

**XI SEMINÁRIO NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO  
DE ENERGIA ELÉTRICA**

**O MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO  
HISTÓRICO E PERSPECTIVAS**

**Carlos Alberto de Carvalho Afonso  
James Bolívar Luna de Azevedo**

**Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - ELETROBRÁS**

**Blumenau, 13 a 18 de setembro de 1992**

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é o de efetuar uma análise histórica da evolução do mercado de energia elétrica no Brasil e nas regiões, de 1950 a 1990, e também de mostrar as previsões para os próximos dez anos. A análise do comportamento histórico do mercado de energia elétrica, no que se refere, particularmente ao período que vai de 1970 a 1990, é enriquecida pela comparação da evolução do consumo de eletricidade com o desempenho da economia. Após uma análise do mercado pelas regiões geográficas são apresentadas as previsões de mercado, salientando-se o cenário macroeconômico para os próximos dez anos, bem como outras premissas básicas consideradas, como por exemplo os cenários sobre população e domicílios, conservação de energia e grandes consumidores industriais. Este trabalho é ainda ilustrado por diversas tabelas que mostram o consumo previsto por classe e por região geoeletrica

**O MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO**  
**HISTÓRICO E PERSPECTIVAS**

**SUMÁRIO**

	<b>Página</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2. O CRESCIMENTO HISTÓRICO</b>	<b>4</b>
<b>3. O MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA E A ECONOMIA</b>	<b>5</b>
<b>4. O CONSUMO DAS REGIÕES GEOGRÁFICAS</b>	<b>6</b>
<b>5. A PREVISÃO DE MERCADO</b>	<b>6</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E CO-AUTORES</b>	<b>9</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

Este estudo pretende atender a duas finalidades. A primeira é a de mostrar a evolução do mercado de energia elétrica do País, de 1950 a 1990, por classe de consumo e regiões geográficas. É importante ressaltar que as estatísticas do período 1950/69 só agora estão disponíveis para trabalhos diversos e análises, tendo em conta que o Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica - SIESE vem de concluir trabalhoso levantamento de dados para o citado período. A outra finalidade é a de apresentar as previsões de mercado para os próximos dez anos. Tais previsões foram elaboradas no âmbito do Comitê de Estudos de Mercado - CTEM, do Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos - GCPS, sob a coordenação do Departamento de Mercado, da Diretoria de Planejamento e Engenharia da ELETROBRAS, com a participação de cinquenta e nove concessionárias de energia elétrica do País. Os estudos de mercado e as previsões aqui mostradas têm como objetivo o atendimento ao planejamento da expansão nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, à operação dos sistemas elétricos, à preparação de orçamentos, à elaboração de contratos de suprimentos, à determinação do custo do serviço e estudos tarifários, bem como a outros estudos e trabalhos como por exemplo o de conservação.

## **2. O CRESCIMENTO HISTÓRICO**

No que se refere aos dados históricos do mercado de energia elétrica, foi possível a obtenção de estatísticas no nível de detalhe requerido somente a partir do ano de 1950 e isso, graças a um esforço empreendido recentemente pelo SIESE - Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica.

No período 1950/55, como pode ser visto na Tabela 2.1, o consumo total de energia elétrica do Brasil cresceu a uma taxa média de 9,9% ao ano, com a região Sudeste (87,9% do País) registrando 9,7%. No período 1955/60, houve investimentos em usinas térmicas no Sudeste, e a entrada da hidrelétrica de Paulo Afonso no Nordeste e de outras construídas pelas empresas estatais, além de outras medidas, que garantiriam o atendimento a um mercado reprimido que cresceu assim mesmo a 11,6% ao ano, reflexo dos anos de euforia do Governo Kubitscheck. Nesse quinquênio destacam-se crescimentos anuais de respectivamente 24,6% e 18,1% nas regiões Norte e Nordeste, também por atendimento da demanda até então reprimida.

Com início de operação da usina de Paulo Afonso, o Nordeste que representava 4,2% do consumo do Brasil em 1955, aumenta sua participação para 5,5%, em 1960. No quinquênio 1960/65, a taxa de crescimento do consumo total do País foi de 6,8% a.a. - 5,7% no Sudeste - em função dos problemas políticos e econômicos dessa época, tendo como exceção uma expansão de 28,3% a.a. na região Centro-Oeste, em razão da construção e implantação de Brasília como nova capital federal.

