

O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA PARAÍBA: EVOLUÇÃO RECENTE E PERSPECTIVAS PARA O ANO 2000

*Guilherme de Albuquerque Cavalcanti**

Resumo: Nos últimos anos, a energia elétrica representou o principal energético na estrutura de consumo dos mais importantes conjuntos econômicos (países, regiões e estados). Este trabalho analisa a evolução recente do consumo de energia elétrica no Estado da Paraíba (1970/89), segundo as principais classes de consumo (residencial, industrial, comercial e "outras classes"). Apresenta, também, algumas perspectivas de consumo até o ano 2000, envolvendo a projeção da demanda e as necessidades de investimentos para o adequado atendimento dos requisitos da energia elétrica projetados.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a energia elétrica vem se destacando como principal energético na estrutura de consumo dos mais importantes conjuntos econômicos. Assim é que, a partir de 1984, despontou como a mais expressiva forma de energia no consumo final da economia brasileira, assumindo a liderança até então mantida pelos derivados de petróleo em geral. No Nordeste, a eletricidade ultrapassou os derivados de petróleo em 1983 e, desde 1980, superou a lenha como energético.

A taxa de crescimento do consumo de energia elétrica no Estado da Paraíba, após ter ultrapassado 15% ao ano na média do período 1970/78, atingiu 13% em 1979, 10% em 1980, desceu para -0,8% em 1981, em plena crise econômica. A partir de 1982 retomou sua taxa de crescimento e, no período 1982/89, alcançou 7,8% anuais, praticamente a metade do período 1970/78. Em 1984, o consumo de eletricidade superou o dos derivados de petróleo situando-se, todavia, abaixo da lenha. Contudo, no período 1970/86, a energia elétrica foi o energético que apresentou a mais elevada taxa de crescimento.

* Professor Doutor do Departamento de Economia e do Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal da Paraíba.

Diante dessa evolução recente, em que o setor industrial paraibano apresentou as maiores taxas de crescimento dentre as principais classes de consumo de energia elétrica, as perspectivas do seu consumo e das demais categorias, para um horizonte de dez anos, bem como as necessidades de recursos para o atendimento dos requisitos globais de consumo, afiguram-se essenciais ao planejamento setorial uma vez que o Estado da Paraíba é um importador líquido de energia elétrica.

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução recente do consumo de energia elétrica no Estado da Paraíba (1970/89), segundo as principais classes de consumo (residencial, industrial, comercial e "outras classes"). De outro lado, o referido estudo apresenta algumas perspectivas para o consumo no ano 2000, envolvendo a projeção da demanda para esse ano e as necessidades de investimentos a fim de manter o adequado atendimento dos requisitos de energia elétrica projetados.

2. O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA PARAÍBA: EVOLUÇÃO RECENTE.

2.1. O CONSUMO TOTAL

O consumo de energia elétrica no Estado da Paraíba cresceu acentuadamente nas duas últimas décadas. É o que mostram os dados da TABELA 1, onde se pode ver que todos os seus componentes aumentaram intensamente entre 1970 e 1989.

O exame da referida tabela mostra que, entre os anos inicial e final do período, o consumo total de energia elétrica no Estado passou de 148.038 MWh, em 1970, para 1.032.172 MWh, em 1989. Isso representa um incremento de 597% no período, significando uma taxa média geométrica anual de 10,8%.

Considerando-se que o período abrange, na realidade, 20 anos, é natural que o crescimento não tenha ocorrido a uma taxa uniforme ao longo dessas duas décadas. Efetivamente, o exame da TABELA 1 já evidencia que os incrementos do consumo total na década de setenta são maiores que os observados na década seguinte.

TABELA 1
PARAÍBA
 Consumo de Energia Elétrica, segundo as Principais Classes (Em MWh) — 1970-1989

