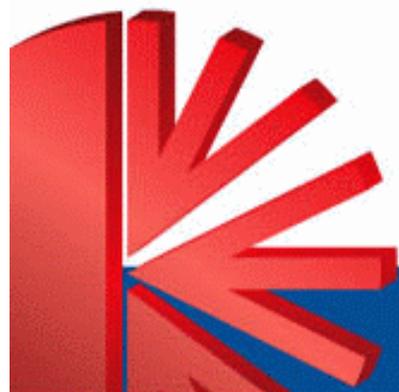




**CEEE**

Energia para cuidar de você

# **III SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE O USO DA ÁGUA NA AGRICULTURA**



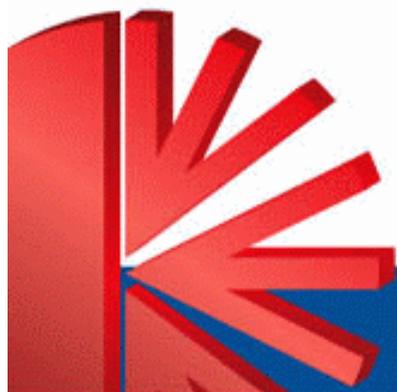
**Passo Fundo-RS, 4 a 7 de maio de 2009**



**CEEE**

Energia para cuidar de você

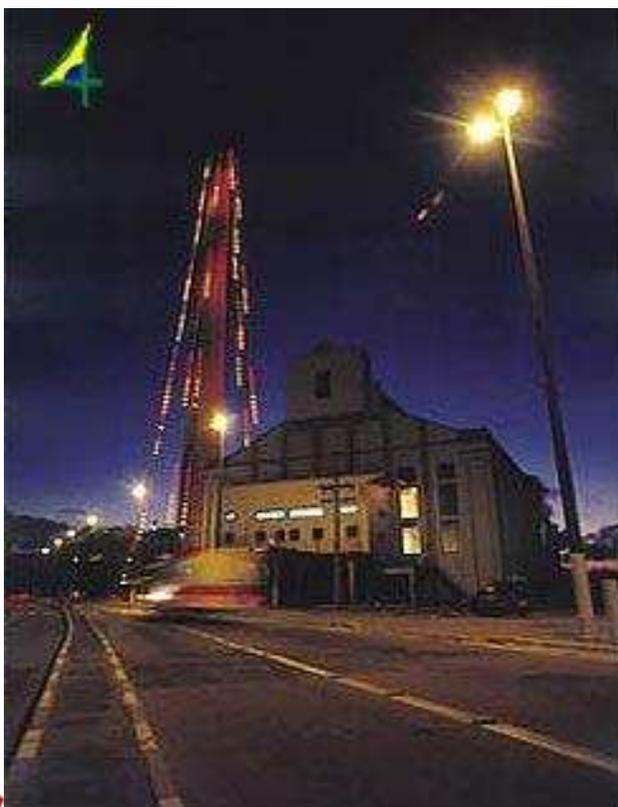
## A matriz energética brasileira e a contribuição da energia hidroelétrica





**CEEE**

Energia para cuidar de você



*Centro Cultural Usina do Gasômetro*

*Foto: Porto Alegre Turismo*

A Companhia Estadual de Energia Elétrica - CEEE foi criada em 1943 para planejar e explorar os potenciais e levar a energia elétrica aos municípios do RS. Hoje é Concessionária de G-T-D e tem no governo estadual o seu maior acionista, com 67,04% do capital.



# Concessões do Grupo CEEE



Energia para cuidar de você

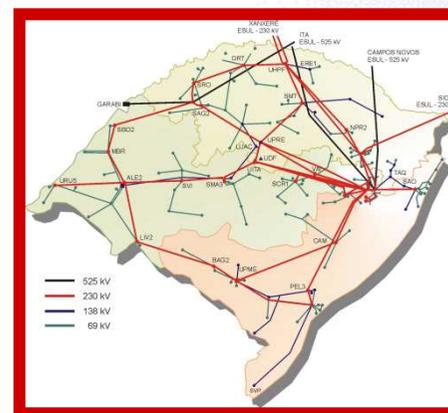


## GERAÇÃO:

Em operação: 1.170 MW  
Construção: 77 MW

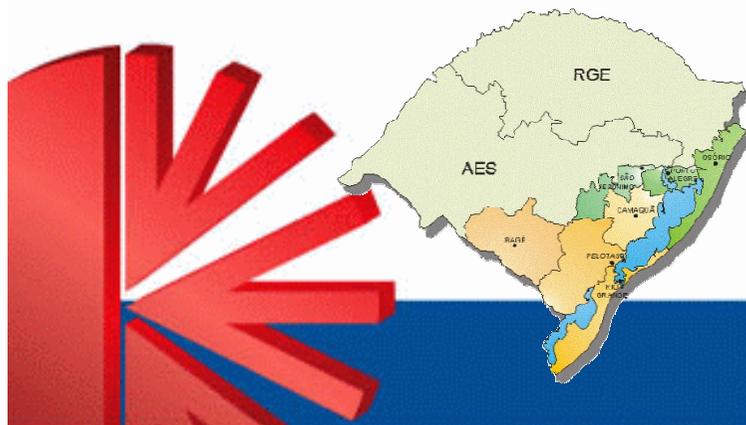
## TRANSMISSÃO-rede básica:

60 SEs  
131 LTs



## DISTRIBUIÇÃO:

72 Municípios  
1,413 Milhão de clientes

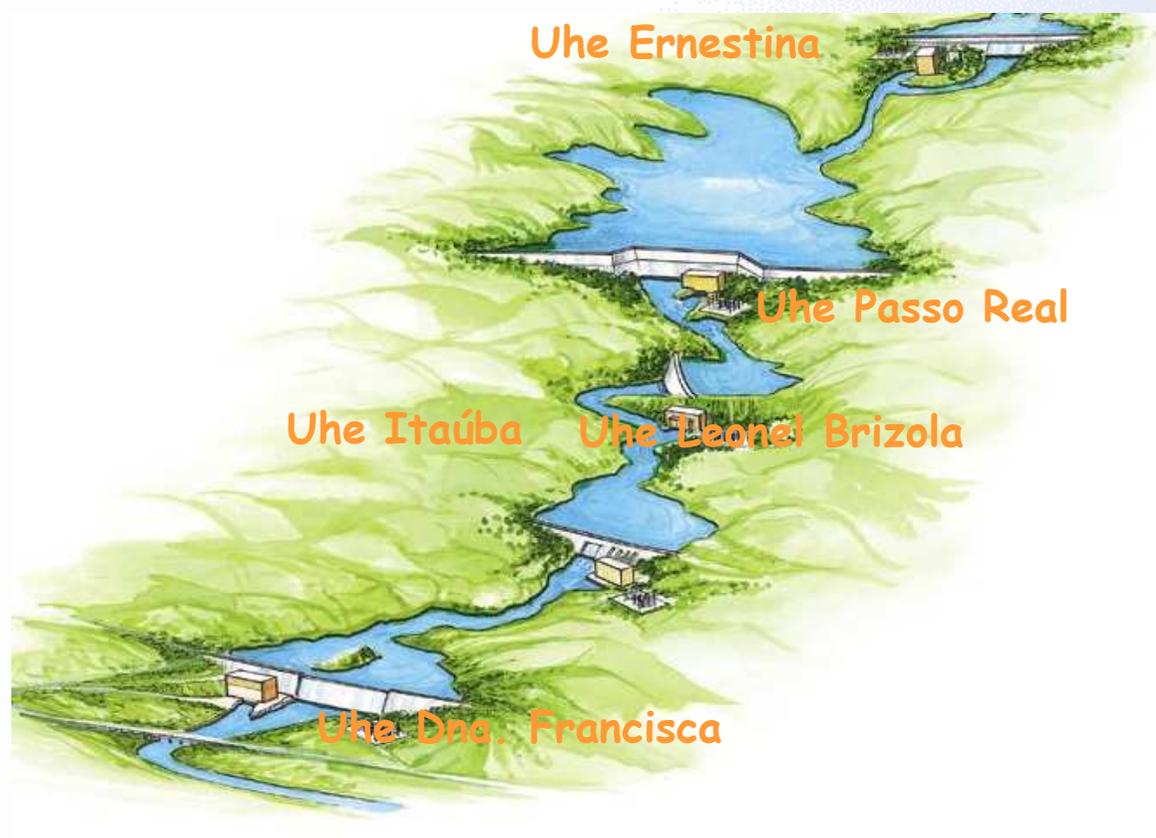




**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Rio Jacuí - Principal fonte de geração da CEEE



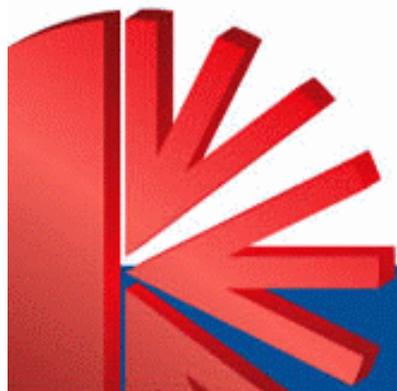


**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Ações Sociambientais do Grupo CEEE

- Rede de parceria Social
  - Projeto Semear
- Programa Luzes da Cidade
  - Coleta seletiva
  - Monitoramentos
  - Planos de uso dos Reservatórios
- Sistema de Gestão Ambiental