Como pode ser visto na Tabela 2.2, entre 1950 e 1970 a penetração da energia elétrica se deu em todas as classes de consumo, sendo a residencial a que mais ganhou participação. Este resultado foi devido, principalmente, ao grande número de novas ligações que foram feitas no período, chegando em 1970 com 6,9 milhões de residências ligadas. Apesar do expressivo crescimento do número de consumidores, a taxa de atendimento nesse ano ainda apresentava-

se modesta, da ordem de 37%, ou seja 11,6 milhões de residências ainda não dispunham de eletricidade. O consumo médio por consumidor residencial, também cresceu, passando de 811 kWh/ano em 1950 para 1232 kWh/ano em 1970, resultando numa taxa de 2,1% a.a..

O consumo industrial por sua vez, também aumentou sua participação em relação ao consumo total, de 41,4% em 1950 para 44,7% em 1970, correspondendo a um crescimento médio anual de 10%. Todavia, em 1955 esta classe de consumo atingiu sua participação mais baixa, ao representar 38,9% do consumo total.

O mercado industrial neste período correspondia a uma produção de bens voltada para o setor interno, cujo objetivo era substituir as importações e por isso não contribuía com as exportações brasileiras, a menos da indústria extrativa mineral. Devido às restrições de oferta e ao racionamento existente, a atividade industrial, neste período, contava com capacidade de geração própria, boa parte dela de derivados de petróleo, que complementava, e em alguns casos supria completamente, suas necessidades.

### **3. O MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA E A ECONOMIA**

A partir da década de 70, quando a disponibilidade de energia elétrica já não se constituía mais em fator impeditivo ao desenvolvimento econômico e social do País, o comportamento do mercado de energia elétrica, vis-a-vis o desempenho da economia e de outros setores energéticos, passa a ter uma relação a ser examinada.

A tabela 3.1 apresenta os consumos de energia e energia elétrica, o valor do PIB e os índices de crescimento, elasticidade-renda e participação de 1970 a 1990.

A primeira constatação a ser feita é quanto ao vertiginoso crescimento do consumo de energia elétrica em todo o período, tendo como resultado o seguinte: aumento da intensidade energética, elasticidades-renda maiores do que a unidade e sensível elevação da participação da energia elétrica no consumo energético global.

Além deste crescimento a utilização de energia elétrica entre 1970 a 1990, foi feita com maior racionalidade, reflexo de que hoje existe uma conscientização maior por parte dos usuários. Por outro lado, os aparelhos eletrodomésticos e os equipamentos industriais existentes em 1990 possuem consumos específicos menores do que aqueles de 1970. Desta forma, apesar de ainda existir um potencial de conservação grande, o crescimento do mercado de energia elétrica foi consequência dos seguintes fatos: aumento do estoque de equipamentos elétricos (industrial e domiciliar), penetração crescente da eletricidade na modernização de diversos setores da economia, crescimento populacional e expansão contínua da taxa de urbanização e extensão e difusão da eletricidade nas áreas rurais.

Estes fatores têm mais do que compensado a tendência à redução do consumo devido à disponibilidade de tecnologias cada vez mais eficientes no uso da energia elétrica e explicam o comportamento da relação entre o crescimento do consumo e do PIB, que se aproxima da unidade nos ciclos mais dinâmicos da economia, e que tende a crescer, chegando mesmo a alcançar valores extremamente elevados nos períodos de estagnação ou recessão.

Em 1991 manteve-se a tendência verificada nos últimos anos com um crescimento de mercado de 4,4% contra um crescimento do PIB de 1,3%.

#### **4. O CONSUMO DAS REGIÕES GEOGRÁFICAS**

Nas décadas de 50 e 60 as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentavam participações muito pequenas no consumo total do Brasil, como pode ser visto na Tabela 2.1. Isto se dava pela restrição de oferta de energia elétrica que era mais acentuada nestas do que nas outras regiões do País. Nas décadas de 70 e 80, à medida que estas restrições foram diminuindo, houve um maior ganho de participação. Além disso, na última década com a implantação de grandes projetos industriais, notadamente eletrointensivos, essas regiões registraram um expressivo incremento no consumo industrial de energia elétrica. A classe residencial também mostrou crescimento, não só pelas novas ligações, como pelo aumento do consumo médio, como pode ser visto nas Tabelas 4.1 e 4.2.