| Anos | Cons. Residenc. | | Cons. Industr. | | Cons. Comercial | | Outras Classes* | | Cons. Total | |
|------|-----------------|---------|----------------|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-------------|---------|
| | MWh | Incr. % | MWh | Incr. % | MWh | Incr. % | MWh | Incr. % | MWh | Incr. % |
| 1970 | 46.473 | — | 39.098 | — | 17.713 | — | 44.754 | — | 148.038 | — |
| 1971 | 51.801 | 11,5 | 50.529 | 29,2 | 19.128 | 8,0 | 50.537 | 12,9 | 171.995 | 16,2 |
| 1972 | 53.747 | 3,8 | 72.156 | 42,8 | 22.743 | 18,9 | 58.299 | 15,4 | 206.945 | 20,3 |
| 1973 | 58.330 | 8,5 | 99.636 | 38,1 | 26.136 | 14,9 | 65.180 | 11,8 | 249.282 | 20,4 |
| 1974 | 63.569 | 9,0 | 123.944 | 24,3 | 30.558 | 16,9 | 70.688 | 8,4 | 288.759 | 15,8 |
| 1975 | 68.684 | 8,0 | 140.206 | 13,1 | 35.276 | 15,4 | 79.556 | 12,5 | 323.722 | 12,1 |
| 1976 | 77.501 | 12,8 | 154.516 | 10,2 | 39.296 | 11,4 | 89.915 | 13,0 | 361.228 | 11,6 |
| 1977 | 90.228 | 16,4 | 175.392 | 13,5 | 46.160 | 17,5 | 102.113 | 13,6 | 413.893 | 14,6 |
| 1978 | 104.349 | 15,6 | 196.944 | 12,3 | 51.805 | 12,2 | 110.642 | 8,4 | 463.740 | 12,0 |
| 1979 | 122.316 | 17,2 | 212.358 | 7,8 | 58.811 | 13,5 | 130.440 | 17,9 | 523.925 | 13,0 |
| 1980 | 141.768 | 15,9 | 225.425 | 6,2 | 64.923 | 10,4 | 144.919 | 11,1 | 577.035 | 10,1 |
| 1981 | 153.537 | 8,3 | 198.632 | -11,9 | 68.977 | 6,2 | 151.057 | 4,2 | 572.203 | -0,8 |
| 1982 | 172.375 | 12,3 | 192.611 | -3,0 | 78.763 | 15,6 | 164.097 | 8,6 | 608.846 | 6,4 |
| 1983 | 202.283 | 17,3 | 199.438 | 3,5 | 90.888 | 13,9 | 178.782 | 8,9 | 671.391 | 10,3 |
| 1984 | 222.278 | 9,9 | 202.540 | 1,6 | 101.567 | 11,7 | 195.136 | 9,1 | 721.521 | 7,5 |
| 1985 | 241.381 | 8,6 | 241.591 | 19,3 | 98.676 | -2,8 | 206.661 | 5,9 | 788.309 | 9,2 |
| 1986 | 257.476 | 6,7 | 266.908 | 10,5 | 109.642 | 11,1 | 222.632 | 7,7 | 856.658 | 8,7 |
| 1987 | 263.944 | 2,5 | 263.944 | -1,1 | 105.899 | -3,4 | 227.535 | 2,2 | 861.322 | 0,5 |
| 1988 | 279.308 | 5,8 | 284.204 | 7,7 | 111.788 | 5,6 | 234.782 | 3,2 | 910.082 | 5,7 |
| 1989 | 313.884 | 12,4 | 345.173 | 21,4 | 116.721 | 4,4 | 256.394 | 9,2 | 1.032.172 | 13,4 |

FONTE DOS DADOS PRIMÁRIOS: SAELPA (Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba — Divisão de Mercado — DCCM/DCC/DC.
 * Rural, Poderes Públicos, Iluminação Pública, Serviços Públicos e Consumo Próprio.

A diferença de ritmo de crescimento do consumo de energia elétrica entre as duas décadas é mostrada na TABELA 2, onde são apresentadas taxas de crescimento do consumo total para diferentes subperíodos do período analisado.

TABELA 2
PARAÍBA
Taxa de Crescimento do Consumo de Energia Elétrica, segundo Classes e Subperíodos - (%) — 1970-1989

| Períodos | Residencial | Industrial | Comercial | Outras Classes | Total |
|----------|-------------|------------|-----------|----------------|-------|
| 1970-79 | 11,4 | 20,7 | 14,3 | 12,6 | 15,1 |
| 1980-89 | 9,2 | 4,8 | 6,7 | 6,5 | 6,7 |
| 1970-89 | 10,6 | 12,1 | 10,4 | 9,6 | 10,8 |

FONTE DOS DADOS PRIMÁRIOS: TABELA 1.

As razões dessa evolução diferenciada são diversas. Pode-se, contudo, apontar entre as principais: o crescimento econômico e populacional, a urbanização e as políticas públicas implementadas no período.

Durante o período 1970-80, a população da Paraíba cresceu à taxa média geométrica anual de 1,71%, enquanto que para a população urbana do Estado, essa taxa atingiu 3,95% ao ano. Para a década de oitenta, as taxas correspondentes foram de 1,41 e 3,04% (TABELA 3). O grau de urbanização passou de 42,6%, em 1970, para 52,31%, em 1980; a estimativa para 1990 é de 61,37% (TABELA 4).

Como mostra a TABELA 5, o PIB do Estado da Paraíba cresceu 8,0% ao ano, em média, durante o período 1970-79, e 3,6% de 1980 a 1988 (crescimento geométrico).

