

# INFORME INFRA-ESTRUTURA

ÁREA DE PROJETOS DE INFRA-ESTRUTURA

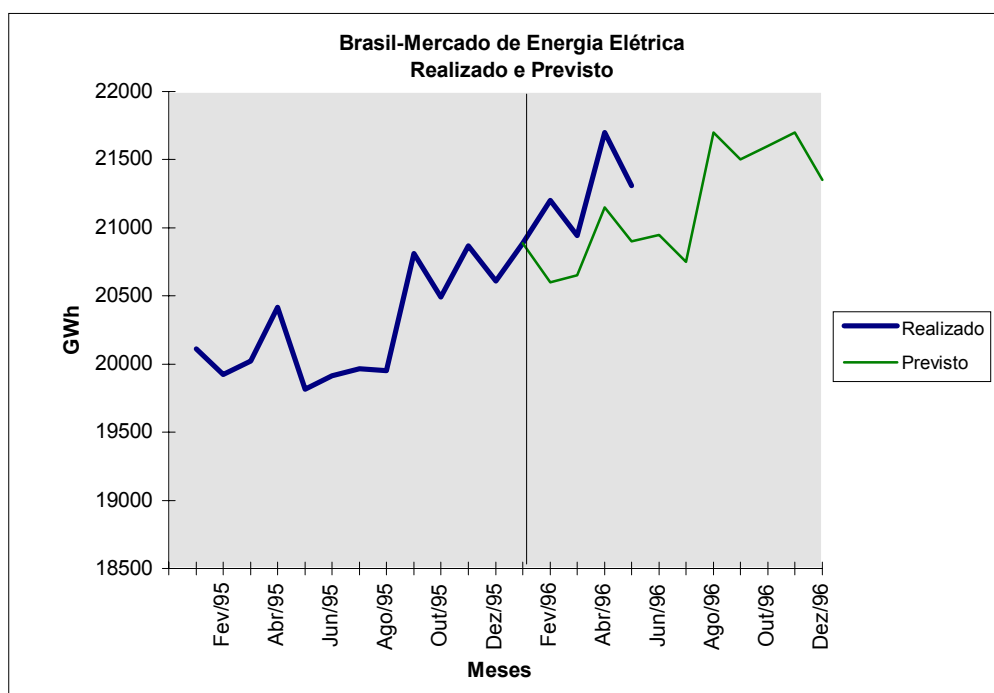
AGOSTO/96

Nº 1

## O Risco de Déficit de Energia Elétrica no Brasil

O setor elétrico brasileiro, que se constituiu no passado em importante vetor do crescimento econômico, corre o risco de se transformar, atualmente, em relevante fator restritivo deste crescimento. Isto porque o setor vive as incertezas de um momento de transição de seu quadro institucional, ao mesmo tempo em que é instado a assegurar a expansão da oferta de energia elétrica para suportar o crescimento do mercado, que evolui acima dos patamares estimados.

O consumo total de energia elétrica no País, em 1995, alcançou 243,3 TWh, indicando um crescimento de 7,6% em relação a 1994 - a maior taxa do último quinquênio. Este crescimento superou a taxa de expansão da economia, que se deu a 4,2%, confirmando mais uma vez a característica da estrutura do mercado brasileiro de energia elétrica de apresentar taxas de expansão superiores às do PIB.



Fonte: Boletim de Mercado e Carga Própria-Jun/96-DF/DFT-Eletróbrás

Nos primeiros cinco meses de 1996, o mercado já cresceu 5,4% em relação a igual período do ano anterior, dando indicações de que novamente o consumo de energia elétrica apresentará ao longo do ano crescimento a taxas elevadas.

Enquanto em 1995 a expansão do mercado foi marcada pelo aumento expressivo do consumo das classes residencial e comercial, motivada especialmente pelo ganho de renda proporcionado pelo Plano Real, para 1996 é também esperada uma recuperação do consumo industrial de energia elétrica, decorrente das medidas de flexibilização do crédito que vêm sendo adotadas pelo governo.

Coincidentemente, registram-se desde o início de 1995 condições hidrológicas desfavoráveis que vêm provocando a redução dos níveis dos reservatórios das hidroelétricas instaladas no País, reduzindo, portanto, a sua capacidade de geração de energia elétrica.

