

O mercado de energia elétrica: comportamento recente

PAULO DE VILHENA BRANDÃO

Chefe do Departamento de Mercado da Diretoria de Planejamento e Engenharia da ELETROBRÁS e coordenador do Comitê Técnico para Estudos de Mercado do Grupo Coordenador do Planejamento do Sistema Elétrico - GCPS.

No período 1970/85, o consumo total de energia elétrica no Brasil (inclusive a parcela referente aos autoprodutores) apresentou uma taxa geométrica média de crescimento de 10,6%.

Neste mesmo período, o PIB (Produto Interno Bruto) cresceu a 6,3%. No período 1970/84 o Consumo Final Energético, onde são considerados todas as formas de energia, cresceu à taxa de 6,0% a.a., conforme dados básicos apresentados no Quadro 1.

O reflexo desse crescimento se dá na crescente participação e penetração da energia elétrica no Consumo Final Energético do país, pois sua participação cresceu de 19%, em 1970, para 35%, em 1984, conforme mostra o Quadro 2

Um outro fator que se pode destacar é o de que as variações conjunturais do PIB afetam com maior rapidez o consumo de energia total que o de energia elétrica, ou seja, é maior a rapidez de resposta do consumo de outras fontes de energia às variações do PIB. Isto pode ser explicado por vários motivos, o primeiro dos quais é de que a energia elétrica participa, sem exceção, de todos os setores da atividade econômica, intermediários e finais, quer sujeitos, imediatamente ou não, à influência direta das variações do PIB, conforme pode ser verificado, principalmente, no período 1981/83, quando, mesmo com taxas negativas de crescimento do PIB (de 1,9 e 3,3 nos anos de 1981 e 1983), o mercado de energia elétrica apresentou taxas de crescimento positivas (respectivamente de 2,6 e 7,7%) e o Consumo Final Energético, taxa negativa (de 3,1) e positiva (de 3,2) nos mesmos anos.

Desse modo, as forças em jogo que determinam e condicionam o consumo de energia elétrica são mais diversas e de

QUADRO 1

BRASIL						
CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA, ENERGIA - CONSUMO FINAL ENERGÉTICO E PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)						
PERÍODO 1970/85						
ANOS	CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA - GWh (1)	Δ%	ENERGIA-CONSUMO FINAL ENERGÉTICO 10 ³ tEP (2)	Δ%	PIB Cr\$ 10 ⁶ (80) (3)	Δ%
1970	38.016	—	57.233	—	5.725.109	8,8
1971	42.824	12,6	62.407	9,0	6.412.122	12,0
1972	47.867	11,8	67.712	8,5	7.127.715	11,1
1973	54.835	14,6	75.345	11,3	8.124.169	14,0
1974	61.482	12,1	81.542	8,2	8.896.778	9,5
1975	67.912	10,5	86.512	6,1	9.394.997	5,6
1976	77.185	13,7	94.659	9,4	10.305.372	9,7
1977	86.864	12,5	99.832	5,5	10.865.985	5,4
1978	96.792	11,4	106.643	6,8	11.386.465	4,8
1979	109.198	12,8	113.646	6,6	12.148.220	6,7
1980	120.697	10,5	118.359	4,1	13.104.285	7,9
1981	123.821	2,6	114.645	(3,1)	12.855.303	(1,9)
1982	131.450	6,2	118.444	3,3	13.048.133	1,5
1983	140.385	6,8	122.221	3,2	12.617.545	(3,3)
1984	157.150	11,9	129.697	—	13.185.334	4,5
1985	172.299	9,0	—	—	14.240.161	8,0

Fontes: (1) ELETROBRÁS/DEME (Inclui Autoprodutores)

(2) Balanço Energético Nacional 1984 - MME - Tabela 5.2.1, pág. 42

(3) Brasil, Macrorregiões Fisiográficas e Estados das Regiões Sudeste e Sul - Estimativas e Projeções de Renda Interna e Setorial, 1970/2010 - GCPS/CTEM/GTME - Maio/84 - Quadro VI - pág. 1-7.