O aumento do consumo de energia em ritmo superior ao da população determinou a elevação do consumo *per capita* conforme mostra a TABELA 6. O consumo por habitante passou de 82,0 kWh/hab/ano, em 1970, para

TABELA 3
PARAÍBA
Crescimento da População (1970/2000)

| Período | Situação do Domicílio | Incremento no Período (%) | Taxa Média Geométrica Anual (%) |
|-----------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1970/80 | Urbana | 47,36 | 3,95 |
| | Rural | (2,46) | -0,25 |
| | Total | 18,50 | 1,71 |
| 1980/90 | Urbana | 35,00 | 3,04 |
| | Rural | (6,82) | -0,70 |
| | Total | 15,03 | 1,41 |
| 1990/2000 | Urbana | 27,03 | 2,42 |
| | Rural | (7,44) | -0,77 |
| | Total | 13,71 | 1,29 |

FONTE DOS DADOS PRIMÁRIOS: FIBGE: Anuário Estatístico do Brasil, 1989.

TABELA 4
PARAÍBA
Evolução da População Residente segundo a Situação Domiciliar
1970-2000

| Especificação | População Residente (1.000 hab.) | | | | Taxas de Crescimento | | |
|----------------|----------------------------------|---------|---------|---------|----------------------|-------|---------|
| | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 70/80 | 80/90 | 90/2000 |
| Pop. total | 2.382,6 | 2.823,3 | 3.247,6 | 3.692,9 | 1,71 | 1,41 | 1,29 |
| Pop. urbana | 1.002,2 | 1.476,8 | 1.993,0 | 2.531,7 | 3,95 | 3,04 | 2,42 |
| Pop. rural | 1.380,5 | 1.346,5 | 1.254,6 | 1.161,2 | -0,25 | -0,70 | -0,77 |
| Grau de urban. | 42,06 | 52,31 | 61,37 | 68,56 | 2,20 | 1,61 | 1,11 |

FONTE DOS DADOS: FIBGE. Censo Demográfico da Paraíba, 1970.
FIBGE. Anuário Estatístico do Brasil, 1989.

TABELA 5
PARAÍBA
Taxa Média Geométrica Anual de Crescimento do PIB Real a Custo de Fatores, segundo os Setores de Produção (%)

| Períodos | Setores | | | Total |
|----------|--------------|-----------|----------|-------|
| | Agropecuária | Indústria | Serviços | |
| 1970-79 | 9,8 | 5,2 | 8,9 | 8,0 |
| 1980-88 | 9,7 | 2,7 | 1,4 | 3,6 |
| 1970-88 | 6,8 | 4,1 | 5,4 | 5,3 |

FONTE DOS DADOS BÁSICOS: SUDENE/IDEME — Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba.

TABELA 6
PARAÍBA
Evolução do Consumo de Energia Elétrica *per capita* (kWh/hab. ano) - 1970-89

| Anos | Consumo <i>Per Capita</i> |
|------|---------------------------|
| 1970 | 82,0 |
| 1971 | 92,1 |
| 1972 | 105,5 |
| 1973 | 124,3 |
| 1974 | 140,1 |
| 1975 | 154,6 |
| 1976 | 165,5 |
| 1977 | 183,4 |
| 1978 | 206,0 |
| 1979 | 225,7 |
| 1980 | 244,5 |
| 1981 | 240,5 |
| 1982 | 250,9 |
| 1983 | 268,8 |
| 1984 | 285,1 |
| 1985 | 311,3 |
| 1986 | 332,4 |
| 1987 | 323,7 |
| 1988 | 329,0 |
| 1989 | 367,6* |

FONTE: CHESF e FIBGE. * Estimativa.

244,5 kWh/hab./ano, em 1980, e atingiu 367,6 kWh/hab./ano, em 1989, crescendo 348% nas duas décadas, ou seja, a 8,2% ao ano, em média.*

A estimativa da elasticidade-renda do consumo de energia elétrica registrou 2,0 no período 1970-88, declinando entre os anos setenta e os anos oitenta.

O crescimento do consumo total de energia elétrica no Estado da Paraíba resulta de taxas de crescimento diferentes entre seus componentes, o que faz com que se alterem suas respectivas participações no consumo total. (TABELA 7). As prováveis razões que explicam essas diferentes taxas de crescimento entre classes de consumo serão analisadas a seguir.