Sinais claros de que o setor opera atualmente em seu limite de capacidade, seja pelo crescimento do consumo, seja pelas condições hidrológicas adversas, são evidenciados pela suspensão da oferta de energias interruptíveis, cuja disponibilidade está condicionada à existência de excedentes no sistema, e pela utilização das usinas térmicas existentes também para o atendimento do consumo fora dos horários de demanda máxima.

Antecipando a perspectiva de a oferta de energia elétrica vir a se tornar obstáculo ao crescimento econômico, o documento oficial de planejamento da expansão do setor - Plano Decenal 1996/2005 - anuncia, já para 1997, riscos de déficit de energia elétrica para a região Sul/Sudeste/Centro-Oeste acima daqueles historicamente apontados, indicando para os anos de 1998 e 1999 situação ainda mais desfavorável. Vale mencionar que esta região concentra aproximadamente 80% do consumo total de energia elétrica e 77% do consumo industrial do País.

Este risco de déficit está associado ao cumprimento rigoroso de um cronograma de implantação de unidades geradoras, com datas firmes de entrada em operação, que estará a exigir investimentos da ordem de R\$ 3,28 bilhões ao ano, no período 1996/2000, valores bem superiores aos realizados nos últimos anos.

O setor elétrico brasileiro, ainda formado majoritariamente por empresas estatais, não dispõe da totalidade destes recursos, tornando estratégico neste momento o investimento privado.

Ainda que se tenha observado inequívoco avanço na solução de importantes questões institucionais, permanecem pendentes pontos fundamentais, em especial o padrão tarifário e o modelo de funcionamento do setor, para que a decisão de investir dos agentes privados ocorra no tempo e nos montantes exigidos pelas pressões do mercado.

A transição de um modelo estatal para um de participação mista - estatal / privado - em um setor da magnitude e características do setor elétrico brasileiro gera naturalmente uma paralisia nas decisões de investimento, até que estejam claras para os novos agentes suas oportunidades de participação, pautadas em normas estáveis e compatíveis com o prazo de maturação dos investimentos.

A perspectiva de crescimento do consumo somada à incerteza no cumprimento dos prazos exigidos para o aumento da capacidade instalada acentuam o cenário de crise de abastecimento de energia elétrica a curto prazo. O dilema é o de balancear o tempo demandado para a formulação / aprovação de um novo modelo institucional e o prazo necessário para se garantir a expansão da oferta nos níveis requeridos pelo mercado.