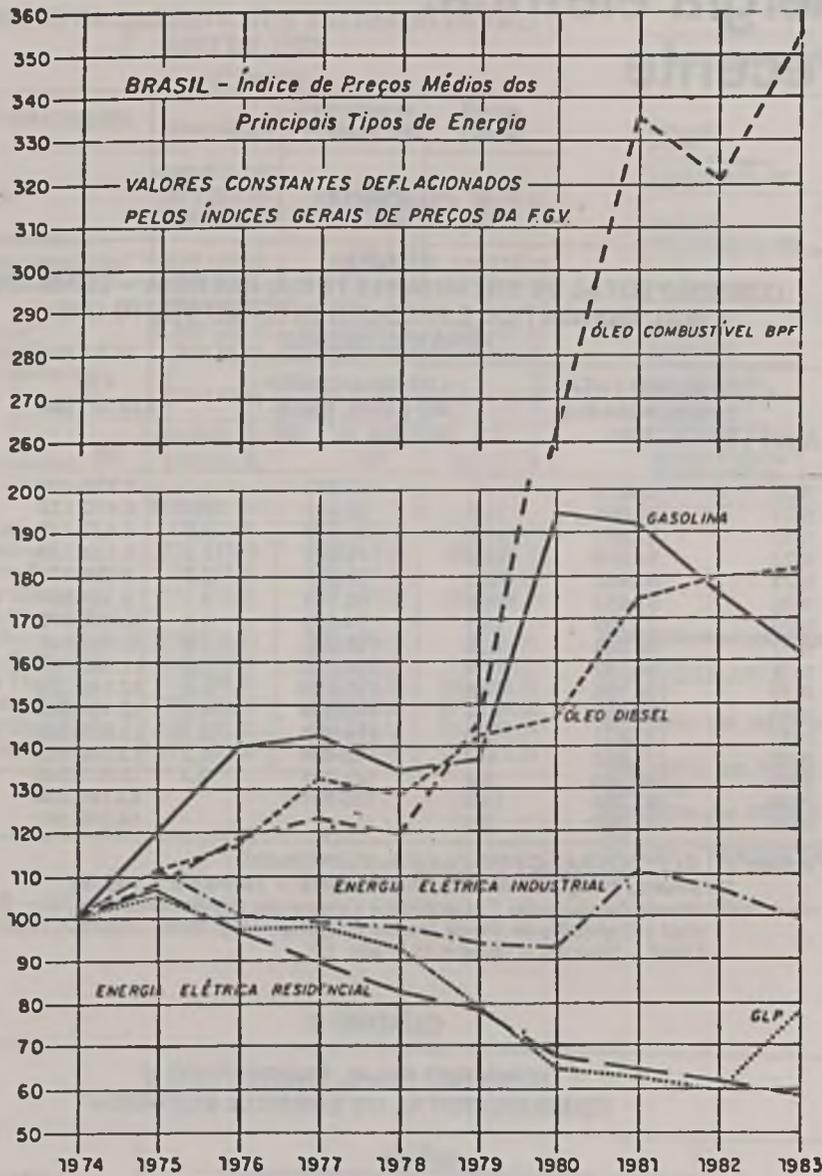
QUADRO 2

CONSUMO FINAL ENERGÉTICO E CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA*			
ANOS	10 ³ tEP		PART. % (1)/(2)
	CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA (1)	CONSUMO FINAL ENERGÉTICO (2)	
1970	11.025	57.233	19,3
1971	12.419	62.407	19,9
1972	13.881	67.712	20,5
1973	15.902	75.345	21,1
1974	17.830	81.542	21,9
1975	19.694	86.512	22,8
1976	22.384	94.659	23,6
1977	25.191	99.832	25,2
1978	28.070	106.643	26,3
1979	31.667	113.646	27,9
1980	35.002	118.359	29,6
1981	35.908	114.645	31,3
1982	38.121	118.444	32,2
1983	40.992	122.221	33,5
1984	45.888	129.697	35,4