Mesmo assim, em 1990 ainda existiam desníveis de atendimento do serviço de energia elétrica entre as regiões (vide Tabela 4.2), o que pode ser constatado pelas diferentes taxas de atendimento e pelo número de domicílios sem energia elétrica, embora registre-se nesta década uma média de 1.200.000 novos consumidores que são ligados ao ano. Além disso, em boa parte dos sistemas eletricamente isolados - cerca de 250 nas regiões Norte e Centro-Oeste - que são as pequenas e médias cidades localizadas em pontos inacessíveis das regiões, há indisponibilidade de energia para atender à demanda, que encontra-se assim, reprimida. As condições de atendimento também são precárias com as frequentes interrupções de fornecimento e queda de voltagem em algumas localidades. Esta situação tem acarretado consequências graves às economias locais, dificultando o seu processo de desenvolvimento.

#### **5. A PREVISÃO DE MERCADO**

As previsões de mercado de energia elétrica brasileiras são elaboradas no âmbito do Comitê de Estudos de Mercado - CTEM do Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos - GCPS.

Deste Comitê participam cinquenta e nove concessionárias que fazem parte do sistema elétrico sob a coordenação da ELETROBRÁS. As previsões elaboradas em 1991 tiveram como premissa básica estudos de cenário sobre desempenho da economia para o Brasil e regiões, cenários sobre população, domicílio, conservação de energia e setores industriais grandes consumidores de energia elétrica.

O cenário de desempenho da economia brasileira indica que a crise sócio-econômica por que passa o País no momento se estenderá por no mínimo dois anos - 1991 a 1992, quando os principais problemas econômicos estariam superados, possibilitando ao País um retorno a um crescimento sustentado que atingiria taxas significativas na segunda metade desta década. Este cenário, em termos qualitativos representa o mesmo estabelecido no ciclo do ano passado, porém com um aprofundamento maior da crise. A tabela 5.1 apresenta os resultados da previsão e a comparação com o produto interno bruto previsto nos cenários.

O mercado de energia elétrica no primeiro quinquênio cresce 5,4% a.a. contra 4,0% a.a. de crescimento do PIB, o que resulta numa elasticidade de 1,35. Este resultado é devido às seguintes razões:

- Do comportamento das classes residencial e comercial que, independentemente dos períodos de crise da economia, mantém um ritmo de crescimento acentuado. A previsão de novas ligações por ano, em média, é de quase 1.200.000 e também é esperado um aumento no consumo médio residencial de 2,0% a.a. Este fato fica bastante evidenciado em 1991, quando estas classes deverão registrar crescimentos de 6,4% e 4,3% respectivamente, enquanto o PIB não deve passar de 1%. Neste ano deverá ser vendida pela indústria eletro-eletrônica do País a mesma quantidade de aparelhos eletrodomésticos do ano passado, cerca de 30 milhões, que implicará no aumento do consumo médio residencial. Do crescimento do consumo total de 5,4% a.a. no primeiro quinquênio, estas classes respondem por 2,9% a.a. As ampliações ou entrada em operação de novas indústrias eletrointensivas incorporarão ao mercado ao longo do período 9,6 TWh de energia, o que representará uma taxa de 0,9% a.a. dos 5,4% a.a. de crescimento do consumo total do 1º quinquênio. Em 1991 essas indústrias somarão ao mercado 2,6 TWh, tornando-se a principal responsável pelo crescimento de 3,2% previsto para a classe industrial este ano. Não somente em 1991, mas também em 1994, 1995 e no ano 2000, é registrada a entrada de grandes cargas eletrointensivas.

- Do comportamento das classes rural e consumo do governo, que também à semelhança do residencial não deverão diminuir seu ritmo de crescimento proporcionalmente ao desempenho da economia.

Para o período 1995/2000 é esperado que o mercado de energia elétrica cresça menos que o PIB devido aos seguintes fatores:

- A uma diminuição do ritmo de incremento relativo de novos consumidores residenciais que passa de 1.174.000 a cada ano no primeiro quinquênio, para 1.237.000 no segundo, representando respectivamente taxas médias de crescimento de 4,1% a.a. e 3,6% a.a.. Apesar de se incorporar cerca de 12 milhões de novos consumidores no decênio, a taxa de atendimento residencial atinge a 93%, restando ainda cerca de 3 milhões de residências sem iluminação.