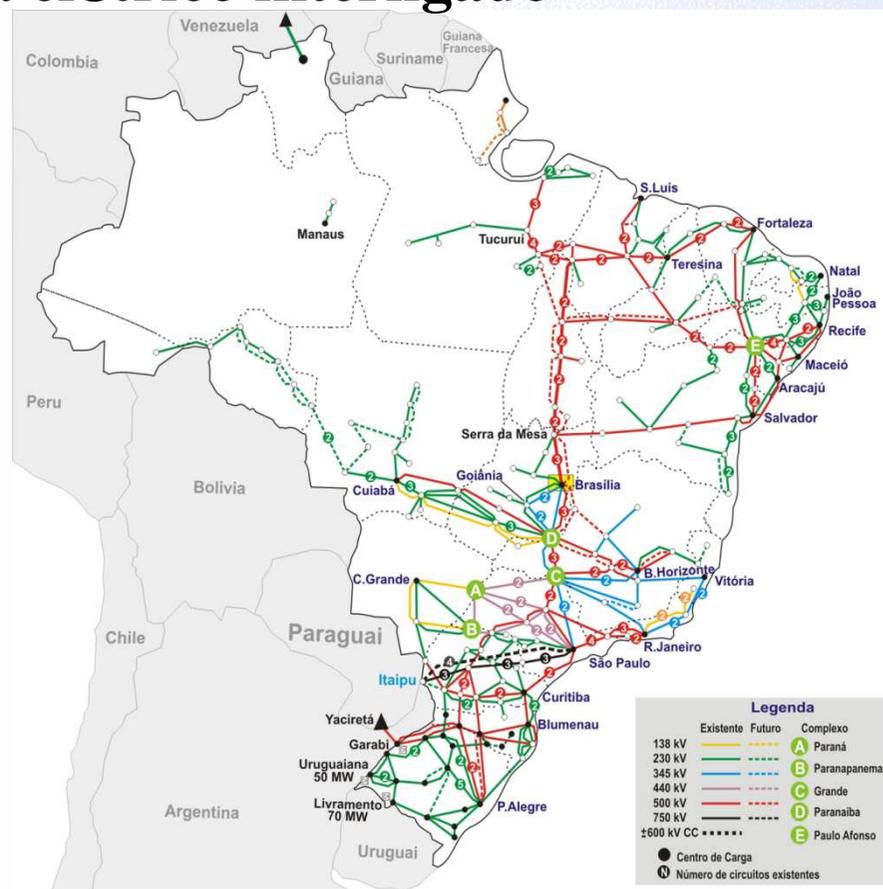




**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Sistema elétrico interligado



4000 km

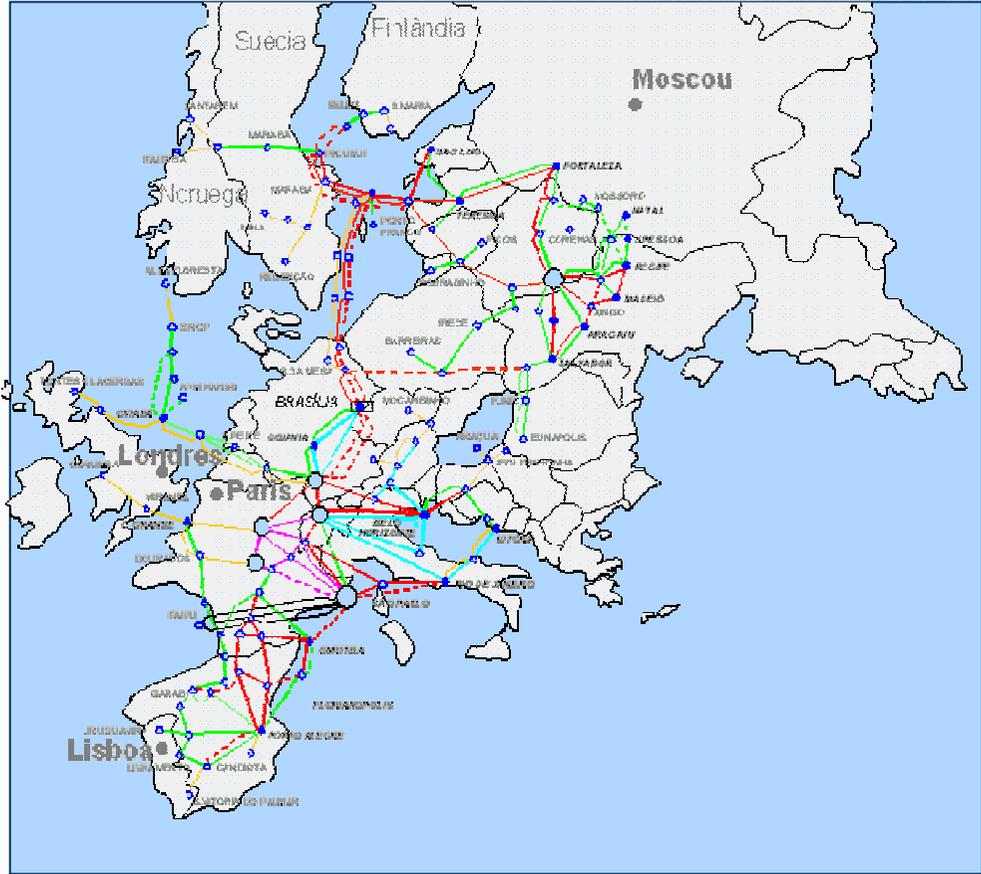
Fonte: ONS - 2007



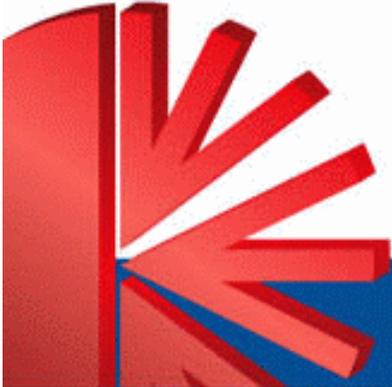
**CEEE**

Energia para cuidar de você

# Sistema Elétrico de Dimensões Continentais



4000 km





**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Capacidade de Geração no Brasil

Capacidade de Geração Atual: **103.619.806 KW**

Nº de Usinas: **2.063**

Acréscimo de Geração nos próximos anos:  