*Fonte dos dados básicos - Quadro 1

(1) Coef. de conversão 0,292 tEP/MWh

FIGURA 1



QUADRO 3

BRASIL

CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA*

ANOS	RESIDENCIAL	INDUSTRIAL	1970/85	
			OUTRAS	TOTAL
1970	8.288	19.874	9.854	38.016
1971	9.139	22.709	10.976	42.824
1972	9.848	25.712	12.307	47.867
1973	10.919	30.036	13.880	54.835
1974	11.998	33.980	15.504	61.482
1975	13.208	37.509	17.195	67.912
1976	14.842	43.453	18.890	77.185
1977	17.122	49.090	20.652	86.864
1978	18.878	55.360	22.554	96.792
1979	21.098	63.164	24.936	109.198
1980	23.257	69.938	27.502	120.697
1981	25.026	69.370	29.425	123.821
1982	27.053	72.524	31.873	131.450
1983	29.727	76.182	34.476	140.385
1984	30.926	89.205	37.019	157.150
1985	32.635	100.086	39.578	172.299

Fonte: DEME/ELETOBRAS

* inclusive Autoprodutores

intensidades diferentes daquelas que animam a trajetória das demais fontes de energia. Quedas conjunturais do PIB são incapazes, por si só, de eliminar os efeitos das forças em jogo de maior inércia, tais como o processo crescente de urbanização, o processo de aprimoramento tecnológico e o processo de substituição de derivados de petróleo por energia elétrica.

O mesmo pode ser dito quanto à tarifa, cujo resultado a curto prazo, de ordem conjuntural, tem pouco efeito sobre o consumo de energia elétrica. Os efeitos prolongados de tarifas decrescentes em termos reais, entretanto, geram efeitos multiplicadores, incentivando o uso crescente da energia elétrica, em substituição a outras fontes de energia. Quando, por motivo de excessos eventuais de oferta de energia elétrica combinados com restrições ao uso de derivados de petróleo, são oferecidas tarifas de incentivo à substituição, o consumo cresce de forma mais acelerada, como se observou a partir de 1982, com a instituição, entre outras, das tarifas de EGTD (Energia Garantida por Tempo Determinado) e de ESNG (Energia Sazonal Não Garantida).

Pode-se observar que o ritmo de crescimento do consumo total de energia elétrica que, no período 1970/80 cresceu à taxa de 12%, sofreu uma mudança brusca no ano de 1981, caindo para 2,6%, com redução significativa da taxa de crescimento de todas as categorias de consumo, especialmente a industrial, que apresentou um decréscimo de 0,8%.

As taxas de crescimento relativas aos anos de 1982/85 indicam, porém, uma tendência para a recuperação do ritmo observado anteriormente, apesar da persistência ou mesmo do agravamento da recessão econômica que o país atravessou.

Deve-se ressaltar nesse crescimento a contribuição do consumo proveniente da Eletrotermia (substituição de derivados de petróleo por energia elétrica), contribuição que representou em 1984 cerca de 5,4% do crescimento de 10% do consumo industrial.

Essa parcela demonstra a contribuição do Setor Elétrico ao esforço de substituição de derivados de petróleo, e sua importância pode ser medida quando, ao retirá-la do consumo total, a taxa de crescimento do ano de 1984 passa de 11,9% para 8,5%.