- A uma penetração maior da conservação de energia elétrica nas classes de consumo residencial, comercial e industrial. Esta conservação é implicitamente considerada quando utilizam-se para as projeções crescimentos de consumos médios relativamente menores se comparados com os dos períodos anteriores.

- A uma diminuição do ritmo de entrada em operação de grandes projetos industriais, principalmente eletrointensivos. Dois motivos explicam a diminuição do ritmo de crescimento de grandes cargas industriais; primeiro, para alguns setores a capacidade instalada hoje existente é suficiente para cobrir a demanda até o ano 2000, e segundo, a incerteza gerada pela crise atual, levou à postergação ou cancelamento de grandes projetos industriais. A previsão do consumo industrial total é compatível com o cenário de recuperação deste quinquênio, uma vez que a indústria tradicional deverá registrar taxas superiores às do segmento de grandes consumidores industriais.

- A um aumento maior da autoprodução de energia elétrica pelos grandes setores industriais, principalmente o de papel e celulose, que representará cerca de 17,5 TWh no ano 2000. Em termos regionais, as regiões Norte, Nordeste e Sul permanecem ganhando participação,

porém a um ritmo menor do que nos ciclos anteriores. Observa-se, também, que as taxas de crescimento do consumo total destas três regiões durante o primeiro quinquênio são maiores do que as taxas do segundo, refletindo a entrada de cargas industriais de grande porte e crescimento significativo do consumo residencial, como pode ser visto nas Tabelas 5.2 e 5.3 que apresentam as previsões, respectivamente por região geoeletrica e por classe de consumo.

A região Sudeste foi a que apresentou menor crescimento, sendo este um reflexo da crise atual da economia que penaliza mais as indústrias tradicionais voltadas para o mercado interno, que no caso desta região tem peso preponderante. A região Nordeste apresenta crescimento maior que o do Sudeste, devido à influência das grandes cargas industriais que são menos afetadas pela crise em razão das possibilidades de exportação para o mercado externo.

## REFERÊNCIAS

[1] Afonso, C.A.C., Azevedo J.B.L., ``Plano 2015 - Projeto 3 - ``Perspectivas do Mercado de Energia Elétrica e da Conservação," Rio de Janeiro, 1991.

[2] Afonso, C.A.C., Azevedo J.B.L. et alii Relatório: ``Mercado de Energia Elétrica - 1991/2002, Previsão Provável Brasil, Regiões Geoeletricas e Concessionárias'', Rio de Janeiro, 1991.

## CO-AUTORES:

**Carlos Alberto Pavão Netto**

**Celso Pinto Gonçalves**

**Cláudio Gomes Velloso**

**Inah Rosa B. de Holanda**

**José César Vieira Rosa**

**José Mauro da Motta Campos**

**Júlio César G. Trindade**

**Neuza Salles Carneiro**

Rio de Janeiro, abril de 1992

TABELA 2.1

**MERCADO DE ENERGIA ELETRICA POR REGIAO  
CONSUMO, ESTRUTURA E TAXAS DE CRESCIMENTO**

**CONSUMO (GWh)**

	1950	1960	1970	1980	1990
NORTE	16.1	80.3	365.6	1893.7	8804.0
NORDESTE	267.4	896.2	3105.0	14133.5	31370.2
SUDESTE	5132.1	13855.5	28379.1	80745.1	123951.4
SUL	397.0	1249.8	3626.6	14062.4	28199.2
C.OESTE	23.1	79.8	639.6	3423.5	8447.7
<b>BRASIL</b>	<b>5835.7</b>	<b>16161.6</b>	<b>36115.9</b>	<b>114258.2</b>	<b>200772.5</b>

**ESTRUTURA DO MERCADO (%)**

	1950	1960	1970	1980	1990
NORTE	0.3	0.5	1.0	1.7	4.4
NORDESTE	4.6	5.5	8.6	12.4	15.6
SUDESTE	87.9	85.7	78.6	70.7	61.7
SUL	6.8	7.7	10.0	12.3	14.0
C.OESTE	0.4	0.5	1.8	3.0	4.2
<b>BRASIL</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

