Bolívia • Botswana • Canadá • Chile • Colômbia • China
- Coreia do Sul • Costa Rica • Cuba • Escócia • Espanha • Estados Unidos • França • Holanda • Inglaterra • Irlanda • Itália • Japão
- México • Moçambique • Noruega • Panamá • Paraguai • Peru • Portugal • Rússia • Suécia • Suíça • Uruguai • Venezuela

Programa
LUZ
para todos

- Política de governo para redução da pobreza e da fome utilizando a energia como vetor de desenvolvimento;
 - Garantir o acesso e o uso da energia elétrica a todos os brasileiros.
- **241 mil empregos diretos e indiretos;**
 - **3,7 milhões postes instalados;**
 - **569 mil transformadores;**
 - **361 mil km de rede.**

8 milhões de pessoas atendidas

7,96 bilhões de reais contratados

10 milhões de pessoas - 2008

Programa Nacional de Incentivo às Fontes Alternativas - PROINFRA

SITUAÇÃO: 06 / 08
(em operação)

PCH's	63	1191 MW	24	487 MW
Eólicas	54	1422 MW	6	218 MW
Biomassa	27	685 MW	19	504 MW
Total	144	3298 MW	49	1209 MW

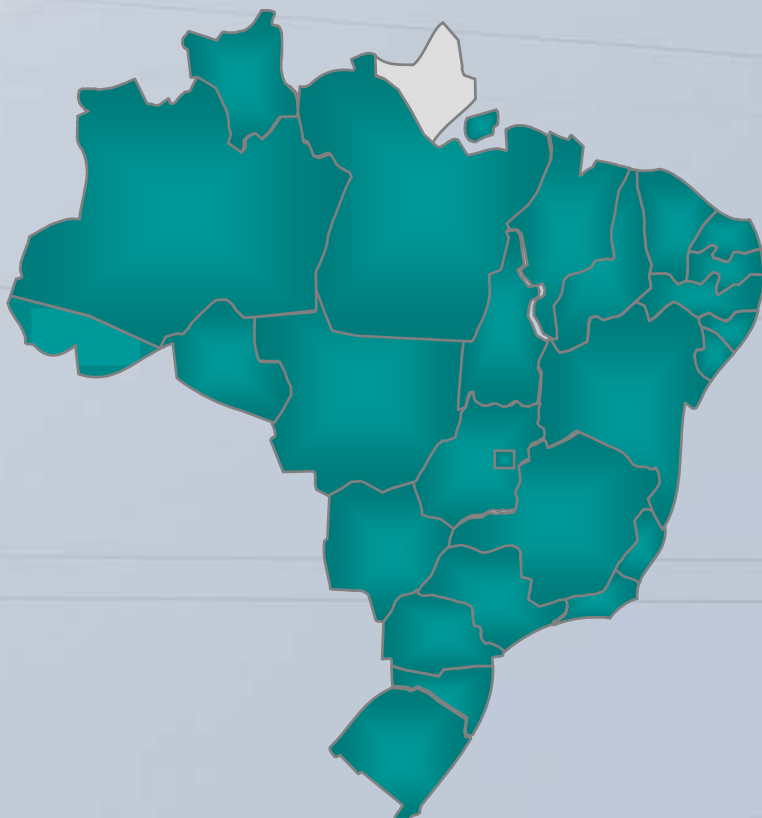
Em fase de construção:
36 PCH's – 670 MW
22 eólicas – 425 MW
1 Biomassa – 10 MW

Fonte: Ebrás-julho/08

** Situação – julho/08*

Investimentos na ordem de R\$ 12,3 bilhões*

Atuação em todo país



PROCEL
PROGRAMA NACIONAL
DE CONSERVAÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA

- **6** subprogramas setoriais nacionais;
- **718** indústrias participantes;
- **4.200** técnicos treinados na indústria e **446** na área de saneamento;
- **120** companhias de água e esgoto participantes;
- **451** municípios com gestão energética
- **37** laboratórios com **210** bolsas de estudos;
- **1264** municípios com iluminação eficiente;
- **25** unidades hospitalares eficientizadas;
- O **Selo PROCEL - 2007** para 2.341 modelos em 21 categorias de equipamentos;
- **1,6 milhão** de alunos treinados em 2007, fazendo um total de **20 milhões**.