Entre os fatores que contribuíram para o crescimento do mercado de energia elétrica no Brasil, deve-se destacar c

QUADRO 4

BRASIL
CONSUMO INDUSTRIAL
CONSUMO ESPECÍFICO DE ENERGIA ELÉTRICA

ANOS	CONSUMO INDUSTRIAL MWh ⁽¹⁾	PIB - SETOR SECUNDÁRIO Cr\$ x 10 ⁶ (1980) ⁽²⁾	CONSUMO ESPECÍFICO kWh/PIB - SI
1970	19.873.538	1.488.884,3	0,0133
1971	22.708.537	1.948.343,4	0,0116
1972	25.712.343	2.236.456,5	0,0115
1973	30.035.796	2.604.069,7	0,0115
1974	33.979.878	2.836.273,9	0,0120
1975	37.508.694	2.994.413,2	0,0125
1976	43.453.140	3.364.304,2	0,0129
1977	49.089.746	3.491.050,4	0,0141
1978	53.359.968	3.440.902,8	0,0161
1979	63.164.374	3.982.140,4	0,0159
1980	69.937.857	4.294.867,1	0,0163
1981	69.369.787	4.054.169,8	0,0171
1982	72.524.339	4.077.601,3	0,0178
1983	76.182.174	3.808.114,6	0,0200
1984	89.205.256	4.047.751,8	0,0220
1985	100.086.186	4.407.491,4	0,0227

Fontes: (1) DEME/ELETOBRÁS
(2) GCPS/CTEM/GTME

QUADRO 5

BRASIL
CONSUMO INDUSTRIAL DE ENERGIA ELÉTRICA
SEGUNDO GÊNEROS DE INDÚSTRIA

GÊNEROS	CONSUMO MWh	Δ 83/84 %	Estrutura %
I - Ind. Extrat. de Prod. Minerais	4693223	29,2	6,09
II - Ind. de Transformação	71400575	14,7	92,69
Minerais não Metálicos	5023423	-16,1	6,52
Metalurgia	25730638	15,2	33,40
Mecânica	1704814	27,6	2,21
Mat. Elétricos e de Comunicação	1526715	6,5	1,98
Material de Transporte	3368531	4,4	4,37
Madeira	900595	-7,9	1,17
Mobiliário	312110	-65,8	0,41
Papel e Papelão	3804492	13,7	4,94
Borracha	758442	13,8	0,98
Couros, Peles e Similares	212528	9,5	0,28
Química	11082155	22,4	14,39
Prod. Farm. e Veterinários	560583	31,9	0,73
Perfumaria, Sabões e Velas	106700	8,6	0,14
Mat. Plástico e Resinas Sintéticas	1259687	8,0	1,64
Têxtil	4612734	21,4	5,99
Vestuário e Calçados	596671	12,9	0,77
Produtos Alimentares	7235747	57,6	9,39
Bebidas	1050468	35,9	1,36
Fumo	170819	24,3	0,22
Editorial e Gráfica	377515	9,6	0,49
Outras Ind. de Transformação	1005209	11,3	1,30
III - Construção Civil	381253	-17,9	0,49
IV - Utilidade Pública	83724	7,1	0,11
V - Pequenas Indústrias	471829	-12,5	0,61
VI - Total	77030604	15,1	100,00

Notas: 1 - Os valores de 1984 são preliminares

2 - Não inclui consumo de energia autoproduzida

3 - TGM - Taxa Geométrica Média

4 - Esses dados se referem as principais concessionárias do País, cujo consumo industrial de energia eléct. representam cerca de 95% do consumo industrial do Brasil.

Eletróbás/DEME/DVAM

da variação dos preços reais das tarifas de energia elétrica, que, embora nominalmente crescentes quando inflacionados pelo IGP (Índice Geral de Preços) da FGV, decresceram em 1983, em tarifas realmente correspondentes a cerca de 60% daquelas verificadas em 1974 para o consumo residencial e de 99% para o industrial, sendo que, neste caso específico, deve-se ter em conta a recuperação tarifária acontecida no ano de 1981, como pode ser visualizado na Figura 1.

A repercussão deste fato sobre o faturamento do Setor Elétrico nos últimos anos é significativa.

No Quadro 3, é apresentado o consumo de energia elétrica do Brasil, destacando-se os consumos das classes industrial e residencial, que são aquelas de maior peso específico. Juntas correspondem a cerca de 75% do consumo total, ao longo do período em análise.