**TAXAS MEDIAS ANUAIS DE CRESCIMENTO (%)**

	1950/60	1970/60	1970/80	1980/90	1950/90
NORTE	17.4	16.4	17.9	16.6	17.1
NORDESTE	12.9	13.2	16.4	8.3	12.7
SUDESTE	10.4	7.4	11.0	4.4	8.3
SUL	13.2	23.1	18.3	9.5	11.2
C.OESTE	12.2	11.2	14.5	7.2	15.9
<b>BRASIL</b>	<b>10.7</b>	<b>8.4</b>	<b>12.2</b>	<b>5.8</b>	<b>9.2</b>

TABELA 2.2

**MERCADO DE ENERGIA ELETRICA POR CLASSES DE CONSUMO  
ESTRUTURA E TAXAS DE CRESCIMENTO**

**CONSUMO (GWh)**

	1950	1960	1970	1980	1990
RESIDENCIAL	1249.2	3444.9	8407.0	23230.8	48050.3
COMERCIAL	794.9	2303.5	5174.7	13734.3	23818.1
INDUSTRIAL	2417.6	7047.4	16152.0	61534.0	99873.0
OUTRAS	1374.0	3365.8	6382.2	15759.1	29031.1
TOTAL	5835.7	16161.6	36115.9	114258.2	200772.5
No. CONS. RES. (10 <sup>^3</sup> )	1540.0	3580.0	6823.0	14617.0	26401.0

**ESTRUTURA DO MERCADO (%)**

	1950	1960	1970	1980	1990
RESIDENCIAL	21.4	21.3	23.3	20.3	23.9
COMERCIAL	13.6	14.3	14.3	12.0	11.9
INDUSTRIAL	41.4	43.6	44.7	53.9	49.7
OUTRAS	23.5	20.8	17.7	13.8	14.5
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

**TAXAS MEDIAS ANUAIS DE CRESCIMENTO (%)**

	1950/60	1960/70	1970/80	1980/90	1950/90
RESIDENCIAL	10.7	9.3	10.7	7.5	9.6
COMERCIAL	11.2	8.4	10.3	5.7	8.9
INDUSTRIAL	11.3	8.6	14.3	5.0	9.7
OUTRAS	9.4	6.6	9.5	6.3	7.9
TOTAL	10.7	8.4	12.2	5.8	9.2
No. DE CONS. RES.	8.8	6.7	7.9	6.1	7.4

TABELA 3.1

**B R A S I L**  
**CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELETRICA**  
**ENERGIA E PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)**  
**1970/90**

A N O S	CONS. ENERGIA ELET. (*) (TWh)	CRESC. ANUAL (% a.a.)	CONS. ENERGIA 10 ^ 6 TEP (*)	CRESC. ANUAL (% a.a.)	PIB 10 ^ 9 US\$ 88	CRESC. ANUAL (% a.a.)	E L A S T I C I D A D E		PARTIC. ENERG. ELETRICA NO CONS. ENERGET. (%)	INTENS. ENERGET. kWh/US\$
							ENERGIA	ENERGIA ELETRICA		
1970	39.5	-	67.6	-	120.6	-	-	-	16.9	0.33
1971	44.1	11.6	72.4	7.1	134.2	11.3	0.63	1.03	17.7	0.33
1972	49.1	11.3	77.2	6.6	150.2	11.9	0.55	0.95	18.4	0.33
1973	56.2	14.5	84.2	9.1	171.2	14.0	0.65	1.03	19.4	0.33
1974	62.7	11.6	89.6	6.4	185.2	8.2	0.78	1.41	20.3	0.34
1975	69.1	10.2	93.5	4.4	194.9	5.2	0.85	1.96	21.4	0.35
1976	78.4	13.5	99.9	6.8	215.0	10.3	0.66	1.31	22.8	0.36
1977	88.0	12.2	104.7	4.8	225.5	4.9	0.98	2.49	24.4	0.39
1978	98.1	11.5	110.8	5.8	236.8	5.0	1.16	2.30	25.7	0.41
1979	110.5	12.6	118.0	6.5	252.9	6.8	0.96	1.85	27.2	0.44
1980	122.3	10.7	122.0	3.4	276.3	9.2	0.37	1.16	29.1	0.44
1981	125.6	2.7	118.9	-2.5	264.1	-4.4	0.57	-0.61	30.6	0.47
1982	133.1	6.0	121.5	2.2	265.7	0.6	3.67	10.00	31.8	0.49
1983	140.1	5.3	124.7	2.6	256.7	-3.4	-0.76	-1.56	32.6	0.54
1984	150.6	7.5	133.2	6.8	270.3	5.3	1.28	1.42	32.8	0.57
1985	161.9	7.5	140.7	5.6	291.9	8.0	0.70	0.94	33.4	0.58
1986	179.2	10.7	148.7	5.7	313.8	7.5	0.76	1.43	34.9	0.59
1987	190.1	6.1	155.5	4.6	325.1	3.6	1.28	1.69	35.5	0.58
1988	198.4	4.4	158.5	1.9	324.8	-0.1	-19.00	-44.00	36.3	0.62
1989	207.5	4.6	162.5	2.5	335.2	3.2	0.78	1.44	37.0	0.63
1990	211.2	1.8	158.8	-2.3	320.0	-4.3	0.58	-0.42	38.6	0.66