**38.905.315 KW**

129 Empreendimentos em  
Construção

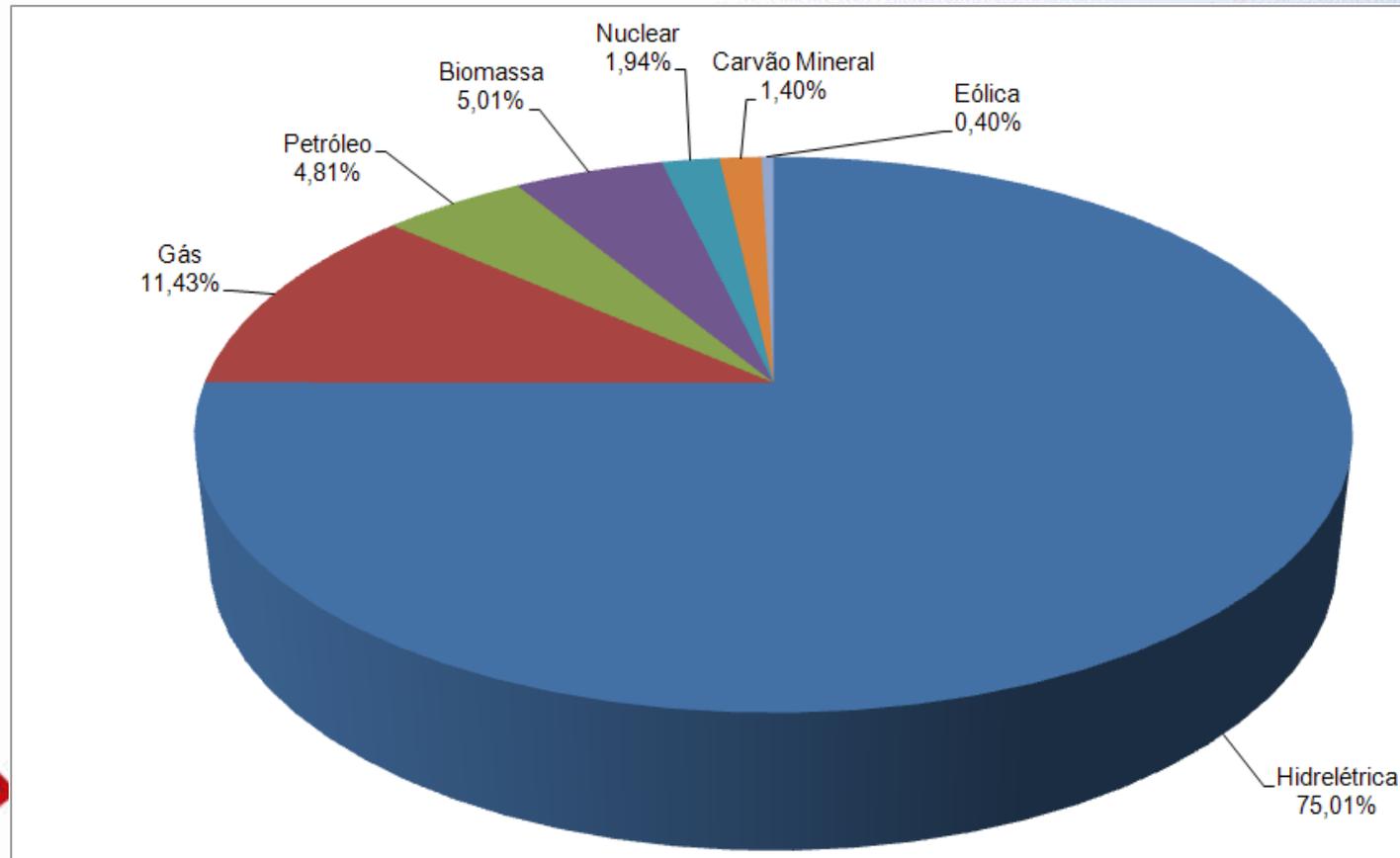
473 Empreendimentos em  
Outorgados

# Usinas em operação



**CEEE**

Energia para cuidar de você



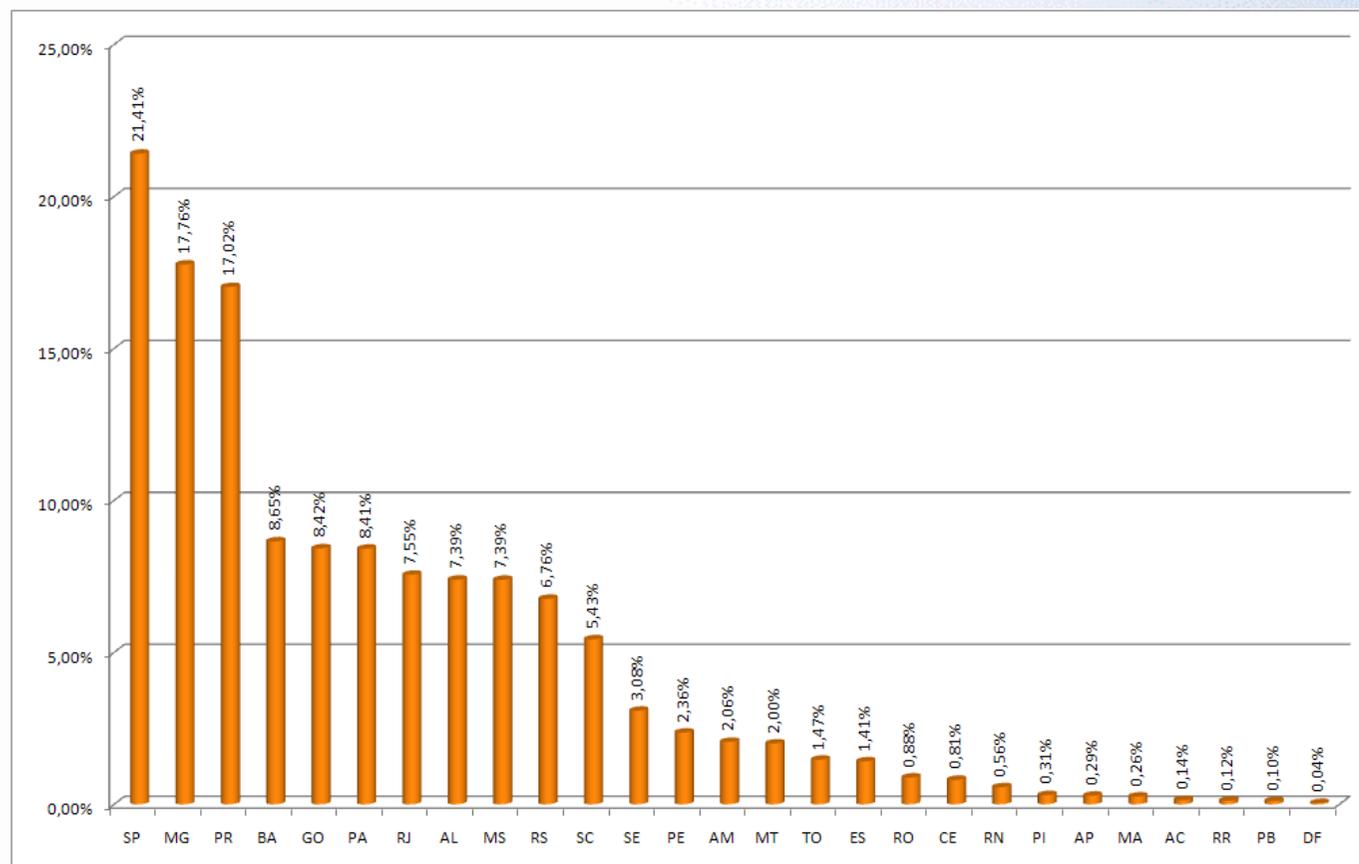
Fonte: ANEEL – 02/MAI/09



**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Capacidade de geração por estado



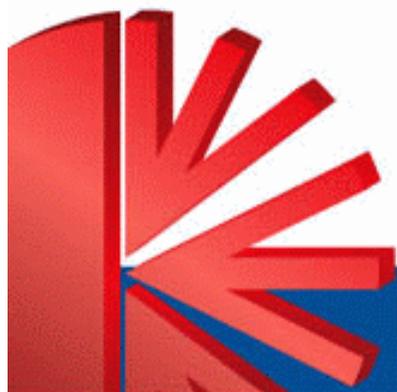
Fonte: ANEEL – 02/MAI/09



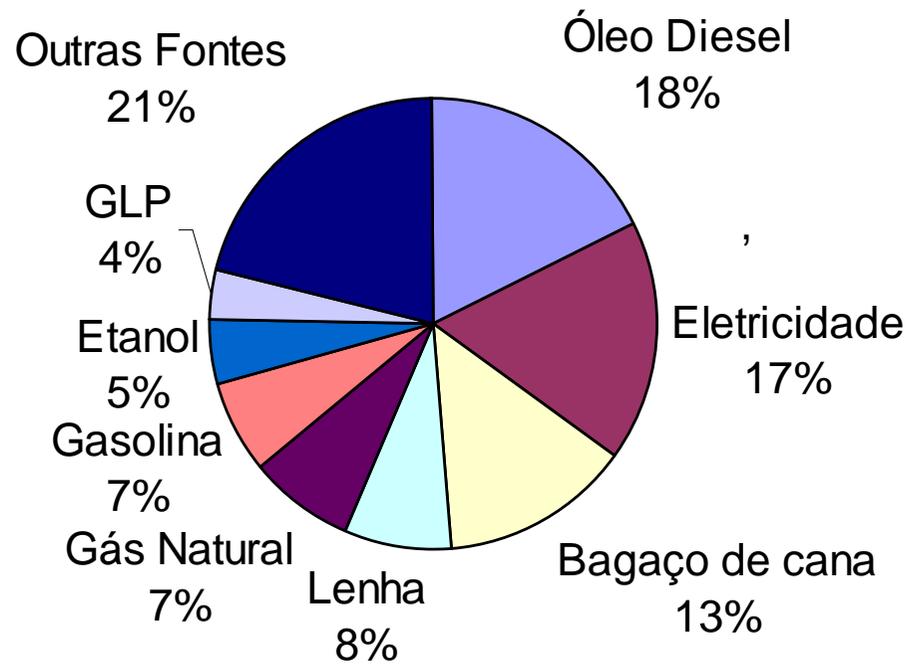
**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Consumo de energia e problemas ambientais