Entre as classes de consumo, destaca-se, pelo seu peso relativo e importância econômica como formadora e distribuidora de renda, a classe industrial. Sua participação relativa evoluiu de 52,3%, em 1970, para 57,9%, em 1980. Em função da crise econômica, iniciada no ano de 1981, esse percentual decresceu para 54,5%, em 1983, e para 58,1% no ano de 1985.

O Setor Industrial caminha seguramente em direção de uma maior participação da capacidade instalada de equipamentos elétricos, comparadas à de derivados de petróleo e de outras fontes, por um processo de substituição autônomo, derivado de aperfeiçoamento tecnológico. Existe, sem dúvida, uma tendência para uma economia mais elétrica, vale dizer, mais eficiente.

Entre os anos de 1970 e 1975, o Censo Industrial revelou que a participação dos equipamentos de força motriz movidos à energia elétrica aumentou de 72,5% para 85,7%.

No período em análise o consumo industrial cresceu à taxa geométrica média de 11,4%; e foi de 13,4% seu crescimento no período 1970/80.

O bom desempenho das exportações, o aumento da produção interna de petróleo e gás natural e a demanda do setor agrícola por máquinas, adubos e fertilizantes foram em 1984 as alavancas da recuperação da produção industrial.

A economia brasileira apresenta um retrato diversificado de tecnologias nos seus setores industriais. Ao lado de indústrias com tecnologias modernas - as do setor petroquímico e siderúrgico, por

exemplo — há outras que se apóiam em tecnologias obsoletas, especialmente nos setores tradicionais.

No Quadro 4, mostra-se, no período 1970/85, a evolução do consumo específico de energia elétrica (que é a quantidade kWh por unidade de PIB) no Setor Industrial.

Os resultados apresentados na coluna referente ao Consumo Específico (kWh/PIB-SI) demonstram maior penetração da energia elétrica, modificação na estrutura de produção industrial e entrada de indústrias de consumo intensivo de energia elétrica, por unidade de produto.

A evidência destes fatores é explicada nas taxas geométricas médias do período 1970/85, quando o PIB-SI cresceu à taxa de 7,5% e o consumo de energia elétrica industrial à taxa de 11,4%, correspondendo a uma elasticidade-arco da ordem de 1,52.

Corroborando estas afirmativas é apresentado, no Quadro 5, o consumo industrial, segundo gêneros de indústria. Vale salientar que essas informações são baseadas numa amostragem que abrange cerca de 96% das vendas de energia elétrica dos Concessionários, excluindo-se, neste caso, o consumo proveniente dos Autoprodutores.

Deve-se destacar que cerca de 70% do consumo industrial de energia elétrica concentram-se nos gêneros Metalurgia (33,4%), Química (14,4%), Produtos Alimentares (9,4%), Minerais não Metálicos (6,5%) e Têxtil (6,0%).

No período em análise, o consumo residencial apresentou uma taxa geométrica média de crescimento de 9,6% e sua participação tem sido da ordem de 20% em relação ao consumo total.

O crescente processo de urbanização e as evidências de que o estoque de aparelhos elétricos vem crescendo continuamente, estando ainda longe de um processo de saturação, são os responsáveis diretos pelos resultados alcançados.

No Quadro 6 é apresentado, juntamente com a evolução do consumo residencial, a evolução de seus dois componentes básicos: o consumo por consumidor residencial e a taxa de atendimento residencial.

A taxa de atendimento residencial (relação percentual entre o número de consumidores residenciais e o número de domicílios) evoluiu de 32,0%, em 1970, para 59,0%, em 1985, o que indica que mais da metade do total de domicílios (urbanos e rurais) do País estão atendidos pelo Setor Elétrico, e es-

te índice é, sem dúvida, o mais elevado entre os serviços básicos oferecidos à população.

Por outro lado, o consumo por consumidor residencial cresceu no mesmo período à taxa geométrica média de 1,6%.