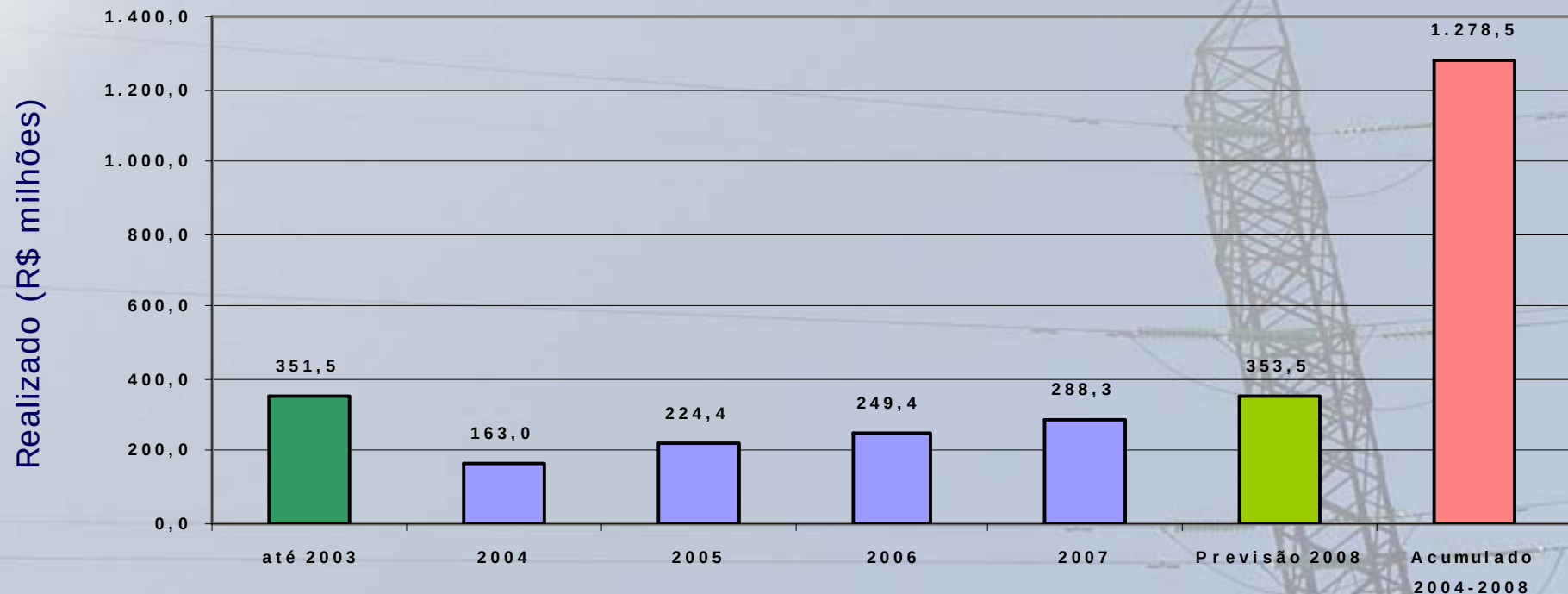
A Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Sistema Eletrobrás

*“Um Sistema que sempre apostou no
talento brasileiro em P&D&I”*

Histórico

- 1974 - Criação do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – CEPEL;
- 2000 - Lei 9.991 cria a obrigatoriedade de investir em P&D e Eficiência Energética por parte das empresas de geração, transmissão e distribuição;
- 2003 - Criação de Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial – PDTI;
- 2003 - Constituição do Comitê de Integração Corporativa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – CICOP;
- 2008 – Nova Política de P&D&I do Sistema Eletrobrás.