TABELA 7
PARAÍBA
Participação das Classes no Consumo Total de Energia Elétrica (%) - 1970-1989

| Anos | Classes de Consumo | | | | Total |
|------|--------------------|------------|-----------|----------------|-------|
| | Residencial | Industrial | Comercial | Outras Classes | |
| 1970 | 31,4 | 26,4 | 11,6 | 30,6 | 100,0 |
| 1971 | 30,1 | 29,4 | 11,1 | 29,4 | 100,0 |
| 1972 | 26,0 | 34,8 | 11,0 | 28,2 | 100,0 |
| 1973 | 23,4 | 40,0 | 10,5 | 26,1 | 100,0 |
| 1974 | 22,0 | 42,9 | 10,6 | 24,5 | 100,0 |
| 1975 | 21,2 | 43,3 | 10,9 | 24,6 | 100,0 |
| 1976 | 21,4 | 42,8 | 10,9 | 24,9 | 100,0 |
| 1977 | 21,8 | 42,4 | 11,2 | 24,6 | 100,0 |
| 1978 | 22,5 | 42,5 | 11,2 | 23,8 | 100,0 |
| 1979 | 23,3 | 40,5 | 11,2 | 25,0 | 100,0 |
| 1980 | 24,6 | 39,1 | 11,2 | 25,1 | 100,0 |
| 1981 | 26,8 | 34,7 | 12,0 | 26,5 | 100,0 |
| 1982 | 28,3 | 31,6 | 13,1 | 27,0 | 100,0 |
| 1983 | 30,1 | 29,7 | 13,5 | 26,7 | 100,0 |
| 1984 | 30,8 | 28,1 | 14,1 | 27,0 | 100,0 |
| 1985 | 30,6 | 30,6 | 12,5 | 26,3 | 100,0 |
| 1986 | 30,0 | 31,2 | 12,8 | 26,0 | 100,0 |
| 1987 | 30,6 | 30,6 | 12,3 | 26,5 | 100,0 |
| 1988 | 30,7 | 31,2 | 12,3 | 25,8 | 100,0 |
| 1989 | 30,4 | 33,4 | 11,3 | 24,9 | 100,0 |

FONTE DOS DADOS PRIMÁRIOS: TABELA 1.

* Em 1988, o consumo *per capita* do Nordeste atingia 672,3 kWh/hab/ano, ou seja, o dobro do observado na Paraíba em 1989. Naquele ano, o consumo *per capita* da Região correspondia apenas à metade do consumo do Brasil (1.360 kWh/hab/ano).

2.2. CONSUMO RESIDENCIAL

O consumo residencial na Paraíba passou de 46.473% MWh, em 1970, para 313.884 MWh, em 1989, com um incremento de 575% no período. A taxa média geométrica anual de crescimento foi 10,6%, tendo caído de 11,4% na década de setenta para 9,2%, na década de oitenta.

Nos anos oitenta, a taxa de crescimento do consumo residencial de energia elétrica na Paraíba foi a mais elevada dentre as outras classes de consumo e, com isso, a participação deste consumo no total se elevou de 24,6%, em 1980, para 30,4%, em 1989.

Os fatores que podem explicar o crescimento do consumo residencial são o crescimento demográfico, o incremento da renda por habitante, o grau de urbanização e a diversificação dos hábitos de consumo com a posse de um número cada vez maior de aparelhos domésticos (eletrodomésticos).

Em decorrência do crescimento verificado, o consumo residencial/unidade de consumo passou de 677 kWh/consumidor residencial/ano em 1970, para 895 kWh/consumidor residencial/ano em 1989, com um aumento de 32% no período.

Vale ainda chamar a atenção para o fato de que a década de setenta se caracterizou, dentro do período estudado, como de grande crescimento para o consumo residencial, em virtude da elevada taxa de crescimento do PIB *per capita* da população paraibana (cerca de 4,9% a.a.), da população total (1,51% ao ano) e, particularmente, da população urbana (3,75% ao ano). Ao lado disso, referido crescimento foi induzido por tarifas reais estagnadas ou em regressão, bem como por certas políticas públicas de dimensão social, principalmente a eletrificação em bairros de população de baixa renda nas principais cidades do Estado. Nos anos oitenta, a taxa de crescimento da população caiu para 1,41% e da população urbana para 3,04% (TABELA 3).

Quanto à posse de eletrodomésticos, os principais indicadores disponíveis mostram que, em 1987, 70% dos moradores em domicílios particulares possuíam energia elétrica e 37% possuíam geladeira.*

* Conforme FIBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/1987.

Em que pese a diminuição da taxa de crescimento da população, o grau de urbanização se elevou de 42,06 para 52,31 (entre 1970/80) e o consumo residencial deve continuar a crescer com grande rapidez nos próximos anos. Assim é que, para um número estimado de 679.164 domicílios no Estado, em 1987, cerca de 197 mil não dispunham de energia elétrica, o que já traduz um potencial de crescimento.

Dessa maneira, o consumo de energia elétrica no setor residencial deverá apresentar taxas de crescimento elevadas, mesmo considerando-se as políticas de conservação e as perspectivas de realismo tarifário, com o conseqüente aumento real das tarifas para recuperar a situação financeira das concessionárias.