Esse indicador sofreu reduções nos anos de 1981/82/84, conforme pode ser verificado no Quadro 6.

Deve salientar que nesse período houve uma acentuada queda de renda "per capita" do Brasil, com queda do salário real e da massa de salários, e o aumento médio da tarifa residencial se deu acima da variação do INPC.

Sob a denominação de OUTROS, com participação de cerca de 25% do total, agregam-se os consumos das classes comercial, rural, poderes públicos, iluminação pública, água, esgoto e saneamento, tração elétrica, próprio e canteiro de obras.

No período 1970/85 estes consumos, englobadamente, apresentaram taxa média de crescimento de 9,7%.

Particularizando-se esta taxa, referida ao mesmo período, teremos:

	1970/85
Comércio e Serviços	9,5
Rural	19,5
Poderes Públicos	7,6
Iluminação Pública	11,8
Água, Esgoto e Saneamento	11,9
Tração Elétrica	3,8
Próprio e Canteiro de Obras	11,1

Entre essas classes de consumo destaca-se, pelo seu peso relativo e importância econômica, a de comércio e serviços. Sua taxa de crescimento anual foi de 9,5% no período em análise, indicando que, como prestador de serviços e área de contrato entre os Setores Primários e Secundários e o Setor Final — que inclui o Residencial — mostra um comportamento que reflete a ação dos condicionantes que agem sobre aqueles setores. De fato, a queda da renda disponível do setor residencial tem efeito direto sobre os setores mencionados. Por outro lado, a mudança de estrutura que vem ocorrendo no Setor Industrial, reorientada para as exportações, inibe a participação do Setor Secundário e Serviços, com repercussão sobre o consumo de energia elétrica.

Especialmente, conforme indicados nos Quadros 7 e 8, houve um ganho relativo na participação das regiões geográficas do Brasil, com a perda de concentração do consumo na Região Sudeste, o que indica uma diminuição gradual das desigualdades regionais, pelo menos a nível do consumo de energia elétrica.

Em termos de consumo per capita de energia elétrica, os resultados apresentados no Quadro 9 mostram as evidências dessa redução das disparidades, pois este índice cresceu mais rapidamente em todas as regiões, comparativamente ao crescimento da Região Sudeste e da média do país.

QUADRO 6

BRASIL
CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGIA ELÉTRICA
E SEUS ÍNDICES BÁSICOS 1970/85

ANOS	CONSUMO RESIDENCIAL GWh ⁽¹⁾	Nº DE CONSUMIDORES RESIDENCIAIS ⁽¹⁾	CCR kWh/ano ⁽²⁾	NÚMERO DE DOMICÍLIOS ⁽³⁾	TXR ⁽⁴⁾
1970	8.288	6.669.552	1.243	20.864.120	32,0
1971	9.139	7.159.638	1.276	21.670.318	33,0
1972	9.848	7.674.146	1.283	22.624.489	34,0
1973	10.919	8.315.472	1.313	23.344.834	35,6
1974	11.998	8.884.747	1.351	24.216.708	36,7
1975	13.208	9.474.849	1.394	25.098.608	37,8
1976	14.842	10.365.812	1.432	26.001.735	39,9
1977	17.122	11.326.791	1.512	26.782.322	42,3
1978	18.878	12.298.095	1.535	27.871.732	44,1
1979	21.098	13.392.503	1.575	28.808.358	46,5
1980	23.257	14.557.528	1.597	29.733.276	48,9
1981	25.026	15.724.336	1.592	30.737.074	51,2
1982	27.053	17.101.572	1.582	31.757.777	53,8
1983	29.727	18.358.236	1.619	32.792.286	56,0
1984	30.926	19.466.810	1.589	33.842.625	57,5
1985	32.635	20.596.450	1.585	34.921.077	59,0

Fonte: (1) DEME/ELETOBRÁS

(2) Consumo por Consumidor Residencial

(3) População e Estoque Domiciliar, 1970/2010, por Macrorregiões Fisiográficas e Unidades da Federação - Jun/83 - GCPS/CTEM/GTME

