



# Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA





## Lei 10.438 de 26/4/2002

Art. 3º Fica instituído o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - Proinfa, com o objetivo de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa, no Sistema Elétrico Interligado Nacional, mediante os seguintes procedimentos:

.....



## PROCEDIMENTOS

- ❖ Contratos celebrados pela Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – ELETROBRÁS para a implantação de 3.300 MW de capacidade instalada, assegurando a compra da energia a ser produzida no prazo de 20 anos, a partir da data de entrada em operação.
- ❖ Os custos incorridos na contratação, serão rateados, após prévia exclusão da Subclasse Residencial Baixa Renda, entre todas as classes de consumidores finais atendidas pelo Sistema Elétrico Interligado Nacional, proporcionalmente ao consumo verificado.
- ❖ A contratação será feita mediante Chamada Pública para conhecimento dos interessados, limitando-se a contratação por Estado a vinte por cento das fontes eólica e biomassa e quinze por cento da Pequena Central Hidrelétrica - PCH;



## PROCEDIMENTOS

- ❖ Admitida a participação direta de fabricantes de equipamentos de geração, sua controlada, coligada ou controladora na constituição do Produtor Independente Autônomo, desde que o índice de nacionalização dos equipamentos e serviços seja, na primeira etapa, de, no mínimo sessenta por cento.



## Decreto 5.025 de 30/3/2004

Este Decreto regulamentou os procedimentos para implantação do programa e indicou que o PROINFA seria administrado pelo Ministério de Minas e Energia.

§ 1º do art. 4º

*Os valores econômicos correspondentes às tecnologias específicas das fontes eólica, PCH e biomassa terão como piso, respectivamente, noventa por cento, setenta por cento e cinquenta por cento da Tarifa Média Nacional de Fornecimento ao Consumidor Final.*



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético

Anexo II  
VALORES ECONÔMICOS E PISOS CORRESPONDENTES ÀS  
TECNOLOGIAS ESPECÍFICAS DA FONTE  
(Base: Março de 2004)

| Central Geradora de Energia Elétrica | Valor Econômico da Tecnologia Específica da Fonte (em R\$/MWh) |            | Piso (em R\$/MWh) |
|--------------------------------------|--|------------|-------------------|
| PCH                                  | VETEF_P  | 117,02     | 117,02            |
| UU<br>EE                             | $FCR \leq FCR_{min}$   | VETEF_Emax | 150,45            |
|                                      | $FCR_{min} < FCR < FCR_{max}$                                  | VETEF_E    | Equação           |
|                                      | $FCR \geq FCR_{max}$   | VETEF_Emin | 150,45            |
|                                      | Bagaço de cana   | VETEF_Bc   | 83,58             |
| UT<br>E a<br>Bio<br>mas<br>sa        | Casca de arroz   | VETEF_Ba   | 83,58             |
|                                      | Madeira  | VETEF_Bm   | 83,58             |
|                                      | Biogás de aterro   | VETEF_Bb   | 83,58             |

VETEF\_Emax Valor Econômico Máximo da Tecnologia Específica da Fonte Eólica;

VETEF\_Emin Valor Econômico Mínimo da Tecnologia Específica da Fonte Eólica;

FCR Fator de Capacidade de Referência da Central Geradora de Energia Elétrica;

FCRmax Fator de Capacidade de Referência Máximo da Central Geradora de Energia Elétrica, ou seja, 0,419347;

FCRmin Fator de Capacidade de Referência Mínimo da Central Geradora de Energia Elétrica, ou seja 0,324041.



## CONVOCAÇÃO

**1ª Chamada Pública:** publicada em 5/4/2004;

**2ª Chamada Pública:** recebeu propostas entre 5/10 a 19/11 de 2004

## PROJETOS CONTRATADOS

| FONTE            |     | TOTAL    |
|------------------|-----|----------|
| PCH              | Qde | 63       |
|                  | MW  | 1.191,24 |
| BIOMASSA         | Qde | 27       |
|                  | MW  | 685,24   |
| EÓLICA           | Qde | 54       |
|                  | MW  | 1.422,92 |
| TOTAL CONTRATADO | Qde | 144      |
|                  | MW  | 3.299,40 |



## RECURSOS FINANCEIROS

- ❖ Os recursos para financiamento foi de responsabilidade de cada empreendedor.
- ❖ As instituições mais utilizadas foram:
  - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES;
  - Banco do Brasil – BB;
  - Caixa Econômica Federal – CEF;
  - Banco do Nordeste – BNB.