(\*) Inclusive consumo dos autoprodutores

TABELA 4.1

BRASIL E REGIOES  
 CONSUMO POR CONSUMIDOR RESIDENCIAL  
 (kWh/ano)

A N O S	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	C. OESTE	BRASIL
1970	1007	884	1396	911	1235	1232
1990	1852	1154	2107	1752	1925	1820
Taxa Media de Crescimento (% a.a.)						
1970/90	3.1	1.3	2.1	3.3	2.2	2.0

**TABELA 4.2**

**BRASIL E REGIOES  
ESTIMATIVA DA TAXA DE ATENDIMENTO E NUMERO DE DOMICILIOS  
1990**

<b>A N O S</b>	<b>NORTE</b>	<b>NORDESTE</b>	<b>SUDESTE</b>	<b>SUL</b>	<b>C. OESTE</b>	<b>B R A S I L</b>
<b>TAXA DE ATENDIMENTO(%)</b>	<b>57.5</b>	<b>71.0</b>	<b>97.3</b>	<b>93.5</b>	<b>85.9</b>	<b>86.7</b>
<b>DOMICILIOS COM ENER.ELET. 10 ^ 3</b>	<b>1192</b>	<b>6816</b>	<b>16059</b>	<b>5286</b>	<b>2004</b>	<b>31357</b>
<b>DOMICILIOS SEM ENER.ELET. 10 ^ 3</b>	<b>708</b>	<b>2084</b>	<b>241</b>	<b>214</b>	<b>196</b>	<b>3443</b>

**Obs: Baseado no levantamento do IBGE para 1989**

TABELA 5.1

BRASIL  
CTEM/GCPS  
PREVISAO DO MERCADO DE ENERGIA ELETRICA  
CRESCIMENTO DO PIB E ELASTICIDADE  
CICLO/92

ANOS	CONSUMO TOTAL		PRODUTO INTERNO BRUTO		ELASTICIDADE (1) / (2)
	TWh	CRESC % (1)	10 <sup>9</sup> US\$/1988	CRESC % (1)	
1990	200	1.9	320	-4.6	-0.50
1991	209	4.5	323	1.0	4.50
1992	220	5.2	333	3.0	1.68
1993	231	5.4	350	5.0	1.06
1994	246	6.1	367	5.0	1.25
1995	260	6.0	389	6.0	1.00
1996	275	5.5	412	6.0	0.92
1997	289	5.3	437	6.0	0.88
1998	306	6.0	463	6.0	1.00
1999	323	5.4	491	6.0	0.90
2000	343	6.1	520	6.0	1.02
2001	362	5.6	552	6.0	0.93
2002	380	5.0	585	6.0	0.83

Taxa Media de Crescimento (% a.a.) e Elasticidade

1990/1995	5.4	4.0	1.35
1995/2000	5.7	6.0	0.95
1990/2000	5.5	5.0	1.10

TABELA 5.2

BRASIL E REGIOES GEOELETRICAS  
CTEM / GCPS  
PREVISAO DO CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELETRICA POR REGIAO  
CICLO/92