2.3. CONSUMO INDUSTRIAL

Entre 1970 e 1989, como mostra a Tabela 1, o consumo de energia elétrica, pela indústria, evoluiu de 39.098 MWh para 345.173 MWh, aumentando de 783% no período, ou seja, a uma taxa média geométrica anual de 12,1%, a mais elevada entre todos os componentes (TABELA 2), sendo, portanto, superior à taxa do consumo total de energia elétrica no Estado.

Entre as décadas de setenta e oitenta observa-se uma forte redução na taxa de crescimento do consumo industrial. A propósito, enquanto a referida taxa atingiu 20,7%, entre 1970 e 1979, de 1980 a 1989 ela girou em torno de 4,8%, ou seja, uma redução à quarta parte.

Em decorrência das elevadas taxas de crescimento nos anos setenta, o consumo industrial aumentou a sua participação no consumo total, de 26,4%, em 1970, para 40,5%, em 1979. Nos anos oitenta, com a redução das taxas de crescimento do consumo industrial, sua participação atingiu 33,4% em 1989 (TABELA 7).

O consumo industrial de energia elétrica está relacionado com o PIB do setor secundário, ou seja, o desempenho das atividades industriais constitui importante variável para explicar a evolução deste importante insumo à produção.

Deve-se observar que o setor secundário da economia paraibana apresentou um desempenho razoável nos anos setenta (5,2% anual), reduzindo

seu crescimento nos anos oitenta (2,7%)*. O consumo industrial de energia elétrica respondeu a esse crescimento de forma ampliada.

O crescimento elevado do consumo industrial, no período 1970-89, teve como um de seus fatores determinantes a política governamental de substituição dos derivados de petróleo pela eletricidade e o irrealismo tarifário observado. Vários tipos de tarifas especiais foram criadas tais como a EGTD, extinta em 1986.

Cabe ainda notar que, nos anos de 1981 e 1982, o consumo industrial apresentou forte redução, em face dos reflexos da crise da economia brasileira e de seus desdobramentos no Estado. Em 1981, o produto industrial sofreu uma queda de 9,4%, contra uma redução de 11,9% no consumo de energia elétrica. Em 1982, o produto industrial decresceu 2,9% e o consumo industrial, 3,0%.

Em 1987, o consumo industrial de energia elétrica na Paraíba caiu 1,1%, por força do racionamento imposto pela CHESF. Nesse ano, o produto industrial diminuiu 1,6%. No confronto com outras classes de consumo, a maior queda em 1987 foi observada no consumo comercial (-3,4%) e o consumo total só cresceu 0,5%.

Em regra geral, excetuando-se os anos de 1970 e 1971, na década de setenta, e 1983 e 1984, nos anos oitenta, ao longo do período estudado o consumo industrial representou a maior parcela de consumo de energia elétrica no Estado da Paraíba.

Merece ainda destacar a evolução do conteúdo de energia elétrica do produto industrial, que passou de 24,8 kWh/Cz\$ 75, em 1970, para 88,0 em 1988. No mesmo período, o conteúdo de eletricidade do PIB total passou de 31,0 kWh/Cz\$ 74, para 75,1, entre 1970 e 1988 (TABELA 8).

2.4. CONSUMO DO COMÉRCIO

Segundo a TABELA 1, o consumo do comércio passou de 17.713 MWh em 1970 para 116.721 MWh em 1989. Isso corresponde a um aumento

* Se excluirmos o ano de 1970, de forte estiagem, com brusca redução do produto agrícola, no período 1971-80, o setor de maior dinamismo na economia paraibana foi a indústria (10,1% ao ano; 2,9% anual para a agricultura - 1971-79, e 8,4% ao ano, para os serviços) FIPLAN. Estado da Paraíba. Produto Interno Bruto 1970-80.

TABELA 8
PARAÍBA
 Conteúdo de Energia Elétrica do PIB (kWh/Cz\$ de 75)
 1970/88

| Anos | Conteúdo de Energial Elétrica | |
|------|-------------------------------|----------------|
| | PIB Ind.(*) | PIB Total (**) |
| 1970 | 24,8 | 31,0 |
| 1971 | 46,0 | 31,9 |
| 1972 | 60,9 | 35,4 |
| 1973 | 65,2 | 38,0 |
| 1974 | 72,1 | 42,9 |
| 1975 | 75,5 | 45,6 |
| 1976 | 82,9 | 48,4 |
| 1977 | 72,8 | 45,7 |
| 1978 | 67,2 | 47,4 |
| 1979 | 85,4 | 54,8 |
| 1980 | 86,3 | 63,2 |
| 1981 | 83,9 | 57,5 |
| 1982 | 83,8 | 58,9 |
| 1983 | 87,6 | 71,8 |
| 1984 | 79,3 | 66,0 |
| 1985 | 83,4 | 64,6 |
| 1986 | 66,5 | 55,4 |
| 1987 | 66,8 | 64,1 |
| 1988 | 87,0 | 75,1 |

FONTE DOS DADOS: Consumo de Energia Elétrica - TABELA 1.
 PIB Total e PIB Industrial - SUDENE/IDEME.