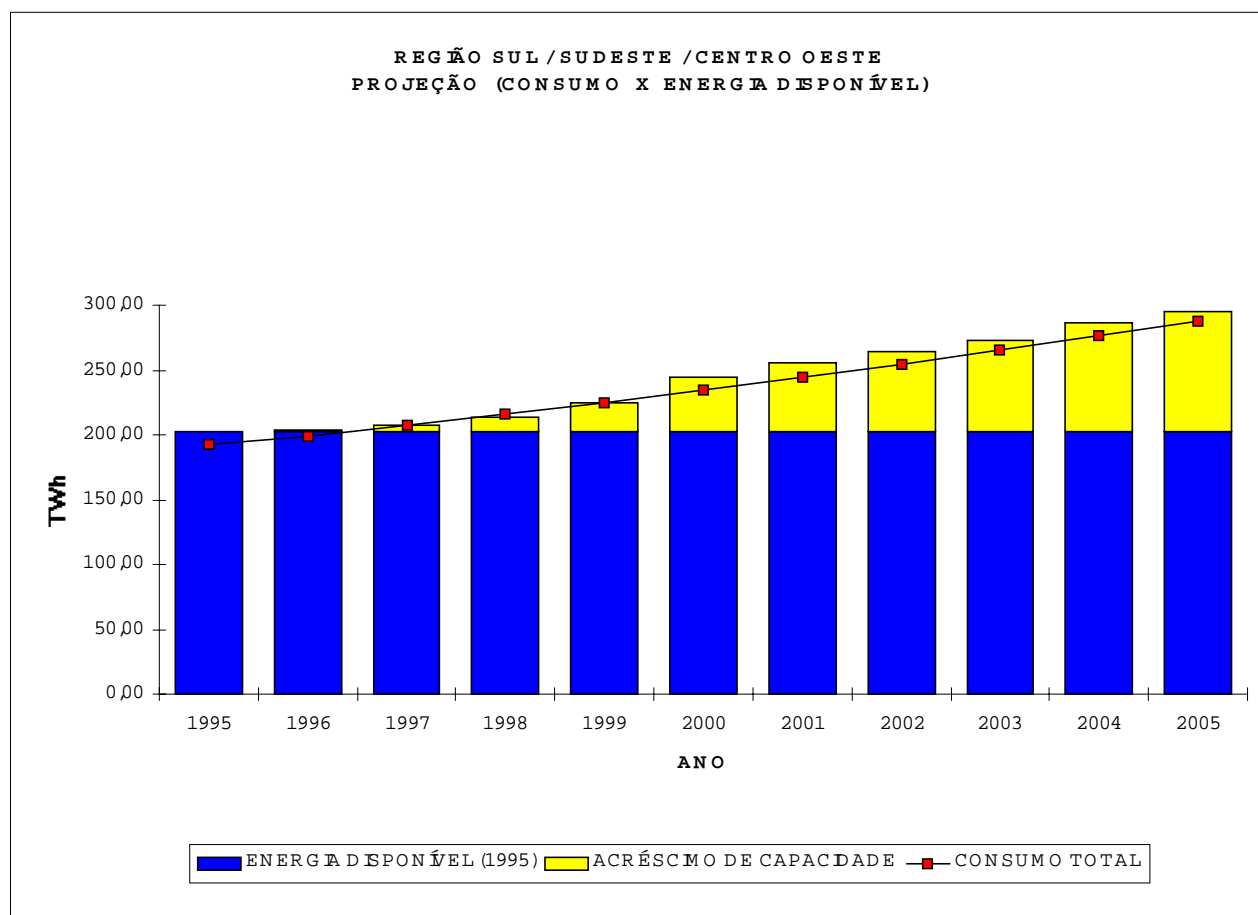
## **O Plano Decenal de Expansão**

O Plano Decenal em vigor, que compreende o período 1996/2005, prevê a expansão do parque gerador nacional de 55.512 MW em 1995, para cerca de 83.100 MW em 2005. Isto significa elevar em 50%, nos próximos dez anos, a capacidade total de geração de energia elétrica existente hoje no País.

A projeção do mercado de energia elétrica adotada assume um crescimento médio do PIB de 5% ao ano, no horizonte de 1996-2005, o que resulta na evolução do consumo de 243,3 TWh em 1995, para 385,2 TWh em 2005.

Para atender estes requisitos de mercado, o planejamento contempla acréscimos de capacidade instalada de 20.393 MW no Sistema Interligado Sul/Sudeste/Centro-Oeste, 5.351 MW no Norte/Nordeste, além de 1.845 MW para os sistemas isolados.

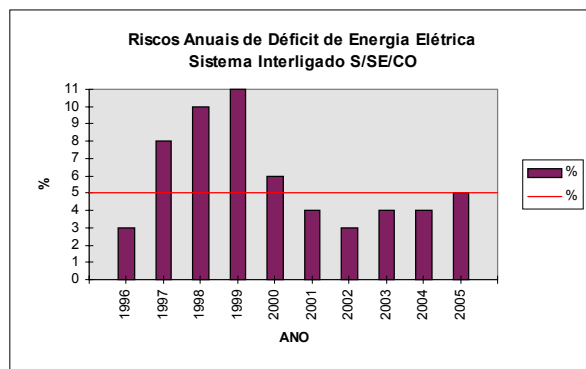
A relevância do mercado atendido pelo Sistema S/SE/CO e o fato de aí se concentrar a maior parte da produção industrial do País determinam uma natural concentração de investimentos nesta região. Ainda assim, os acréscimos de capacidade programados para o Sistema Interligado S/SE/CO não garantem o necessário equilíbrio entre oferta e consumo, no período 1997-2000.



Fonte: Elaboração Própria a partir do Plano Decenal de Expansão 1996/2005 - Dezembro/1995-Eletróbrás/GCPS

Para o Sistema Interligado S/SE/CO, o Plano Decenal aponta riscos de déficit de energia elétrica que superam os 5% considerados compatíveis com a configuração do sistema elétrico brasileiro, essencialmente hidroelétrico.

Conforme se observa no quadro a seguir, as probabilidades de déficit se acentuam a partir de 1997, atingindo 11% em 1999.



Fonte: Plano Decenal de Expansão 1996/2005-Eletróbrás/GCPS

No Sistema Norte/Nordeste, o Plano indica suficiência de capacidade de geração durante todo o período projetado, indicando, no entanto, estrangulamentos localizados na malha de transmissão.

Ainda que se considere otimista a premissa de crescimento do PIB adotada no Plano Decenal, a estimativa de elasticidade-renda do consumo de energia elétrica associada àquele cenário, inferior à unidade, mostra-se moderada quando se tem em vista o nível do consumo per capita brasileiro<sup>1</sup>.