Investimentos em P&D – Lei 9991 / 2000



Empresa	até 2003 (R\$10 ⁶)	2004 (R\$10 ⁶)	2005 (R\$10 ⁶)	2006 (R\$10 ⁶)	2007(R\$10 ⁶)	Previsão 2008 (R\$10 ⁶)	Acumulado 2004 -2008 (R\$10 ⁶)
CGTEE	4,3	2,5	2,4	2,4	1,5	1,7	10,5
CHESF	93,5	34,7	45,5	49,7	46,0	52,1	227,9
ELETRONORTE	30,8	19,5	30,7	63,3	38,9	85,9	238,3
ELETROSUL	6,1	5,7	5,0	9,6	8,5	9,7	38,5
FURNAS	70,9	35,9	36,8	42,5	111,4	118,5	345,1
ELETOBRAS	145,9	64,7	103,9	81,9	81,9	85,6	418,1
Total	351,5	163,0	224,4	249,4	288,3	353,5	1.278,5

Investimentos em P&D - CEPEL

**O Maior Laboratório
de Alta Tensão e Potência da América Latina**



VISTA EXTERNA

Planejamento energético

Ensaaios

Geração

Transmissão

Distribuição

Eficiência Energética

Materiais

Qualidade de Energia



GAIOLA CORONA



CASA SOLAR



LAB. EXTERNO ALTA TENSÃO

Investimento anual médio de R\$ 150 milhões

**Investimento anual em
P&D de cerca de
R\$ 370 milhões
(Previsão para 2008)**

Modelo Eletrobrás de Gestão de Tecnologia

Novos Desafios

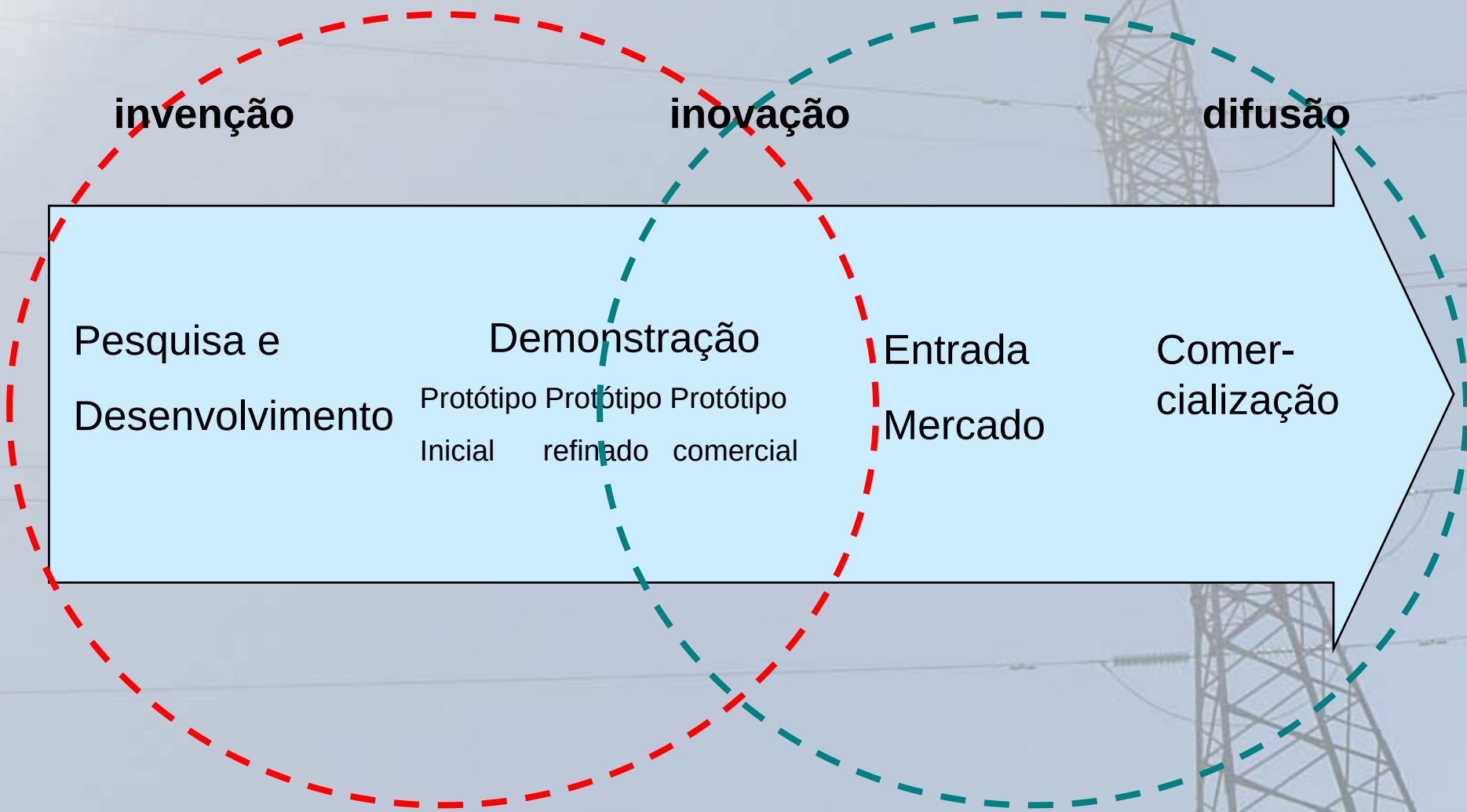
Reformulação institucional da Holding;
Aperfeiçoamento do modelo de gestão empresarial;
Aperfeiçoamento da gestão dos produtos tecnológicos;
Aperfeiçoamento da gestão do conhecimento;
Mudança na utilização dos recursos da Lei 9.991;
 - Planejamento de Longo Prazo Mandatório (5 anos);
 - Foco na Cadeia de Inovação Tecnológica;
Enfatizar o papel da tecnologia nos negócios da
empresa no curto, médio e longo prazo;