ANOS	NORTE (INT) COM MARANHAO		NORTE (ISO) COM MARANHAO		NORTE (TOTAL) COM MARANHAO		NORDESTE SEM MARANHAO		SUDESTE MAIS C.OESTE MENOS MS		SUL MAIS MS		BRASIL	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
1990	11387	-	3042	-	14429	-	25714	-	130171	-	29565	-	199879	-
1991	14253	10.1	3348	25.2	17601	22.0	26954	4.8	132993	2.2	31228	5.6	208776	4.5
1992	14854	11.1	3720	4.2	18574	5.5	28995	7.6	138795	4.4	33224	6.4	219588	5.2
1993	15108	11.7	4156	1.7	19264	3.7	31091	7.2	145788	5.0	35330	6.3	231473	5.4
1994	16893	11.2	4623	11.8	21516	11.7	33503	7.8	152945	4.9	37538	6.2	245502	6.1
1995	18968	11.8	5170	12.3	24138	12.2	35655	6.4	160553	5.0	39888	6.3	260234	6.0
1996	20366	10.8	5730	7.4	26096	8.1	37939	6.4	168447	4.9	42027	5.4	274509	5.5
1997	21196	8.4	6210	4.1	27406	5.0	40210	6.0	176834	5.0	44510	5.9	288960	5.3
1998	22812	6.0	6585	7.6	29397	7.3	42939	6.8	186656	5.6	47428	6.6	306420	6.0
1999	24299	10.0	7241	6.5	31540	7.3	45349	5.6	196084	5.1	50105	5.6	323078	5.4
2000	27487	10.7	8016	13.1	35503	12.6	48557	7.1	205949	5.0	52777	5.3	342786	6.1
2001	29442	8.9	8726	7.1	38168	7.5	52263	7.6	215936	4.8	55623	5.4	361990	5.6
2002	31252	8.7	9486	6.1	40738	6.7	54550	4.4	226094	4.7	58548	5.3	379930	5.0
Taxa Media de Crescimento (% a.a.)														
1990/1995		11.2		10.7		10.8		6.8		4.3		6.2		5.4
1995/2000		9.2		7.7		8.0		6.4		5.1		5.8		5.7
1990/2000		10.2		9.2		9.4		6.6		4.7		6.0		5.5

TABELA 5.3

**B R A S I L**  
**CTEM / GCPS**  
**PREVISAO DO CONSUMO DE ENERGIA ELETRICA POR CLASSE**  
**CICLO/92**

A N O S	RESIDENCIAL		INDUSTRIAL		COMERCIAL		OUTRAS		TOTAL	
	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%	GWh	%
1990	48028	—	99810	—	23796	—	28245	—	199879	—
1991	51113	6.4	102961	3.2	24813	4.3	29889	5.8	208776	4.5
1992	54309	6.3	107484	4.4	26218	5.7	31577	5.6	219588	5.2
1993	57685	6.2	112992	5.1	27647	5.5	33149	5.0	231473	5.4
1994	61254	6.2	120063	6.3	29204	5.6	34981	5.5	245502	6.1
1995	64975	6.1	127419	6.1	30832	5.6	37008	5.8	260234	6.0
1996	68849	6.0	134325	5.4	32485	5.4	38850	5.0	274509	5.5
1997	72939	5.9	141045	5.0	34237	5.4	40739	4.9	288960	5.3
1998	77136	5.8	150177	6.5	36088	5.4	43019	5.6	306420	6.0
1999	81536	5.7	158341	5.4	38017	5.3	45184	5.0	323078	5.4
2000	86072	5.6	169252	6.9	40010	5.2	47452	5.0	342786	6.1
2001	90677	5.4	179506	6.1	42028	5.0	49779	4.9	361990	5.6
2002	95444	5.3	188167	4.8	44119	5.0	52200	4.9	379930	5.0

## Participacao (%)

1990	24.0	49.9	11.9	14.1	100.0
1991	24.5	49.3	11.9	14.3	100.0
1992	24.7	48.9	11.9	14.4	100.0
1993	24.9	48.8	11.9	14.3	100.0
1994	25.0	48.9	11.9	14.2	100.0
1995	25.0	49.0	11.8	14.2	100.0
1996	25.1	48.9	11.8	14.2	100.0
1997	25.2	48.8	11.8	14.1	100.0
1998	25.2	49.0	11.8	14.0	100.0
1999	25.2	49.0	11.8	14.0	100.0
2000	25.1	49.4	11.7	13.8	100.0
2001	25.0	49.6	11.6	13.8	100.0
2002	25.1	49.5	11.6	13.7	100.0

## Taxa Media de Crescimento (% a.a.)

1990/1995	6.2	5.0	5.3	5.6	5.4
1995/2000	5.8	5.8	5.3	5.1	5.7
1990/2000	6.0	5.4	5.3	5.3	5.5