(4) Taxa de atendimento residencial

QUADRO 7

**BRASIL E REGIÕES GEOGRÁFICAS
CONSUMO TOTAL DE ENERGIA ELÉTRICA*
GWh
1970/85**

ANOS	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	C. OESTE	BRASIL
1970	365	3.402	29.472	4.157	620	38.016
1971	435	3.885	33.158	4.609	738	42.824
1972	534	4.569	36.535	5.336	894	47.867
1973	658	5.540	41.320	6.177	1.140	54.835
1974	853	6.476	45.748	7.035	1.370	61.482
1975	988	7.433	49.825	8.035	1.631	67.912
1976	1.177	8.616	56.217	9.295	1.879	77.185
1977	1.323	10.221	62.415	10.646	2.258	86.864
1978	1.516	12.211	68.768	11.694	2.604	96.792
1979	1.779	14.173	76.935	13.272	3.038	109.198
1980	2.319	15.610	84.186	15.099	3.483	120.697
1981	2.507	16.734	84.817	15.976	3.787	123.821
1982	2.943	17.969	89.098	17.159	4.281	131.450
1983	3.213	20.059	93.634	18.581	4.898	140.385
1984	3.307	22.531	104.921	20.718	5.673	157.150
1985	3.792	25.507	113.732	23.023	6.245	172.299

QUADRO 8

**BRASIL E
REGIÕES GEOGRÁFICAS
PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL
%**

ANOS	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	C. OESTE	BRASIL
1970	1,0	8,9	88,9	10,9	1,6	100,0
1975	1,5	10,9	73,4	11,8	2,4	100,0
1980	1,9	12,9	69,7	12,5	2,9	100,0
1985	2,2	14,8	66,0	13,4	3,6	100,0

QUADRO 9

**BRASIL E REGIÕES
CONSUMO PER CAPITA DE ENERGIA ELÉTRICA
kWh/hab.**

ANOS	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	C. OESTE	BRASIL
1970	100	120	733	251	120	405
1975	207	234	1083	460	256	639
1980	390	444	1624	788	455	1008
1985	504	656	1590	1083	547	1272
1970/85	11,3	12,0	5,3	10,2	10,6	7,9

O Setor Elétrico é um dos que tem apresentado comportamento razoavelmente regular em meio à crise econômica recente.

As empresas que necessitam realizar pesados investimentos em geração, transmissão e distribuição, particularmente as empresas geradoras e supridoras, com alto grau de expansão, decorrente do longo prazo de maturação de seus investimentos, foram estimuladas a captar recursos externos e têm sobrevivido à custa de endividamento crescente, uma vez que apenas as tarifas — contidas deste 1975 — não permitiram a auto-suficiência do Setor. Por mais adversa que tenha sido a política de viver à custa de empréstimo em moeda estrangeira, muitos deles com cláusulas vinculadas à compra de equipamentos no exterior e concorrências internacionais danosas para a indústria nacional, como para economia (efeito multiplicador), plenamente capacitadas a atender as encomendas, ainda assim, por falta de opção, parece que ela foi melhor do que a diminuição drástica dos investimentos que, diga-se de passagem, também não vêm crescendo em termos reais, cujos reflexos seriam altamente prejudiciais para a retomada do desenvolvimento econômico.

O problema de recursos, principalmente via tarifas reais, é agudo e a manutenção dessa política poderá ocasionar a deterioração dos serviços que o Setor Elétrico vem prestando à sociedade.

Para que o Setor Elétrico possa se adequar à necessária retomada do crescimento econômico, será preciso manter as tarifas em níveis reais e selecionar melhor os subsídios dados, com vistas, principalmente, à implementação de programas de conservação e substituição de energéticos importados.