Novo Modelo de Gestão de Tecnologia

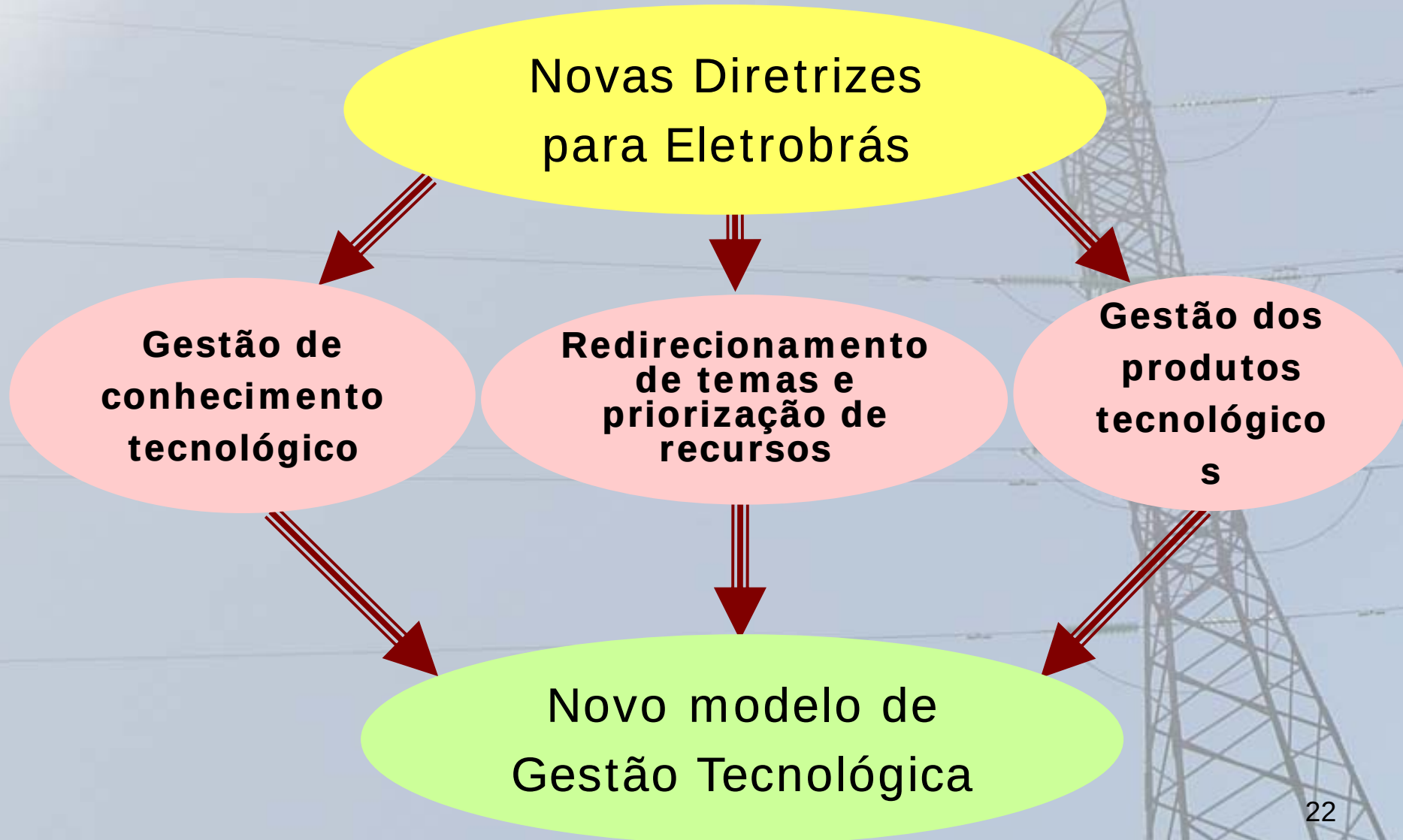
Objetivo:

Dotar o Sistema Eletrobrás de um elevado grau de inovação, de conhecimento e de capacitação tecnológica, para atender às novas diretrizes do processo de reestruturação e do ambiente de negócios com foco também em sustentabilidade.

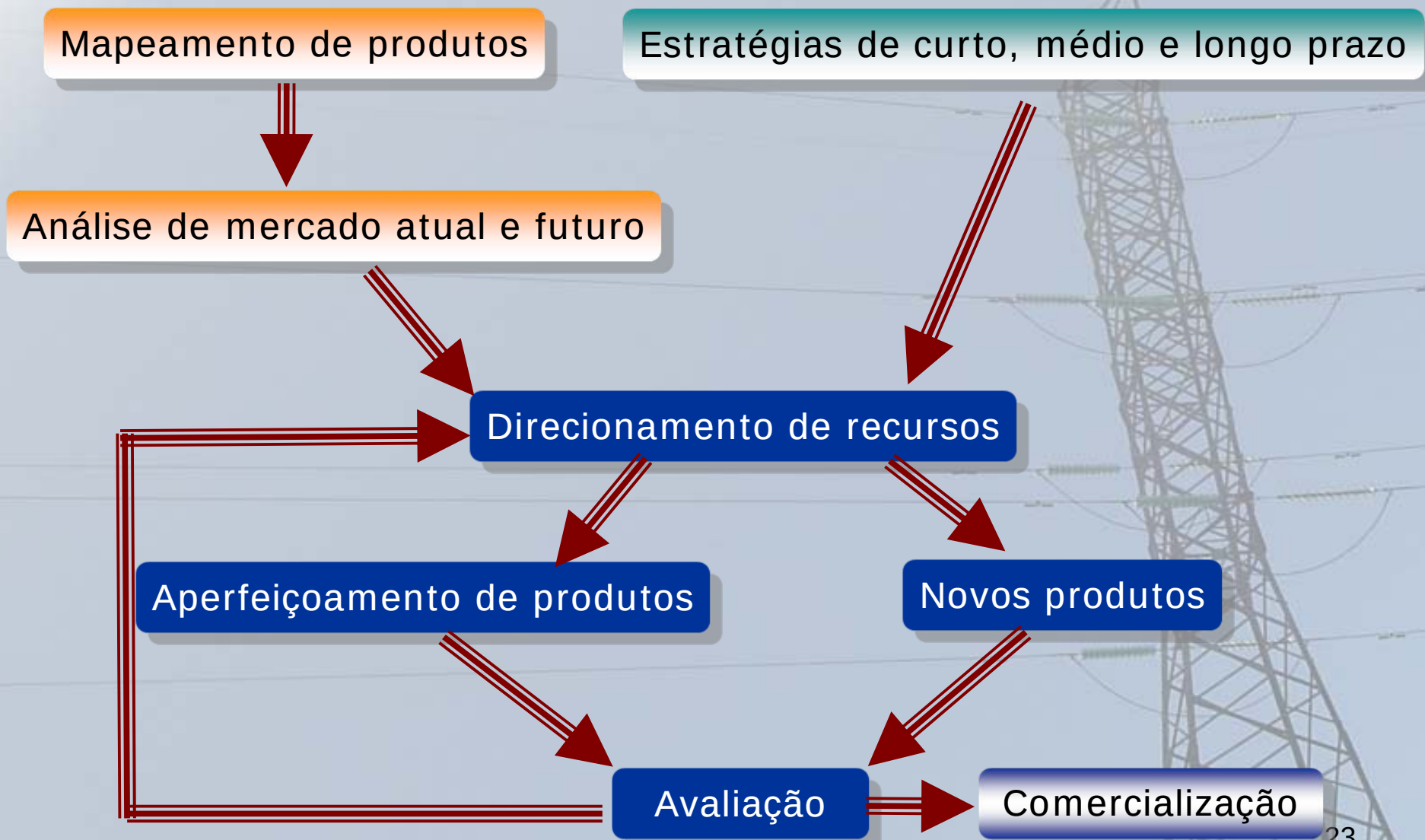
Modelo Conceitual de Inovação Tecnológica



Novo Modelo de Gestão de Tecnologia

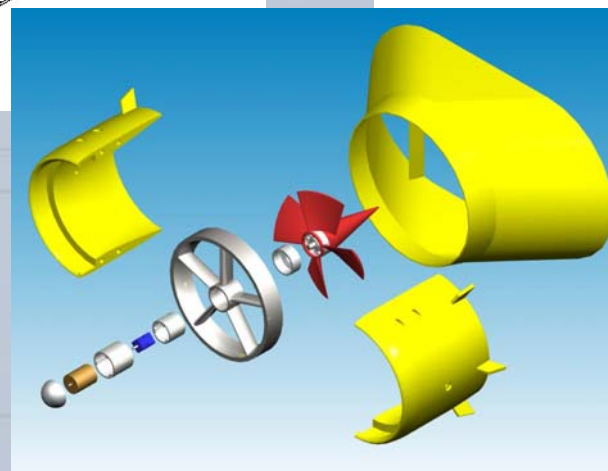
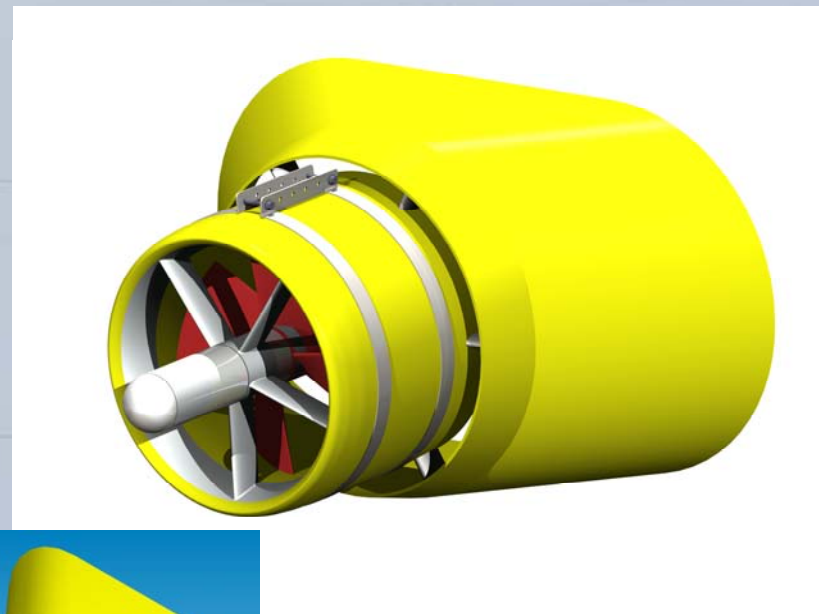
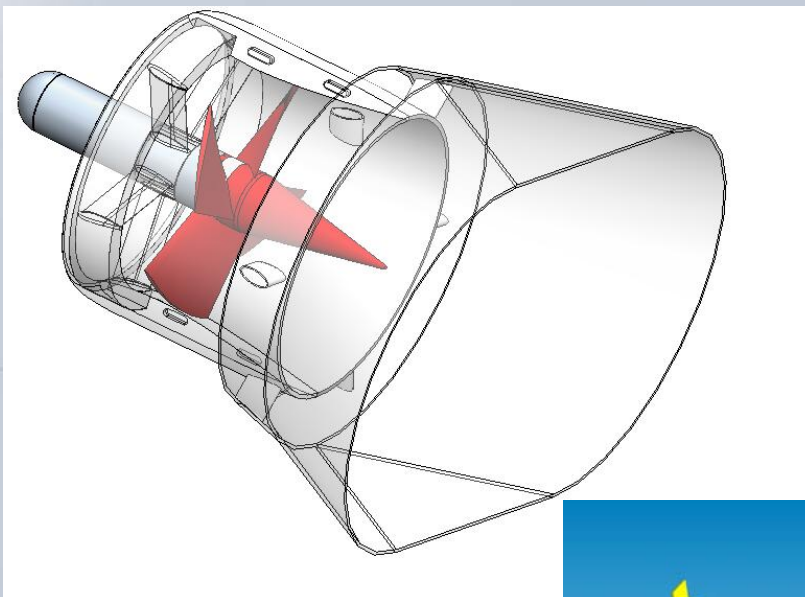


Estratégias para gestão dos produtos tecnológicos



Alguns Projetos inovadores em andamento nas empresas do Sistema Eletrobrás

Eletróbrás Turbina hidrocínética geração 3



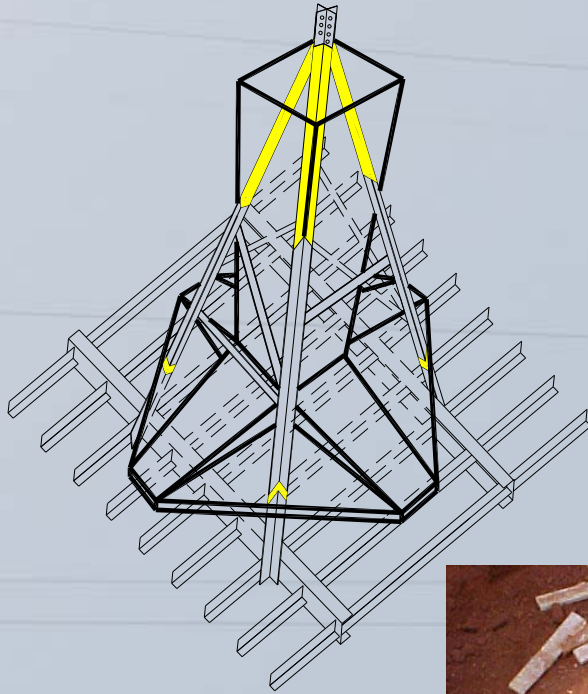
Aeronave não-tripulada autônoma para inspeção de linhas de transmissão



Pequena Central Termelétrica - PCT de alta eficiência



Reforço de fundações em grelha metálica



BrasilDAT

Rede de Monitoramento de Desgargas Atmosféricas

OBJETIVO:

- Permitir, com alertas antecipados, a tomada de decisão e o remanejamento da operação de distribuição de energia com rapidez e confiabilidade, minimizando os danos às linhas de transmissão de energia elétrica no Brasil.

A utilização de dados da BrasilDAT por Furnas tem trazido retorno da ordem de R\$ 1 milhão por ano à empresa.



Planta de Transesterificação do Óleo de Dendê para geração de biodiesel

Principais passos para a obtenção de biodiesel a partir de óleo de dendê.



Planta de dendê



Óleo de
dendê bruto



Unidade de produção
de biodiesel



Biodiesel B100

Projeto Alto Uruguai – Aproveitamento Sustentável de Dejetos Suínos



50 aquecedores solares, 40 biodigestores em 29 municípios

Projeto Veículo Elétrico



Eletrobrás & Itaipu

Alguns Projetos em parceria com agências de fomento e universidades

Desenvolvimento de um aerogerador de 5kW e de equipamentos que permitirão sua interligação com a rede elétrica local com a UFC



Desenvolvimento de processo de transmissão de informações, acerca da fauna e dos ventos de regiões remotas, para avaliação do potencial energético e do impacto ambiental decorrente da implantação de turbinas eólicas com a UFRG.



Desenvolvimento de componentes para turbinas e geradores hidráulicos em substituição de peças atualmente importadas para a Usina Tucuruí com a UFSC.



Desenvolvimento de sistema de supervisão e diagnóstico da qualidade de energia para diagnosticar eventos ocorridos no sistema elétrico com a UFMS.



Desenvolvimento de um sistema computacional de análise qualitativa da energia elétrica suprida pela rede elétrica com a FUNSOFT (Fundação Mineira de Software).



Diretoria de Tecnologia

E-mail : dt@eletrobras.com

Tel.: (21) 2514-6111