* PIB Industrial = Produto Interno Bruto do setor industrial.

** PIB Total = Produto Interno Bruto global (todos os setores econômicos).

de 559% no período e a uma taxa média geométrica anual de 10,4%. Dessa maneira, a taxa de crescimento do consumo do comércio é pouco menor, ou praticamente igual, à do consumo residencial e apenas ligeiramente inferior

ao consumo total. O consumo comercial também apresentou uma redução substancial em sua taxa de crescimento dos anos setenta para os anos oitenta. Realmente, sua taxa, que foi de 14,3% no período 1970-79, reduziu-se para 6,7% nos anos 1980-89 (TABELA 2). Isso significou uma redução de mais da metade na taxa de crescimento dessa classe de consumo. Quanto à participação no consumo total de energia elétrica, passou de 11,6% em 1970 para 11,3% em 1989.

Considerando a forma como se apresentam as estatísticas para o PIB, onde os dados agregados da contabilidade social são mostrados para todo o setor de serviços e o comércio representa apenas um dos subsetores, fica difícil o estabelecimento de relações envolvendo o consumo de energia elétrica pelo comércio. Convém, no entanto, chamar a atenção para o fato de que o desempenho do setor terciário (comércio, transportes, atividades financeiras, governo etc.) que foi de 8,9% ao ano, na década de setenta caiu para apenas 1,4% na década de oitenta, com a redução da taxa de crescimento em mais de seis vezes.

2.5. CONSUMO DE OUTRAS CLASSES

Este item inclui o consumo dos poderes públicos, iluminação pública, serviços públicos, atividades rurais e consumo próprio. O consumo destas classes cresceu de 44.754 MWh, em 1970, para 256.394 MWh em 1989 (TABELA 1). Referida evolução corresponde a um aumento de 473%, no período, ou seja, a uma taxa média geométrica de crescimento anual de 9,6%.

O consumo de "Outras Classes" também apresentou diferenças em sua taxa de crescimento conforme o subperíodo analisado. Referida taxa, que foi de 12,6% ao ano, no subperíodo 1970/79, caiu para 6,5% no subperíodo 1980/89, ou seja, diminuiu praticamente a metade.

Essa redução na taxa de crescimento determina uma retração na participação das "Outras Classes" no consumo total. Assim, a participação passou de 30,2%, em 1970, para 24,8%, em 1989.

Convém, ainda, chamar atenção para o fato de que há diferenciação na taxa de crescimento do consumo dos diversos componentes de "Outras Classes". Enquanto o consumo rural cresceu 16,6% ao ano, a iluminação pública e os serviços públicos experimentaram um aumento anual de 9,1% e o consumo dos poderes públicos atingiu 8,2% ao ano. Assim, o consumo

de energia elétrica nas atividades rurais passou de cerca de 4,0% do consumo das "Outras Classes" para 13,8% em 1989.

3. PERSPECTIVAS DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA NA PARAÍBA ATÉ O ANO 2000

São apresentadas nesta seção as perspectivas do consumo de energia elétrica na Paraíba na década 1990 - 2000. Para tanto, o procedimento adotado considerou algumas hipóteses sobre o crescimento da população e, particularmente, sobre a evolução do PIB na referida década. Os valores utilizados não representam simples extrapolação da realidade passada, mas foram obtidos a partir de um exame detalhado da economia paraibana e de fatos que podem chegar a transformar algumas variáveis estruturais da realidade sócio-econômica do Estado, sem perder de vista, obviamente, a articulação da Paraíba no Nordeste e no Brasil.

Para se chegar ao crescimento do PIB, no período enfocado, as principais considerações levaram em conta o ajuste econômico-financeiro implementado pelo novo Governo Federal e suas repercussões locais, a recuperação da economia na direção de taxas de crescimento próximas das observadas historicamente, a aceleração do crescimento e a aproximação das taxas de crescimento daquelas verificadas no passado.*

Com respeito ao crescimento demográfico, foram adotadas as taxas de crescimento para a população total da Paraíba e sua distribuição urbana/rural, estimadas pela FIBGE.**

A evolução do mercado de energia elétrica e de seus principais condicionantes estão indicados na TABELA 9.

3.1. PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO SEGUNDO OS COMPONENTES DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Na estimativa do consumo residencial levou-se em conta a pressão social pela melhoria do padrão de vida da população paraibana e a sua

* Convém ressaltar que a hipótese central que serviu de base para a formulação dos cenários de referência não considerou nenhum fato "extraordinário" no período 1990-2000.