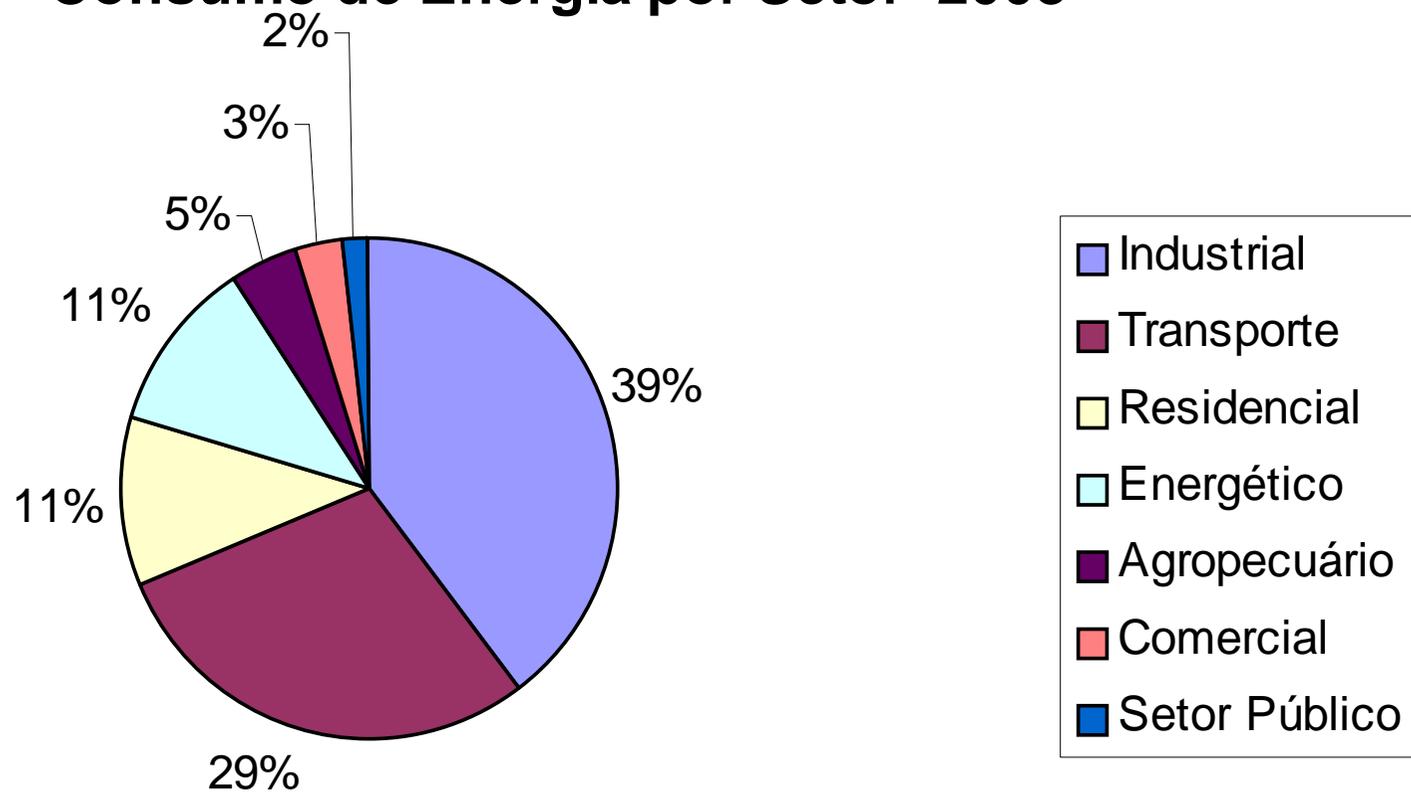


## Consumo de Energia no Brasil por Fonte - 2008



Fonte: EPE

## Consumo de Energia por Setor -2008



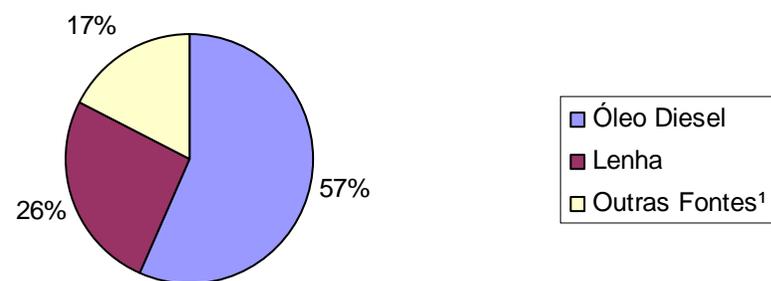
Fonte: EPE



**CEEE**

Energia para cuidar de você

### Consumo de Energia - Setor Agropecuário - 2008

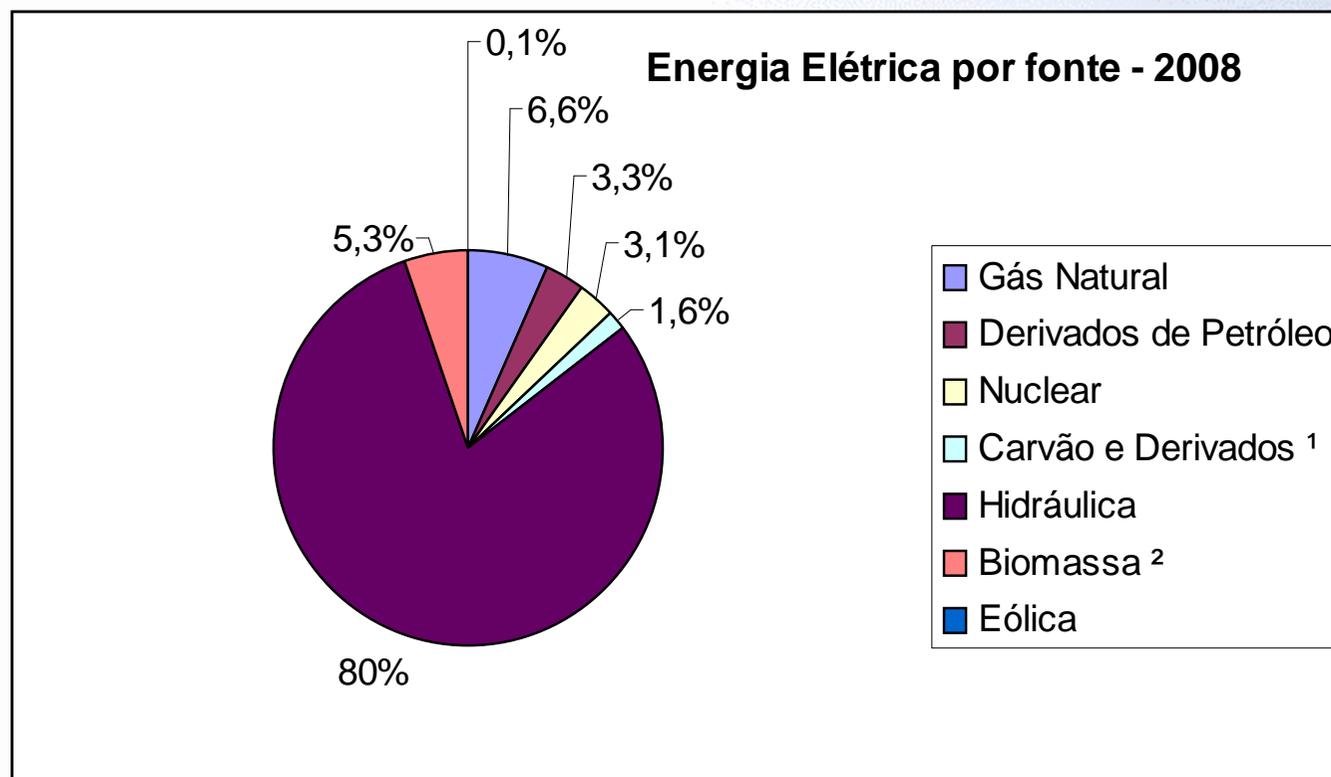


Fonte: EPE



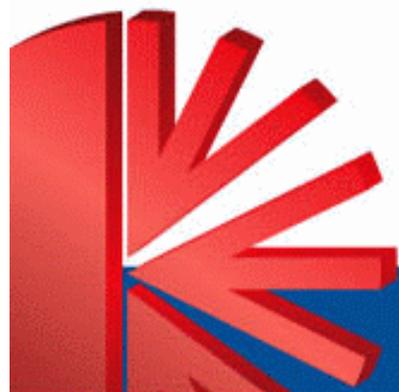
**CEEE**

Energia para cuidar de você



Consumo BR em 2008: 448.754,20 GWh

Fonte: EPE

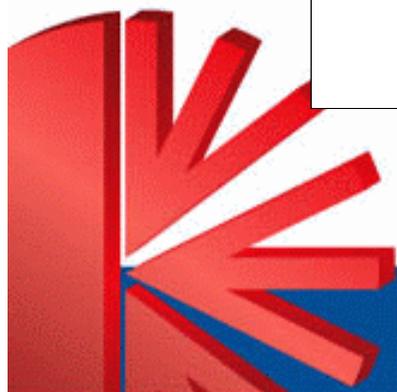
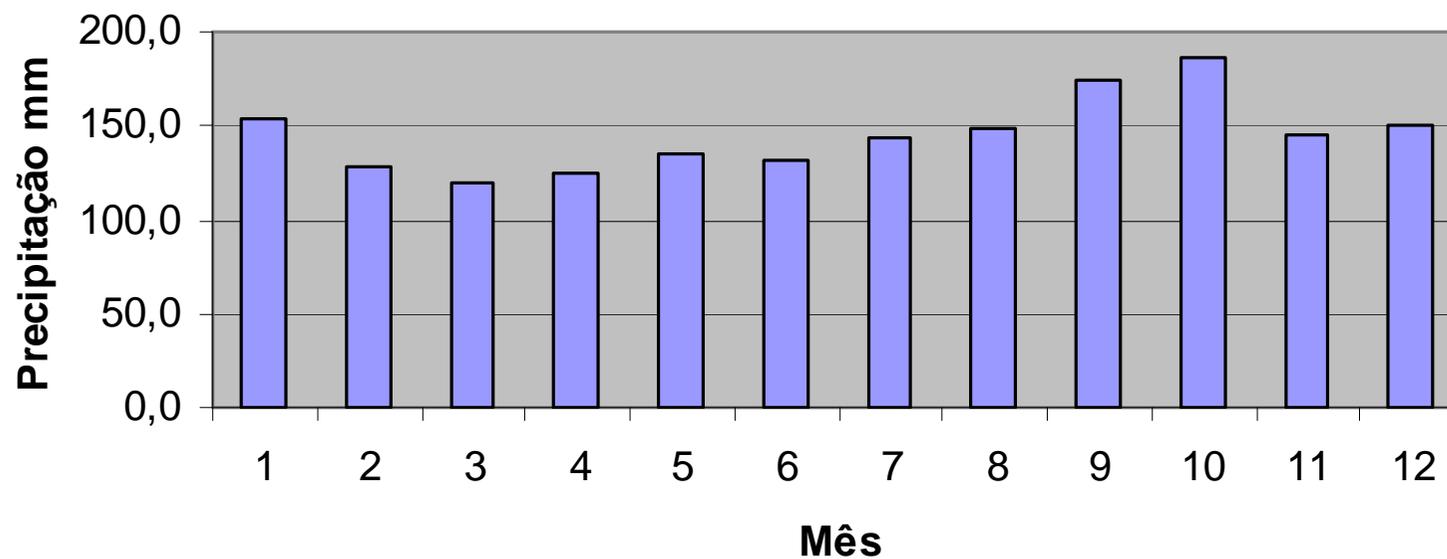




**CEEE**

Energia para cuidar de você

### Precipitação Estação Pulador - P. Fundo/RS Média histórica 1963-2008

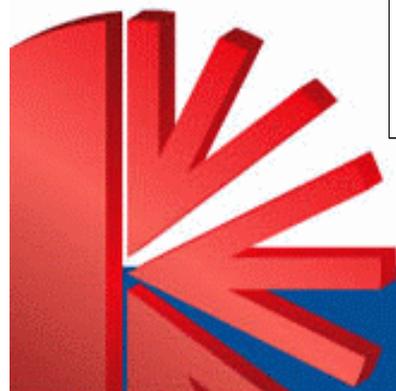
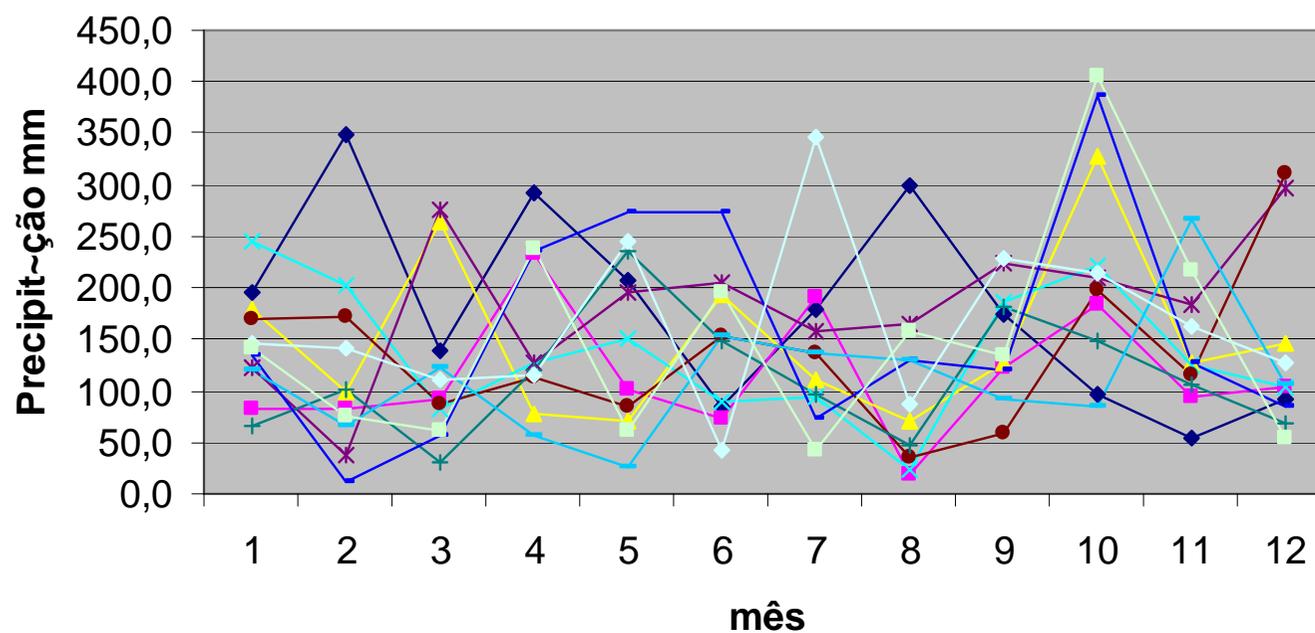




**CEEE**

Energia para cuidar de você

### Precipitação Passo Fundo - Estação Pulador 1998 a 2008

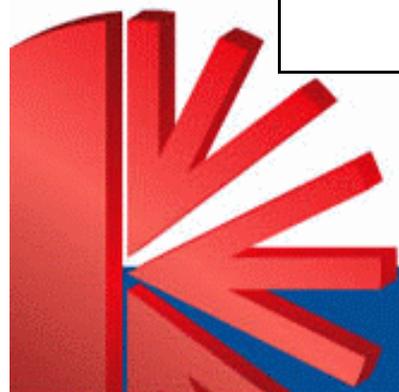
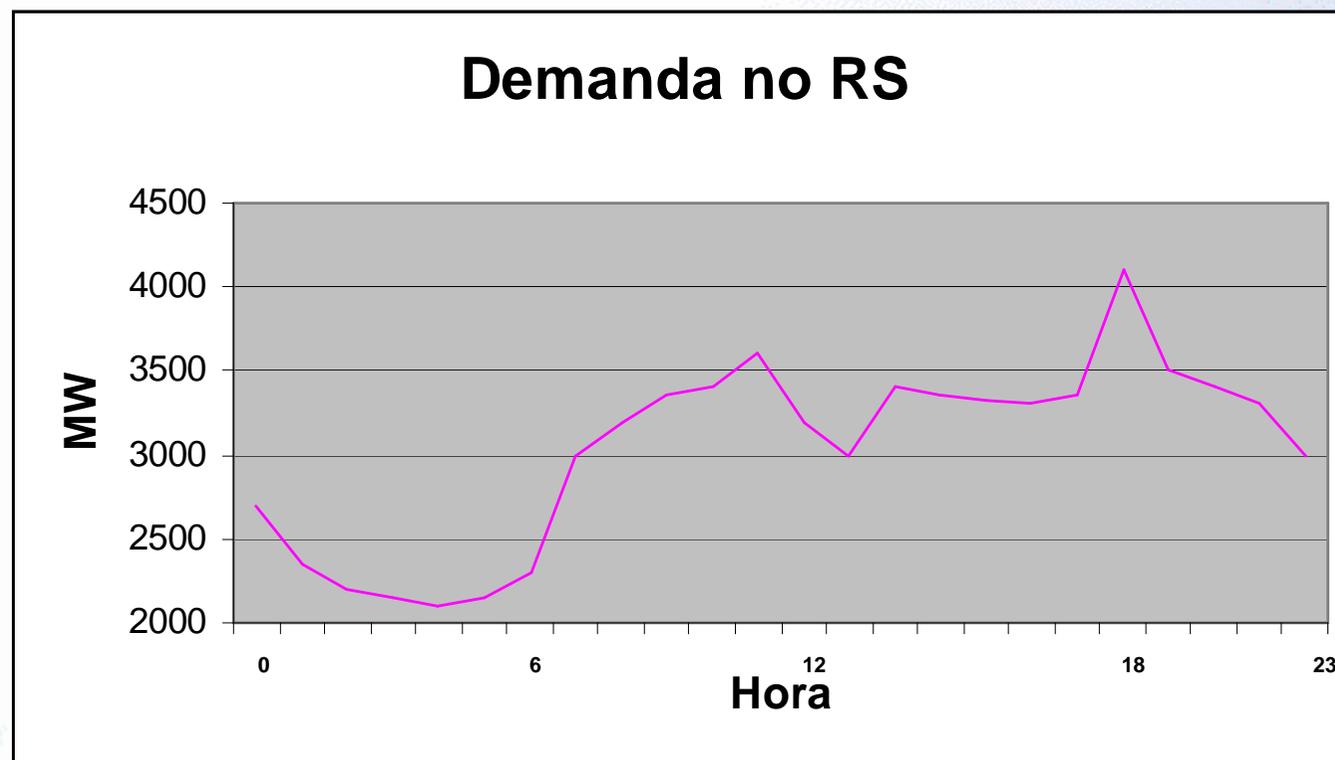




**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Demanda no RS



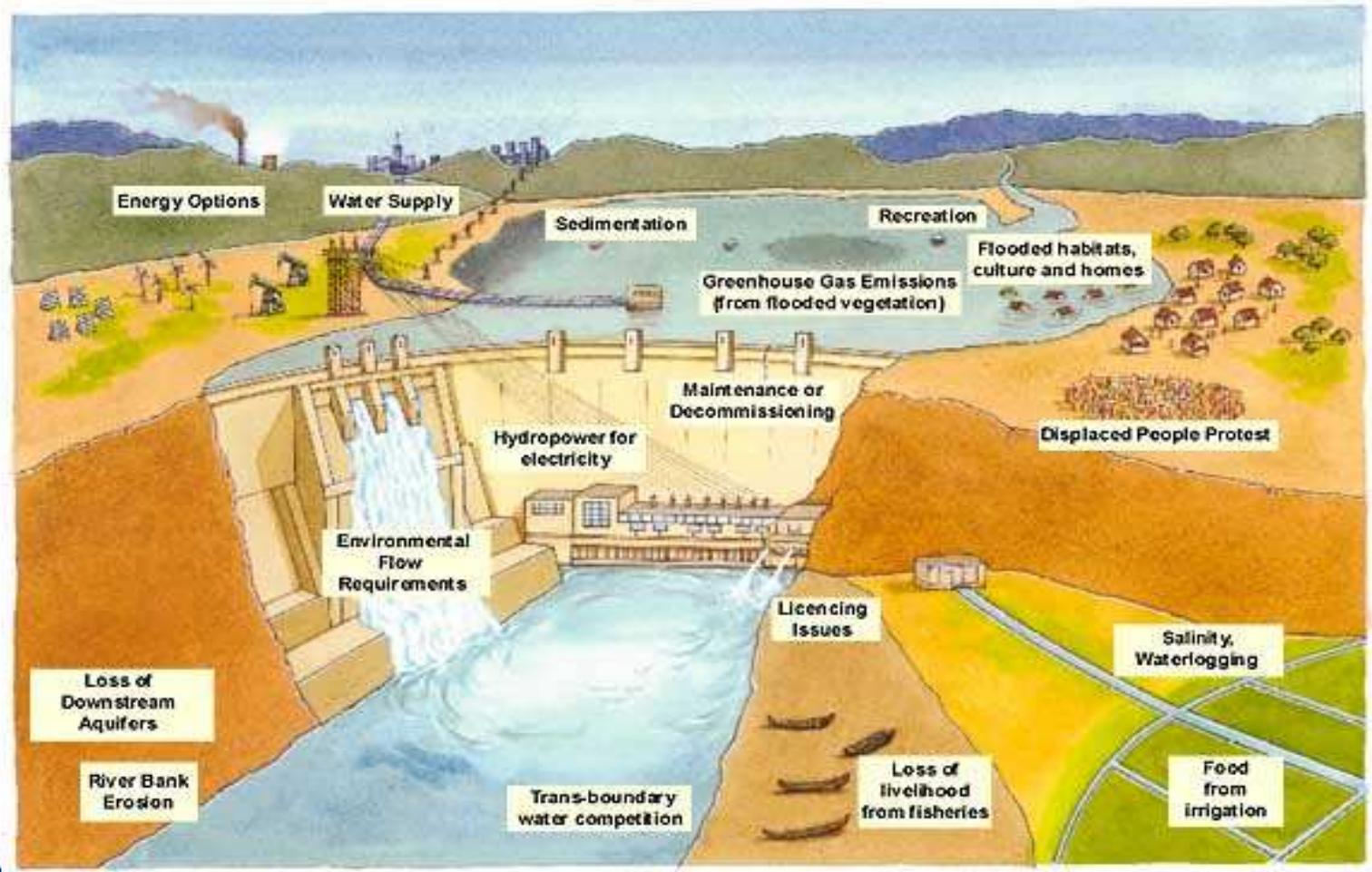
# USINAS HIDRELÉTRICAS - Questões Socioambientais



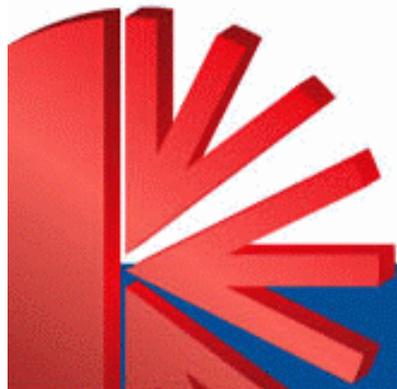
**CEEE**

Energia para cuidar de você

## USINAS HIDRELÉTRICAS - Questões Socioambientais



Fonte: CMB - Comissão Mundial de Barragens



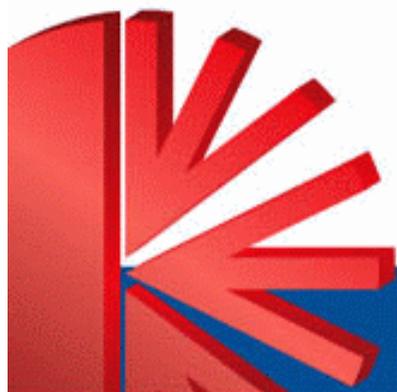


**CEEE**

Energia para cuidar de você

**Eficiência energética:**

**Conceito, importância e a problemática do uso  
da energia**





**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Eficiência Energética:

---

Obtenção do mesmo **produto** ou serviço com menos  
consumo de energia  
(redução da intensidade energética)

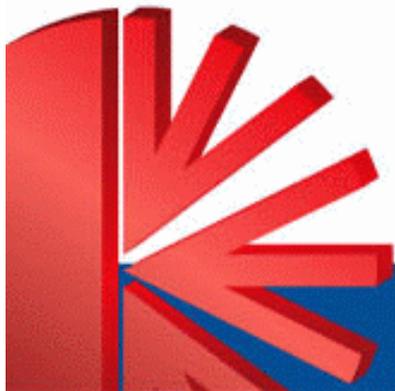


No Brasil, a necessidade de conservação e uso mais eficiente da energia, surgiu como consequência das crises de 73/74 e 79/81 no setor petrolífero

Surgem os programas governamentais focados em eficiência energética

**1985 – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL**

**2000 – Programa de Eficiência Energética - PEE**





**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Eficiência Energética - PROCEL 1986 -2007

Investimento de R\$ 1 bilhão

Redução de Energia: 28.000 GWh



Investimento Evitado: R\$ 20 bilhões



Usina Hidrelétrica de 6.800 MW



Energia suficiente para atender por um ano 16 milhões  
de residências.

Fonte: Eletrobrás

## **Eficiência Energética - PEE Distribuidoras de Energia Elétrica:**

**Aplicação anual de no mínimo 0,5 % de sua Receita Operacional Líquida, (ROL) em ações que tenham por objetivo o combate ao desperdício de energia elétrica.**

**1998-2007**

**Energia Retirada de Ponta: 1.703 MW**

**Economia de Energia: 5.597 GWh**

**Investimento Realizado: R\$ 1,93 bilhões**

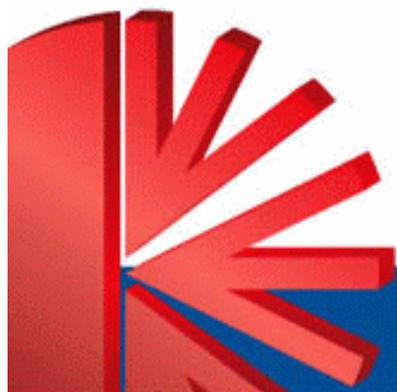
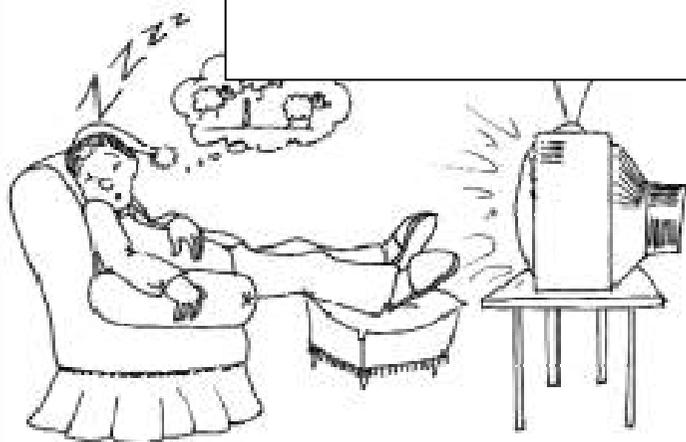




**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Programa de Eficiência Energética da CEEE Distribuição





---

## Programa de Eficiência Energética

**Valor Investido de 1999 até 2008: R\$ 35.961.812,00**

**Redução de Energia MWh/Ano: 91.521**

**Redução da Demanda (kW): 50.911**

A energia conservada pelo conjunto de ações do programa equivale ao consumo de um ano de todas as residências da cidade de Alvorada-RS (180 mil hab.).



## Programa de Eficiência Energética da CEEE Distribuição

- Gestão Energética Municipal
  - Poderes Públicos
  - Serviços Públicos
    - Hospitais
    - Escolas
  - Baixa Renda



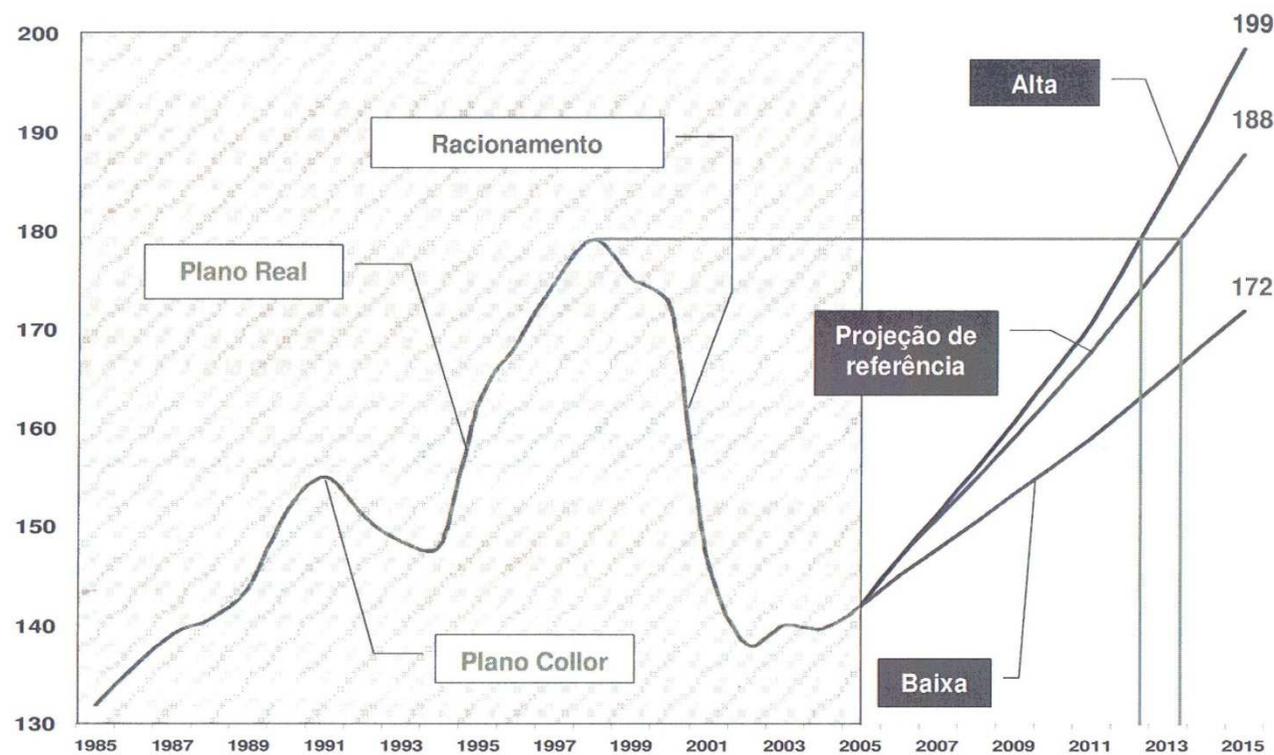


**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Eficiência Energética no Brasil

### Consumo por consumidor residencial (kWh/mês)



Fonte: (EPE, 2006)



**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Busca da eficiência energética na atividade irrigante e uso da água na agricultura



### Problemas Encontrados:

- ✓ Elevada incidência de perdas técnicas: estrangulamento em válvulas;
  - ✓ perdas de carga em tubulação;
- ✓ obsolescência e superdimensionamento de motores;
  - ✓ desgaste físico de bombas;
  - ✓ baixo fator de potência; etc.

# Desperdício de Água e Energia

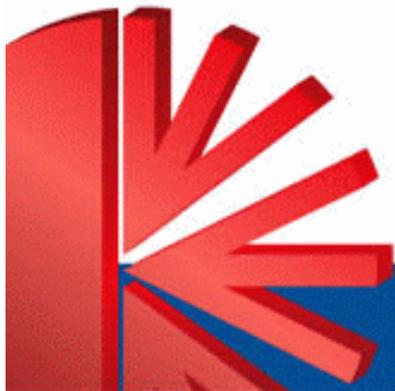


**CEEE**

Energia para cuidar de você



Fonte: AES





**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Projetos de Eficientização em Estações de Bombeamento

Ano Execução	Nº Clientes	Estações de Bombeamento	Investimento da AES SUL	Redução Média do Consumo Específico (%)	Aumento Médio de Área Plantada (%)	Economia Anual para o cliente (R\$)	Demanda Evitada (kW)	Energia Conservada (MWh/ano)
2003	6	8	254.932,00	56	38	72.418,64	192	351
2005	7	12	780.374,00	33	20	317.317,45	315	794
2006	9	16	470.794,44	23	15	62.588,90	296	1.073
2007	11	76	3.753.476,21	44	55	1.107.984,01	5.754	11.234
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>112</b>	<b>5.259.576,65</b>	<b>39</b>	<b>32</b>	<b>1.560.309,00</b>	<b>6.557</b>	<b>13.452</b>

Fonte: AES Sul



**CEEE**

Energia para cuidar de você

## PEE Cenário - RS

Irrigação - RS  
Por Regiões

Região	Sistema Elétrico			Sistema Diesel		
	Potência Instalada		Ef. En.	Potência Instalada		Ef. En.
	CVs	KW	KW	CVs	KW	KW
Campanha	13.702	10.414	6.248	2.740	2.083	1.250
Depressão Central	39.442	29.976	17.986	7.888	5.995	3.597
Fronteira Oeste	146.289	111.180	66.708	29.258	22.236	13.342
Planície Cost. Externa	35.186	26.741	16.045	7.037	5.348	3.209
Planície Cost. Interna	27.650	21.014	12.608	5.530	4.203	2.522
Sul	70.629	53.678	32.207	14.126	10.736	6.441
<b>Total - RS</b>	<b>332.898</b>	<b>253.002</b>	<b>151.801</b>	<b>66.580</b>	<b>50.600</b>	<b>30.360</b>

303MW      181MW

**Oportunidade de redução: 122 MW**



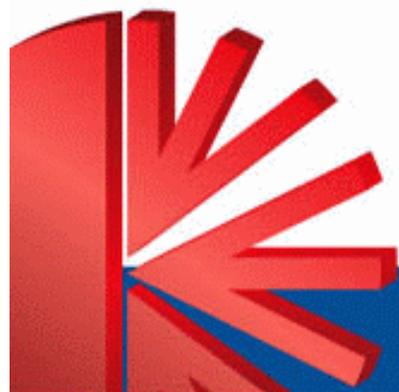
**CEEE**

Energia para cuidar de você

## Uso da Tecnologia



Fonte: AES Sul



# Novos projetos de irrigação



**CEEE**

Energia para cuidar de você

- **Planejamento Regional / Priorização de áreas**
- **Coleta e avaliação de dados**
  - Topografia, Solos, Clima,**
  - Recursos Hídricos**
    - Disponibilidade para captação ou acumulação**
    - Qualidade da água**
    - Outros Usos da água**
    - Enchentes**
  - Aspectos Socioambientais**
  - outros**
- **Definição do tipo de projeto**
- **Custos**
  - Estudos e projetos, Investimentos, O&M,**
  - Produção Agrícola**
- **Benefícios**
- **Parceiros/financiadores**
- **Análise econômica**





**CEEE**

Energia para cuidar de você

## URBANIZAÇÃO NO MUNDO



Fonte: Nasa, 27 de novembro de 2000





**CEEE**

Energia para cuidar de você

---

**FIM**

**Obrigado pela Atenção**

**Luis A. Ferret**

**CEEE GT**

**WWW.CEEE.COM.BR**