# Cronograma da entrada em operação dos empreendimentos

| PROINFA          |           |                                |        |        |        |        |        |        |          |
|------------------|-----------|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| FONTE            |           | CRONOGRAMA ENTRADA EM OPERAÇÃO |        |        |        |        |        |        |          |
|                  |           | 2006                           | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011*  | 2012*  | TOTAL    |
| PCH              | Nº Usinas | 8                              | 7      | 24     | 8      | 6      | 7      | 0      | 60       |
|                  | MW        | 132,34                         | 151,00 | 483,60 | 188,60 | 91,61  | 109,50 | 0,00   | 1156,65  |
| BIOMASSA         | Nº Usinas | 14                             | 3      | 1      | 0      | 1      | 0      | 0      | 19       |
|                  | MW        | 407,44                         | 84,90  | 5,00   | 0,00   | 36,00  | 0,00   | 0,00   | 533,34   |
| EÓLICA           | Nº Usinas | 5                              | 1      | 5      | 15     | 14     | 11     | 1      | 52       |
|                  | MW        | 208,30                         | 10,20  | 93,45  | 260,63 | 321,41 | 287,73 | 100,80 | 1.282,52 |
| TOTAL CONTRATADO | Nº Usinas | 27                             | 11     | 30     | 23     | 21     | 18     | 1      | 131      |
|                  | MW        | 748,08                         | 246,10 | 582,05 | 449,23 | 449,02 | 397,23 | 100,80 | 2.972,51 |

\*Obs.: Do total dos empreendimentos contratados, 10 usinas eólicas com potência instalada de 217,73 MW entraram em operação por decisão judicial em 2011 e 1 usina eólica com potência de 100,80 MW em 2012.

Fonte: Eletrobrás



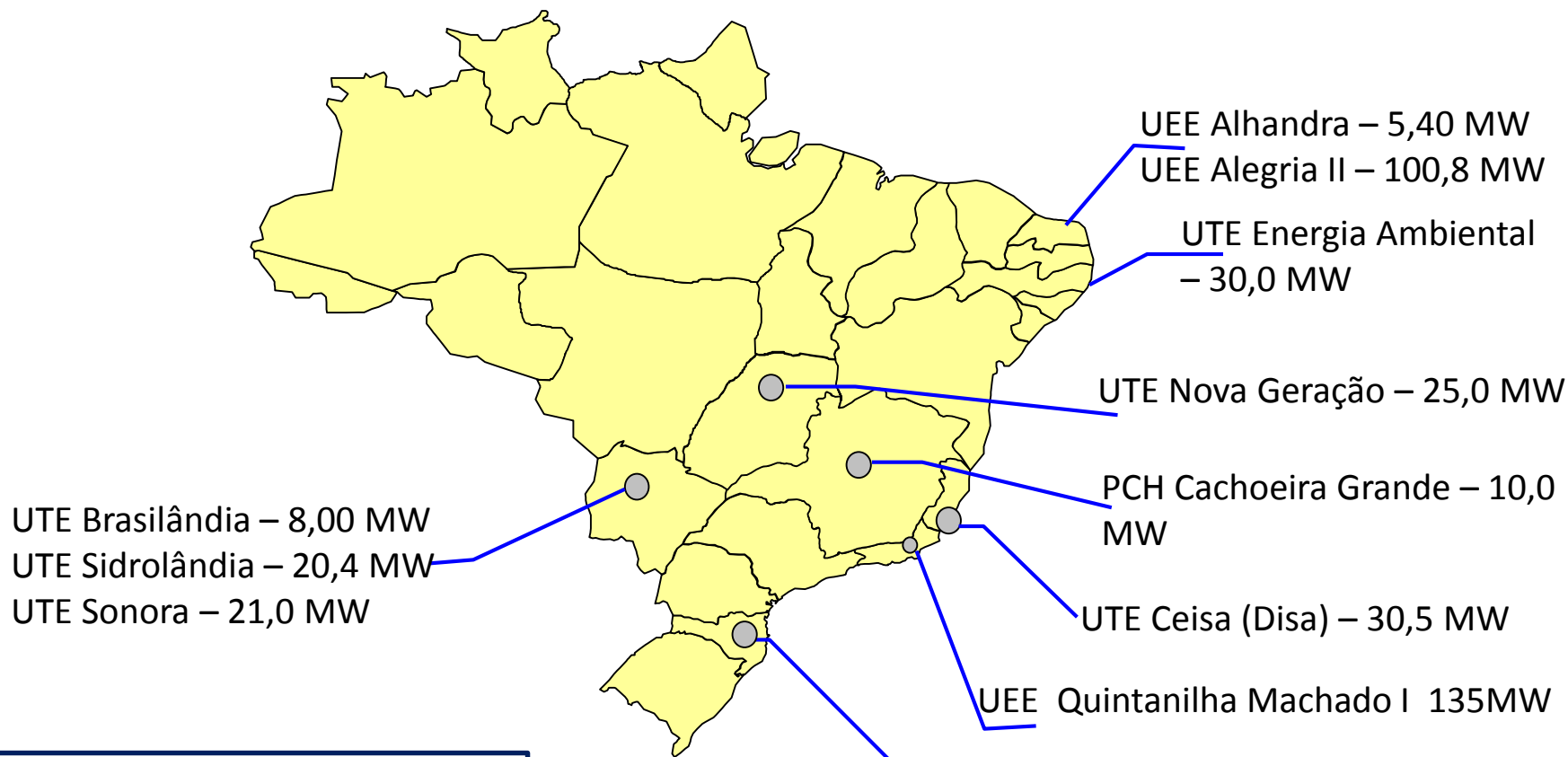
## DISTRIBUIÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

### PROINFA POR REGIÃO

| REGIÃO       | FONTE    |                 | TOTAL CONTRATADO |
|--------------|----------|-----------------|------------------|
| NORTE        | PCH      | Nº Usinas<br>MW | 7<br>106,70      |
|              | BIOMASSA | Nº Usinas<br>MW |                  |
|              | EÓLICA   | Nº Usinas<br>MW |                  |
|              | TOTAL    | Nº Usinas<br>MW | 7<br>106,70      |
| NORDESTE     | PCH      | Nº Usinas<br>MW | 3<br>41,80       |
|              | BIOMASSA | Nº Usinas<br>MW | 6<br>119,20      |
|              | EÓLICA   | Nº Usinas<br>MW | 36<br>805,58     |
|              | TOTAL    | Nº Usinas<br>MW | 45<br>966,58     |
| CENTRO-OESTE | PCH      | Nº Usinas<br>MW | 25<br>496,35     |
|              | BIOMASSA | Nº Usinas<br>MW | 6<br>128,92      |
|              | EÓLICA   | Nº Usinas<br>MW |                  |
|              | TOTAL    | Nº Usinas<br>MW | 31<br>625,27     |
| SUDESTE      | PCH      | Nº Usinas<br>MW | 14<br>280,70     |
|              | BIOMASSA | Nº Usinas<br>MW | 11<br>332,02     |
|              | EÓLICA   | Nº Usinas<br>MW | 2<br>163,05      |
|              | TOTAL    | Nº Usinas<br>MW | 27<br>775,77     |
| SUL          | PCH      | Nº Usinas<br>MW | 14<br>263,10     |
|              | BIOMASSA | Nº Usinas<br>MW | 4<br>105,10      |
|              | EÓLICA   | Nº Usinas<br>MW | 16<br>454,29     |
|              | TOTAL    | Nº Usinas<br>MW | 34<br>822,49     |



## RESCISÃO CONTRATUAL



|                 |           |                  |
|-----------------|-----------|------------------|
| <b>BIOMASSA</b> | <b>6</b>  | <b>134,9 MW</b>  |
| <b>PCH</b>      | <b>1</b>  | <b>10,0 MW</b>   |
| <b>UEE</b>      | <b>13</b> | <b>458,93 MW</b> |
| <b>TOTAL</b>    | <b>20</b> | <b>603,83 MW</b> |

UEE Amparo – 21,4 MW // UEE Santo Antonio – 1,93 MW  
UEE Pulpido – 30 MW // UEE Bom Jardim – 30 MW //  
UEE Cascata – 4,8 MW // UEE Cruz Alta – 30 MW //  
UEE Campo Belo – 9,6 MW // UEE Salto – 30 MW //  
UEE Aquibatã – 30 MW // UEE Rio do Ouro – 30 MW



## PROINFA FINAL

| FONTE      |           | EMPREENDIMENTOS EM OPERAÇÃO COMERCIAL |       | TOTAL CONTRATADO |
|------------|-----------|---------------------------------------|-------|------------------|
| PCH*       | Nº Usinas | 60                                    | 95,2% | 63               |
|            | MW        | 1.156,65                              | 97,3% | 1.188,65         |
| BIOMASSA   | Nº Usinas | 19                                    | 70,4% | 27               |
|            | MW        | 533,34                                | 77,8% | 685,24           |
| EÓLICA     | Nº Usinas | 52                                    | 96,3% | 54               |
|            | MW        | 1.282,52                              | 90,1% | 1.422,92         |
| SOMA TOTAL | Nº Usinas | 131                                   | 91,0% | 144              |
|            | MW        | 2.972,51                              | 90,2% | 3.296,81         |

Obs.: Do total dos empreendimentos 11 Usinas Eólicas com potência instalada de 318,53 MW entraram em operação por decisão judicial.

Para o PROINFA foi considerado a potência contratada

\*PCH - Pequenas Centrais Hidrelétricas

Fonte: Eletrobrás



## OBSTÁCULOS PARA IMPLANTAÇÃO

- Diversos desafios foram superados, como os de natureza técnica, regulamentação, comercialização, normas de operação, tarifas, financiamento, e outros.
- Dificuldade surgida na implantação: falta de capacidade financeira de grande parte dos empreendedores, provocando rearranjos societários e alterações de titularidade.
- Outros obstáculos transpostos foram a incapacidade do parque industrial instalado, para atender a demanda de equipamentos, e as novas exigências ambientais na revalidação das Licenças de Instalação.



## CONCLUSÕES

- Implantação dos empreendimentos encerrou em 30/12/2011, com Implantação de 2.972,51 MW (90,2% do total previsto).
- Houve a valorização das potencialidades regionais e locais.
- Maior inserção em nossa matriz elétrica das fontes beneficiadas, tornando-as mais competitivas para inserção nos leilões.
- A eólica, em particular, teve grande desenvolvimento após o PROINFA. Com o crescimento da indústria nacional houve a contratação de montantes relevantes nos leilões a preços competitivos.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético

**Grato pela atenção!**



**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

**<http://www.mme.gov.br>**