** Ver, a respeito, FIBGE. Anuário Estatístico do Brasil — 1989.

TABELA 9
PARAÍBA
 Mercado de Energia Elétrica
 Evolução da População, PIB e Consumo Total e *Per Capita* de Energia Elétrica

| Anos | População | | PIB | | Consumo de Energia Elétrica | | | | Metas de(1)* Conser- vação GWh |
|------|------------------------|------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------------|------------|------------------|---|
| | (10 ³ hab.) | Cresc. % a.a. | 10 ⁶ US\$ (75) | Cresc. % a. a. | Total | | Per Capita | | |
| | | | | | GWh | Cresc. % a.a. | kWh/hab. | Cresc. % a.a. | |
| | | | | | | | | | |
| 1970 | 2.382,6 | — | 588 | — | 148 | — | 82 | — | — |
| 1980 | 2.823,3 | 1,71 | 1.124 | 6,7 | 577 | 14,6 | 244 | 11,5 | — |
| 1990 | 3.247,6 | 1,41 | 1.600 | 3,6 | 1.203 | 7,6 | 370 | 4,2 | 22,2 |
| 2000 | 3.692,9 | 1,29 | 2.632 | 5,1 | 2.155 | 6,0 | 583 | 4,6 | 206,7 |

FONTES DOS DADOS BÁSICOS: FIBGE, Anuário Estatístico do Brasil, 1989; (1) SUDENE/IDEME; SAELPA e ELETROBRÁS.

* As metas de conservação indicadas na TABELA 9 foram definidas no Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL) e são equivalentes àsquelas definidas para o Brasil: cerca de 2% do consumo total previsto em 1990 e quase 10% do consumo total previsto para o ano 2000.

expressão através da implementação de políticas sociais que busquem a redução das carências, destacando-se o *deficit* observado no serviço domiciliar. Por outro lado, as políticas públicas que objetivam a conservação de energia e a política de preços públicos, em particular, aquelas que procuram a recuperação do valor real das tarifas elétricas terão enorme impacto no consumo dessa classe.

Com relação ao consumo comercial, que apresenta papel destacado na economia paraibana como gerador de emprego e como criador de produto, o impacto previsto de sua expansão provocará aumento expressivo no consumo setorial. A estimativa da TABELA 11 é de que este setor cresça rapidamente no período 1990-2000, com taxas de crescimento superiores às demais classes de consumo.

Na categoria "Outras Classes", a expansão da eletrificação rural e da agricultura irrigada implicará uma *elevação rápida no consumo de energia elétrica setorial*, sinalizando a sua evolução. O consumo desses segmentos mais do que triplicará no período.

O consumo industrial é o que presumivelmente apresentará as menores taxas de crescimento médio geométrico no período, pois, como tal, deve ter perdido a liderança na estrutura de consumo já a partir de 1988. O pequeno dinamismo da indústria paraibana e a sua concentração nos ramos não-eletrointensivos, explicaria a queda da participação deste setor no consumo total de energia elétrica projetado para o ano 2000.

Uma vez apresentadas as principais perspectivas do consumo de energia elétrica na Paraíba, na década de noventa, convém analisar rapidamente os investimentos necessários ao atendimento dos requisitos de eletricidade projetados para o ano 2000.

3.2. O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA E OS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

O sistema elétrico na Paraíba vem operando há muito tempo com dificuldades decorrentes da falta de novos investimentos, que conseqüentemente vem adiando a sua recuperação e expansão.

No Programa Plurianual de Investimentos para o setor de energia elétrica (1989/1993), a SAELPA previa a aplicação de aproximadamente 47 milhões de dólares nos serviços da área de distribuição, subestações, linhas

TABELA 10
PARAÍBA
 Consumo Projetado de Energia Elétrica - 1990-2000
 (Em MWh)

| Anos | Residencial | Industrial | Comercial | Outras Classes | Total |
|------|-------------|------------|-----------|----------------|-----------|
| 1990 | 352.723 | 441.515 | 134.791 | 273.575 | 1.202.604 |
| 1991 | 380.940 | 460.231 | 146.518 | 293.236 | 1.280.925 |
| 1992 | 409.510 | 479.531 | 158.972 | 313.547 | 1.361.560 |
| 1993 | 438.994 | 499.476 | 171.849 | 334.899 | 1.445.218 |
| 1994 | 469.723 | 520.221 | 184.738 | 357.249 | 1.531.931 |
| 1995 | 502.600 | 541.080 | 198.600 | 380.577 | 1.622.857 |
| 1996 | 537.280 | 562.899 | 213.300 | 405.295 | 1.718.774 |
| 1997 | 573.815 | 585.415 | 228.870 | 431.251 | 1.819.351 |
| 1998 | 612.835 | 608.632 | 245.580 | 459.073 | 1.926.120 |
| 1999 | 653.900 | 632.977 | 263.260 | 487.711 | 2.037.848 |
| 2000 | 697.710 | 658.296 | 282.220 | 516.958 | 2.155.184 |

FONTE DOS DADOS: ELETROBRÁS.

TABELA 11
PARAÍBA
 Taxa de Crescimento do Consumo Projetado de Energia Elétrica, segundo
 Classes e Subperíodos
 (%) 1990-2000

| Períodos | Residencial | Industrial | Comercial | Outras Classes | Total |
|-----------|-------------|------------|-----------|----------------|-------|
| 1990-95 | 7,3 | 4,2 | 8,0 | 6,8 | 6,2 |
| 1995-2000 | 6,8 | 4,0 | 7,3 | 6,3 | 5,8 |
| 1990-2000 | 7,0 | 4,1 | 7,7 | 6,6 | 6,0 |

FONTE DOS DADOS PRIMÁRIOS: TABELA 10.

de transmissão e instalações gerais. Isto representava, aproximadamente, 10 milhões de dólares/ano, no período em tela (TABELA 12). Em média, os segmentos da distribuição e subestações seriam contemplados com mais de 80% dos recursos. Todavia, parcela expressiva dos investimentos programados não chegou a ser realizada.

Tendo em vista o desequilíbrio entre os investimentos programados e os executados e a perspectiva da evolução do consumo nos próximos dez anos, o programa de investimentos para o setor de energia elétrica deverá consumir em torno de 15 milhões de dólares/ano, até o ano 2000, dentro de um cenário relativamente pessimista (TABELA 13).

TABELA 12
PARAÍBA
Investimentos Estimados no Programa Plurianual do Setor de Energia Elétrica 1989/1993
Cz\$ 10⁶*

| Anos | Investimentos Programados | | | | Total |
|---------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | Distrib. | Subest. | L. Transmissão | Inst. Gerais | |
| 1989 | 4.129,4 | 1.549,5 | 437,0 | 453,8 | 6.479,7 |
| 1990 | 7.988,3 | 632,7 | 456,0 | 861,0 | 9.938,0 |
| 1991 | 3.230,5 | 612,8 | 197,4 | 488,5 | 4.529,2 |
| 1992 | 3.734,7 | 524,1 | 818,8 | 429,7 | 5.507,3 |
| 1993 | 3.460,8 | 606,4 | 281,1 | 581,7 | 4.930,0 |
| TOTAIS | 22.543,7 | 3.835,5 | 2.190,3 | 2.814,7 | 31.384,2 |

FONTE DOS DADOS BÁSICOS: SAELPA/DFE.

* Em valores correntes de 1988.

TABELA 13
PARAÍBA
Setor de Energia Elétrica - Programa de Investimentos (Estimativa)
1990-2000

| Instalações | US\$ Milhões/Ano | % |
|--------------------|------------------|------------|
| Distribuição | 12,75 | 85 |
| Transmissão | 1,50 | 10 |
| Instalações Gerais | 0,75 | 5 |
| Total | 15,00 | 100 |

FONTE: Estimativas do autor.

4. CONCLUSÃO

A evolução recente do consumo de energia elétrica na Paraíba, nos últimos 20 anos, mostrou que, para o período como um todo, o consumo industrial apresentou o maior dinamismo, tendo, ao final dos anos oitenta, o mais elevado peso na estrutura de consumo do Estado. Ao lado dele, as classes de consumo residencial e comercial mantiveram um papel destacado.

As perspectivas para o ano 2000, levando-se em conta as principais hipóteses sobre a evolução do PIB e da população paraibana, projetam taxas de crescimento mais elevadas para as classes de consumo comercial e residencial. O insumo industrial passou a crescer a taxas próximas das observadas na década de oitenta (4,8% a.a.) e, assim a previsão para o ano 2000 é de um consumo inferior ao observado na classe residencial.

A fim de atender os requisitos de energia elétrica projetados para o ano 2000, o programa de investimentos para o setor deverá envolver gastos anuais da ordem de 15 milhões de dólares na recuperação e expansão do sistema elétrico do Estado. Este montante está relacionado com a expansão programada na política de eletrificação rural e irrigação, cuja demanda deve triplicar nos próximos 10 anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fundação IBGE - Anuário Estatístico do Brasil, 1989.
2. _____. Censo Demográfico da Paraíba, 1970.
3. _____. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1987.
4. Paraíba FIPLAN - Produto Interno Bruto, 1970-80. João Pessoa, 1984.

Abstract: In the last years the electrical energy has represented the main energetic in the consumption structure of the most important economic sets (countries, regions and states). This research analyses the recent evolution of the electrical energy consumption in the state of Paraíba (1970/89), according to the main consuming classes (residential, industrial, commercial and "other classes"). It presents also some consumption perspectives until the year 2000, including the prospects of the demand and the necessary investments to its supply.