Ao se realizar exercício de sensibilidade nesta projeção de consumo, a partir de menores taxas de recuperação da atividade econômica<sup>2</sup>, combinadas com estimativas de elasticidade-renda do consumo mais compatíveis com os valores históricos registrados, constata-se um crescimento do consumo total de energia elétrica superior ao do Plano Decenal, confirmando o cenário de déficit potencial de oferta.

Há que se destacar que os níveis de risco sinalizados pelo Plano Decenal para a região centro-sul levam em conta, pelo lado da oferta, a construção, até o final do ano 2000, de 70 usinas, sendo 59 usinas hidroelétricas e 11 termoeleétricas, além da interligação elétrica dos Sistemas S/SE/CO e N/NE.

A magnitude das metas de expansão do Sistema S/SE/CO para os próximos dez anos pode ser observada no quadro abaixo, onde se destaca o biênio 1999-2000 que responderá por 35% dos acréscimos de capacidade projetados pelo Plano Decenal até 2005.

#### ACRÉSCIMOS DE CAPACIDADE INSTALADA SISTEMA S/SE/CO

ANO	MW
1996	361
1997	923
1998	1.675
1999	4.062
2000	3.122
2001	1.750
2002	1.859
2003	2.492
2004	2.387
2005	1.762
<b>Total</b>	<b>20.393</b>

Fonte: Plano Decenal de Expansão 1996/2005-Eletróbrás/GCPS

<sup>1</sup> O consumo per capita brasileiro de energia elétrica, em 1995, alcançou 1.550 kWh. Esta média é, ainda, baixa se comparada à de países desenvolvidos. Na Alemanha, Japão, Espanha e EUA, o consumo per capita é, respectivamente, 5.900 kWh, 5.200 kWh, 2.800 kWh e 9.700 kWh.

<sup>2</sup> PIB: 3,3% em 96, 3,6% em 97/98 e 4,0% em 99/2005 Elasticidade: 1,5 em 96/97, 1,3 em 98 e 1,2 em 99/2005

Postergar as datas de início de operação destas usinas significa acentuar os riscos de déficit previstos.

Ao se analisar o conjunto de obras contemplado no Plano Decenal, especialmente aquele considerado para os próximos cinco anos, verifica-se que parte da expansão está sendo obtida pela geração termoeétrica a gás natural (1.289 MW), associada à implantação do Gasoduto Brasil/Bolívia, cuja execução depende de definições que se estendem além dos limites do próprio setor elétrico. Esta situação poderá resultar em atrasos na implantação destas unidades termoeétricas.

Por outro lado, é intrínseco à implantação de usinas hidroelétricas um longo prazo de construção, o que somado ao conjunto de exigências legais associado a estes projetos (outorga de concessão, licença ambiental, procedimentos licitatórios e outros) e à complexa engenharia financeira requerida, tornam a programação prevista no Plano Decenal vulnerável.

Algumas alternativas para atenuar os riscos de insuficiência de oferta e que não foram contempladas no Plano Decenal, pois dependem de decisões geopolíticas, já estão identificadas e com negociações em andamento. Inserem-se neste conjunto de alternativas, dentre outras:

- ↳ a importação de energia elétrica da Argentina com a implantação de subestação conversora de frequência e linha de transmissão, interligando os sistemas elétricos dos dois países;
- ↳ a implantação de unidades termoeétricas no sul do País, utilizando o gás natural importado da Argentina;
- ↳ a instalação antecipada na Região Centro-Oeste de unidades termoeétricas vinculadas ao gasoduto Brasil/Bolívia, utilizando temporariamente derivados de petróleo até que esteja disponibilizado o gás natural;
- ↳ a negociação de compra adicional de energia elétrica da produção paraguaia da UHE Itaipu.

Adicionalmente, medidas de ordem administrativa e operacional para contenção do consumo podem ser adotadas pelo setor no curto prazo, dentre as quais identificam-se a antecipação da vigência do horário de verão e a administração dos níveis da demanda.

***Equipe Responsável***

Edna Maria B. Gama Coutinho  
**Gerente Setorial (GESET1/AI)**

Antonio Claret Silva Gomes - **Engenheiro**  
Elíada A.S. Teixeira Faria - **Economista**  
Heloísa Helena de Oliveira Fernandes - **Contadora**

**Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica:**  
Blue Chip / Ali Celestino