Um sistema de subsídios, desde que bem planejado e criteriosamente definido, será vantajoso para o país, pois se estará economizando divisas — problema financeiro básico — permitindo diminuir o grau de dependência externa, induzindo a uma mudança no sistema produtivo vigente, para um outro que melhor se amolde à realidade de um país em desenvolvimento (carente de recursos financeiros), buscando encontrar padrões de consumo (bem-estar) condizentes com as necessidades básicas de crescimento do seu mercado interno.

Metodologia de previsão do mercado de energia elétrica

PAULO DE VILHENA BRANDÃO

Chefe do Departamento de Mercado da Diretoria de Planejamento e Engenharia da ELETROBRÁS.

Apresenta-se, aqui, uma descrição sumária da metodologia atualmente adotada no tocante à previsão do mercado de energia elétrica no Brasil, com ênfase nos aspectos de longo prazo. No item 2, apontam-se algumas características gerais dos estudos de mercado, realizados correntemente no Setor Elétrico. A seguir, são descritas, de forma sucinta, as abordagens metodológicas utilizadas para a previsão do consumo, por categoria (item 3) e dos requisitos de energia e ponta (item 4).

1. Características gerais da metodologia utilizada

A previsão do mercado de energia elétrica no Brasil, resulta de um processo iterativo, no qual a ELETROBRÁS, que atua como coordenadora dos estudos, responsabiliza-se pela preparação de previsões, a nível nacional e regional, que servem como elementos balizadores na análise das previsões de mercado das 61 concessionárias, cujo controle acionário pode estar no nível federal, estadual municipal ou mesmo privado. Este fracionamento dos estudos de mercado decorre, sobretudo, das dimensões continentais do país, que determina estruturas sócio-econômicas e disponibilidades de recursos energéticos bastante diferenciadas entre regiões e que, necessariamente, se refletem na configuração dos mercados de energia.

Os requisitos do mercado de energia elétrica são estimados com base em hipóteses sobre a evolução provável de um conjunto de variáveis macro-econômicas, demográficas e habitacionais e com base em informações quanto a programas setoriais específicos, a nível federal e estadual e quanto a novos contratos de suprimento de porte significativo. Leva-se em conta o comportamento pretérito do mercado, considerando,

porém, além da tendência, eventuais distorções das séries históricas, devidas à inadequação do atendimento no passado.

Complementando estas análises, realizam-se freqüentemente estudos específicos sobre os principais setores do mercado industrial, e sobre as possibilidades de racionalização do emprego dos recursos energéticos disponíveis, mediante adoção de mecanismos para promover a conservação e substituição, como, por exemplo, de derivados de petróleo por eletricidade.

O horizonte e o detalhamento das previsões, por tipo e localização do consumo, variam com a finalidade a que se destinam, tal como o planejamento dos sistemas geradores, de transmissão e de distribuição, para os quais são distintos o escopo e o prazo de maturação das decisões. Tendo em vista ainda que, para os primeiros anos da previsão, o volume e a confiabilidade das informações disponíveis são bem maiores do que para os demais, desdobra-se a análise da evolução do mercado em dois períodos básicos, aos quais aplicam-se critérios ligeiramente diferentes.

Para os primeiros três anos de estudos, o consumo por categoria, os índices de perdas, o fator de carga e vendas em grosso, são previstos, segundo metodologia específica, constante da Portaria 760 do DNAEE. Para o longo prazo (com horizonte de 20 a 30 anos), a principal referência adotada é o crescimento dos grandes agregados macroeconômicos e demográficos. A vinculação do consumo com os mesmos, particularmente a elasticidade-renda, é o principal objeto de análise, uma vez que, dada à margem possível de variação destes, o consumo previsto pode sofrer alterações substanciais. A variação da relação entre os crescimentos do consumo e da renda reflete, essencialmente, alterações na natureza do mercado. Essa elasticidade será, tanto maior, quanto mais predominarem, entre os novos consumidores, aqueles de elevado consumo de energia elétrica por unidade de produto.

As previsões de longo prazo são elaboradas segundo metodologia que se caracteriza por: