Nota Explicativa

Esta tese foi digitalizada a partir do exemplar disponível na Biblioteca Florestan Fernandes da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. O exemplar possui a página 177.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA ECONÔMICA

OFERTAS ELÉTRICAS E DE PRODUÇÃO – ASPECTOS INDUTIVOS AO CONSUMO: O CASO DO SETOR ELÉTRICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (1970-1990)

Tese apresentada ao Departamento de História Da FFLCH/USP, para obtenção do título de Doutor em História Econômica.

Autor: WILSON GOMES DE ALMEIDA

Orientador: Prof. Dr. WILSON DO NASCIMENTO BARBOSA

SÃO PAULO, 1999

OFERTAS ELÉTRICAS E DE PRODUÇÃO – ASPECTOS INDUTIVOS AO CONSUMO: O CASO DO SETOR ELÉTRICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (1970-1990)

WILSON GOMES DE ALMEIDA

À dona Lessa, Nocas,
Su, Di, Wowa e Tamara,
mãe, esposa e filhos.

AGRADECIMENTOS

Muitos foram os fatores, as circunstâncias e, principalmente as pessoas que com o seu estímulo e apoio de variadas formas tornaram possível esta tese. Enumerá-los a todos seria impraticável sob pena de cometer omissões e injustiças irreparáveis. Mesmo diante dessa disjuntiva, não há como deixar de agradecer publicamente ao Prof. Dr. Wilson do Nascimento Barbosa, pelo entusiasmo e determinação constantes , a orientação segura e a desmedida disponibilidade para a árdua tarefa de fazer prosperar e vingar um projeto nascido ainda quando éramos colegas de trabalho na área de planejamento da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), quando em longas conversas de corredores discutíamos o quão pouco eram conhecidos certos aspectos do planejamento do setor elétrico brasileiro e em que medida uma correta compreensão dos seus antecedentes históricos, como parte intrínseca da história econômica brasileira poderiam contribuir para ampliar e melhorar o conhecimento e, por conseguinte, capacitar-nos a visualizar o problema do setor elétrico, sobretudo, como um problema macroeconômico e não, como sói acontecer, uma questão preponderantemente setorial.

Não podia, igualmente, deixar de mencionar publicamente a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), que, ademais da ambiência favorável à reflexão sobre a problemática energética e elétrica do país, proporcionou as condições de trabalho e estudo extremamente favoráveis, ao longo do anos que ali trabalhei, caracterizadas pelo ambiente de camaradagem, respeito e principalmente de estímulo para a instigante empreitada de deslindar novas questões do setor elétrico brasileiro. Nesse aspecto não seria demasiado destacar o incentivo e apoio irrestritos do quadro gerencial do Departamento de Planejamento Econômico-Financeiro e a retaguarda documental segura oferecida com desvelo pelo Centro de Documentação Técnica. Neste aspecto, sou imensamente grato ao Prof. Rogério Cézar Cerqueira Leite, que, através da CPFL, abriu-me as portas para o setor elétrico brasileiro. Nesta mesma linha, sou muito grato ao Eng°. Manuel Carlos Guimarães Moraes - mais do que um banco de dados ambulante, um inveterado e desprendido socializador de informações que, com o seu vasto e profundo conhecimento muito me ensinou e permitiu conhecer das especificidades da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no Brasil.

Certamente que muito devo ao ambiente acadêmico propiciado pelo Departamento de História através dos cursos e da própria convivência aproximando alunos e professores, constituiu, indubitavelmente, uma extensão necessária e indispensável do processo de aprendizado e amadurecimento intelectual.

Finalmente, devo um agradecimento muito especial ao meu amigo de todas as horas, Prof. Silvio de Alencastro Pregnolatto (IMECC/UNICAMP), pela sua posição incondicional de "parteiro" moral, espiritual e material deste trabalho.

Resumo a Tese apresentada ao Departamento de História da FFLCH/US como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Doutor em História Econômica.

Ofertas Elétricas e de Produção - Aspectos Indutivos ao Consumo: O Caso do Setor Elétrico do Estado de São Paulo (1970-1990)

Wilson Gomes de Almeida

1999

Orientador: Prof. Dr. Wilson do Nascimento Barbosa
Programa de Pós-Graduação em História Econômica

RESUMO

O presente estudo compreende um esforço de interpretação do crescimento economico brasileiro no período 1970-1990, privilegiando o enfoque da oferta, em geral, e de energia elétrica, em particular. Nesse sentido, são desenvolvidos trabalhos nas seguintes direções principais: (a) elaboração de uma teoria da oferta de energia elétrica; (b) construção e aferição de metodologias com enfoque na procura, baseadas em métodos econométricos e tendo como ponto de atenção diferentes segmentos de procura - Brasil, Região Sudeste, Estado de São Paulo, GSP e área de concessão da CPFL. Conclusivamente, conforme demonstram os testes das hipóteses, fica convalidada a tese de que o modelo elétrico brasileiro no período estudado caracterizou-se pelo seu caráter preponderantemente ofertante de eletricidade e, por conseguinte fortemente indutor do consumo.

ABSTRACT 2

The present study covers an effort to interpret the economic growth in Brazil in the period from 1970 to 1990, emphasizing a focus on a general offer, as well as a particular view on the offer of electrical energy. In this sense the following main directions will be developed: (a) definition of a theory on the offer of electrical energy; (b) outline and assessment of a methodology with emphasis on the offer, based upon econometric methods, and defining the main points of demand - Brazil, Southeastern Region, Sao Paulo State, GSP and the CPFL concession region; In conclusion, as shown by the tested hypotheses, we can establish the thesis that the brazilian economical electrical model during the analysed period was characterized by a preponderant aspect of the offer of electricity, and, therefore, as an inductor of consumption.

Principais Siglas e Abreviações Usadas no Texto

CNI - Confederação Nacional da Indústria

UNIDO - Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial

C&T - Ciência e Técnica

OCDE - Organização para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento

PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S.A.

TELEBRÁS - Telecomunicaçõs Brasileiras S.A.

FMI - Fundo Monetário Internacional

BIRD - Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento/Banco Mundial

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

COPPE/UFRJ - Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

COPEL - Companhia Paranaense de Eletricidade S.A.

PRS - Plano de Recuperação do Setor Elétrico

REVISE - Revisão Institucional do Setor Elétrico

SINTREL - Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

DNAEE - Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

MAE - Mercado Atacado de Energia

OIS - Operadora Independente do Sistema

PIB - Produto Interno Bruto

CEMIG - Companhia de Energia de Minas Gerais

CPFL - Companhia Paulista de Força e Luz

PND - Plano Nacional de Desenvolvimento

FBKF - Formação Bruta de Capital Fixo

ÍNDICE	Página

Agradecimentos	iii
Resumo/Abstract	v
Principais Siglas e Abreviações	vi
Índice	vii
Introdução – Para uma Teoria da Oferta de Energia Elétrica	1
A - Premissas Teóricas	1
B – Oferta de Energia Elétrica: Uma Reflexão Teórica	5
1. Variação dos Preços	8
2. Custos de Produção	12
3. Expectativa de Procura Futura	14
4. Potencial de Financiamento do Investimento	16
5. Decisões Estratégicas do Poder Político	18
Notas	22
Capítulo 1 – Da Crise à Exposição do Setor Elétrico às Regras do Mercado	26
A – A Exacerbação da Competitividade: Uma Breve Introdução ao Tema	26
B – Alguns Desafios Inerentes ao Novo Ambiente Competitivo	30
C – Exposição do Setor Elétrico às Regras de Competição pelo Mercado	33
1. Uma Breve Revisão da Experiência Internacional	33
D – Considerações Sobre a Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro	39
Capítulo 2 – Ofertas Elétricas e Dinâmicas Setoriais	51
A - Dinâmicas dos Principais Setores Industriais	51
1. Complexo Industrial Têxtil	55
2. Indústria Metalúrgica	61
3. Indústria Química	69
4. Indústria de Papel e Papelão	75
5. Indústria Mecânica	82
6. Complexo Agroindustrial	88
7. Indústria de Produtos Alimentares	95
8. Indústria de Borracha	100
9. Indústria de Suco de Laranja	104
10. Indústria de Material de Transporte	110

11. Indústria de Produtos Minerais Não-Metálicos	115
12. Ind. Materiais Plásticos	120
13. Outras Indústrias	125
Capítulo 3 – Setor Elétrico: Da Teoria à Empiria I – Um Estudo de Caso	137
A - Aspectos Metodológicos	137
1. Conceituação	137
2.Objeto	138
3.Objetivos	140
B – Pressupostos para a Elaboração de um Estudo Aplicado ao Setor Elétrico	146
1. Industrialização Tardia	146
2. Carência de Recursos	148
C – Concepção, Análise e Interpretação de Modelos Aplicados ao Setor Elétrico	150
1. Modelo I - Consumo de Energia Elétrica no Brasil	151
2. Modelo II - Relação da FBKf/PIB como Função do Consumo de Energia elétrica	156
3. Modelo III - O Consumo Brasileiro de Energia Elétrica como Função das Exportações	158
4. Modelo IV – O Consumo de Energia Elétrica Explicado pelo Consumo Final e Exportação	160
Capítulo 4 – Setor Elétrico: Da Teoria à Empiria II - Algumas Interpretações Relacionando Ofertas Elétricas e Crescimento Econômico (1970-1990)	167
Conclusão	179
Fontes e Referências Bibliográficas	180
Anexos - Modelos e Estatísticos	

Introdução – Para Uma Teoria da Oferta de Energia Elétrica

A - Premissas Teóricas

Certamente que não é possível abordar o papel da oferta elétrica sem ter presente o arcabouço teórico que lhe precede e dá sustentação. O primeiro aspecto a considerar é a relação de interdependência entre oferta e procura como componentes de um mesmo sistema mercadológico.

Aprendemos desde os mais elementares aos mais complexos manuais de economia que o pressuposto teórico da lei á da oferta e da procura explica-se, dito de uma maneira simplificada, segundo a seguinte proposição: por detrás da procura para consumo, reside a manifestação do consumidor por mercadorias, enquanto que os custos que as empresas suportam fundamenta a oferta de mercadorias.[1] O objetivo último, como ensinam referidos manuais, é compreender o equilíbrio da oferta e da procura, através da mediação pelo preço concorrencial. [2]

Num esforço didático de sintetizar o sistema econômico sob o qual encontra-se, duma ou doutra forma, organizada a sociedade humana, Osvaldo Sunkel[3] concebeu um modelo esquemático destinado a representar os elementos chaves do sistema econômico e seus elementos constitutivos, representado na **Figura 1**.

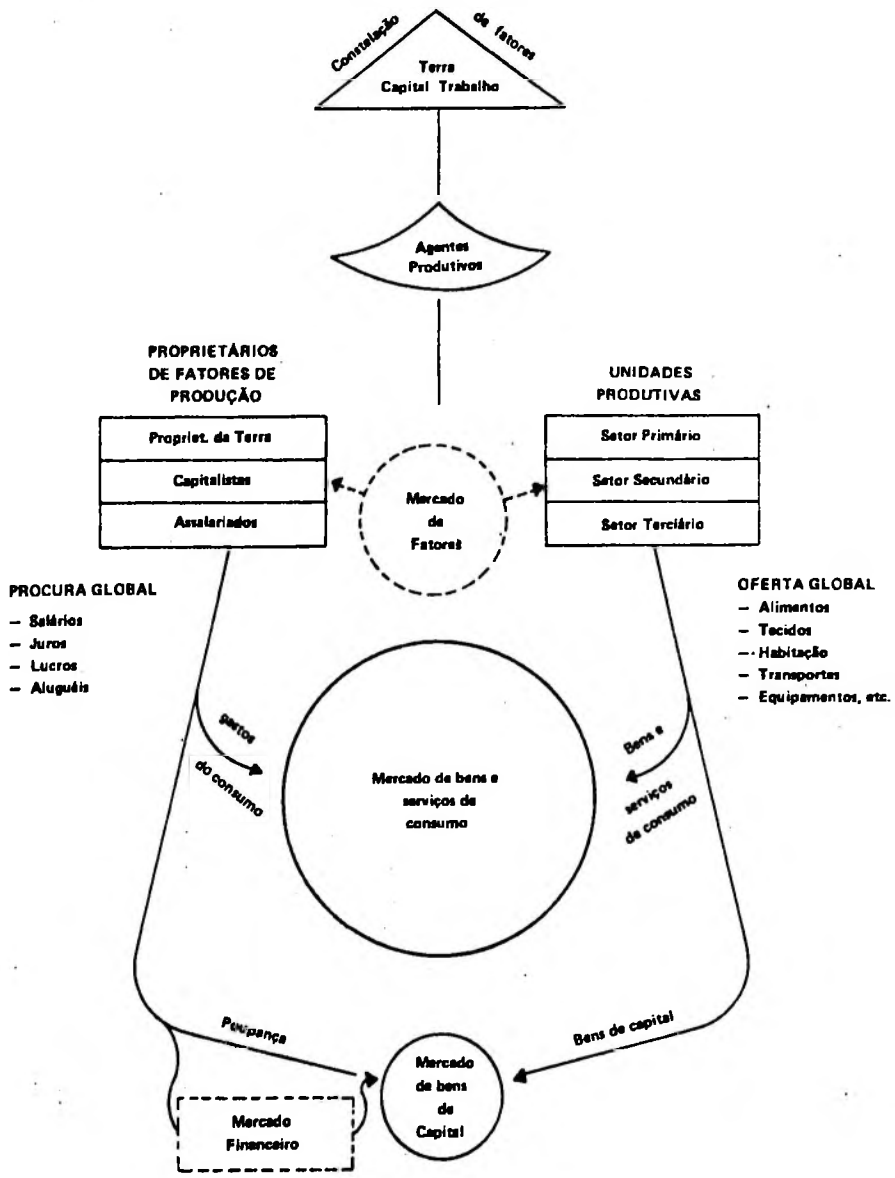
Conforme nos é permitido apreender da leitura do esquema proposto, aliado aos diferentes componentes do sistema econômico, quaisquer que sejam suas inclinações doutrinárias, dois elementos-chave ocupam lugar destacado no fluxo de produtos e de rendimentos, São eles:

(a) oferta global - representada pelo fluxo "real", de quantidades físicas de produtos e serviços criados pelo aparelho produtivo e ofertado no mercado de bens e serviços, e;

(b) procura global - representada pelo fluxo "monetário" de pagamentos feitos aos proprietários dos fatores de produção sob as mais variadas formas sintéticas empregadas no mercado de bens e serviços.

GRÁFICO 1

O SISTEMA ECONÔMICO (*)



Do seu lado, ainda sobre esta problemática, Henderson assim estabelece as tautologias úteis e necessárias à compreensão básica da oferta e da procura:

"I – O preço tende a subir quando, a um preço dado, a procura excede à oferta. Inversamente, tende a baixar, quando a oferta excede à procura."

"II – Uma elevação no preço tende, cedo ou tarde, a diminuir a procura e aumentar a oferta. Inversamente, uma baixa no preço tende, cedo ou tarde a aumentar a procura e diminuir a oferta."

"III – O preço tende a um nível em que a procura é igual à oferta."

"IV – Um aumento na procura, ou uma diminuição na oferta, tenderá fazer subir o preço, quando menos por um período curto de tempo. Inversamente, uma diminuição na procura, ou um aumento na oferta, tenderá a baixar o preço, pelo menos durante um período curto de tempo."

Mais adiante, nos ensina Henderson:

"V – Uma mercadoria tende a ser produzida numa escala em que seu custo marginal de produção é igual à sua utilidade marginal, medida em dinheiro, e ambos são iguais a seu preço."

Estabelece, então, Henderson a última das importantes tautologias:

"VI – Quando duas ou mais mercadorias se procuram conjuntamente em proporções que não podem variar com facilidade, a tendência será que um incremento (ou decréscimo) na oferta de uma delas aumente (ou diminua) a procura das outras. Tais resultados serão tão mais certos e mais marcados quanto mais difícil seja variar as proporções em que as coisas se usam. Semelhantemente, quando a oferta de duas mercadorias se faz de modo conjunto, em proporções que não podem variar com facilidade, a tendência será que um aumento (ou uma diminuição) na procura de uma delas, aumente (ou diminua) a oferta das outras. Da mesma maneira, tais resultados serão mais evidentes e marcados quanto maior seja a dificuldade para variar as proporções em que as mercadorias se oferecem."

Henderson também estabelece, aproximadamente nos mesmos termos que Wicksell[4], a estrutura esquemática da oferta e da procura. No caso deste trabalho, vamos priorizar a estrutura da oferta, que empiricamente e de um modo geral compreende:

(a) Variação dos preços;
(b) Custo de produção;
(c) Expectativa de procura futura (próxima ou distante);
(d) Potencial de financiamento do investimento;
(e) Decisões estratégicas decorrentes de expectativas do poder político.[5]

A *grosso modo*, esses são os fatores que enumeram a dependência da oferta.

Pelo enunciado da proposição da lei da oferta e da procura, segundo Henderson, torna-se possível a utilização empírica de aspectos da teoria marginalista, uma vez que ela oferece uma certa abrangência para que se aproveitem os resultados da aplicação do cálculo marginal. Por isso, aproveitamos a teoria das elasticidades como elemento que pode ser incluído numa teoria comportamental das relações funcionais dos agregados econômicos, com vistas a estudar o desempenho do setor elétrico.

É importante pressuposto teórico, para interpretação das relações funcionais entre o preço e a utilidade marginal, considerar o preço de uma mercadoria como uma medida aproximada de uma utilidade marginal que a mesma tem para o comprador, permitindo por esta forma, no plano teórico, construir-se uma interpretação da substitutabilidade entre diferentes formas de consumo energético, a partir de eventuais induções no preço da tarifa. É importante elemento constitutivo da técnica quantitativa de interpretação, o cálculo correto das magnitudes das procuras a serem efetivamente satisfeitas, com conseqüente influência na formação decisional de uma gerência que se esforça por ser científica, e que tem o poder potencial de manipular adequadamente a oferta.

A observação do desempenho ao longo do prazo histórico pesquisado (1970-1990) permite conhecer, através da análise regressional, importantes elementos de interpretação que associaram à época intenções e fatos no setor.

A magnitude da procura, foi sempre entendida como constituída por:

(a) Procura conhecida P + Δ;

(b) Margem esperada de efetivação da procura potencial Δ' ;

(c) Fração da procura futura que deve ser já antecipada Δ" ;

A preocupação central dos planejadores da oferta foi de buscar constituir um ponto de eficiência máxima de geração elétrica (maximização) que pudesse corresponder corretamente à magnitude da procura a ser satisfeita.

Portanto, a utilização empírica da geração bruta de energia elétrica ou de qualquer das suas variantes como uma variável dependente dos modelos aqui adotados, é interessante, seja do ponto de vista da atribuição de relações causais ao procedimento, seja de outro ver, qual seja, a simples elaboração de exercícios explicativos para inquirir teoricamente das relações possíveis estabelecidas entre as variáveis no curso do processo histórico.

Privilegiamos, para apresentação neste relatório, um grupo de 100 variáveis cujas relações mais interessantes estão incluídas nos modelos regressionais aqui utilizados.

B - Oferta de Energia Elétrica: Uma Reflexão Teórica

Duas são as hipóteses possíveis para explicar o desempenho do setor elétrico, com referência ao período de estudo:

(a) A hipótese de um equilíbrio normal, efetuado espontaneamente em relações de mercado;

(b) A hipótese de um equilíbrio induzido, produto da situação de monopólio da oferta e da ação dos planejadores.

O estudo minucioso de ambas as hipóteses revela ser a segunda mais consistente com o exame dos elementos empíricos constitutivos do período.

Antes, de apresentar, em detalhe, a fundamentação desta consideração, impõe-se realçar as características mais peculiares da oferta elétrica, no Brasil, que é baseada preponderantemente em fonte hidráulica, a saber:

(a) Por se tratar de energia cujo consumo se realiza (demanda) processa-se instantaneamente com o processo da oferta;

(b) trata-se de energia não estocável;

A produção de energia elétrica no setor partiu de níveis muito baixos nos anos 50, época em que o sistema se encontrava privatizado, para chegar a um nível significativo de oferta que permitiu inclusive entender-se na história do setor como um subperíodo de oferta elétrica capaz, mesmo, de estimular o consumo.

Por certo, os planejadores setoriais resolveram tentativamente o problema da escolha macroeconômica de um ponto de equilíbrio capaz de servir de parâmetro a uma dada taxa de crescimento, podendo-se, portanto, reconhecer neste "*modus operandi*" a hipótese de um equilíbrio induzido.

Reconheça-se, pois, que no período indutor do consumo, a oferta foi utilizada para estimular mudanças induzidas nos preços relativos que permitiram fortalecer, no país, e particularmente no Estado de São Paulo, uma cadeia operante de seqüências favoráveis ao crescimento econômico.

Como se sabe, grande parte do esforço expansivo do setor elétrico foi possível graças a fontes externas ao país de poupança e investimento. Nesse sentido, a colossal expansão do setor continha os elementos da crise futura, que haveria de se manifestar pelo lado da escassez de financiamento. De fato, com a crise de 1981-1983, instala-se um novo ambiente no país, ao qual o setor não poderia ficar infenso. O padrão das flutuações, de marcada amplitude, levaram o setor a apresentar novamente um situação de mercado do comprador, que só não foi crítica, em virtude do caráter profundo da crise econômica, com evidente redução da produção material, dos empregos, e da riqueza social.

A oferta elétrica continua a expandir-se, desta feita, porém, com ritmo mais atenuado, porque os grandes projetos planejados para elevação periódica do ponto de equilíbrio induzido foram de fato abandonados, apesar do preço fortemente subsidiado da tarifa.

A situação do mercado assemelhou-se, dentro do possível, novamente, ao mercado do comprador, porque em virtude dos crescentes custos energéticos, a eletricidade ainda se constituía um insumo relativamente barato. Em função das novas características atribuídas ao desempenho setorial, assistiu-se gradativamente à deterioração do modelo da ELETROBRÁS, com a perda de significado para o controle da oferta por parte do poder público, uma vez que o referido processo de planejamento deixou de materializar novas expansões produtivas.

Verificou-se, pois, que a cesta de energia oferecida pelas autoridades públicas, que tinha como elemento central a produção pública de petróleo e energia elétrica, capazes de induzir o crescimento de outras atividades, perdeu a eficiência e finalmente, a possibilidade de se manter. Caminhou-se assim, ao longo do período histórico, para um ambiente mercadológico em que a energia é espontaneamente procurada, e a oferta elétrica, passa a ser um assunto de livre mercado. Voltou-se hoje, após o período de estudo, para um mercado orientado por decisões micro, com a ausência de um quadro de políticas maximizadoras da parte da oferta elétrica, em particular, e da oferta energética, em geral.

A oferta conjunta energética brasileira, como referimos, tinha seus dois pilares em processo de produção pública. Cabia à PETROBRÁS, a produção e a distribuição do petróleo e seus derivados. Por outro lado, cabia à ELETROBRÁS, a produção e entrega de eletricidade. As variações dentro da oferta conjunta, com referência a esses dois itens básicos, determinavam a estrutura da oferta energética brasileira e a matriz energética possível. Em virtude da complexidade dos processos tecnológicos, as energias, consideradas enquanto produtos, são cada vez mais similares, com relação a serem substituídas entre si. O impeditivo é da ordem dos custos relativos, como também de ordem de interesse estratégico. Foi somente nos anos 80 que o setor elétrico experimentou a passagem de um nível empírico de coordenação da matriz energética para a adoção de critérios

mais puramente estratégicos de opções e planejamento. No entanto, esta considerável melhoria no processo de planejamento terminou por conflitar-se com a crescente importância do papel micro mercadológico, levando ao abandono, na prática, das relações referentes às matrizes energéticas desejáveis no futuro.

Na verdade, sem tais especulações sobre a matriz futura, carece de sentido as possibilidades para a administração da oferta, seja elétrica, seja energética. Este é o quadro atual, contudo, da situação. Esperamos que as autoridades públicas percebam as implicações estratégicas desse recuo no procedimento gerencial e que venham a criar a estrutura necessária ao prosseguimento de uma oferta conhecida num futuro, cujo desfecho parece-nos hoje tão competitivo quanto incerto.

1. Variação dos Preços

O exame dos preços das tarifas praticadas no setor elétrico revelam uma tendência, resultante da escolha dos elaboradores das políticas públicas, para subsidiar indiretamente todos os tipos de consumidores de eletricidade. Certas categorias de consumidores pagaram historicamente mais pela energia comprada do que outras, ou seja, os consumidores da classe residencial, em maior grau, e os da classe comercial. O setor industrial, por exemplo, pagou durante esse período apenas um quarto do custo da energia elétrica que utilizou. Consequentemente, é de se entender, que a variação dos preços das tarifas de energia elétrica não foram significativos para explicar a expansão da oferta, obedecendo a mesma não a fatores mercadológicos do preço, mas decisões políticas macroeconômicas das autoridades do Estado brasileiro.

O que explica o crescimento econômico do setor elétrico foi, portanto, o conjunto das decisões políticas tomadas desde a criação da ELETROBRÁS e a constituição histórica do chamado modelo da ELETROBRÁS. O modelo, no auge do seu funcionamento, correspondeu ao período de indução da procura por eletricidade, conforme voltaremos a expor mais adiante.

Os preços administrados das tarifas compreenderam também uma tarifa social que foi por um largo subperíodo instrumento de melhoria da qualidade de

vida de setores populacionais empobrecidos. A vantagem da tarifa social era indiretamente repassada aos setores produtores ou distribuidores no mercado de equipamentos eletrodomésticos, uma vez que os populares beneficiados pela tarifa social podiam equipar-se com tais bens de consumo.

Além dos aspectos redistributivos de renda que a manipulação da oferta elétrica propiciou, ela foi fonte de produtos industriais locais mais baratos, contribuindo, seja para o barateamento da reprodução da força de trabalho interna, seja para o barateamento das exportações brasileiras, com conseqüente impacto sobre o poder de compra doméstico no exterior.

A interpretação com base empírica indica uma sensibilidade diferenciada para o período de estudo e seus subperíodos componentes. No que se refere ao período 1970-1990, o papel das elasticidades-preço das tarifas apresentam uma sensibilidade que se pode considerar normal para o desempenho histórico macroeconômico das mesmas, quando comparadas com outros países. Contudo, o subperíodo 1970-1980, evidencia uma sensibilidade maior das elasticidades-preço e elasticidades-rendas do que o conjunto do período. Com relação ao subperíodo 1980-1990, o forte padrão das flutuações do mesmo demonstra uma insensibilidade maior para as variações tarifárias de preço.

A crise de sobreaquecimento da economia brasileira, constituída pelo trecho histórico compreendido entre as duas "crises energéticas", caracterizou-se pelo colapso do equilíbrio induzido do setor petrolífero e o esforço praticamente desesperado para, através do PROÁLCOOL, conseguir equilibra o setor. O processo de endividamento externo do país caracterizou-se então por um verdadeiro colapso do comércio exterior, com as importações crescendo a taxas sempre maiores do que as exportações. Em conseqüência, o equilíbrio, ou sua tentativa, do poder de compra no exterior só podia fazer-se a crescentes custos de endividamento. O país emprestava, desde no exterior, as divisas que não era capaz de ganhar, consolidando um processo estrutural de empobrecimento, do qual paradoxalmente estava tentando escapar.

O PROÁLCOOL, apesar de seu caráter favorável ao meio ambiente, compreendeu custos a fundo perdido que praticamente expressaram o processo

de colapso em que entrava a economia brasileira. Nesse ambiente, os preços baixos das tarifas, embora altamente significativos para as políticas de crescimento deixavam, de fato, de corresponder a uma possibilidade histórica de crescimento econômico no longo prazo. O preço tarifado baixo contribuiu certamente para, no período histórico sob estudo, diminuir a vantagem competitiva das unidades econômicas eficientes do setor. Em virtude do colapso posterior do modelo da ELETROBRÁS, poder-se-ia mesmo argumentar que, desde o momento em que ele deixou de expressar a possibilidade do crescimento no longo prazo, passou a contribuir para a ineficiência de todo o sistema.

Em termos dos elementos descritivos encontrados em diversas das equações aqui incluídas, pode-se interpretar a venda de eletricidade a um preço mais baixo que o custo marginal expressivo da operação do setor. A padronização das tarifas terminou assim por constituir-se, no longo prazo, num meio de dissipação dos lucros setoriais, que bem se caracteriza pela política de fixação de um lucro máximo legal permitido para as empresas do setor.

É bem verdade, que a política dos preços tarifados apresentava um remendo periódico, qual seja, a sua elevação nominal. No entanto, o setor não era capaz de pagar ao mesmo tempo o elevado custo da sua amortização, seu custo de operação e o volume necessário dos investimentos para novas políticas expansivas. Houve uma escolha do preço, em boa parte do período do estudo, que se agudiza após a crise de 1981-1983, capaz apenas de permitir manter o sistema funcionando. Uma vez que o modelo ELETROBRÁS desistiu da sua própria expansão, ele lançou as bases do seu desaparecimento. O preço tarifado apresentou, portanto, na maior parte do período uma tendência para se colocar por baixo do custo médio da eletricidade. Os ganhos de outros setores que consumiam o produto eletricidade incorporavam-se a estes setores ou em casos raros, ao conjunto da economia. Estes ganhos dos outros eram de fato perdas líquidas para o setor de energia elétrica.

É possível, portanto, compreender, que os preços praticados para venda de energia elétrica terminaram por se constituir fonte sucessiva de desperdício, ineficiência progressiva, estagnação e, por fim, o perigo de colapso para o sistema elétrico.

Uma vez que a política tarifária adotada deixou de compreender um desempenho flexível das necessidades setoriais, é possível encontrar nela fortes elementos estagnacionistas que conduziram, em fim, ao perigo de colapso referido. Todas essas dificuldades, no entanto, não justificam o espontaneísmo posterior ao período, em que a elaboração de políticas públicas setoriais foi abandonado. Seria necessário, de fato, controlar a fronteira da margem de produção de eletricidade, porque ela caminha ali entre o crescimento e a desaparição enquanto benefício econômico. Não há porque voltar-se a uma política de tentativa-e-erro na elaboração do balanço da oferta com procura. O setor já adquiriu experiência suficiente para, através de um amplo processo de planejamento, ser capaz de:

(1) Analisar cada ponto de estrangulamento no processo;

(2) Elaborar os balanços parciais de custos e benefícios para encaminhar novas políticas;

(3) Reforçar seus pontos dinâmicos, apoiando as unidades eficientes e eliminando os focos de perdas setoriais.

O preço das tarifas é um importante instrumento de política pública. Mas, de uma maneira geral, o preço deve cobrir os custos de produção, apesar das flutuações imprevistas que venham ocorrer no médio e no longo prazos. Na verdade, num setor que é um monopólio, a escolha de um tipo de preço, alto, médio ou baixo, deve obedecer não apenas a interesses políticos imediatos, mas a uma combinação destes com as necessidades futuras previsíveis e detectáveis. A habilidade para compor essa combinação de elementos do curto e do longo prazo é decisiva para elaboração de uma política de preços adequada, com escolha do tipo de preço que se deve praticar setorialmente, de acordo com cada conjuntura histórico-econômica definida.

A escolha de um tipo de preço predominante, deve levar em consideração não apenas a conjuntura mas também a natureza de cada público consumidor. Não se pode tratar de um modo igual cada e toda(s) as categoria(s) de consumidores. No entanto, seria errôneo perpetuar benefícios para dadas categorias, sem que ocorram em

contraparte melhorias consideráveis do seu processo de utilização do bem subsidiado, das normas para evitar o seu desperdício, etc. O objetivo deve ser sempre a maximização das melhorias a serem repassadas para o consumidor final, sem a consideração perpétua do interesse e da força dos lobistas.

A persistência de mecanismos viciosos que mantêm elevados diferenciais entre as distintas categorias de consumidores contribui para a perpetuação de subsídios, e, portanto, para eliminação do papel da margem no processo da produção. Desta forma, concretiza-se o que antes era risco, qual seja, os ganhos das unidades produtivas mais eficientes são repartidos pela administração do sistema, com as unidades menos eficientes.

Vê-se, portanto, a inconsistência das estratégias de remuneração das empresas do setor, com uma igualização em excesso das empresas bem administradas com aquelas pior administradas. Por outro lado, no processo do crescimento econômico, as empresas usuárias da energia elétrica para a produção dos seus bens, sentiram-se desestimuladas a praticar pautas de racionalização, em virtude do relativamente baixo custo que o bem energético de origem hidrelétrico lhes era oferecido.

2. Custos de Produção

A situação unilateral vantajosa dos grandes consumidores, juntamente com a oscilação do sentido da decisão da gerência elétrica, diante das flutuações econômicas, contribuíram, como se vê, de um modo importante para a inadequação das políticas no preço tarifado. Isso significa dizer, que a utilidade total da energia elétrica aumentou com um incremento na quantidade, porém, em uma proporção decrescente mais cedo do que isso deveria de fato ocorrer. A oferta de energia elétrica, em certos subperíodos, caracterizou um excesso de disponibilidade deste bem que, teve como impacto mercadológico políticas de desperdício.

É próprio dos métodos específicos da produção de energia elétrica, particularmente em grande escala, custos elevados de geração, transporte e distribuição. A desconsideração destes aspectos se reflete sob um custo médio de produção e distribuição alto e uma resistência do mercado consumidor em pagar mais por consumos

adicionais. Isto é mais grave porque o preço tarifado deve, em suas políticas, expressar também uma dosagem da carga adequada dos custos futuros que serão embutidos no custo presente. Num sistema de monopólio e com a produção e distribuição planejadas, isso deveria se expressar na escolha do tamanho ótimo das unidades de produção. Unidades demasiado pequenas carecem do impacto necessário na redução dos custos. Unidades demasiado grandes, têm um impacto negativo sobre os custos médios de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica, de forma que bloqueiam políticas futuras de investimentos.

Portanto, a determinação das condições da oferta depende de certas opções que são feitas pelos custos do setor e, por sua vez, condicionam fortemente o processo possível da procura. Uma oferta planejada para ser grande e que se expande a taxas mais elevadas que a da procura tende, no longo prazo, a reforçar os aspectos de subsidiação do consumo e carreiam para a expansão setorial recursos exógenos para investimento. Uma oferta planejada colada à demanda, oferece taxas menores potenciais de crescimento econômico, ou mesmo a possibilidade concreta de estagnação.

Assim, seria ingênuo considerar a ausência de uma opção da parte da ELETROBRÁS, no que se refere a estrutura dos custos de produção e distribuição do setor. A demandabilidade da eletricidade oferecida dependia fortemente dos elementos de subsidiação indireta que já referimos. Por outro lado, nas difíceis condições criadas nas duas "crises de energia", com o colapso do mercado doméstico de petróleo, o crescimento muito rápido da oferta elétrica propiciou uma expansão pouco racional do consumo, particularmente do ponto de vista da ótica empresarial, com a introdução, em excesso, de produtos altamente consumidores de energia elétrica.[6]

A intensidade energética nos nossos produtos de exportação foi-nos em grande parte induzida através da divisão internacional do trabalho, como impacto daquelas crises energéticas. A ausência de políticas específicas para salvaguardar os interesses do mercado doméstico no processo da expansão dos custos, induziu a erros de avaliação de quais as atividades que deveriam prioritariamente beneficiar das vantagens produzidas por custos médios elevados do setor, e políticas de tipo baixo do preço tarifado.

3. Expectativa de Procura Futura

Com relação a este importante componente da estrutura da oferta, o I e o II PNDs expressaram a crença cabal das autoridades governamentais de que o país entrava em uma era de sustentada expansão econômica, sem o perigo de flutuações extensivas. Na verdade, isso não ocorreu. A procura futura próxima, manifestou-se satisfatória até a crise de 1981-1983, quando ela se rompeu seriamente, para apresentar uma certa recuperação nos anos 1985-1987. Por outro lado, a procura futura distante, viu-se definitivamente perdida pelo elevado padrão das flutuações ocorrido nos anos 80 e 90, com um perfil de estagnação que não havia ocorrido ainda este século na economia brasileira.

A ruptura da procura futura foi certamente o pior impacto causado à hegemonia do modelo da ELETROBRÁS. Ela provocou a crise e o colapso deste modelo, levando finalmente ao seu desaparecimento. É muito difícil, nas condições de flutuação da procura, e nas condições de um mercado monopolístico, que as autoridades responsáveis por esse mercado encontrem na opinião pública e no poder político o apoio necessário para prosseguir políticas potencialmente expansivas, num ambiente de perdas e de custos crescentes. Além disso, convém acrescentar, o ambiente psicológico desfavorável da crise do endividamento externo, da moratória, do acidente da usina nuclear de Chernobyl, que liquidou o já abalado prestígio da NUCLEBRÁS, etc.

O estrangulamento da procura futura, enquanto elemento persuasivo da estrutura da oferta, contribui para a eliminação do fator subjetivo favorável ao conceber uma oferta que se expande a taxas sustentadas e crescentes. A oferta, portanto, para se expandir necessita de uma confiança no futuro, da hipótese positiva de que as forças acumulativas crescentes hão de predominar, causando a expansão do mercado em ondas sucessivas. Nesse sentido, o impacto das crises de 1981-83, o fracasso das diversas reformas monetárias tentadas, como o Plano Cruzado, o impacto internacional da desfordização, com o movimento seguinte de desindustrialização da periferia, foram culminados pela devastadora crise de 1990-1992.

O resultado líquido de todas essas flutuações, é que o país vive a sua segunda década de estagnação. O colapso que levou ao encolhimento do mercado doméstico

brasileiro e ao desemprego em massa da sua população, foi também o colapso que vitimou o modelo da ELETROBRÁS de economia da energia elétrica ofertante.

A confiança dos elaboradores da política econômica no crescimento, permitiu, em escala mundial, a transferência de capitais para financiar enormes projetos de industrialização. Havia a crença de que seria possível transformar as relações da divisão internacional do trabalho, desde dentro delas, com o avanço global das economias no sentido de uma maior eficiência e riqueza melhormente distribuídas. As extensivas crises vividas pela economia mundial atuaram, na verdade, contrariamente. As inovações tecnológicas caracterizaram uma crescente monopolização dos mercados, com a melhoria do desempenho das economias centrais e o empobrecimento das economias periféricas. De particular monta foi a reorganização inovadora do processo de consumo energético. Paradoxalmente, as economia periféricas se tornaram mais desperdiçadoras de energia, enquanto que as economias centrais conseguiram reduzir os seus gastos de mesmo tipo em cerca de 40%.

A propósito desse último aspecto, convém lembrar que os países metropolitanos asseguraram-se, como resultado das duas "crises de energia" dos anos 70, o monopólio das tecnologias limpas em energia. Sua política tem consistido em comprar pelos preços mais baixos os recursos e bens da periferia; vender-lhes pelos mais altos preços possíveis; envolvê-los em estratégias de crescente endividamento e jogos financeiros. Isso lhes assegura o controle das estratégias de produção e de priorização dos recursos locais, baixando cada vez mais os custos metropolitanos e elevando os da periferia.

Ao analisar essa problemática, Arnaldo Cesar da Silva Walter amplia e aprofunda a avaliação sobre o impacto que a reorientação adotada pelos países desenvolvidos representou para os países periféricos. Senão vejamos:

"A crítica mais contundente que é feita a esse processo ressalta dois aspectos. O primeiro deles é de a definição dessa nova divisão internacional do trabalho reserva ao Terceiro Mundo ossegmentos de produção que são mais intensivos não só em energia, como em matéria-prima e mão-de-obra, e além disso são também mais agressivos ao meio ambiente, com o agravante de que os preços que são praticados no mercado internacional, quase sempre, não cobrem esse ônus e muitas vezes sequer remuneram os investimentos feitos na criação da infra-estrutura."[7]

Cumpre observar, para os anos 90, o recuo mesmo da procura por mão-de-obra local. Em parte, isso expressa o superdimensionamento das unidades produtivas altamente consumidoras de energia elétrica, como mineradoras, processadoras de minérios, etc.. Pelo seu gigantismo, destroem o meio ambiente e não necessitam de muita mão-de-obra, por força de suas avançadas técnicas.

Vê-se assim que o avanço da divisão internacional do trabalho, sob a capa da chamada "globalização" , vem dando graves prejuízos ao país e à sua população. A estagnação econômica têm-se estendido por duas décadas, com raras expansões pontuais. O predomínio das estratégias particulares das multinacionais desconsidera extensivamente os interesses locais. Consolidam-se, pois, as estratégias que agravam o endividamento, as retiradas maciças especulativas via mercado financeiro e a troca desigual.

Com o desaparecimento do planejamento centralizado do setor elétrico, indica-se a via de uma recuperação da procura futura, marcada desta feita, pelas fortes imposições de produtos consumidores intensivos em energia, dentro da estrutura imposta da divisão internacional do trabalho. É de difícil previsão, ainda, se o impacto dos custos da nascente expectativa de retomada da procura futura, com base nas exportações, poderá ser pago pelo ganho adicional propiciado por essa mudança estrutural.

4. Potencial de Financiamento do Investimento

Dois aspectos principais merecem ser considerados quando se aprecia o potencial de financiamento do investimento setorial, a saber:

(a) Um período caracterizado pela expansão em condições favoráveis, do ponto de vista dos investimentos e do seu financiamento, que coincide com um "ciclo virtuoso do setor elétrico"[8]. Resumindo o que foi esta fase do setor elétrico, Araújo e Besnosik, destacam que:

Em meados dos anos 70 o setor elétrico era capaz de gerar internamente cerca de 60% dos recursos nele utilizados. Ao mesmo tempo, mais de 70% dos gastos eram atribuídos a investimentos.

Complementarmente, os recursos externos eram relativamente baratos (...); as taxas de juros dos empréstimos situavam-se abaixo de 5% a.a." . [9]

Este é um período em que o setor elétrico assegura sua expansão cada vez menos com recursos orçamentários, à medida que a estratégia de financiamento setorial era sustentada cada vez mais pela geração interna de recursos (tarifas) ou através de empréstimos externos. Situação esta qie era facilitada pela adoção pelo governo, no plano doméstico, de uma política de realidade tarifária e, no plano internacional, o custo do dinheiro inferior à taxa de remuneração dos ativos em serviço.

(b) Um período caracterizado pelo agravamento crescente da expansão da oferta devido principalmente aos problemas relacionados com o esgotamento do padrão de financiamento da economia, em geral, e do setor de energia elétrica, em particular.

Coincide com o extenso ciclo recessivo das economias desenvolvidas, a começar pela norte-americana, quando as taxas de juros no mercado internacional atingiram patamares exorbitantes, com seu impacto indesejável sobre o endividamento externo brasileiro, a aceleração inflacionária e o agravamento do *déficit* público.

Quanto ao custo do dinheiro vis-à-vis a remuneração das empresas do setor, vale recordar que a situação atingiu tal grau de deterioração que no período 1975-1992, excetuando os três primeiros anos (1975-1977), a remuneração dos ativos do setor ficaram muito aquém das taxas médias de juros dos seus empréstimos, sendo que, a partir de 1979, o cisto dos empréstimos passaram a superar a rentabilidade dos investimentos do setor elétrico.[10]

Assim, além de provocar significativas mudanças no perfil da dívida das concessionárias de energia elétrica, a crise impôs sérias restrições na capacidade de financiamento dos novos investimentos através da receita tarifária das empresas do setor.

Uma evidência desse agravamento da situação econômico-financeira das concessionárias de energia elétrica, reside no tamanho da dívida setorial que em dezembro de 1992 já somava US$ 28,0 bilhões. Concomitantemente, tomando-se 1975, como ano base, a tarifa média de eletricidade praticada pelo setor elétrico equivalia a 47% daquela praticada no referido ano.

Não bastassem os fatores já mencionados, que jogaram o setor elétrico brasileiro naquilo que Adilson Oliveira designou "ciclo vicioso"[11], há a considerar o impacto negativa provocado pela sensível redução dos financiamentos do Banco Mundial (BIRD) e do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), fontes tradicionais de recursos para a expansão e modernização do setor elétrico brasileiro. Isto sem desconsiderar que, com os arranjos no âmbito do PRS (ao qual retomaremos oportunamente), entre o governo brasileiro e o BIRD, o setor elétrico ficou, na prática, privado de acesso aos recursos para expansão e modernização de infra-estrutura de serviços mantidas pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), doravante destinados prioritariamente a empreendimentos privados.[12]

Conforme pode-se depreender do exposto, o padrão de financiamento do setor elétrico brasileiro cumpre nas duas situações, isto é no "ciclo virtuoso" e no "ciclo vicioso" o importante papel de coadjuvante da política monetária do governo. No primeiro caso, como instrumento de captação de recursos necessários ao equilíbrio do balanço de pagamentos; no segundo; sobretudo após a completagem do processo de estatização da dívida externa brasileira[13], como parte das garantias prévias da retomada dos fluxos relacionados ao pagamento dos juros e serviços – uma exigência do sistema financeiro internacional decorrente da moratória mexicana de 1982.

5. Decisões Estratégicas do Poder Político

Examinando os diferentes governos do período, pode-se observar diferentes preocupações acerca das decisões que foram pertinentes à vida do setor. O período inicia-se sob o governo Garrastazú Médici, em que a economia conhecia uma fase de forte

expansão, iniciada na administração anterior, e que culminaria com o impacto da "crise energética" de 1973-75.

Durante a expansão, o conjunto dos ramos da economia doméstica, foram-se contagiando mutuamente, num movimento cumulativo ascendente. Embora a expansão se houvesse iniciado no setor automotivo, ela contagiou rapidamente o conjunto da economia. Em particular, os ramos da química pesada, transportes e comunicações, obras infra-estruturais e eletromecânico, se destacaram em crescimento. Essa forte expansão implicou um rápido esgotamento da capacidade ociosa da economia e no ano de 1973 iniciou-se uma enorme demanda de importações, ligadas às necessidades de expansão produtiva. Como se sabe, esse tremendo esforço coincidiu com o começo da chamada primeira crise energética. O governo, já agora do general Geisel, viu-se compelido a financiar com recursos externos a continuidade da expansão, de que faziam parte inúmeros projetos infra-estruturais do setor elétrico, dimensionados para criar uma nova capacidade produtiva, que seria adicionada àquela capacidade esgotada pela expansão anterior.

Desta maneira as decisões estratégicas decorrentes das expectativas de crescimento econômico oriundas do poder político, modificaram por completo, os parâmetros setoriais, levando, no caso, o setor elétrico a ocupar um papel muito importante no processo de indução da industrialização. Essas decisões estratégicas, verificaram ser elemento decisivo para explicar grande parte da formação estrutural da oferta. Bilhões de dólares foram carreados dos bancos internacionais, boa parte deles a juros flutuantes, para financiar a expansão de uma estrutura da oferta do tipo indutor ao consumo, como estamos caracterizando.

Uma das questões importantes desse processo decisional consistiu nas opções que foram feitas, para fortalecer a dinâmica de setores específicos da industrialização. Em virtude de o Brasil encontrar-se num estágio já ultrapassado de conhecimento científico e tecnológico em relação às potências centrais, os modelos setoriais adotados privilegiavam investimentos, formas produtivas e equipamentos que seriam objeto de profunda revisão nos países centrais. Estes, sob o impacto das crises energéticas, introduziram alterações fundamentais em diversos produtos, particularmente os automotivos, eletromecanismos e produtos de metal, em geral, com implicações na

próprio concepção do modelo energético brasileiro, do que é exemplo digno e registro, o acordo nuclear Brasil-Alemanha, na área nuclear[14].

As inovações tecnológicas nos países centrais dirigiram-se para obter uma forte redução no custo de energia e na composição energética dos bens finais de maior venda. Houve um encurtamento do ciclo de vida dos produtos, redução da quantidade de trabalho vivo aplicada nos mesmos, substituição massiva dos metais por plásticos, papelões e outros materiais menos nobres, a diversificação do número de produtos por unidade produtiva, etc. Particularmente, a miniaturização e a robotização dos procedimentos e produtos industriais teve um impacto dramático na redução dos custos dos grandes oligopólios e na competividade.

Desde a crise de 1981-1983, já na administração Figueiredo, o país teve que abandonar suas políticas expansivas e adotar medidas para apoiar-se no resultado das exportações. A formação do *Grupo dos 10* no mercado financeiro internacional e os efeitos que levaram ao surgimento da famosa " serpente cambial", colocou o custo dos empréstimos a níveis inacessíveis e inviabilizou, portanto, a possibilidade de financiar, no Brasil, a estrutura expansiva da oferta elétrica.

Nesse sentido, as estratégias adotadas nas sucessivas administrações para proporcionar o crescimento econômico, viram-se rapidamente envelhecidas pela transformação radical sofrida pelas economias centrais, que levaram a crise mundial a nova profundidade. Pode-se afirmar que, na prática, o Brasil perdeu a capacidade de elaborar suas próprias decisões, sendo de se compreender, que haja, em conseqüência, desaparecido formas estratégicas próprias do poder político local interferir na formação estrutural da oferta.

* * *

Além desta Introdução, integram o presente trabalho mais quatro capítulos, cujo objetivo e alcance descrevemos à continuação. No capítulo 1, é abordada a crescente exposição do setor elétrico, até aqui preponderantemente estatal, às regras concorrenciais do mercado. No Capítulo 2, busca evidenciar as relações existentes entre o setor elétrico e os setores produtivos ligados à produção material no Brasil e no Interior do Estado de São Paulo - aqui, tendo-se como ponto de atenção a área de concessão da CPFL. No Capítulo 3, é feito um primeiro conjunto de exercícios destinados a ordenar

conceitos ligados à oferta e procura elétrica e aprofundar o conhecimento empírico do setor elétrico brasileiro na sua relação com o entorno empresarial e, sobretudo, macro econômico. Já no capítulo 4, o leitor encontrará um conjunto de simulações e um esforço de sua interpretação, como parte do esforço de comprovar ou negar a tese principal que permeia o estudo, qual seja, sobre o caráter indutor do sistema ofertante prevalecente até a primeira metade da década dos 90.

Notas

[1] Ver: Paul A. Samuelson e William D. Nordhaus - *Economia*. Portugal: McGraw-Hill, 1991. Pp. 71.

[2] Ver op. cit. - conforme observam seus autores, diante de situações específicas, como no caso da intervenção estatal nos mercados, "a oferta e a procura não constituem os fatores que explicam em última instância o preço." Desta forma acrescentam, esses componentes "constituem apenas categorias úteis, do oponto de vista de arrumação, para se analisarem e descreverem as múltiplas forças e fatores que atuam sobre o preço". Ver: op. citado. Pp. 483.

[3] Cf. Oswaldo Sunkel - *Introdución al Análises Económico*, Centro de Desenvolvimento do BNDE/CEPAL (mimeo), citado por Carlos Lessa e Antônio Barros de Castro. In: *Análise Econômica, Uma Abordagem Estrutural*. Rio de Janeiro: Livraria Florence. Reproduzido por Nilson Holanda - Planejamento e Projetos. Fortaleza: Edições UFC, 1983. 12a. ed. Pp. 23-31.

[4] Ver: Wicksell, K. – Lectures on Political Economy. London: 1934 (Suply and Demanda)

[5] H. D. Henderson - *Las Leyes de la Oferta e la Demanda*. México, Fundo de Cultura Económica, 1953. 4a. ed., pp. 16-17, 26 e 57.

[6] Apesar de não constituir o petróleo objeto privilegiado das nossas atenções, julgamos oportuno recordar que contrariamente ao setor elétrico, a política governamental durante um longo período de tempo praticou uma política de preços francamente favorável à PETROBRÁS, uma vez que seus custos de produção (internos) eram remunerados com preços internacionalizados, independentemente de historicamente sempre encontrarem-se abaixo dos padrões externos, o que certamente favorecia uma invejosa e agressiva política de investimentos para prospecção, exploração, refino e distribuição do petróleo e derivados.

[7] A em reforço a esta tese, consideramos bastante oportuna a constatação feita por Arnaldo Cesar da Silva Walter, para quem, "A observação da evolução das elasticidades energia-PIB para o conjunto da economia e para o setor industrial especificamente, nos últimos anos, mostra claramente o processo de energo-intensificação que viveu o país, tendência exatamente oposta à verificada nos países desenvolvidos a partir de 1973".Ver: *Considerações sobre a Demanda Industrial de*

Energia: análise de tendências e perspectivas. Texto apresentado no Seminário Perspectivas e Propriedades da Política Energética Nacional. Brasília: IPEA, 1989.

[8] Trata-se duma designação adotada pelo prof. Adilson Oliveira, em palestra proferida na Universidade Federal de Santa Catarina para definir o período que se seguiu à criação da ELETROBRÁS (1962), quando o setor elétrico beneficiou de um conjunto de medidas favoráveis à expansão e consolidação do parque gerador e distribuidor de energia elétrica. Ver: *Panorama Histórico do Setor Elétrico*, s/d (mimeo.)

[9] Ver op. citado.

[10] Ver op. citado. Com o intuito de evidenciar o grau de agravamento das conduções financeiras externas e seus reflexos sobre o setor elétrico, os autores lembram: "em 1981, a remuneração do setor não chegava a 8% ao ano, ao mesmo tempo em que a taxa de juros anuais praticadas pelas agências de financiamentos internacionais já superava a 17%."

[11] Ver op. citado. Essa designação do prof. Adilson de Oliveira tinha presente o conjunto de fatores desfavoráveis que vinham estigmatizando o setor elétrico brasileiro, a saber: " custos crescentes; demanda crescendo a taxas decrescentes, e reduções gradativas nos ganhos de eficiência relacionados à incorporação de novas tecnologias".

[12] Certamente que não se esgota aqui o leque de problemas que duma ou doutra forma e de maneira cumulativa contribuíram e contribuem, até nossos dias para o agravamento do perfil setorial. Uma breve sistematização desses problemas é-nos apresentada por Luiz Pinguelli Rosa, nos seguintes termos:

"E possível agrupar os graves problemas atuais do setor elétrico em questões econômicas, financeiras, ecológicas, sociais, tecnológicas, institucionais.

(a) problemas econômicos - ligados à recessão, que de um lado mascara a falta de recursos para investir por não haver crescimento sensível da demanda. Por outro lado, paralisa ou atrasa obras, realimenta a crise do setor e coloca as previsões para planejamento vulneráveis, especialmente as de obras hidrelétricas;"

(b) Problemas financeiros – devido ao endividamento externo, baixas tarifas, ausência de crédito externo, dificuldades de recursos internos, sobrepreços cobrados por empreiteiros e fornecedores.

(c) Problemas ecológicos – põem o setor na berlinda por múltiplas razões: as áreas inundadas para formação de reservatórios de barragens; o deslocamento das populações atingidas; as terras indígenas; a floresta Amazônica – no caso das hidrelétricas; os ricos de acidentes e os rejeitos radioativos – no caso da central nuclear; a poluição atmosférica local e global pela emissão de particulados e gases – alguns deles contribuindo para o efeito estufa – no caso das termoelétricas que usam carvão, derivados de petróleo, gás natural ou lenha não renovável.

(d) Problemas sociais – o setor é alvo de críticas dos movimentos sociais pela forma centralizada de planejamento e de decisões tomadas dentro de uma visão industrialista de energia abundante e barata, favorecendo as indústrias intensivas no uso de eletricidade, sem maiores cuidados com os aspectos regionais, ambientais e sociais, agindo em consonância com os interesses de grandes empreiteiros de obras que oneram os custos das barragens.

e) Problemas tecnológicos – na área hidrelétrica o Brasil trem domínio de tecnologia, mas houve problemas como os reatores nucleares, com o controle da poluição das termoelétricas e há necessidade de esforço maior nas tecnologias de conservação de energia, ciclo combinado e cogeração, como o da gaseificação do bagaço para uso em turbinas a gás.

f) Problemas institucionais – a estrutura atual do setor elétrico, coordenado pela ELETROBRÁS, está sob fogo cruzado. Pelas empresas elétricas estaduais ou mesmo por empresas geradoras federais, que reivindicam a descentralização e têm interesses próprios em soluções que tragam os investimentos para sua área (...). De outro lado, organismos internacionais e setores liberais pressionam a favor da privatização. Ver: Crítica da Privatização Pura: contribuição à busca do equilíbrio entre Estado e participação Privada no exemplo da energia elétrica. Rio de Janeiro: COPPE, 1992. Pp. 24-25. É interessante observar que questões, como as listadas em *e* e *f*, ainda que possam, num primeiro momento, insinuar não guardar nenhuma relação direta com os graves problemas setoriais, a realidade é bem distinta.

Apenas para citar o grupo dos problemas ecológicos, vale recordar que as crescentes pressões dos movimentos ecológicos (os chamados "verdes") e das exigências segmentos organizados da sociedade civil têm exercido fortes influências sobre novas decisões de financiamento para projetos termoelétrica movida com resíduo asfáltico da Refinaria do Planalto (REPLAN), em Paulínia, com potência até hoje não conseguiu sair do papel devido a essa intervenção cidadã. O importante a considerar aqui é que a

Companhia Energética e São Paulo (CESP), dona do projeto, jamais conseguiu deslanchar o processo de sua construção, da mesma forma que não viabilizou a mobilização de recursos externos para o seu financiamento diante dos questionamentos de natureza ambiental.

[13] Com o processo de estatização da dívida o setor privado que em 1972 era responsável por 75% das captações nos exterior, viu essa participação deminuir para 75%, no final de 1980, enquanto o setor público, sobretudo empresas estatais passou a responder por 75% (1980) ante os apenas 25% do início da década de 70. Essa inversão foi possível diante da elevação dos juros internacionais e da incapacidade dos tomadores de honrar seus compromissos externos, assumindo o governo brasileiro, através de mecanismos de (re)compra dos papéis em mãos privadas. O detalhe aqui é que significativa parte dessa estatização foi repassada como ônus para o setor elétrico

[14] Dado o caráter altamente polêmico deste tema, sobretudo pela maneira autoritária como foi introduzida na " agenda" das questões nacionais brasileira, vários foram os trabalhos publicados procurando explorar e desvendar os seus vários aspectos. Dentre estes, comendamos as seguintes leituras: Paulo Queiroz Marques - Sofismas Nucleares: o jogo das trapacas na politíca nuclear do país. São Paulo: HUCITEC, 1992. Luiz Pinguielli Rosa - A Política Nuclear e o Caminho das Armas Atômicas. Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1985.

Capítulo 1 - Da Crise à Exposição do Setor Elétrico às Regras de Mercado

A - Acerca da Competitividade: Uma Breve Introdução ao Tema

Um dos grandes impactos das crises dos anos 80 foi a surpreendente incapacidade do modelo das grandes empresas produtoras, a custos elevados de atuação, para se recuperar. Caracterizada tal situação como a "crise do fordismo", seu motivo superficial e próximo encontra-se, certamente, na extensa revolução tecnológica nos produtos e seu ciclo de vida, levada a cabo por via da miniaturização e da informatização. O aprofundamento desta revolução tecnológica, que já se encontrava em marcha, deu-se de maneira acelerada pelas chamadas "crises do petróleo" ou "crises energéticas" dos anos 70 e 80.

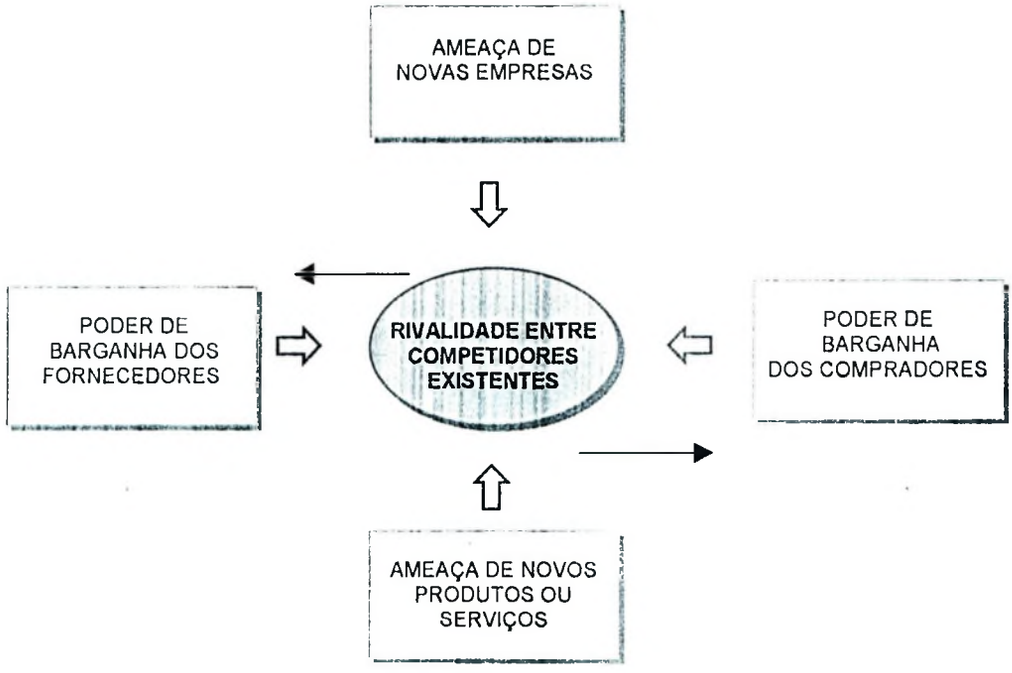
O agressivo avanço das "máquinas que fazem máquinas" elevou a composição orgânica do capital a patamares nunca imaginados, acirrando competitivamente o processo produtivo e acelerando o encurtamento do prazo de vida dos produtos e dos equipamentos. Em conseqüência, no lugar de um enorme número de compradores com baixo poder aquisitivo o mercado dos oligopólios necessita hoje de um público seleto com enorme poder de compra. Não é o mercado de carros de US$ 10, 0 mil que controla o futuro automotivo; trata-se do mercado de autos de US$ 100,0 mil cada; não é o mercado de televisão de US$ 300,00 que decide as tecnologias futuras; é o mercado da televisão de US$ 3,0 mil cada aparelho.

Nas atuais condições competitivas, produtos cuidadosamente imaginados e posto no mercado geram prejuízos de dezenas de milhões de dólares para os grupos que os financiaram; ninguém está certo da posição relativa dos três mil grupos econômicos dominantes do futuro próximo. Por esta razão, qualquer inapetência ou clemência mercadológica pode ser a origem de um movimento desequilibrante e fatal, mesmo para um grande oligopólio. Neste ambiente global e de intensa luta, torna-se para eles muito difícil poupar empresas públicas ou grupos e consórcios enfraquecidos nos países periféricos. A disputa tornou-se cada vez mais global e só os fortes se apresentam como os que podem sobreviver.

No atual estágio da integração produtiva, em que "as empresas competem com estratégias realmente globais, envolvendo vendas mundiais, buscando componentes e materiais por todo o mundo e localizando suas atividades em muitas nações, para aproveitar

fatores de baixo custo", como observa Michael E. Porter, "a competição em muitas indústrias internacionalizou-se, não só nas indústrias de manufatura mas, cada vez mais, nos serviços".[1]

A principal explicação apresentada para as rápidas transformações em curso no âmbito das indústrias produtoras de bens e empresas prestadoras de serviços, como forma de aumentar a sua lucratividade, passa, segundo referido autor, pelo estabelecimento de estratégias competitivas, cujas principais características podem ser apresentadas através da interação das cinco forças de competição constantes do seguinte **Figura 2.**



Vale, contudo, ter presente que não obstante um dos principais postulados da vantagem competitiva dos negócios industriais a nível global apoiar-se na compreensão de que "as empresas, não as nações, competem em mercados internacionais". [2] Esse aforismo não descarta e muito menos ignora o peso e o papel decisivos desempenhados pelos estados nacionais como garantidores das condições favoráveis para a operação das corporações industriais e financeiras instaladas dentro de suas fronteiras.

Todas as grandes empresas pertencem a um determinado país. Todas possuem equipes dirigentes de uma única base nacional. Na maioria das vezes, tais empresas expressam inclusive uma homogeneidade étnica. Nem por isso o impacto da transformação

deixa de ser global. A transferência dos recursos e dos efeitos das atividades econômicas dá-se hoje de forma quase instantânea, tornando-se as equipes mais adestradas as mais preparadas para a tarefa de surpreender os seus eventuais oponentes.

Nesse aspecto, faz pleno sentido a constatação da Confederação Nacional da Indústria (CNI), ao proceder a um balanço da integração industrial brasileira no mercado internacional de que "o aumento da competitividade não é tarefa de uma empresa isoladamente, mas deve-se estabelecer ao longo de toda a cadeia produtiva".[3]

Hoje, não é suficiente apetrechar a gerência com o atendimento das necessidades e estratégias da empresa. Compartilhar as estratégias internamente tornou-se inseparável da potencialidade para obter o êxito. Por outro lado, uma unidade de ação é mais necessária entre a empresa e o poder público.

É ilustrativo dessas constatações o fato de que o afluxo de capitais, como regra, corre na direção dos países onde os governos conseguem criar ambiente de atratividade, via mecanismos de incentivo e estímulos, bem como propiciando um clima de estabilidade para os investimentos e as transações de natureza econômica e comercial. (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Mapa da Indústria Mundial
Participação Relativa (%) das Regiões na Produção Industrial

PAÍSES	1970	1980	1990	1995	2005
Industrializados	88.0	82.8	84.2	80.3	71.0
Em Desenvolvimento	12.0	17.2	15.8	19.7	29.0
• América Latina	04.7	06.5	04.6	04.6	04.4
• Norte da África e Leste Asiático	00.9	01.6	01.8	01.9	02.4
• Sul-Asiático	01.2	01.3	01.3	01.5	01.7
• Oeste Asiático e China	04.6	07.3	07.8	11.4	20.2
• África Subsahariana	00.6	00.5	00.3	00.3	00.3

Fonte: UNIDO **Database.** (*in* America Economia, Nº. 113 Novembro 1996).

Ao mesmo tempo que refletem a dinâmica da estrutura industrial, os dados da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) mostram que, a projetada elevação de 19,7% para 29%, no período 1995-2005, da participação relativa dos países em desenvolvimento na produção industrial mundial, dar-se-á em detrimento dos países industrializados, que apresentam para o período um recuo da ordem de 9,3% na sua participação. Os beneficiários dessa desconcentração industrial a nível planetário são

majoritariamente os países asiáticos, em primeiro lugar, e, residualmente, os do Norte da África.

Depreende-se dos números da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) que a América Latina deverá conviver, no período em questão, com um processo de desindustrialização relativo e a região subsahariana do continente africano, com a estagnação industrial.

A principal conclusão que se pode extrair desse conjunto de informações é que a arena internacional continuará campo privilegiado para a definição das tendências de industrialização dos países em desenvolvimento, ditado primordialmente pelo privilegiamento dos fluxos de capital em direção às regiões e países que apresentam efetiva atratividade. Significa dizer, melhores vantagens comparativas e condições favoráveis para a acumulação de capital.

No contexto da América Latina e Caribe, o Brasil, seguido do México, Argentina e Chile, apresenta-se em situação vantajosa para pleitear parcela substancial desses recursos. Fatores que favorecem o nosso País, são o seu relativamente desenvolvido e diversificado parque industrial, a existência de um mercado doméstico potencial considerável e a capilaridade das infra-estruturas e serviços de apoio, nas quais se destacam os de suprimento e distribuição de energia elétrica.

Essas potencialidades, contudo, não devam ser absolutizadas. Um gerenciamento mais capaz pode obscurecer vantagens objetivas de uma região concorrente, que, por sua vez, deve envidar os esforços necessários para que sua gerência e força de trabalho não fiquem, como neste exemplo, inferiorizadas.

B - Alguns Desafios Inerentes ao Novo Ambiente Competitivo

As evidências indicam que uma política empresarial competitiva, para ser exitosa, depende da ação governamental e deve estar condicionada à capacidade de dada corporação econômica para estabelecer-se num ambiente de alianças estratégicas viáveis.

No atual contexto de deslocamentos rápidos da produção e do emprego e de financeirização do capital e da riqueza em escala planetária, tende cada vez mais a ganhar força o modelo de concentração de poder em torno de poucas marcas e empresas para cada ramo de negócio.

Por outro lado, estas mesmas empresas preferem adotar em suas estratégias um perfil discreto de marca, disfarçando sua existência numa poeira de submarcas ou marcas antigas, já absorvidas, mas que aparentemente ainda parecem se constituir numa unidade ou força própria.

Dados da revista *Fortune* (1996), mostram que as 500 maiores empresas do mundo faturam cerca de US$ 11,378 trilhões em 25 ramos de negócios. Desse total, 153 corporações são constituídas de capital originário dos EUA, 141 do Japão, 42 da França, 40 da Alemanha, 32 da Inglaterra, 16 da Suíça, 12 da Coréia do Sul, 8 da Holanda, 6 do Canadá e 6 da Espanha. Significa que 408 (82%) correspondem aos países integrantes do Grupo dos Sete (*G-7*).

Ressalte-se que nesse grupo das 500 maiores empresas, o Brasil está representado através de apenas quatro empresas, designadamente, Banco do Brasil, PETROBRÁS, ITAÚSA-Investimentos Itaú e TELEBRÁS.

Estes elementos servem para evidenciar o limitado espaço de manobra reservado aos países em desenvolvimento, para participar desse seleto grupo de corporações. Há uma grande distância que os separa das nações industrializadas na emulação pelo aumento da participação no mercado mundial. Até porque, é principalmente das matrizes e não das subsidiárias que emanam vetores da competitividade empresarial.

Além do caráter limitador da subordinação das tecnologias e produtos, os países periféricos como o Brasil sofrem da instabilidade de suas equipes de dirigentes, que estão freqüentemente a trocar de projetos, estratégias, homens, etc.

Mesmo depreendendo-se que a competitividade, até pelas razões já expostas, não é uma prerrogativa naturalmente presente na ação empresarial, mas que decorre das disputas entre as empresas pela conquista de fatias exclusivas ou preponderantes de mercado, trata-se de condição inerente às relações interempresariais e ultrapassa os Estados nacionais.

A competitividade é construída mercê uma longa e complexa trajetória de maturação, em obediência a estratégias preestabelecidas e renovadas no processo de integração produtiva e da competição entre empresas, sob determinadas exigências.

A esse propósito, vale reproduzir aqui uma observação feita por Dunning & Cantwel, segundo a qual "a natureza crescentemente livre ["*footloose*"] da produção internacional e das atividades de inovação provavelmente reforçará a causação cumulativa ["cumulative causation"] dentro dos países. Aqueles países que estão crescendo mais rapidamente, aprimorando as suas estruturas industriais e dedicando mais recursos para o desenvolvimento da capacidade tecnológica interna (por exemplo, por meio de uma estratégia industrial bem formulada e uma política educacional projetada para esta estratégia), terão possibilidades de atrair investimento de multinacionais em atividades intensivas e de beneficiarem da disseminação de efeitos para fora das filiais."[4]

Esta observação pode, contudo, ser moderada pela própria expressão "footloose". Tão logo hajam mudanças técnicas ou mercadológicas que o exijam, a empresa produtora de multiobjetos, que se encontrava apenas "acantonada" ou "acampada" naquela atrativa economia doméstica, recolhe seus pés e vai-se embora, como uma tartaruga, um caracol ou uma borboleta...

Posta nesses termos, essa formulação adquire significado para os países em desenvolvimento, que para se beneficiar de condições competitivas, têm que enfrentar situações concorrenciais adversas.

Analisada na perspectiva dos problemas industriais brasileiros, essa situação pode ser explicada pela fraca base geradora de conhecimento e sua aplicação pelas empresas. Como é sabido, os investimentos brasileiros em Ciência e Tecnologia (C&T) sequer de longe se igualam aos esforços despendidos pelos países industrializados. Outro fator restritivo é o grau de atraso da industrialização que o país carrega, quando comparado com as economias desenvolvidas.

Por isso mesmo, a possibilidade de alianças estratégicas com vistas à cooperação produtiva ou para a prestação de serviços não é necessariamente um processo tranqüilo. Dependendo das bases em que venha a ser postulada, pode-se constituir em fator de exacerbação de conflitos de interesses.

Reflita-se para o efeito acerca da rápida desindustrialização porque passa atualmente o Brasil e poder-se-á compreender que nem sempre as políticas governamentais expressam a habilidade necessária para salvar a "galinha dos ovos de ouro". A precipitação de medidas e o excesso de zelo pela internacionalização (leia-se, abertura comercial e desregulamentação) mais rápida podem até mesmo causar perdas desnecessárias.

C - Exposição do Setor Elétrico a Regras de Competição pelo Mercado

1.Uma Breve Revisão da Experiência Internacional

Como parte do novo processo de acumulação capitalista, em escala global, um amplo programa de reestruturação produtiva acompanhado de forte movimento de centralização, mas sobretudo de concentração do capital vem ocorrendo não apenas em países pertencentes à Organização Econômica para a Cooperação e Desenvolvimento (OECD), mas também na América Latina, no Leste Europeu e na Ásia Socialista e nalguns países da África - mormente naqueles que adotaram o receituário ortodoxo do Fundo Monetário Internacional/Banco Mundial (FMI/BIRD), através de ajustes macroeconômicos.

Assim, além dos convencionais e conhecidos processos de fusões e incorporações e até da absorção ou quebra pura e simples de empresas e corporações adversas no setor privado, há a adicionar a escalada da transferência patrimonial de importantes empresas estatais, para o controle privado.

De fato, o que se observa é que, entre a primeira metade da década dos 40 e o final da década dos 70 o setor elétrico e outras áreas estratégicas como petróleo e telecomunicações, infra-estrutura de transportes e saneamento básico eram controladas preponderantemente pelo Estado.[5] A partir da sua posição acionária majoritária nas empresas públicas, ou na condição de prestador exclusivo de serviços[6] o Estado organizou setores de utilidade pública. No período subsequente opera-se uma reversão da tendência, capitaneada pelos Estados Unidos, no contexto da chamada "*reaganeconomics*", com o início do processo de revisão - com vista à sua flexibilização - da legislação de regulação estatal dos serviços de utilidade pública[7]. Na Europa o *pontapé de partida* desse processo dá-se no Reino Unido sob o governo conservador da primeira-ministra Margareth Thatcher, com a desestatização de importantes corporações nas áreas de energia e transportes.

Um primeiro balanço, ainda parcial, aponta que desde então inúmeras empresas foram privatizadas, não só no Reino Unido, como no Chile, Peru, Polônia e muitos outros, sendo que apenas no período entre 1988 e 1993 cerca de 2.700 empresas estatais foram privatizadas em cerca de 95 países, totalizando operações da ordem de US$ 270 bilhões, no período.

No que concerne, especificamente, ao setor elétrico, observa-se que este vem experimentando em todo o mundo, desde o final dos anos 70, transformações orientadas à:

a) desverticalização através da separação da indústria de eletricidade nos segmentos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica;

b) separação das funções de distribuição e comercialização;

c) reorganização institucional e introdução de regras indutivas da competição no varejo; e,

d) desestatização das concessionárias públicas.[8]

São apresentados como fatores determinantes dessas iniciativas de desregulamentação/desestatização, os seguintes:

i - o esgotamento do padrão convencional de financiamento do setor elétrico, baseado em recursos estatais e facilidade de endividamento do setor via poupança externa;

ii - o aparecimento de novas alternativas tecnológicas que permitem a geração de energia elétrica a preços mais competitivos que os da expansão convencional; e,

iii - consolidação da interligação dos sistemas de transmissão e a possibilidade que esta abre para o livre acesso aos produtores e consumidores.[9]

Contudo, é preciso ter presente que a reestruturação do setor de energia elétrica nos vários países vem ocorrendo de maneira diferenciada. Essa diferenciação reside basicamente no grau de flexibilização e níveis de competição adotados na respectiva legislação nacional de cada país, refletindo, em larga medida as variadas formas de privatização praticadas, merecendo menção aqui as mais usuais, a saber:

a) **Venda direta e total de uma empresa ao público**, através da completa transferência do controle acionário. Encontram-se nesta situação a Argentina, Reino Unido, Chile e Nova Zelândia que, venderam empresas através de leilões;

b) **Venda parcial de empresas ao público** Caso da British Petroleum (totalmente vendida em 20 anos). Pode-se manter parte do controle através de "golden shares";[11]

c) **Venda de empresa pública para outra Companhia ou Consórcio.** Caso da ENDE, empresa de eletricidade da Bolívia;

d) **Venda que envolve a "desregulamentação ".** É o caso comum nos Estados Unidos. Com a mudança do conceito de "monopólio natural" o governo americano vem deixando de controlar as atividades de geração, transmissão e distribuição de eletricidade;

e) **Retirada de subsídios.** Esta ação reduz as operações em um setor, como aconteceu com a indústria do carvão na Europa;

f) **Distribuição de "vauchers".** Estas licenças foram distribuídas na ex-USSR para o público, sem o uso de dinheiro. Posteriormente estas licenças são vendidas como se fossem ações de empresas negociadas em bolsas.

g) **Produtores de Energia Independentes.** O sistema "Built, Operate and Transfer" vem sendo usado por muitos investidores estrangeiros em várias partes;

h) **Emprego do esquema de *joint ventures*** que consiste numa associação de responsabilidades e interesses entre investidores estrangeiros e empresas locais.

O desenvolvimento em novas formas do mercado de energia elétrica depende do caráter das modificações ocorridas em tal ou qual país ou região. Em geral, parece haver uma tendência para a redução do tamanho das empresas (unidades geradoras com o privilegiamento das usinas termoelétricas de ciclo combinado), para a especialização em outros mercados, dentro de uma nova lógica em que os mercados energéticos constituem-se apenas em ponto de encontro e de apoio de interesses ali convergentes.

A pertinência dessa observação encontra plena confirmação no diagnóstico reproduzido pela Secretaria de Energia do Ministério de Minas e Energia (MME)[12] segundo o qual,

"No final dos anos 70, após os choques de petróleo, coincidem uma série de fatores que colocam em xeque o setor elétrico, entre eles:

a) atinge-se o limite tecnológico do processo de ganhos econômicos pela ampliação da escala nos mega-projetos térmicos e hidráulicos (unidades cada vez maiores a custos unitários menores) que, durante décadas, permitiu manter a lucratividade das concessionárias com uma relativa estabilidade tarifária;

b) a pressão sobre as tarifas pela elevação dos preços dos combustíveis, decorrentes, dos choques do petróleo;

c) a impossibilidade ou incapacidade das concessionárias de repassarem às tarifas os custos excedentes dos projetos nucleares e de seus investimentos pouco produtivos diante da retração do mercado (racionalização e conservação energética);

d) por fim, em muitos países com setores elétricos estatizados surge a crítica quanto à eficiência do modelo "estatal", mormente em países em desenvolvimento onde o esgotamento de sua capacidade de investimento já se configurava numa crise eletro-energética iminente (Brasil) ou aguda (Argentina, Peru, etc.)."

Alguns elementos do novo ambiente apontam para a mesma tendência acima referida: unidades geradoras de pequeno e médio porte, especialização energética, diversidade de negócios. No entanto, não há elementos totais para indicar já os caminhos que virão.

No que concerne especificamente à energia elétrica no Brasil, tampouco se dispõe de elementos seguros que permitam antecipar os cenários prováveis sobre a configuração da fisionomia do setor.

Isto é devido ao fato de que o novo modelo sancionado pelo governo encontra-se na fase inicial de implementação e também pela falta de clarificação de aspectos polêmicos e mesmo devido a falta de definições importantes em áreas sensíveis (p.ex. política de compras, tarifas, etc) que constituem pontos passíveis de questionamento por parte dos

diferentes agentes intervenientes no sistema, como geradoras, distribuidoras, comercializadoras e grandes consumidores, determinando sucessivas revisões e ajustes no modelo original aprovado.

Outro fator que certamente contribui para essa incerteza deriva do próprio processo de privatização do setor elétrico, uma vez que o ritmo e a abrangência do programa de desestatização das concessionárias, sobretudo geradoras, sofrem ingerências do calendário político e com efeitos indesejáveis sobre o cronograma de transferência patrimonial.

Contudo, uma primeira aproximação das prováveis conseqüências da reconfiguração setorial foi recentemente delineada pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL)[13] ao manifestar expectativa sobre as principais tendências reservadas às empresas brasileiras de energia elétrica, à luz das projeções internacionais.

A primeira, refere-se às expectativas de que, como já vem ocorrendo noutros setores econômicos, como autopeças e indústria alimentar, também o setor elétrico será objeto de intenso processo de fusões e incorporações. Um forte indício nessa direção pode ser observada pelo elevado interesse de grupos estrangeiros na aquisição das concessionárias elétricas brasileiras.

O papel estratégico que podem desempenhar empresas energéticas numa ambiência competitiva em rápida mudança é chave muitas vezes para tornar os referidos pontos de encontro a via ou a inviabilização de grandes negócios. O controle potencial de mercados de energia elétrica, especialmente nos segmentos de geração e distribuição, oferece uma impactante vantagem estratégica para quem teve a habilidade de o constituir.

Desde o início das privatizações no setor, em 1995, foram transferidos ativos totalizando US$ 8,8 bilhões, dos quais US$ 5,5 bilhões (62,5%) adquiridos por empresas estrangeiras.[14] Trata-se dum fato sintomático quando se tem presente que nas privatizações anteriores, envolvendo outros setores da economia, quando foram transferidos para mãos privadas ativos de cerca de 50 estatais, no valor aproximado de US$ 8,8 bilhões, a participação estrangeira ficou muito aquém dos 10% sobre o total.

Do lado do controle dos ativos do setor elétrico, já se observa uma rápida mudança de posições, com o setor privado detendo em suas mãos, na atualidade, próximo de 50%

da eletricidade, quando, até 1995, sua posição limitava-se a apenas 3%, ante os 97% da participação estatal. A meta do governo federal é de elevar significativamente a participação privada no setor elétrico, de forma a torná-la preponderante, no mais breve espaço de tempo possível.

Esse processo deverá ser acompanhado do gradual aumento de autonomia das subsidiárias das *holdings* verticalizadas (a desverticalização das concessionárias de energia elétrica brasileiras é uma exigência do novo modelo institucional, e será tratada noutra parte do presente trabalho).

Como resultado das transferências de ativos do setor elétrico estatal para mãos privadas, deverão passar a vigorar diretrizes fortemente vinculadas à agregação de valor aos acionistas.

Numa primeira fase, a ênfase estará colocada na satisfação do acionista. Numa segunda fase porém, diante da necessidade de diversificação da oportunidade de negócios, o controle tornar-se-á mais importante do que o simples desenvolvimento.

A mudança do enfoque ofertante, hoje prevalecente, e sua substituição pelo da demanda, trará substanciais alterações na forma de financiamento dos empreendimentos elétricos, com o freqüente recurso ao *project finance* nas esferas da geração e transmissão.

São igualmente apontadas como tendências previsíveis, a ênfase na vinculação ao cliente, nos âmbitos da geração, distribuição/comercialização e varejo; maior agressividade nos *non-core business*; convergência crescente com outros serviços; e, terceirização intensa.

Desta forma, um outro ambiente, muito mais competitivo, há-de surgir, implicando as novas estratégias em caminho de mercados entrecruzados e de atividades de conglomeração.

D - Considerações sobre a Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro

Conforme obervamos, essas iniciativas deram maior abrangência e celeridade para o processo de privatização. Entretanto, ainda não se dispõe de elementos seguros que permitam antecipar os cenários prováveis sobre a configuração da fisionomia futura do setor.

A crise enfrentada pelo setor elétrico dentro da linha do modelo ELETROBRÁS não foi sentida em sua plenitude pela sociedade devido às crises econômicas vividas pelo país, a amplitude de suas flutuações e a estagnação ou queda da renda disponível real em mãos da maioria da população. Estas dificuldades adiaram o impacto da quebra do financiamento e da redução dos ritmos de expansão do setor com relação à opinião pública. A questão terminaria por se colocar de outra maneira, vinculada às dificuldades de caixa de algumas concessionárias.

O tema da reforma do setor apareceu pela primeira vez quando o modelo elétrico começou a mostrar sinais de esgotamento, com as inadimplências de concessionárias localizadas nas regiões Norte e Nordeste.

Em novembro de 1985, foi negociado entre o governo brasileiro e o Banco Mundial (BIRD) o Plano de Recuperação do Setor de Energia Elétrica (PRS), que combinava, dentre outros, os seguintes objetivos e metas: a) aumento real das tarifas de energia elétrica para recompor a saúde financeira das empresas; b) capitalização das concessionárias por parte dos governos Federal e dos Estados; d) elevação da remuneração do setor para 7%, 8%, 9% e 10%, respectivamente, em 1986, 1987, 1988 e 1989; e, e) redução do nível de endividamento das empresas do setor elétrico.

Na verdade, a "saúde financeira das empresas" estava comprometida pela queda da renda disponível associada à crise e às flutuações já referidas. Elevar a remuneração do setor naquele contexto ignoraria de fato a queda de poder de compra da população, que vinha ocorrendo.

Por injunções de ordens várias, sobretudo as de natureza macroeconômica, como, por exemplo, em decorrência da edição do Plano Cruzado (fevereiro de 1986), as tarifas de

energia elétrica foram submetidas a longo período de congelamento. Tal comprometeu os objetivos de realismo tarifário. O PRS foi abandonado sem que tivesse produzido os efeitos esperados.[15]

As dificuldades da reforma monetária do Plano Cruzado manifestaram-se na situação cambial e na posição esmagadora da dívida externa. Embora o governo procurasse recuperar a iniciativa, tornava-se evidente que estava paralisado pelo problema da dívida e pelas dificuldades em livrar-se do "gatilho salarial".[16]

Em 1986, foi constituído o comitê coordenador nacional da Revisão Institucional do Setor Elétrico (REVISE), cujo objetivo era o estudo compreensivo dos problemas do setor elétrico brasileiro. Apesar de envolver, ao nível do Brasil, durante cerca de dois anos, mais de 2 mil técnicos, entre profissionais do setor elétrico e consultores externos, a falta de consenso em torno de como equacionar os problemas do setor resultou na sua inviabilização prática.

Desse modo, o debate em torno da reformulação do setor elétrico foi apenas retomado em 1993, com a proposta de criação do Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica (SINTREL)[17]. Contudo, apenas com a edição da Lei 8.631, em 04/03/1993, efetivamente se deu o passo decisivo orientado à reestruturação setorial.

Na referida lei, alinham-se a liquidação do regime de equalização tarifária, a extinção da remuneração garantida e a viabilização de um encontro de contas intra-setorial e, o que é mais importante com a União, diretamente, e através da *holding* do setor, a ELETROBRÁS. Dessa maneira, estabeleceram-se as bases para promover o saneamento econômico-financeiro das concessionárias de energia elétrica, para a melhora do perfil do seu endividamento e reequilibro econômico, com posterior recuperação tarifária.

Nesta proposição criticava-se o recuo constituído pelo abandono da equalização tarifária, uma vez que tal abandono aponta perigosamente para o reforço das disparidades regionais - um, senão o principal, objetivo desse mecanismo de transferência inter-regional de renda.

Contudo, a efetiva adoção na prática da reestruturação setorial, como parte da política governamental de redefinição do papel do Estado Brasileiro, ainda que fora de uma concepção mais abrangente e amadurecida do futuro do setor elétrico (leia-se: ausência de definição de um novo marco regulatório), deu-se a partir da aprovação, em 1995, da Lei 8.987. Esta regula as concessões de serviços públicos e legislação complementar, bem como a Lei 9.074. Esta introduz o princípio do livre acesso às rede de transmissão e distribuição. O Decreto 1.717, foi editado nesse mesmo ano. E por último, o sancionamento do Decreto 2.003, de setembro de 1996, que regulamentou o produtor independente e o autoprodutor de energia elétrica, definidos na Lei 9.074 como alternativa a geradores, operando sob concessão de serviços públicos.

Apesar da artificialidade desta posição, o modelo instituído através da Lei n°. 9.074 aponta para a gradual descentralização operativa do sistema elétrico e para a referida tendência à conglomeração que já havíamos referido.

No que concerne especificamente à energia elétrica no Brasil, o quadro da reestruturação setorial adquiriu novos contornos, amplitude no primeiro governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (1994-1998), através da inclusão no Programa Nacional de Desestatização (PND) das empresas do sistema ELETROBRÁS (*holding* do setor elétrico nacional) e a partir da constituição do Programa da Privatização de Concessionárias Estaduais de Eletricidade e, da criação do Modelo de Privatização dos Sistemas Isolados de Geração e Distribuição de Energia Elétrica da Região Norte (Rondônia, Roraima, Amapá e Amazonas).[18]

Em paralelo com a criação e institucionalização da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)[19] que substituiu o extinto Departamento Nacional da Águas e Energia Elétricas (DNAEE), nas atribuições , normalizadoras, reguladoras e fiscalizadoras do Estado no setor elétrico, importantes progressos foram registrados pelo governo no seu propósito de reformatação do modelo institucional.

Isto foi possível por força da contratação do consórcio internacional liderado pela *Coopers & Lybrand* para o assessoramento do governo brasileiro no desenvolvimento das atividades de reestruturação do setor elétrico.[20]

O arcabouço do novo modelo setorial proposto pelo referido consórcio, e já em acelerado processo de implementação, contou na fase da sua concepção com algum grau de envolvimento, principalmente a nível de discussão, com diferentes esferas do governo, inclusive concessionárias de energia elétrica, bem como de empresas do setor privado com vista à obtenção de subsídios e à introdução de ajustes necessários ao seu aperfeiçoamento.

Tendo em vista a institucionalização de um modelo mercantil para o setor elétrico, o novo modelo do setor cria o Mercado Atacado de Energia (MAE) que contempla a segregação do setor em atividades de geração, transmissão, distribuição e varejo. Constituem vigas mestras desse novo arranjo institucional do setor elétrico, pelo menos no plano da formulação teórica, a expansão e operação/manutenção a baixo custo, com participação privada, cujas principais características e metas básicas são descritas a seguir.[21]

No âmbito da *geração* - qualificada como operação competitiva, fica livre de regulamentação (à exceção da geração de energia "velha" existente - com elevado grau de amortização dos ativos elétricos) tem-se: a)adoção do preço regulado pelo mercado em substituição ao serviço pelo custo; b)separação vertical de todos os ativos de geração e venda da energia dos geradores para os comercializadores para atendimento ao mercado livre e cativo; c)quanto aos objetos e formas de licenciamento, o novo modelo estabelece a figura da *i)concessão* - para geração hidro $\geq$ 30 MW, transmissão de rede básica e distribuição e *ii)autorização* - para geração hidro < 30 MW, geração térmica livre e comercialização de energia elétrica (pela legislação atual, referidos limites estão ancorados em 50 MW).

O MAE compreende que a desverticalização da geração (aplicável a concessionárias verticalizadas como CEMIG, COPEL e a própria CPFL) seja acompanhada da criação de empresas de geração separadas, concentrando todos os ativos de geração com administração e contabilidade próprias. A constituição de subsidiária separada para geração ou a divisão em empresas separadas dentro de uma só *holding* seria condição para tornar possível a contratação de energia com as empresas de distribuição e/ou de varejo, conforme previsto no novo modelo.

Como se sabe, este modelo, já vem sendo empregado no exterior. O objetivo é flexibilizar o fornecimento e as tarifas de energia elétrica, permitindo operar com custos que se aproximam das efetivas flutuações econômicas.

No âmbito da *transmissão*, que é conceituada como *monopólio natural*,[22] portanto, passível de regulamentação econômica e técnica, tem-se: a) constituição de empresas de transmissão limitadas a ativos correspondentes a até 230 kV. (Pressupõe a separação vertical de todos os ativos de transmissão até referido nível de tensão, com a conseqüente obrigatoriedade de criação de subsidiárias de transmissão); b) fica vetado às empresas transmissoras a cobrança do serviço prestado diretamente ao cliente; c) a tarifação do transporte de energia fica a cargo do Operador Independente do Sistema (OIS) – órgão nacional independente, formado por diversas entidades do setor. Tem as tarefas de promover a otimização centralizada do sistema elétrico, prestar serviços nos âmbitos do planejamento, operação (despacho de energia elétrica) e investir no sistema de transmissão.

Dá-se também como responsabilidade do OIS o planejamento da expansão do sistema de transmissão, cujas novas unidades serão licitadas. O sistema garantirá o livre acesso às redes de transmissão, mediante pagamento por parte dos usuários (geradores e comercializadores de energia elétrica), a preço definido pela OIS e homologado pela ANEEL.

No âmbito da *distribuição*, entendida como *monopólio natural*, portanto, passível de regulamentação econômica e técnica: a)passa a ser prerrogativa das empresas distribuidoras a prestação de serviços de transporte de energia elétrica a nível da subtransmissão e distribuição até os clientes finais (conceitualmente, a distribuição se diferencia da comercialização, aqui entendida como o serviço de compra e venda de energia elétrica).

Tecnicamente, parece conter-se aqui um potencial ponto fraco do novo modelo. Pode constituir-se uma gradual separação entre os dois entes que o conforma, conduzindo por fim às dificuldades que, em outro momento histórico, expressaram a quebra dos investimentos necessários.

No âmbito do *varejo*. Compreende este a compra em grosso de geração, transmissão e distribuição e sua revenda aos clientes finais, segregados em dois grupos: a)*clientes livres* - com isenção de regulamentação econômica e b)*clientes cativos* - passíveis de regulamentação econômica, técnica e de atendimento ao cliente por configurar monopólio.

Pelas implicações práticas que poderão advir para a CPFL das restrições derivadas do novo modelo setorial, reproduzimos a seguir um quadro sinóptico contendo os limites à participação cruzada para a composição do *mix* de negócios de energia pelas empresas do setor elétrico.

Chamamos a atenção para o caráter sumário do **Quadro 2**, que pode, portanto, não corresponder à situação vindoura do posicionamento da empresa, de pleno.

Segundo a *Coopers & Lybrand*, por definição, "*o teto para participação cruzada em geração - das empresas com atividade de distribuição/varejo - será proporcional à margem de participação acionária. Se, por exemplo, uma empresa de distribuição/varejo detiver 50% de uma usina com 2.000 GWh de energia firme, considerar-se-á ter ela participação cruzada de 1.000 GWh.*"

QUADRO 2 – TETO PARA PARTICIPAÇÃO CRUZADA NA GERAÇÃO

ATIVIDADE PRINCIPAL	PARTICIPAÇÃO CRUZADA EM:	TETO
Geração	Transmissão	[20%] partes beneficiárias (participação acionária)
	Distribuição/Varejo	[20%] partes beneficiárias
	Varejo no mercado livre	Ilimitada
Transmissão	Geração	Sem participação cruzada
	Distribuição	Ilimitada
	Distribuição/Varejo	Sem participação cruzada
	Varejo no mercado livre	Sem participação cruzada
Distribuição/Varejo	Geração	[30%] das vendas anuais de energia da área de varejo no ano anterior
	Transmissão	Ilimitada
	Varejo no mercado livre	Ilimitada
Varejo no Mercado Livre	Geração	Ilimitada
	Transmissão	Sem participação cruzada
	Distribuição/Varejo	Ilimitada

Fonte: Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro. *Coopers & Lybrand.* Junho, 1997.

Em manifestações públicas de autoridades do setor elétrico, esse modelo, de partição das responsabilidades nos diferentes níveis da geração e comercialização de energia elétrica, é considerado *ponto de honra* do governo, *i.é*, irrenunciável, por considerá-lo essencial na introdução da competição no mercado de energia.

Embora em fase de ajuste e implementação o novo modelo proposto, necessitará de um longo período de transição, até sua plena consolidação. A *Coopers & Lybrand* estima serem precisos entre 5 e 8 anos para se completar a transição entre o modelo emergido do Código de Águas e o futuro modelo.

Por último vale a pena referir que não obstante as avaliações altamente positivas dos organismos multilaterais como FMI, BIRD, BID e por parte de inúmeros governos o proclamado sucesso dos programas de desestatização, não chegam a constituir um consenso e muito menos uma unanimidade. Haja vista que inúmeros estudos e análises realizados por institutos e centros de pesquisa independentes mostram uma perspectiva bastante diversa (até sombria) como resultado do processo privatista.[23]

Cumpre, por fim, registrar o papel crucial que possui, para o êxito do novo modelo, o crescimento das exportações da Região, em função do efeito que as mesmas possuem de anular as repercussões depressivas verificáveis sobre o consumo local, levando pois, a eventuais expansões do Produto Interno Bruto (PIB).

Notas

---

[1] Ver Michel E. Porter - A Vantagem Competitiva das Nações. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1993.

[2] Idem - op. citado

[3] Ver Confederação Nacional da Indústria - Qualidade e Produtividade na Indústria Brasileira: Desempenho e Desafios.

[4] Ver mais sobre este tema em Notas Técnicas (disponíveis em disquetes) e que integram o Estudos da Competitividade da Indústria Brasileira (coord. Luciano Coutinho e Joao Carlos Ferraz). Campinas: Editora UNICAMP/Papirus, Campinas, 1994.

[5] À exceção dos Estados Unidos que fiel aos primados do liberalismo econômico no domínio do controle dos negócios, reservou ao Estado as prerrogativas normativa, regulamentadora e fiscalizadora.

[6] A importância da discussão em torno das diferenças substanciais entre uma empresa qualquer e outra cuja missão primordial resida na prestação de serviço de utilidade pública tem sido objeto de estudo e análise de vários autores, desde a antevéspera do sancionamento, pelo presidente Getúlio Vargas, em 1934, do Código de Águas. Dentre os mais oportunos destacamos os trabalhos do Eng.o Catullo Branco (vide Energia Elétrica e Capital Estrangeiro no Brasil - prefácio de Barbosa Lima Sobrinho. São Paulo: Ed. Alfa-Ômega, 1975. Pp. 61-64.), Paula Beiguelman (Pela Recuperação de uma Proposta Nacional. São Paulo: INEP, 1986) e, Luiz Pinguelli Rosa (Crítica da Privatização Pura: contribuição à busca do equilíbrio entre Estado e participação Privada no exemplo da Energia Elétrica. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, 1992. pp. 70-72). Quanto a este último, vale recordar que focaliza a discussão sobretudo para o diferencial existente entre o alcance social das concepções teóricas liberal e marxista - ambas inconsistentes enquanto realidade, com as suas respectivas prescrições teóricas.

[7] Diferentemente do processo de privatização adotado nos ajustes ortodoxos pela maioria do países, nos EUA os esforços governamentais privilegiaram a chamada *re-regulamentação* revisão do arcabouço regulatório vigente com o objetivo de reduzir o grau de intervenção do Estado nos negócios privados.

[8] De acordo com Elaina Castello Branco et al., as tendências mundiais na reestruturação do setor elétrico caracterizam-se pelas seguintes prioridades: a) desverticalização da empresas; b) introdução da competição na geração e no suprimento aos grandes consumidores; c) garantia do livre acesso às redes de transmissão e distribuição; d)

sistema do custo do serviço - pelo qual as tarifas cumprem a função de recompor as receitas,
assegurando a cobertura das despesas operacionais e a remuneração do investimento. Ver: A Reestruturação e a Modernização do Setor Elétrico Brasileiro. in *Nova Economia*, Vol. 6, No. 1, jul./1999, pp. À rigor, não constitui exagero inferir, a este propósito que tais qualificações, não passam de uma quase tautologia, à medida que todas imbricam num único e mesmo objetivo que é a habilitação das empresas do setor para funcionar segundo as regras do mercado sob as formas de transferência patrimonial, arrendamento, etc..

[9] É certo que a ementa das motivações é muita mais ampla e diversificada, variando inclusive de país para país. Poder-se-ia até montar uma tipologia agrupando os diferentes países por situações "homogêneas" ou semelhantes. Uma tarefa certamente de difícil execução devido às especificidades de cada país e dentro dele da heterogeneidade da estrutura e funcionamento do setor elétrico, como é o caso brasileiro. Não por acaso, o diagnóstico do Banco Mundial (ver *The World Bank's Role in the Electric Power Sector: policies for effective institutional, regulatory, and financial reform.* The Word Bank, Washington, D.C., 1993) pode ser interpretado como um documento que peca primordialmente pelas generalizações e inconsistências que comete ao referir-se às causas do esgotamento modelo público estatal do setor elétrico nos países periféricos. Numa perspectiva não extremamente rígida, Helder Queiroz Pinto Jr. (*Mecanismos de Financiamento e Mudança Tecnológica: uma análise do setor elétrico latino-americano.* Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1994. pp. 1) distingue dois grandes grupos de fatores responsáveis pelas mudanças propugnadas para o setor elétrico em escala planetária, que segundo seu ponto de vista "não pode ser dissociadas do processo de fortalecimento das idéias liberais observado durante o período (a partir de meados dos anos 80), são eles:

a) Nos países industrializados, as reformas observadas no setor de energia elétrica foram essencialmente orientadas para o objetivo de correção dos defeitos de regulamentação e de busca de uma maior eficiência econômica, num contexto de redução do ritmo de crescimento da demanda e de esgotamento das possibilidades de obtenção de ganhos de escala importantes"

b) Nos países em desenvolvimento, os motivos que exigiram reformações no modo de organização do setor elétrico estão mais diretamente relacionados com a questão do refinanciamento dos investimentos.

Contudo, ao debruçar-se sobre as experiências de privatização do setor elétrico da Argentina, Brasil e México o autor sublinha que "na América Latina, as dificuldades para financiar a expansão dos sistemas elétricos foram amplificadas pelo problema da dívida externa."

[10] Instrumento pelo qual o governo assegura direitos especiais de participapção e intervenção, inclusive de veto, nas decisões de natureza estratégica, da vida societária da empresa privatizada.

[11] Ver: Reestruturação e Desenvolvimento do Setor Elétrico Brasileiro: Encaminhamento e Resultados. Brasília, 1998. pp. 8-9

[12] Vide resultados do *"International Seminar on Power System Operation in a Competitive Environment"* (Seminário Internacional sobre a Operação do Sistema Elétrico num Ambiente Competitivo)

[13] Dados mais atualizados, ainda que não oficiais, elevam esses valores para US$ 13,7 bilhões no período 1995-1997 e uma previsão de atingirem a cifra de US$ 30,0 bilhões no biênio 1998-1999. Ver: Ricardo Bielschowsky - Os Investimentos Fixos na Economia Brasileira nos Anos Noventa: apresentação e discussão dos números relevantes. In: Pesquisa "Determinantes dos Investimentos na Transição da Economia Brasileira dos Anos 90: indústria, mineração, petróleo e infra-estrutura. Disponível na Internet: http://www.eclac.cl/espanol/investigacion/brasilia. Pp. 17

[14] A importância do PRS reside principalmente no fato de ter-se constituído no primeiro diagnóstico oficial da crise econômico-financeira do setor elétrico brasileiro após a moratória do México. O PRS previa um equacionamento econômico e financeiro para prevenir eventuais situações de *déficit* de recursos das concessionárias a partir da combinação de três fontes básicas de recursos, designadamente, tarifários, orçamentários e capitalização e rolamento da dívida. Para este último havia o compromisso formal do BIRD de coordenar operações de crédito no valor global de US$ 2,4 bilhões para liberação em 1986 e 1987, devendo o Tesouro Nacional e os Estados aportar com a contrapartida correspondente em moeda local. A renúncia deliberada da política de realismo tarifário propugnada no PRS constituiu o principal óbice para a realização do programa de desembolsos, fato que se constituiu em mais uma fonte de erosão da já combalida finanças do setor, agora obrigado a pagar os custos associados aos recursos disponibilizados pela agência multilateral e não utilizados pela ELETROBRÁS. Houve uma tentativa de salvar o PRS

através da sua revisão à luz das implicações derivadas do congelamento das tarifas de energia elétrica durante a vigência do Plano Cruzado. De acordo com a Revisão do PRS, a evolução da recuperação da remuneração real do setor deveria ocorrer num ritmo mais lento, passando dos 10% fixados anteriormente, para 7%, em 1989.

[15] Dispositivo legal (Decreto-Lei n°. 2.283 de 28/02/86 e corrigido pelo DL n°. 2.284/86 que define o Plano de Estabilização Inflacionaria, mais conhecido como Plano Cruzado) de recomposição das perdas salariais, pelo qual os salários, vencimentos, soldos, pensões, proventos de aposentadoria e remunerações eram automaticamente corrigidos toda vez que o patamar inflacionário, medido pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPC), acumulasse variação percentual igual a 20%.

[16] Ver o Decreto 1009/

[17] Ver Wilson Gomes de Almeida e Rubens Toledo Arakaki - Questões da (Re)Privatização: o caso do setor elétrico brasileiro. In Cadernos CEAS, No. 170. Salvador: Julho/Agosto 1997. Pp. 51-58.

[18] Referida Agência foi criada pela Lei 9.427/96.

[19] A escolha do consórcio liderado pela inglesa Coopers & Lybrand teve por base a licitação internacional organizada para este fim pelo Ministério das Minas e Energia em / /199, ...

[20] Ver mais sobre este assunto: Documentos normativos do Ministério de Minas e Energia. Recomenda-se a leitura da tese de Doutorado do ex-secretário nacional de Energia, Peter Greiner, integralmente dedicada a esta problemática.

[21] Sobre o conceito de monopólio natural e as questões que ele coloca diante das tendências de privatização do setor elétrico, recomenda-se a leitura dos trabalhos de Luiz Pinguelli Rosa e Paulo Maurício A. Senra - Participação Privada na Expansão do Setor Elétrico ou Venda de Empresas Públicas?: as mudanças no papel do estado, oportunidade de participação privada, o papel do Estado - teoria e realidade. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1995. pp. 125-133 e Adriano Pires Rodrigues e Danilo de Souza Dias - Estado e Energia Elétrica: experiências internacionais de desregulamentação e o caso brasileiro . Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994. PP . 17-22. O interessante a observar aqui é que enquanto os primeiros insistem na necessidade da conciliação dos avanços conceituais com as necessidades reais do desenvolvimento da sociedade, numa perspectiva keynesiana, os segundos defendem que é chegada à hora de subordinação inclusive da distribuição de eletricidade aos desígnios das forças do mercado.

[22] Ver sobre este assunto Graciela Días Hansson - Análisis de las Privatizaciones Eléctricas. In Desarrollo y Energia 3.5 (1994), do Instituto e Economía Energética, associado a Fundación Bariloche/Argentina. pp. 51-94.

Capítulo 2 - Ofertas Elétricas e Dinâmicas Setoriais

A - Dinâmicas Dos Principais Setores Industriais

O conceito de "dinâmica setorial" expressa quase sempre o conjunto das forças que podem ser consideradas expansivas num dado ramo ou conjunto de ramos da economia. O conceito não se refere a forças endógenas, mas às forças que operam no sentido acumultativo crescente.

Nosso objetivo aqui é contextualizar e apreender a evolução recente da área de concessão, bem como identificar as principais tendências do seu mercado, a partir da ótica industrial.

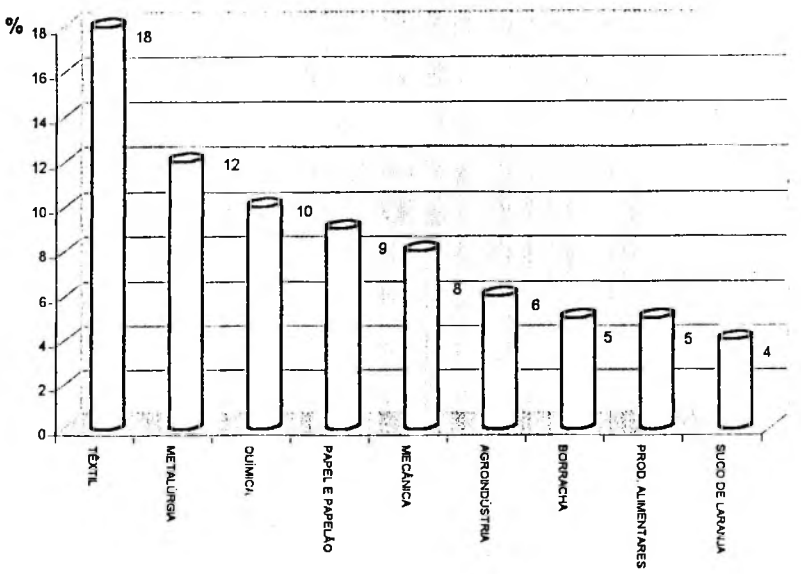
A escolha da classe de consumo industrial leva em consideração o papel de destaque que historicamente esta desempenhou no processo econômico dentro da área de concessão. Em 1996, ela respondeu por 46% do total da energia elétrica consumida nos municípios-chave (*G-52*) e, consequentemente, pelo seu comportamento indutor das outras classes de consumo.

Apesar do consumo de energia elétrica na área de concessão abranger um largo espectro de gêneros e ramos industriais, concentraremos nossas atenções apenas nos gêneros das indústrias líderes, i.é, com peso relativo preponderante no mercado da CPFL.

Na verdade o mercado da área de concessão é bem característico do Estado de São Paulo combinado vasta gama dos "três setores" de atividade (primário, secundário e terciário).

Observamos que téxtil, metalúrgica, química, papel & papelão e mecânica apenas compreendem 57% do consumo de eletricidade dos 52 municípios da área de concessão que escolhemos como mostragem representativa das atividades econômicas.

PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS GÊNEROS INDÚSTRIAIS NO CONSUMO INDUSTRIAL - G-52 (1.996)



A posição dos principais gêneros e ramos industriais, segundo o consumo de energia elétrica, é a seguinte: *1º.* - indústria têxtil (18%); *2º.* - indústria metalúrgica (12%); *3º.* - indústria química e petroquímica (10%); *4º.* - indústria de papel e papelão (9%); *5º.* - indústria metalmecânica (8%); *6º.* - agroindústria (6%); 7º. - indústrias de produtos alimentares (5%); *8º.* - indústria de borrachas (5%); 9º. - indústria de suco de laranja (4%); *10º.* - indústria de material de transporte (3%); *11º.* - indústria de produtos minerais não metálicos (3%); *12º.* - indústria produtora de materiais plásticos (3%); e, com participação mais modesta, as indústrias de materiais eletroeletrônicos e de comunicações e de bebidas.

Vê-se portanto, uma combinação de ramos "novos" e "velhos" , da transformação industrial que, de certa forma, indicam ainda notável potencial de crescimento das atividades da área de concessão.

Uma mostra do dinamismo e da importância dos principais gêneros industriais com presença preponderante na área de concessão pode ser obtida a partir da leitura do **Quadro 3,** em que aparece a modificação ocorrida na estrutura setorial da indústria de transformação (expressão em termos de Valor da Transformação Industrial – VTI) do interior do Estado de São Paulo.

Quadro 3 – Dinâmica da Indústria de Transformação do Interior do Estado de São Paulo

(Valores em percentagem do Valor da Transformação Industrial - %)

GRUPOS / RAMOS DE INDÚSTRIAS	ANOS	
	1970	1980
Grupo I – Bens de Consumo Não-Duráveis	49,2	28,0
1.Têxtil	12,3	7,0
2.Alimentos	24,2	12,4
3.Outros	12,7	8,6
Grupo II – Bens Intermediários	35,4	45,7
1.Química	12,6	24,3
2.Minerais Não-Metálicos	7,0	5,7
3. Metalurgia	7,6	7,7
4.Outros	8,2	8,0
Grupo III – Bens de Capital e de Consumo Duráveis	15,4	26,3
1.Mecânica	6,8	12,4
2.Material de Transporte	4,9	5,7
3.Material Elétrico e de Comunicações	2,0	4,5
4.Outros	1,7	3,7
Total	100,0	100,0

Podemos notar no **Quadro 3**, o significativo declínio das indústrias pertencentes ao *Grupo I* – produtoras de bens não-duráreis, que passaram de 49,2%, em 1970, para 28%, em 1980. À exceção do segmento de calçados, cuja participação subiu de 3,4% para 3,6%, todos os demais apresentam quedas significativas na sua participação, especialmente alimentos (incluindo agroindústria), que caiu de 24,2%, em 1970, para 12,4%, em 1980.

As indústrias filiadas ao *Grupo I* – produtoras de bens de consumo não duráveis - quase dobraram sua participação no período, passando de 6,8%, em 1970, para 12,4%, em 1980.

O *Grupo II* – que congrega as indústrias produtoras de bens intermediários – aumentou sua participação de 37,7%, em 1970, para 45,7%, em 1980. Esse aumento foi promovido basicamente pela expansão do setor químico, que elevou sua participação de 12,6%, em 1970, para 24,3%, em 1980.

Não é difícil depreender dos números expostos acima que também na área de concessão se refletiram as mudanças ocorridas no conjunto do interior do Estado de São Paulo.

Contudo, apenas um estudo mais qualificado poderá indicar com segurança qual o conteúdo, abrangência e significado dessas transformações e que implicações representam para o mercado de energia da CPFL.

A tendência dos planejadores do setor no Estado de São Paulo é julgar presentemente que o efeito macroeconômico de atos como a calha fluvial de transportes (hidrovia) e a possível consolidação do Mercosul vão exigir a alteração dos atuais parâmetros, de "nacionais" para "macro-regionais", no sentido de abranger as efetivas expectativas e seus impactos sobre as variáveis estaduais e/ou nacionais, até aqui objetivadas.

Como acontece a nível de Brasil, também na área de concessão, a maioria dos gêneros industriais vem apresentando comportamento diferenciado em consonância com a atual política governamental de desregulamentação do comércio exterior brasileiro e da liberalização das importações, inaugurada em 1990, o que se vem manifestando na rápida modificação dos coeficientes do comércio exterior, em favor do aumento das importações. Tal mostram os dados do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), constantes do Quadro 4.

Quadro 4 - Coeficiente de Penetração das Importações

(Importação sobre produção - %)

GRUPO	SETORES	1993	1996
1	Bens de capital seriados e bens eletrônicos	29%	Entre 65% e 75%
2	Matérias-primas químicas, fertilizantes, resinas	Entre 20% e 26%	Entre 33% e 42%
3	Autopeças, têxteis naturais, bens de capital sob encomenda, borracha	Entre 08% e 15%	Entre 20% e 25%
4	Farmacêutica, não-ferrosos, vidro, tratores, eletroeletrônicos domésticos, químicos diversos	Entre 07% e 11%	Entre 13% e 16%
5	Têxteis sintéticos, eletrodomésticos, petroquímicos, intermediários, veículos, alimentos, papel e papelão.	Entre 03% e 06%	Entre 09% e 12%
6	Bebidas, calçados, plásticos, laticínios, higiene e limpeza, alimentos semi-processados	Entre 0,7% e 03%	Entre 04% e 08%
7	Produtos tipicamente não-transacionáveis (p.ex.: cimento, matérias-primas e produtos pesados)	Entre 0,5% a 2,5%	Entre 01% e 04%

Fonte: *Abertura Comercial e Indústria* - atualizando os resultados. Maurício Moreira. (Citado por Luciano Coutinho. FSP, 13/04/1997).

O **Quadro 4** evidencia que, à exceção dos setores tipicamente voltados para o mercado doméstico ou nos quais a competitividade interna é assinalável, como acontece com alguns bens não-duráveis e produtos industriais intermediários, parcela majoritária das indústrias encontra-se numa posição desvantajosa para competir com os similares importados. Um exemplo é o setor têxtil, que ocupa o primeiro lugar em importância pelo consumo físico de energia elétrica (MWh), na área de concessão.

Sob certos aspectos, a situação do setor téxtil na área de concessão tornou-se dramática. Particularmente após 1990, com o impacto negativo da desfordização, das internacionalizações sucessivas da economia brasileira, etc, o ramo perdeu a sua capacidade de colocar sua produção a melhores preços, perdendo seu poder de utilização da mão-de-obra.

1. Complexo Industrial Têxtil

Breve Caracterização Setorial

As atividades do ramo téxtil são muito antigas no país. Apesar disso, em virtude do grande número de suas empresas e seu leque muito amplo de técnicas em uso, o setor é um dos menos conhecidos e quantificados pelos órgão oficiais.

O primeiro grande surto de industrialização da República (1905/19) teve nas atividades téxteis seu elemento mais dinâmico. Mais tarde, após a crise de 1920/21, a sub-estrutura sofreu os efeitos de forte concorrência em virtude da expansão maciça nas importações. Esta tendência, contudo foi revertida após 1933, com o predomínio das polítcias de substituição das importações. As atividades do ramo conheceram então, suas maiores expansões, sustentadas até a crise de 1965/67. Sofreu neste período forte impacto negativo com falência de empresas, forte desemprego setorial, etc. Conheceu, portanto, ampla reestruturação no período 1968/73, com desempenho bastante expansivo. No período 1974/79 conheceu nova fase de flutuações, com índices positivos de crescimento menos notáveis do que aqueles obtidos no começo da década. Finalmente, a ampla reestruturação provocada pela crise de 1981/83, com o fim dos financiamentos baratos, começo do colapso do fordismo, etc, não fizeram muito bem ao setor já em dificuldades. As atividades do sub-ramo de confecções constituíram-se, durante os anos 80, em refúgio para capitais de pequena monta, com perdas em outras atividades. Em particular a bolha expansiva gerada pelas reformas do Plano Cruzado (1985/87) serviram aqui de "guarda-chuva" para proteger, temporarriamente estas atividades intensivas em trabalho.

No entanto, nem as pequenas unidades fabris do ramo, nem as ainda menores unidades do sub-ramo de confecções, puderam encontrar condições favoráveis durante a década de 90, iniciada pelo "sequestro das poupanças" do governo Collor. Em decorrência formaram-se

inventários (estoques) desproporcionais no ramo, obrigado em seguida a desemprego maciço (mais de 50% da mão-de-obra empregada), em virtude das políticas governamentais de internacionalização da economia.
Grande parte dos consumos do sub-ramo das confecções esconde-se, na verdade, no que se refere a procura elétrica, como consumo residencial. Isto se dá, porque é comum um tipo de unidade produtiva com até quatro ou cinco trabalhadores informais, funcionando num cômodo da residência do proprietário e que se dedica à produção de blusas, casacos, calças, acabamentos, etc., apostando, pois no valor adicionado que pode propiciar ao comércio de modas uma demão final em trabalho quase artesanal.

O complexo têxtil brasileiro era, até 1993, constituído por cerca de 3.700 empresas têxteis e 14.400 de confecções. Trata-se de um setor pouco uniforme, constituído de poucas empresas modernizadas, prevalecendo, portanto, a desatualização tecnológica e a produção nos moldes de economia informal. Dada essa sua característica, constitui-se num setor fortemente empregador de mão-de-obra, sendo que apenas o segmento de confecções, que integra o complexo, contava naquele ano com 778 mil trabalhadores. Como resultado da abertura comercial, a indústria têxtil propriamente dita foi responsável por 375 mil empregos, apresentando uma queda, até 1995, de quase 50% em relação a 1990.

Os dois principais fatores para as demissões em massa no setor foram os investimentos realizados na aquisição de equipamentos mais modernos e produtivos e a redução da produção de alguns segmentos, diante da incapacidade de fazer face aos similares estrangeiros, em especial, as confecções produzidas a partir de fibras sintéticas e artificiais – vocação preponderante do parque industrial têxtil de Americana - , importados de países asiáticos.

Desde a abertura do setor, em 1990, quando as alíquotas do imposto de importação dos principais produtos do setor foram reduzidas, na média, de 85% para 20%, a indústria têxtil vem acumulando crescentes *déficits* comerciais (importação menos exportação). Em 1995, estes já somavam cerca de US$ 4 bilhões.

Trata-se de claro indício de que, sob a égide da atual política de abertura comercial, iniciada no governo Collor, a indústria têxtil vem apresentando sensível perda de importância como geradora de divisas. Resta-lhe, entretanto, o mercado doméstico, onde ela ainda continua respondendo pela maior parcela da demanda.

Como resultado da combinação da crise estrutural do setor com problemas de natureza conjuntural, como a política cambial, a elevada taxa de juros e as restrições de acesso ao crédito, a indústria têxtil passa por sérias dificuldades. Tal vem-se refletindo no encerramento de milhares de unidades produtoras e na intensa desocupação de mão-de-obra.

Segundo o estudo *International Production Cost Comparation* (*Comparação Internacional dos Custos de Produção*), da *International Textile Manufactures Federation*, enquanto, no Brasil, o custo do capital (depreciação e juros) participa com peso relativo de 29% na estrutura dos custos da produção têxtil, na Índia, Coréia do Sul, Japão, Alemanha e EUA, essa participação é de 18,9%, 11,6%, 16%, 13,9% e 15,7%, respectivamente.
A constante fuga de capitais que se verifica no país, explica o perfil do endividamento elevado, das periódocas desvalorizações cambiais e, como conseqüência das taxas de juros que, se favorecem as atividades especulativas, escasso serviço prestam a economia produtiva, como é o caso do ramo têxtil.

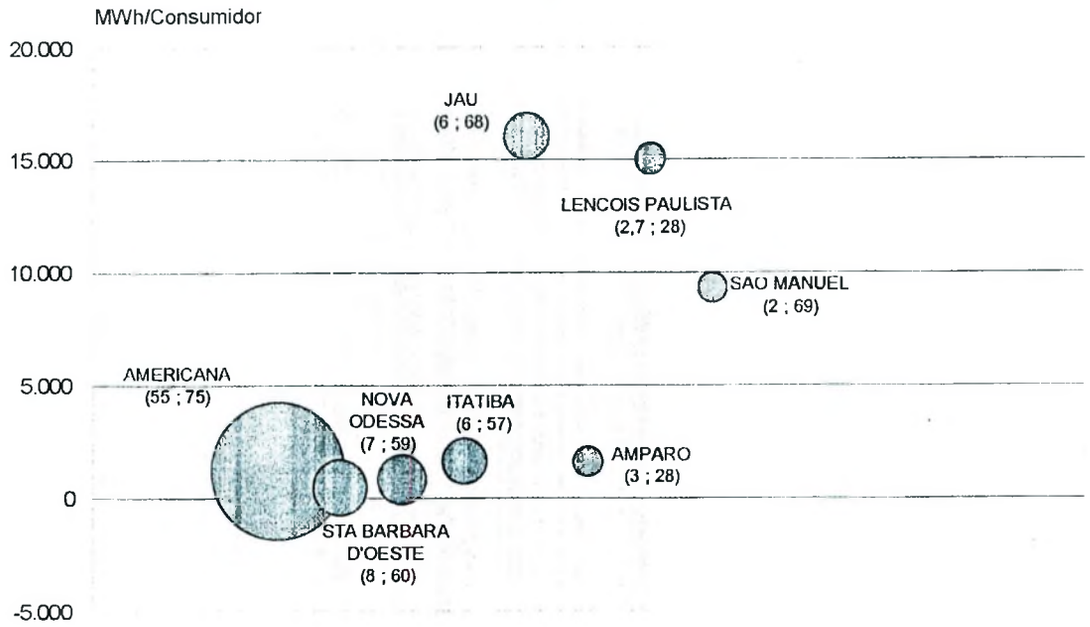
Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

Ao atraso tecnológico do nosso setor têxtil, deve-se somar o relativamente baixo preço do insumo energia elétrica, fazendo com que esta ocupe papel modesto na composição dos custos de produção, cerca de 1,9% (segundo dados de 1985), na estrutura de produção. Isto quando confrontada com países como Índia, Coréia do Sul, Japão, Alemanha e EUA, onde essa participação é de, respectivamente, 7,7%, 7,1%, 7,2%, 4,6% e 4,4%.

Alguma mudança começa a despontar nesse item, como resultado do esforço de modernização. Basta recordar que, para um decréscimo de 10.000 consumidores do setor têxtil da área de concessão no período 1985-1995, correspondeu um expressivo aumento da participação do consumo de energia elétrica. Este fato denota um aumento da intensidade elétrica por parte do setor têxtil.

Na área de concessão da CPFL, o complexo têxtil está espalhado por 45 municípios que congregam um total de 1.193 empresas - *i.é*, 32% do total das indústrias do complexo têxtil a nível nacional. Considerado o principal pólo têxtil do País, o município de Americana responde sozinho por 55% do consumo de energia elétrica deste gênero industrial com 626.217 GWh/ano.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA TÊXTIL NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52)
1996



(a ; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial.
b: representa a participação (%) do gênero no consumo da classe industrial do município.

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
AMERICANA	FIBRA S/A	188.149	25.000
AMERICANA	ALPARGATAS SANTISTA TÊXTIL S/A	142.093	17.600
AMERICANA	POLYENKA S/A	85.503	12.000
JAHU	CIA. JAUENSE INDUSTRIAL	57.257	14.068
AMERICANA	TOYOBO BRASIL IND. TÊXTIL	48.998	7.800
LENÇOIS PAULISTA	OMI ZILLO LORENZETTI S/A	30.116	4.195
SÃO MANUEL	ELIZABETH S/A IND. TEXTIL	28.025	4.307
PAULÍNIA	DU PONT DO BRASIL S/A	22.813	2.700
AMERICANA	UNITIKA BRASIL IND. TÊXTIL LTDA.	22.796	3.300
STA. B. D´OESTE	TÊXTIL CANATIBA LTDA.	20.381	3.000
ITATIBA	MALIBER IND. E COM. TÊXTIL LTDA.	14.695	2.750
NOVA ODESSA	OBER S/A O.B. IND. E COM.	14.333	2.850
AMPARO	MINASA TRADING INTERNATIONAL S/A	14.272	2.600
AMPARO	ELIZABETH S/A IND. TÊXTIL	13.996	800
ITUVERAVA	MAEDA S/A IND. COM. E FIAÇÃO	7.704	1.090
IBITINGA	MANTEX - IND. COMERCIO DE MANTAS	1.018	306

Em termos de consumo de energia elétrica, o complexo que integra o ramo têxtil e a indústria de vestuário é o primeiro em importância na área de concessão, com um consumo de cerca de

1.134.585 GWh/ano. Tal representa cerca de 18% de toda a energia consumida pelo setor industrial. As indústrias que o integram estão concentradas em 8 municípios-chave, notadamente Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Nova Odessa, Itatiba, Jaú, Amparo, Lençóis Paulista e São Manuel que respondem por 90% do consumo de energia elétrica setorial, totalizando 1.021.567 GWh/ano. Os municípios citados agregam 880 empresas equivalentes a 74% de um total de 1.193 ligações desse gênero industrial.
Infelizmente, não se pode adicionar os número dos desempenhos formais o papel das microempresas que trabalham na produção família, não ainda passíveis de evidenciação estatística, portanto.

Principais Tendências (Setor/Região)

A dimensão preponderantemente estrutural dos problemas que afetam o setor têxtil, associada basicamente à matriz de preço inadequada e à obsolescência tecnológica, coloca em primeiro plano a necessidade da sua rápida modernização como forma de enquadramento da indústria têxtil no ambiente competitivo internacional.

Na *Carta de Brasília* (09/08/95), elaborada pelos dirigentes do setor, os industriais têxteis se comprometem a investir US$ 15 bilhões até o ano 2000 em máquinas e equipamentos, reduzindo a idade média para 6 anos e gerando 1,4 milhão de empregos no setor (indústria e agricultura). Assumem o compromisso de elevar o valor das exportações para US$ 3 bilhões até aquele ano, ante os cerca de US$ 800 milhões atuais.

A realização desses objetivos e metas está condicionada ao atendimento pelo governo de um vasto leque de reivindicações, muitas das quais dificilmente serão atendidas por significar incentivos e isenções, e até mesmo a exigência de atenuação de âncoras, como câmbio e juros, consideradas irrenunciáveis no atual contexto, por significarem elevado custo para a sociedade, na perspectiva das autoridades.

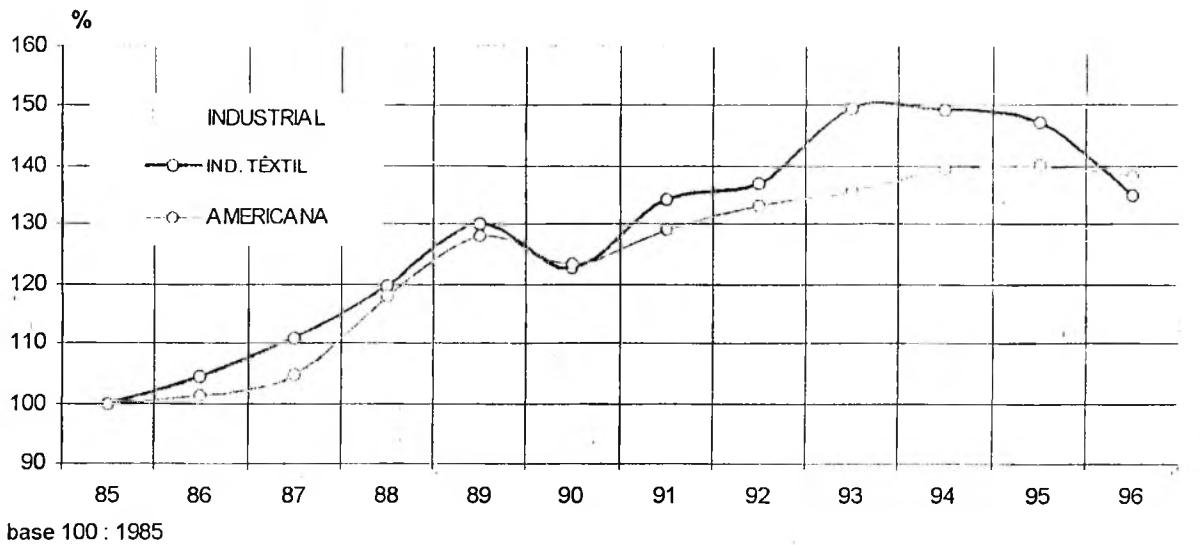
No curto e médio prazos, a expectativa é que o setor continuará, ainda que em menor intensidade, sob os efeitos da política de liberalização das importações, devendo prosseguir os esforços de modernização à custa do encerramento de unidades ineficientes e da maior verticalização setorial.

Essa tendência reproduz com certo atraso as mudanças por que vêm passando os países produtores da OCDE, onde, por força do movimento de fusões e aquisições, processa-se a concentração da produção. Esta cumpre o papel de capacitar o setor a financiar os altos custos de inovação tecnológica, além de integrar a estratégia de busca de maior competitividade por parte das grandes corporações do setor têxtil.

Do ponto de vista do mercado da CPFL, prosseguirá o processo de redução do número de consumidores e o aumento do consumo físico de energia elétrica (MWh) como parte do esforço de adequação das escalas técnicas de produção, elevação da eficiência produtiva e redução dos custos unitários das empresas do setor têxtil.

Uma dúvida é colocada, particularmente pelos economistas da Unicamp, quanto ao aceito da modernização generalizada da indústria têxtil. Esta dúvida vincula-se à questão se a nova eficiência a ser obtida pelo ramo será tão grande que eliminará os nichos das microempresas atuais, seus ganhos, seu poder local de emprego, seu consumo elétrico. Em certa medida, a expansão dos diferenciais da economia dual parece indicar que não eliminará.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
DAS INDÚSTRIAS TÊXTEIS
1985 - 96



MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND. TÊXTIL	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO AMERICANA	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		840.401		16,5	607.794	
1.986	5.150.102	1,0	877.494	4,4	17,0	615.384	1,2
1.987	5.286.863	2,7	930.456	6,0	17,6	634.836	3,2
1.988	5.508.987	4,2	1.006.004	8,1	18,3	717.089	13,0
1.989	5.664.290	2,8	1.092.476	8,6	19,3	777.931	8,5
1.990	5.484.204	-3,2	1.030.680	-5,7	18,8	750.340	-3,5
1.991	5.746.918	4,8	1.126.769	9,3	19,6	784.035	4,5
1.992	5.879.150	2,3	1.151.703	2,2	19,6	809.644	3,3
1.993	6.421.426	9,2	1.255.918	9,0	19,6	823.077	1,7
1.994	6.644.045	3,5	1.254.128	-0,1	18,9	846.682	2,9
1.995	6.751.893	1,6	1.235.192	-1,5	18,3	849.585	0,3
1.996	6.327.024	-6,3	1.134.585	-8,1	17,9	839.889	-1,1

2. Indústria Metalúrgica

Breve Caracterização Setorial

A partir da década de 70, os metais não-ferrosos conheceram importante expansão, particularmente o alumínio em lingotes e laminados, cobre, chumbo estanho, ouro e prata, com muitos milhares de toneladas de produção anual para cada ítem.

No Estado de São Paulo, a ALCAN, a Cia. Brasileira de Alumínio, a Termomecânica São Paulo, Eluma, Paschoal Thomen, Morro do Níquel, Tonolli e tantas outras empresas, desempenharam importante papel histórico na expansão deste setor de atividades.

Como se sabe, na zona limítrofe com o Estado de Minas Gerais, na área de Cascata e Poços de Caldas, encontram-se alguns dos mais importantes depósitos de bauxita do Brasil. Em Biritiba-Açu, a 25km de Mogi das Cruzes, encontram-se também consideráveis reservas de matéria prima do alumínio. E assim, em Alto da Serra, Paraibúna e Caraguatatuba, Santo André, São Paulo e Itapecirica da Serra. O chumbo da Ribeira, a prata de Ipiranga, de Apiaí, de Eldorado Paulista, do Iguape, Capão Bonito; o chumbo o zinco e a prata do Lageado, no Apiaí-Iporanga, etc, são algumas expressões da explorações dos não-ferrosos no Estado, que levaram nos últimos quarenta anos à construção desse importante ramo primário e secundário

A indústria de metais não ferrosos, apesar do papel destacado que desempenha na economia brasileira e internacional, (8°. produtor mundial), tem presença modesta na área de concessão.
O mesmo já não acontece com a indústria de fundição, especialmente o segmento de peças para o setor automotivo que, apesar de disseminada por todo o território nacional, segundo dados da Associação Brasileira de Fundição (ABIFA), apresenta forte concentração na região Sudeste. Para uma capacidade instalada atualmente existente em torno de 2.100.000 mil toneladas/ano, a região Sudeste detém 68% do total.

Uma característica desse segmento é o seu forte fracionamento, uma vez que das cerca de mil empresas existentes, 90% são de pequeno e médio porte. Elas suprem os setores finais, dentre outros, o automobilístico, construção ferroviária e naval, de bens de capital, principalmente, máquinas e implementos agrícolas.

A indústria de fundição vem atravessando um período prolongado de crise, que se iniciou em 1989 e se estendeu até 1992. Apenas nos anos recentes, vem dando sinais de lenta recuperação. No período 1993-1995, o segmento apresentou ligeira propensão à recuperação, graças ao setor automobilístico, que vem apresentando forte incremento produtivo. Seu peso relativo nas vendas do setor de fundição é de cerca de 50% sobre o total, sendo que 34% refere-se ao setor de autopeças. Observe-se que a indústria de tratores e máquinas agrícolas acumulou no referido período significativo declínio tanto na produção como nas vendas.
O Brasil começou muito cedo na produção de bens se consideramos que os portugueses aproveitaram o conhecimento metalúrgico de seus escravos africanos para produzir, em ampla escala, a nível local boa parte do ferro fundido que necessitavam nos seus empreendimentos de produção doméstica, manufatureira e agrícola. A sucessão de medidas banindo as indústrias do Brasil, na era pombalina, evidenciam quanto a displicência da metrópole havia subestimado a habilidade da mão de obra africana e a capacidade da gerência luso-brasileira.
Com a chegada de D. João e sua real família, novo impulso foi dado à produção local, agora representativa do centro do Império português, e único instrumento daquele futuro soberano para escapar à amizade incômoda e excessiva do poder inglês. Criaram-se assim os estaleiros e fundições do Rio de Janeiro e da Bahia, na verdade mera legalização de fato histórico; a fundição de Sorocaba, etc., que procuraram reparar os excessos anti-progressistas do conceito de monopólio industrial do pombalismo.
Mais tarde Vargas daria nova possibilidade às inúmeras fundições espalhadas no Centro-Sul, inclusive às operações da Companhia belga, que fora fortemente sustentada por Artur Bernardes. Com a criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), deu-se o passo para a produção anual, padronizada e concentrada de milhões de toneladas anuais de ferro e aço.

Vargas necessitava dessa empresa para dar efetividade à produção doméstica de automotivos (contrata com a Alpha Romeo) e com ela o Brasil ingressou em nova era de produção industrial. Na verdade os enormes saltos produtivos siderúrgicos no período 1948-58 foram seguidos por nova forte expansão em 1966/76; durante o período militar, desde 1970, foi diminuída a taxa de subsídio indireto que a metalurgia estatal oferecia a outras atividades que consumiam seus insumos. Consequentemente, o faturamento do setor alterou-se de modo positivo, contribuindo para nova expansão. Assim, a produção do ramo favoreceu o processo de expansão econômica geral sem empobrecer em demasia as próprias empresas que ali produziam.
Voltando ao nosso período de estudo a àrea da CPFL apresenta interessantes traços metalúrgicos.

O segmento de fundição vem passando por importantes modificações tanto no referente aos processos tecnológicos como nos equipamentos. Neste último aspecto, destaca-se a substituição de fornos cubilô, utilizados na fusão de ferro, aço e suas ligas, por fornos elétricos, com efeitos favoráveis sobre a redução do consumo específico de energia.

As expectativas são de que essas modificações conduzirão à diminuição da participação do coque de 22% para 15% e dos óleos combustíveis e diesel, de 28% para 13% do consumo energético total.

Em contrapartida, contudo, deverão ocorrer substanciais acréscimos no consumo relativo de energia elétrica e de gases combustíveis nos processos de fundição, que passarão de, respectivamente, 40% e 10%, para 52% e 20%. Trata-se de uma modificação assinalável se considerar que, na atualidade, a energia participa com peso de 12% na estrutura de custo das peças de ferro fundido - componente preponderante do segmento de fundição.

Além de contar com preços de energia atraentes, 44 *mils* contra os 60 *mils* praticados internacionalmente, o segmento de fundição vem apresentando elevações continuadas no índice de produtividade específica, que evoluiu de 21,8 t/ano em 1984 para 30,7 t/ano em 1995. Assim, juntamente com os baixos custos com matéria-prima e mão-de-obra, a energia elétrica aparece como um dos principais pontos fortes do setor de fundição brasileiro.

Contudo, para retirar proveito do potencial competitivo, como produtor de fundidos de ferro, aço e micro fundidos, derivado da sua autonomia em matéria-prima básica, custos baixos e alta tecnologia de algumas empresas , o setor terá que intensificar a médio prazo os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P & D). Só dessa maneira conseguirá reduzir a defasagem

tecnológica existente em relação aos países líderes e promover a competitividade com ganhos em preço, qualidade e prazos mais atraentes para o mercado mundial.

É bem verdade que a produção brasileira já se tornou vantajosa em relação a inúmeros consumidores-produtores no exterior em virtude de sua escala e qualidades naturais inerentes à matéria-prima. No entanto, parece-nos que a elevação da escala atual para um patamar adequado poderia dar ao Brasil uma vantagem competitiva total.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

Dentro da expansão das atividades metalúrgicas, a siderugia brasileira avançou passo a passo no pós-guerra como resultado da formação e implantação de um núcleo dinâmico constituído inicialmente pela Companhia Siderúrgica Nacional. O movimento expansivo do ramo metalúrgico enquadrava-se, então nas necessidades do movimento geral de industrialização, com base na substituição das importações, tendo o referido sub-setor impactado seu primeiro estrangulamento nos anos 1957-58, quando da retormada da expansão, com a construção de Brasília e dos eixos rodoviários, fez então faltar ferro e aço para as demandas caracterizadas. Elevadas taxas de crescimento verificaram-se então sob os auspícios do poder público, com taxas de 10 a 12% ao ano, até 1962. Após a depressão de 1963 e a crise de 1965-67 retornaram os índices expansivos, com evidente efeito cumulativo, nos anos 1968/78, observando-se taxas de 8 a 11% ao ano.

Apesar de desempenhos tão notáveis, deve-se contudo reconhecer que em todo o período a oferta não esteve à altura da procura doméstica, com índices periódicos elevados de dependência das importações. A capacidade de produção da indústria doméstica expandiu-se sem cessar nos anos 70 sob o impacto demasiado otimista do Plano Siderúrgico Nacional (PSN). Pelas metas do I e do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), o Brasil seria autosuficiente na produção de ferro e aço em 1980. A produção de aço em lingotes atingiu, então 22 milhões de toneladas.

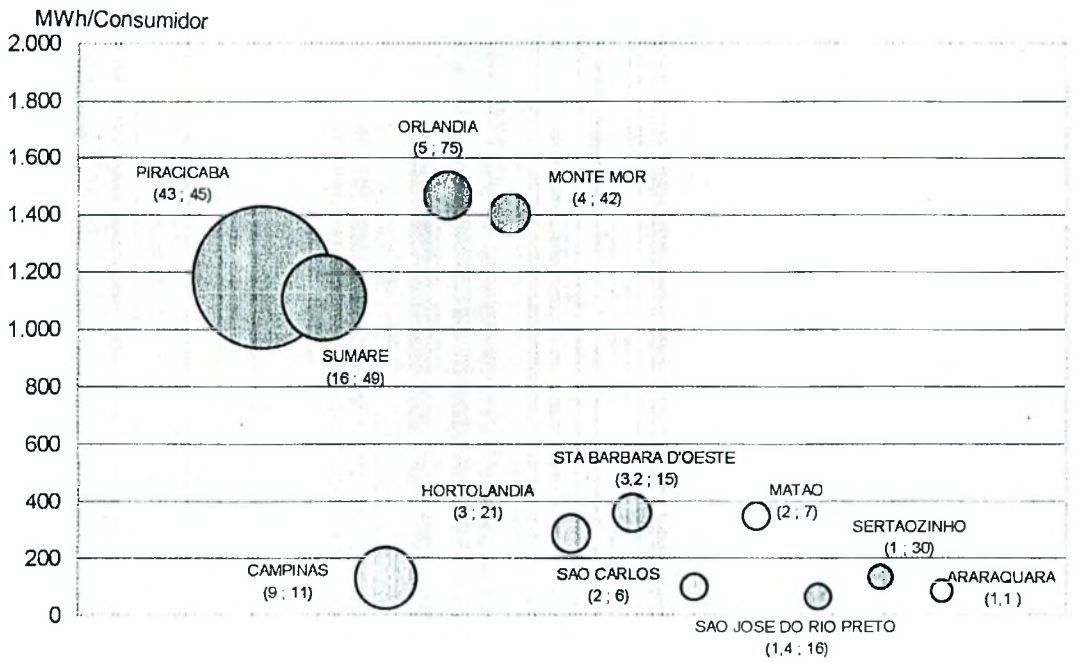
Em todo esse processo a liderança produtiva esteve com empresas públicas como a CSN, Cosipa e a Usiminas à cabeça. O otimismo em excesso do PSN estava ligado as elevadas metas de internação das indústrias de máquinas-ferramentas e da expansão quase sem limites da construção civil, com or projetos produtivos e do BNH. A expansão dos aços não-planos não acompanhou, por exemplo, as prospecções elaboradas (arames, perfis e laminados). Os aços

planos (chapa fina, a quente e bobina a quente) também não puderam no período 1976/82 alcançar os índices de produção que se lhes havia fixados.

Observando o conjunto da produção nacional, no que se refere aos não-ferrosos, movimento expansivo foi garantido, no período 1955-70, muito mais com base nos "remendos" de fábricas e sistemas já existentes, do que em efetiva renovação das fábricas pela instalação de novas unidades. Contudo, esgotada a capacidade ociosa no movimento acumultativo ascendente da economia no período 1968/73 vê-se que novas unidades de produção são incorporadas aos sub-sistemas, com a Álcominas em Poços de Caldas, a Aratu na Bahia, etc. Deve-se insistir, contudo, na insuficiência persistente da oferta de não-ferrosos pelas indústrias domésticas até a crise de 1981/83. Znco, chumbo, cobre, alumínio, níquel, estanho contimuaram onerando o balanço comercial do lado das importações, multiplicando várias vezes a quantidade procurada no período das expansões 1968/73 e 1975/80.

O gênero industrial metalúrgico está concentrado basicamente em 12 municípios-chave, notadamente Piracicaba, Sumaré, Campinas, Orlândia, Monte Mor, Santa Bárbara D'Oeste, Hortolândia, São Carlos, Matão, São José do Rio Preto, Sertãozinho e Araraquara. Seu consumo de energia elétrica supera os 90% sobre o total, equivalentes a 673.035 GWh/ano. Esses municípios agregam 1.560 indústrias do setor, equivalentes a 47% de um total de 3.346 unidades consumidoras.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA METALÚRGICA NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52)
1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 6 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA METALÚRGICA - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
PIRACICABA	273	*8*	273	*8*	322.083	*43*	322.083	*43*	1.182
SUMARE	110	*3*	382	*11*	121.508	*16*	443.591	*60*	1.110
CAMPINAS	484	*14*	866	*26*	63.310	*9*	506.901	*68*	131
ORLANDIA	26	*1*	891	*27*	37.399	*5*	544.300	*73*	1.467
MONTE MOR	19	*1*	910	*27*	26.930	*4*	571.230	*77*	1.405
STA BARBARA D'OESTE	84	*3*	994	*30*	23.939	*3*	595.170	*80*	286
HORTOLANDIA	66	*2*	1.060	*32*	23.791	*3*	618.961	*83*	359
SAO CARLOS	132	*4*	1.193	*36*	12.910	*2*	631.871	*85*	97
MATAO	36	*1*	1.229	*37*	12.693	2	644.564	*87*	349
SAO JOSE DO RIO PRETO	165	*5*	1.394	*42*	10.735	*1*	655.299	*88*	65
SERTAOZINHO	73	*2*	1.467	*44*	9.806	*1*	665.105	*90*	134
ARARAQUARA	93	*3*	1.560	*47*	7.930	*1*	673.035	*91*	85
DEMAIS	1.786	*53*	3.346	*100*	70.013	*9*	743.048	*100*	39
TOTAL	**3.346**	**100**			**743.048**	**100**			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
PIRACICABA	DEDINI S/A - SIDERÚRGICA	282.768	53.800
SUMARÉ	VILLARES METALS S/A	120.125	32.000
ORLÂNDIA	MORLAN METAL. ORLÂNDIA S/A	37.153	6.000
MONTE MOR	MAGAL IND. E COM. LTDA.	21.136	3.500
HORTOLÂNDIA	BEMAF LTDA.	20.928	3.600
CAMPINAS	GE - DAKO S/A	18.501	3.300
MONTE ALTO	ÍTALO LANFREDI S/A INDUSTRIA MECÂNICA	14.470	3.800
SÃO CARLOS	TECUMSEH DO BRASIL LTDA	11.106	2.500
MATÃO	MARCHESAN IMP. MAQ. AGRIC. TATU S/A	10.210	3.400
MONTE ALTO	ÍTALO LANFREDI S/A INDÚSTRIA MECÂNICA	9.190	2.110
SERTÃOZINHO	DZ S/A ENG. EQUIP. SISTEMAS	5.843	1.800
MONTE ALTO	CESTARI INDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA	5.755	1.800
BATATAIS	JUSTINO DE MORAIS IRMÃOS	2.471	1.200
S. JOAQUIM BARRA	VENTUROSO VALENTINI & CIA. LTDA.	2.285	1.250
GARÇA	PORTAL IND. ELETROMECÂNICA LTDA	619	234

Principais Tendências (Setor/Região)

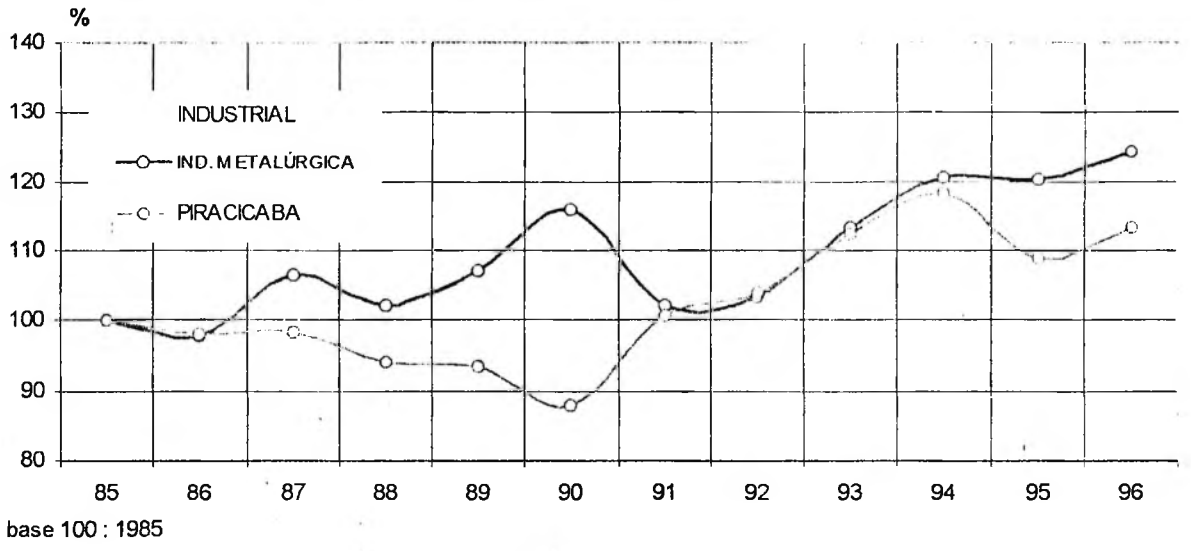
O setor de fundição encontra-se próximo do limite da sua capacidade instalada, o que significa que novos investimentos, estimados em cerca de US$ 1 bilhão, a titulo de modernização e ampliação, serão necessários para atender uma demanda prevista de 3 milhões de toneladas/ano, a partir do ano 2.000.

Outro aspecto que tenderá cada vez mais a influenciar o setor, refere-se à sua readequação às novas exigências do setor automobilístico, em franca fase de expansão no País.

Vale recordar que, no segmento de autopeças brasileiro, afiança-se cada vez mais a tendência de terceirização, repetindo o que já vem acontecendo em todo o mundo, com as indústrias montadoras de veículos direcionando seus esforços à sua atividade precípua, transferindo para as fundidoras os serviços de usinagem.

Independentemente das transformações estruturais do setor, e, malgrado o modesto volume de investimentos projetado para os próximos três anos – cerca de US$ 91 milhões -, ele deverá desempenhar papel anticíclico importante, principalmente pelo elevado peso relativo que ocupa indiretamente na estrutura de exportações, como supridor da indústria automobilística.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS
1985 - 96



Cumpre, contudo, observar duas situações, talvez desnecessárias; a) o desmantelamento da indústria bélica doméstica; b) quebra do financiamento do setor e da pesquisa acadêmica que beneficiava o setor. Quanto à a), cabe dizer que não há sentido social em o Brasil se desarmar ou deixar de produzir equipamentos bélicos unilateralmente. Isso é exigência exclusiva dos concorrentes. Quanto à b), a situação de uma redução (ou eliminação) de verbas de pesquisas, retira de fato do setor a possibilidade de manter qualquer iniciativa estratégica em inovação ou concorrência, o que igualmente parece expressar apenas a lógica de eventuais concorrentes, de outra forma prejudicados.

MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND. METALÚRGICA	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO PIRACICABA	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		598.489		11,7	631.966	
1.986	5.150.102	1,0	584.891	-2,3	11,4	619.198	-2,0
1.987	5.286.863	2,7	637.152	8,9	12,1	620.845	0,3
1.988	5.508.987	4,2	611.357	-4,0	11,1	594.553	-4,2
1.989	5.664.290	2,8	641.128	4,9	11,3	590.857	-0,6
1.990	5.484.204	-3,2	692.590	8,0	12,6	555.838	-5,9
1.991	5.746.918	4,8	611.803	-11,7	10,6	635.552	14,3
1.992	5.879.150	2,3	618.522	1,1	10,5	656.350	3,3
1.993	6.421.426	9,2	677.570	9,5	10,6	709.063	8,0
1.994	6.644.045	3,5	720.513	6,3	10,8	747.612	5,4
1.995	6.751.893	1,6	718.871	-0,2	10,6	688.178	-7,9
1.996	6.327.024	-6,3	743.048	3,4	11,7	714.941	3,9

3. Indústria Química

Breve Caracterização Setorial

Embora seja longa a história da indústria química no Brasil, seu crescimento acentuou-se, apenas após a chamada "Revolução de 1930", com as políticas de susbstituição de importações que se tornaram generalizadas depois de 1933. Particularmente, a química pesada conheceu expansão considerável apenas desde a Segunda Guerra Mundial, com a criação então da Companhia Naciaonal de Álcalis (CNA), mais tarde a Petrobrás, que assumiu o monopólio público da produção do petróleo, etc.

Alguns traços desde sempre pressionaram o setor quanto a formação do padrão de suas flutuações: a) as diferenças marcadas de suas sub-estruturas; b) o elevado custo dos ítens de suas importações; c) as diferentes possiblidades para a acumulação, que resultam de distintos conjuntos de políticas econômicas que aqui foram aplicadas.

Após uma expansão generalizada nos anos 40 e 50, favorecida em suas cifras impressionantes pelo caráter ainda infantil do ramo, o conjunto dessas atividades sofreu forte impacto com a depressão de 1963, a crise de a 1965/67, os dois "choques do petróleo" (1973/75 e 1979/82), as crises de 1981/83 e 1990/92, etc. Assim, fortes variações de preços acompanhadas de escassez periódicas de produtos químicos, contribuíram ao longo da história do ramo para uma certa mistura explosiva de caráter inflacionário. As políticas governamentais, conequentemente, variaram no período, de acordo com as necessidades de estimular o crescimento da produção e abastecimento do mercado com respeito aos distintos interesses dos sub-ramos.

As indústrias de detergentes, fibras e resinas sintéticas sempre colocaram com facilidade os bens produzidos, no que se fizeram acompanhar do sub-ramo petroquímico, este com oferta inferior à procura, caracterizando, pois, um mercado do vendedor. Mais reforçava essa condição o monopólio estatal do petróleo com praticamente o controle das politicas possíveis pela Petrobrás. Era desejo, certamente, dos elaboradores da política estratégica do petróleo, nos anos 60 e 70, seguir uma estratégia energética única, imaginada como instrumento de poder nacional e considerativa de objetivos nacionais permanentes, veiculados muitas vezes pelo Ministério de Minas e Energia (MME). No entanto, a visão retrospectiva desses fatos nos leva a crer que tal possibilidade nunca chegou a sair das pranchetas daquele ministério. Uma simples inspeção do desempenho do petróleo da matriz energética nacional revela o absoluto reboque das políticas às imposições dos fatos, particularmente aqueles gerados pelas duas "crises do petróleo". As políticas energéticas do país sofreram uma reviravolta completa e a estrutura do

ramo químico viu-se obrigada a uma adaptação brusca. O surgimento do Pró-Álcóol sequer podia ser previsto dois anos antes de sua criação. Muito menos o enorme montante de capitais que iria absorver e o impacto inflacionário dos custos-sombra que seria depois por ele gerado. Em vista, pois, da extensão das dificuldades não previsíveis associadas com as duas chamadas "crises do petróleo", o setor, apesar de enormes êxitos, foi uma fonte de endividamento que contribuiu para as estagnações ligadas às crises dos anos 80 e 90.

Uma característica dominante da indústria química mundial é sua natureza capital-intensiva e P&D-intensiva, o alto grau de inter-relação entre os seus segmentos, a estrutura de produção complexa e com forte interdependência tecnológica e o alto grau de substitutibilidade entre matérias-primas do complexo. Trata-se de um setor fortemente integrado, mormente depois do processo de reestruturação por que passou no início da década de 1980, com reflexos nos anos subsequentes. Atualmente, cerca de 20 empresas multinacionais praticamente controlam o setor em escala global.

No Brasil, onde a indústria participa com cerca de 5% na formação do PIB, encontram-se em estágio avançado de desenvolvimento os segmentos de *commodities* (quimica inorgânica pesada, intermediários orgânicos de grande tonelagem e intermediários para fertilizantes) e *pseudocommodities* (plásticos, elastômeros ou borrachas sintéticas, plastificantes, resinas termorrígidas) e com presença modesta nos segmentos de química fina (fármacos) e especialidades (aditivos diversos, corantes, etc.).

O segmento petroquímico vem apresentando bom desempenho e competitividade, além de eficiência produtiva, e rentabilidade satisfatória.

Como na maioria dos setores industriais, também no setor petroquímico as empresas não ficaram imunes ao processo de abertura às importações, num ambiente externo caracterizado pela formação de grandes excedentes de produtos petroquímicos. Essa situação foi agravada em decorrência da instabilidade da política de preços da nafta, do que resultaram a perda de patrimônio, a queda das margens operacionais e o elevado grau de endividamento das empresas.

A indústria química de base encontra expressiva implantação na área de concessão e apresenta-se como um segmento do complexo químico que já atingiu elevado grau de maturidade tecnológica, não havendo, por conseguinte, perspectivas de que venha a sofrer grandes mudanças nos próximos anos.

Conforme mostram dados da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM), a chamada Segunda "crise do petróleo" (1979) ensejou ao setor químico/petroquímico uma substancial

otimização energética, ao induzir à redução do consumo de energia por tonelada produzida de, aproximadamente, 25% no período 1979-1985.

Atualmente, pesa contra o setor, especialmente no que concerne à maioria das 800 indústrias de transformação dos segmentos de commodities e pseudocommodities, a elevada idade média das máquinas e equipamentos, superior a 11 anos, contra 6 do Japão. Essa situação é ainda mais preocupante no segmento de transformação de plásticos, principais consumidores de produtos petroquímicos, cuja idade média das máquinas e equipamentos supera os 14 anos. Trata-se de um fator restritivo à expansão e à modernização da pauta de consumo de produtos petroquímicos no nosso país.

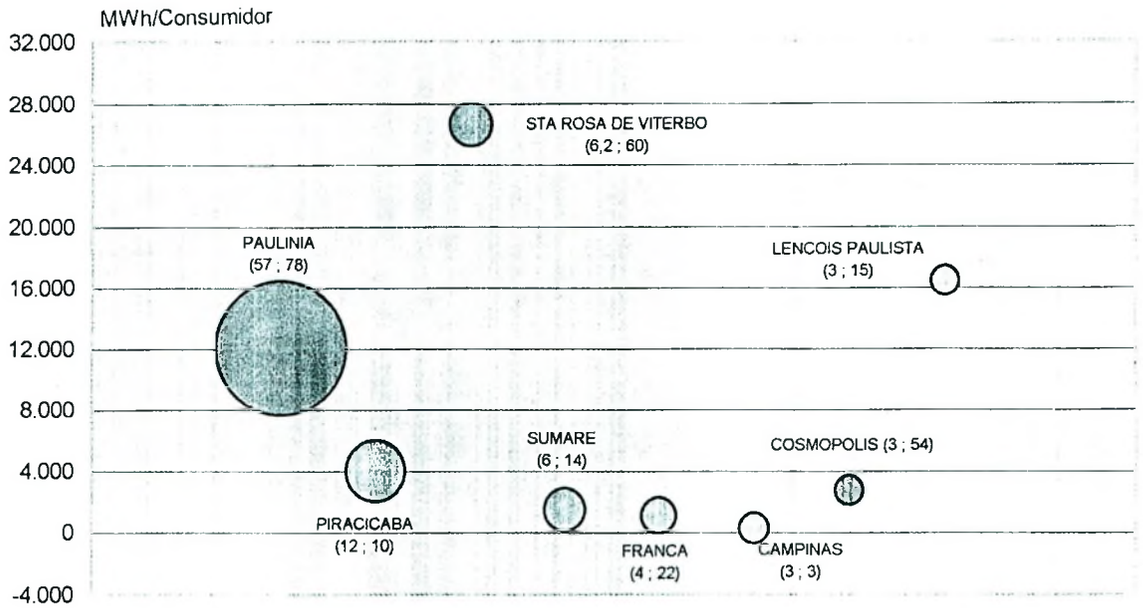
No que concerne à capacidade de refino de petróleo bruto, para uma produção de 1,531 milhão de barris/dia de petróleo (1995), coube à Refinaria do Planalto (REPLAN), localizada em Paulínia, cerca de 20%, correspondente à utilização da sua capacidade nominal instalada de 301,91 mil b/d.

A violenta reestruturação produzida em todo o Estado de São Paulo com o impacto da desfordização e da internacionalização não poupou neste aspecto a área da concessão. A redução e às vezes a cessação dos investimentos produtivos implicaram a drástica redução do emprego e dos postos de trabalho, inclusive na indústria de refinação petrolífera. Paulínia é hoje um fantasma do que era há meros dez anos.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

Cumpre, contudo, observar duas situações, talvez desnecessárias; a) o desmantelamento da indústria bélica doméstica; b) quebra do financiamento do setor e da pesquisa acadêmica que beneficiava o setor. Quanto à a), cabe dizer que não há sentido social em o Brasil se desarmar ou deixar de produzir equipamentos bélicos unilateralmente. Isso é exigência exclusiva dos concorrentes. Quanto à b), a situação de uma redução (ou eliminação) de verbas de pesquisas, retira de fato do setor a possibilidade de manter qualquer iniciativa estratégica em inovação ou concorrência, o que igualmente parece expressar apenas a lógica de eventuais concorrentes, de outra forma prejudicados.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA QUÍMICA NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52)
1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 7 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA QUÍMICA - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
PAULINIA	29	*8*	29	*8*	346.979	*57*	346.979	*57*	12.069
PIRACICABA	18	*5*	46	*13*	70.498	*12*	417.477	*69*	4.028
STA ROSA DE VITERBO	1	*0*	48	*13*	37.730	*6*	455.207	*75*	26.633
SUMARE	23	*6*	70	*19*	34.848	*6*	490.055	*81*	1.537
FRANCA	21	*6*	92	*25*	24.035	*4*	514.089	*85*	1.131
CAMPINAS	60	*16*	152	*41*	18.027	*3*	532.116	*88*	301
COSMOPOLIS	6	*2*	158	*43*	16.679	*3*	548.795	*90*	2.780
LENCOIS PAULISTA	1	*0*	159	*43*	16.482	*3*	565.277	*93*	16.482
DEMAIS	211	*57*	370	*100*	41.781	*7*	607.058	*100*	198
TOTAL	**370**	**100**			**607.058**	**100**			

Principais Indústrias

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
PAULÍNIA	RHODIA S/A	170.095	25.500
PIRACICABA	WHITE MARTINS GASES IND. S/A	63.822	7.400
PAULÍNIA	OXIGÊNIO DO BRASIL SUL LTDA.	59.904	7.350
PAULÍNIA	PETROBRÁS S/A	44.086	12.000
STA. ROSA VITERBO	HAARMANN E COM. REIMER LTDA.	37.719	4.500
SUMARÉ	3M DO BRASIL LTDA.	26.717	5.500
PAULÍNIA	GALVANI S/A	19.966	2.200
FRANCA	AMAZONAS PROD. P/ CALÇADOS LTDA.	18.480	3.620
LENÇOIS PAULISTA	LWART LUBRIFICANTES LTDA	16.483	2.988
PAULÍNIA	BANN QUÍMICA LTDA.	14.735	2.100

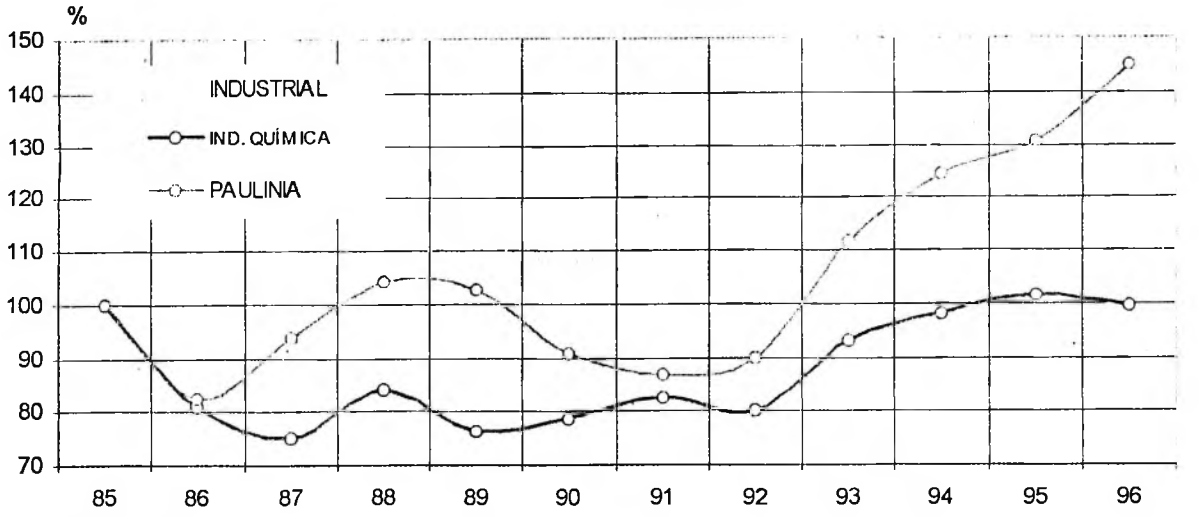
Principais Tendências (Setor/Região)

O setor químico é o terceiro em importância total de investimentos estrangeiros até o ano 2.000. Sua elevada atratividade tem a ver com as perspectivas de crescimento do mercado brasileiro, em função da expansão dos setores demandantes como indústria automobilística, bebidas, tecidos e embalagens.

Deverá passar por intenso período de concentração, através de aquisições, fusões e incorporações, caminho considerado pelos potenciais adquirentes como atraente porque conduz rapidamente a resultados, contrariamente ao da instalação de plantas novas.

Na área de concessão, a grande aposta é o projeto de instalação do Pólo Petroquímico de Paulínia, com previsão de realização de investimentos da ordem de R$ 2,5 bilhões até o ano 2.000.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS 1985 - 96



base 100 : 1985

MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND. QUÍMICA	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO PAULINIA	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		610.964		12,0	307.873	
1.986	5.150.102	1,0	495.007	-19,0	9,6	253.305	-17,7
1.987	5.286.863	2,7	458.984	-7,3	8,7	288.970	14,1
1.988	5.508.987	4,2	512.497	11,7	9,3	320.504	10,9
1.989	5.664.290	2,8	465.349	-9,2	8,2	316.333	-1,3
1.990	5.484.204	-3,2	480.844	3,3	8,8	279.145	-11,8
1.991	5.746.918	4,8	502.566	4,5	8,7	266.779	-4,4
1.992	5.879.150	2,3	489.034	-2,7	8,3	276.489	3,6
1.993	6.421.426	9,2	568.032	16,2	8,8	343.270	24,2
1.994	6.644.045	3,5	597.982	5,3	9,0	382.492	11,4
1.995	6.751.893	1,6	619.353	3,6	9,2	401.553	5,0
1.996	6.327.024	-6,3	607.058	-2,0	9,6	446.521	11,2

4. Indústria de Papel E Papelão

Breve Caracterização Setorial

O ramo mais importante derivado da produção de madeiras e tábuas é, sem dúvida, o papel & papelão. Surgido a princípio dos restos do material téxtil, usado ou não, o papel & papelão ganhou pouco a pouco uma dimensão própria sobre o guarda-chuva da enorme expansão da tecnologia e da indústria químicas, no século passado. O setor teve grande expansão no século passado no Estado de São Paulo, desde os anos 50 e particularmente, como necessidade das duas crises energéticas nos anos 70, voltou a se expandir nos anos 80 e 90 para desempenhar tarefas soliticitadas pela divisão internacional do trabalho. Tem contribuído para a expansão do setor no Estado numerosas empresas entre as quais cumpre destacar a Susano Papel e Celulose, a Klabin do Paraná, a Papel Simões, a Melhoramentos, a Refinadora Paulista, Celulose Catarinense, a Leon Feffer, a Santista de Papel etc.

A ligação do ramo do papel & papelão e o ramo editorial & gráfico é por demais conhecida para aqui nela insistir. Durante séculos aquela foi caudatária desta, até que a "revolução industrial" parece havê-la libertado para todo o sempre. O comércio nos últimos cem anos foi se tornando sofisticado ao elaborar suas próprias estratégias para atrair compradores e burlar os estranhos efeitos da concentração de renda que acarretam os processos de industrialização. Sem dúvida, a "apresentanção do produto" representa nestas estratégias perfil relevante, daí o impacto sobre a demanda das embalagens, primeiramente de papel & papelão em seguida de plástico e seus similares.

Neste jogo mercadológico, quando o papel e o papelão pareciam definitivamente sepultados, eis que vem em seu socorro o movimento ecológico, o politicamente correto, e o ramo recebeu assim novo alento... esperamos que por muito tempo. De fato, o moral e as formas de transportar, preservar, e entregar a informação parecem ser os "inimigos" definitivos os ambos os ramos aqui deferidos. No Japão de hoje experimenta-se já com a compra via computador, num mercado totalmente virtual, que dispensa totalmente o "papel & papelão"; dispensa também, maciçamente, jornais gerais e de bairro, publicidade formalizada, embalagens de todo o tipo, correios, folhetos, malas diretas pagas, etc. Estas inovações, quando implantadas na devida escala terão um efeito estrutural nunca visto, com desaparição de ramos produtivos, milhões de empregos, e enorme redução global no custo da oferta dos produtos.

No que concerne, contudo, à experiência brasileira, a expansão do ramo editorial & gráfico, "catapultado" por D. João, Príncipe Regente, conheceu notável e sustentável crescimento, associado no segundo reinado ao movimento literário do romantismo e da campanha do

abolicionismo. Como comentou o senador Dantas "... tudo que se refere ao sofrimento destes trabalhadores ignorados ... toca à melhor parte dos sentimentos ..., particularmente à alma feminina[1]...".

Com o apoio, portanto da opinião pública multiplicaram-se as folhas, os panfletos, a tradução e a produção local de livros, fonte de inspiração dos mais autênticos escritores contemporâneos e bela inspiração e expressão dos movimentos sociais do Império e da República.

Desde a origem do setor, como se vê, o problema é que o investimento público o tornava dominado pela presença do Estado, de que resultava a legítima dúvida dos liberais que espécie de liberdade haveria no país, quando o Estado se evidenciava como o principal editorialista e proprietário de parques de impressão. Com todas tais vicissitudes foram de fato " doações" do poder público, as fontes formadoras dos "impérios privados" atuais de papel & papelão e de editorial & gráfico. Uma vez mais, a "choradeira" dos poderosos resultou em mais poder que, de maneira alguma veio a proteger ou valorizar organizações populares, instituições públicas, etc, no que se refere à produção e impressão de material editorial ou parques gráficos.

A produção mundial de papéis, superior a 240 milhões de toneladas, está muito concentrada num pequeno número de países produtores. Apenas os quinze maiores são responsáveis por um total de quase 80% da produção, sendo que os EUA e o Japão respondem, individualmente, por cerca de 30% e 12% do mercado mundial.

Idêntica situação ocorre com o consumo mundial de papéis de todos os tipos. Cinco países consumidores concentram mais de 60%, sendo que apenas os EUA respondem por 33% do consumo.

O Brasil é o décimo-primeiro produtor mundial de papéis de todos os tipos, com uma produção de 5.697 mil t/ano (1994) e oitavo no *rank* de papel de embalagem. O papel de embalagem é o papel mais produzido no país, com uma fatia de, aproximadamente, 43% da produção, ou 2,4 milhões de toneladas, para um total de 5,6 milhões de toneladas de papel em 1994. Segundo a Associação Nacional de Fabricantes de Papel e Celulose (ANFPC), em relação à distribuição geográfica da produção, os Estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo concentram mais de 80% do total nacional da produção.

Estudo realizado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-Econômicos (DIEESE) mostra que o setor de papel apresenta baixo nível de sazonalidade, diferentemente do que ocorre com outros segmentos da produção de bens e serviços.

---

[1] In Carta do senador Dantas à senhora Maria Leopoldina Isabel, esposa de senador alagoano do Império; "Cartas", arquivo estadual de Maceió, março 75/XV, 1882.

No segmento de celulose, a produção mundial atingiu 34.490 mil toneladas em 1.994, com projeção de elevar-se para 38.374 mil toneladas em 1.999.

A produção brasileira de celulose é, em sua maior parte, destinada para exportação. Assim, para uma produção de 2.674 mil toneladas em 1.995, 1.833 mil toneladas foram exportadas.

Apesar da reconhecida competitividade dos produtos do setor brasileiro de papel e celulose, o Brasil terá que adotar políticas agressivas de atualização tecnológica como forma de atingir padrões internacionais de eficiência produtiva e agilidade gerencial para fazer face à concorrência acirrada que se estabelece no mercado internacional.

Um aspecto relevante refere-se ao crescimento da reciclagem de desperdícios nos principais países, associado à adoção do chamado "selo verde".

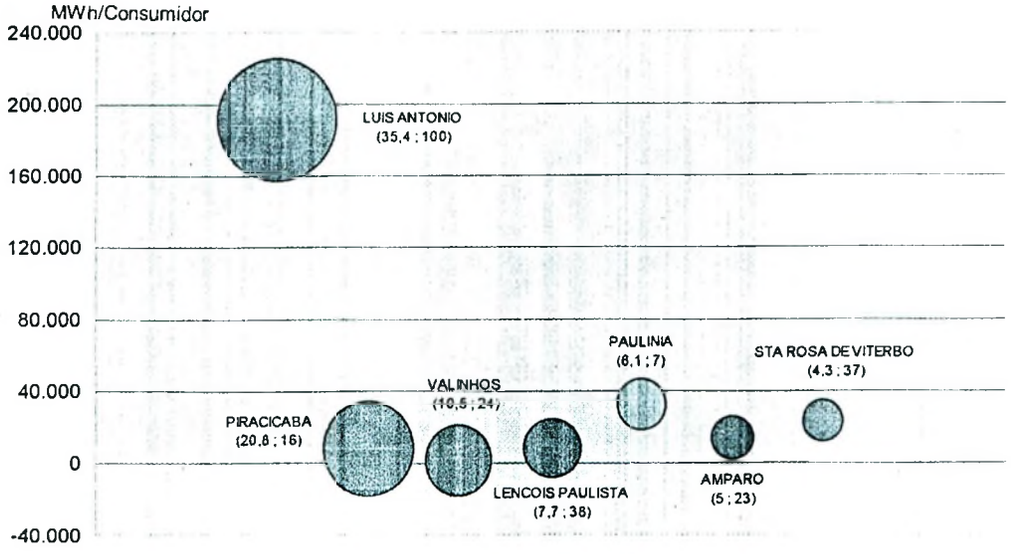
Em alguns países como a Suécia o movimento ecológico social tem desencadeado campanhas, com base na rede escolar, em que, inclusive, há uma recusa para a utilização de papéis que não sejam fruto de reciclagem.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

O consumo de energia em suas diversas formas (madeira, eletricidade, vapor, carvão, óleo combustível e gás natural) desempenha papel relevante na estrutura de custo da produção de papel no Brasil, cerca de 17,5%, o que denota o caráter energointensivo do setor.

O consumo de energia elétrica das empresas do complexo de celulose, papel e papelão encontra-se concentrado basicamente em 7 municípios-chave (Luis Antonio, Piracicaba, Valinhos, Lençóis Paulista, Paulínia, Amparo e Santa Rosa do Viterbo) que respondem por 90% do total necessário para a produção do gênero industrial, estimados em 539.361 GWh/ano. O complexo é constituído por 244 indústrias, das quais 45 unidades, equivalentes a 19%, encontram-se agregadas nos municípios-chave listados.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA PAPEL E PAPELÃO NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52)
1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 8 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA DE PAPEL E PAPELÃO - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
LUIS ANTONIO	1	*0*	1	*0*	190.770	*35*	190.770	*35*	190.770
PIRACICABA	14	*6*	15	*6*	112.444	*21*	303.213	*56*	7.800
VALINHOS	21	*9*	37	*15*	56.745	*11*	359.959	*67*	2.681
LENCOIS PAULISTA	5	*2*	41	*17*	41.673	*8*	401.632	*74*	8.930
PAULINIA	1	*0*	42	*17*	32.663	*6*	434.294	*81*	32.663
AMPARO	2	*1*	44	*18*	27.016	*5*	461.310	*86*	13.508
STA ROSA DE VITERBO	1	*0*	45	*19*	23.249	*4*	484.559	*90*	23.249
DEMAIS	199	*81*	244	*100*	54.802	*10*	539.361	*100*	276
TOTAL	**244**	**100**			**539.361**	**100**			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
LUIZ ANTÔNIO	CELPAV CELULOSE E PAPEL LTDA.	190.770	29.000
PIRACICABA	VOTORANTIN CELULOSE E PAPEL	75.721	12.500
VALINHOS	RIGESA CEL. PAP. EMBALAGEM LTDA.	49.828	6.500
LENÇOIS PAULISTA	LWARCEL CELULOSE PAPEL LTDA	35.268	5.660
PAULÍNIA	J. BRESLER S/A PAPEL EMBALAGEM	32.663	7.200
TRÊS PONTES	FERNANDEZ S/A IND. DE PAPEL	27.013	4.080
STA. ROSA VITERBO	RIO PARDO IND. PAPEL CELULOSE	23.249	4.300
SÃO CARLOS	SÃO CARLOS S/A IND. PAPEL EMBALAGENS	15.675	2.300
RIB. PRETO	IND. PAPEL RIB. PRETO LTDA.	3.498	780
RIB. PRETO	IND. PAPEL IRAPURU LTDA.	3.351	530

Principais Tendências (Setor/Região)

Estudos do BNDES indicam que só no segmento de papel de embalagem, *carro-chefe* da indústria de papel e papelão, o *déficit* resultante da diferença entre consumo aparente e produção – mantidos estabilizados os volumes das exportações, em torno de 412 mil toneladas – deverá elevar das atuais 222 mil toneladas (1.996) para cerca de 708 mil toneladas, no ano 2.000. Embora trata-se de uma média estabelecida a partir de 19 tipos de papéis de embalagem, considerando-se que, nos principais tipos, a capacidade instalada encontra-se próxima da plena utilização, não é difícil prever que novos investimentos deverão ser realizados para fazer face à crescente pressão da demanda do mercado doméstico e das importações.

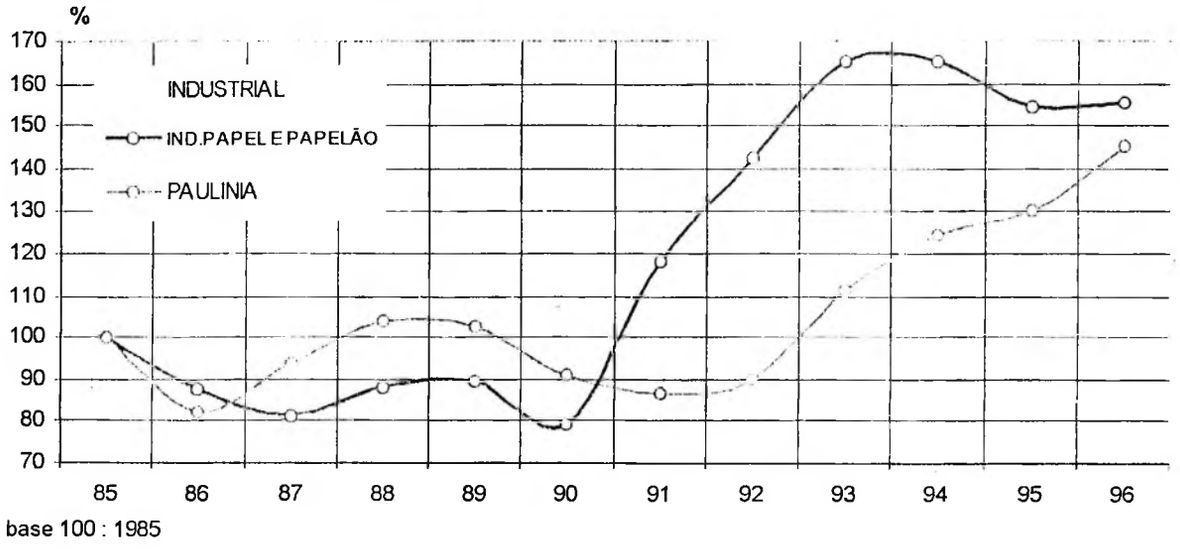
De acordo com o Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT), os investimentos nos segmentos de papel e papelão nos períodos entre 1.995-2.000 devem somar R$ 4.150,8 milhões. Na perspectiva dos empresários do setor, até o ano 2.005, o Brasil duplicará sua produção de celulose e papel para capacitar-se a responder à evolução da demanda do mercado interno. As previsões são de que a demanda doméstica deverá evoluir a uma razão de 1 a 2 pontos acima do Produto Interno Bruto nos próximos anos.

Vale, contudo, ressalvar que, diante das perspectivas de aumento das pressões ambientalistas, exigindo regulamentações mais rígidas sobre controles de emissões de efluentes líquidos e gasosos, serão exigídos vultosos investimentos que, de certa forma, limitarão a disponibilidade de capital para a construção de novas fábricas.

Dado tratar-se a produção de papel de uma atividade muito intensiva no consumo energético, é de se esperar que a expansão do complexo vai exigir especial atenção para a questão do suprimento de energia elétrica na área de concessão da empresa.

Dentre as alternativas possíveis de serem estudadas e, até como forma de reduzir a dependência da energia comprada, apontamos o aumento da autogeração, com utilização da própria energia (vapor) gerada no processo e com o aproveitamento de recursos hídricos (eletricidade) e florestais (biomassa e carvão vegetal) existentes próximos à fabrica, sem contar a possibilidade de aproveitamento do gás em unidades térmicas.

Evolução do Consumo De Energia Elétrica
das Indústrias de Papel E Papelão
1985 - 96



MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND.PAPEL E PAPELÃO	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO PAULINIA	Taxa de Cresc. - %
1.985	5.100.007		346.871		6,8	307.873	
1.986	5.150.102	1,0	303.737	-12,4	5,9	253.305	-17,7
1.987	5.286.863	2,7	282.197	-7,1	5,3	288.970	14,1
1.988	5.508.987	4,2	305.113	8,1	5,5	320.504	10,9
1.989	5.664.290	2,8	309.881	1,6	5,5	316.333	-1,3
1.990	5.484.204	-3,2	275.063	-11,2	5,0	279.145	-11,8
1.991	5.746.918	4,8	408.965	48,7	7,1	266.779	-4,4
1.992	5.879.150	2,3	494.245	20,9	8,4	276.489	3,6
1.993	6.421.426	9,2	572.808	15,9	8,9	343.270	24,2
1.994	6.644.045	3,5	573.419	0,1	8,6	382.492	11,4
1.995	6.751.893	1,6	535.499	-6,6	7,9	401.553	5,0
1.996	6.327.024	-6,3	539.361	0,7	8,5	446.521	11,2

5. Indústria Mecânica
Breve Caracterização Setorial

No que se refere a indústria mecânica brasileira, embora seja um dos ramos mais antigos do país, teve seu auge histórico de implantação, com a "descolagem" da metalurgia em 1962, superando-se seu produto em 1969, daí em 1973, duplicando-se já esta posição em 1975/76.
Um dos paradoxos da cultura portuguesa é, sem dúvida, o cediço dominio das habilidades mecânicas l igadas ao barco, à marinharia, ao navio e ao mar oceano, e o quase total desinteresse em levar e desenvolver esta habilidade ao industrialismo, às técnicas do vapor e às modernas P&D em geral. Sem dúvida, os brasileiros herdamos esta "paralisia inexplicável" da cultura portuguesa, dominante no Brasil até a proclamação da República.
A indústria brasileira de bens de capital só conheceu, certamente dois benfeitores, ambos gaúchos: Getúlio Vargas e Ernesto Geisel. Foi dito do projeto de Vargas abrigar um sonho impossível, transformar, qual fosse, os brasileiros em uma nação. De Geisel falou-se ser um "nacionalista fora do tempo", responsável por um inútil endividamento do país ao intentar desenvolver atividades industriais, financiadas pela dívida externa, atividades estas que os dois "choques do petróleo" haviam descartado para sempre.
Vemo-nos aqui obrigados a recorrer a um texto do historiador Wilson Barbosa. Escreve ele: "A indústria mecânica foi uma das que mais se beneficiou das políticas de substtuição de importações e de implantação de siderurgia pesada na era Vargas. Superado o efeito da crise de 1965/67, as atividades mecâncias viram-se grandemente favorecidas na retomada expansiva de 1969/73 em que, praticamente, esgotou-se a capacidade ociosa do ramo. As isenções, todavia, concedidas aos importadores de equipamento, da ordem de 50%, complementavam as facilidades oferecidas pelos exportadores externos que desta forma, buscavam colocar seus produtos no mercado brasileiro.

Esta política levou rapidamente à sangria de divisas colocando a importação de bens mecânicos no mesmo patamar dos fertilizantes e petróleo. O governo Geisel, através da criação da Agência Especial de Financiamentos Industriais (FINAME) constituiu o meio necessário para habilitar os produtores domésticos, dando novo impulso à produção mecânica local, e permitindo a mesma avançar rumo às novas tecnologias de miniaturização, que caracterizariam as inovações dos anos 80, naquela sub-estrutura".[2]

A indústria de bens de capital no Brasil foi estruturada para responder basicamente às demandas domésticas.

---

[2] In Wilson do N.Barbosa – "Substituição de Importações e Crescimento pela Via das Exportações" (mimeo.)

Como já tivemos a oportunidade de constatar, o segmento de máquinas e equipamentos, que inclui máquinas-ferramentas, máquinas e implementos agrícolas e bens de capital sob encomenda para o setor elétrico, tem presença incipiente, ainda que importante, na área de concessão, onde responde por cerca de 15% do consumo de energia elétrica, na comparação com as categorias de uso não duráveis e de bens intermediários, que juntas somam 75%.

Trata-se de um segmento muito heterogêneo. Essa heterogeneidade pode ser observada sob quatro aspectos principais. A primeira, em relação aos produtos, uma vez que fabrica tanto bens padronizados quanto bens sob encomenda.

A segunda, quanto à base tecnológica incorporada aos produtos, uma vez que alguns produtos utilizam, principalmente, tecnologias de base eletro-mecânica, enquanto outros integram a eletrônica à mecânica, constituindo-se em equipamentos de automação eletrônica da manufatura.

O terceiro refere-se à diversidade empresarial, já que é grande a heterogeneidade intra e inter-setorial, Deve ser adicionado a esse fator a falta de escala, de produção e empresarial, como importantes limitadores da força competitiva das empresas produtoras de máquinas e equipamentos.

A quarta tem a ver com a heterogeneidade da demanda. Enquanto o grosso da produção de bens de capital sob encomenda destina-se ao setor produtivo estatal e a grandes empresas privadas, a produção de bens seriados tem como mercado privilegiado as pequenas, médias e grandes empresas.

Não bastassem as dificuldades derivadas dessa heterogeneidade do setor para a análise do seu desempenho, as estatísticas disponíveis sobre a indústria apresentam-se bastante precárias.

A indústria de bens de capital, no geral , vem apresentando desempenho sofrível desde o início da década de 1980 e vem acompanhando de forma amplificada as taxas de crescimento do PIB. De acordo com dados da ABIMAQ/SINDIMAQ, o consumo aparente de bens de capital mecânicos vem registrando declínio de US$ 25,9 bilhões, em 1.980, para US$ 17,8 bilhões, em 1.985, para US$ 17,7 bilhões, em 1.990 para atingir os US$ 13,8 bilhões em 1.992.

Contrariamente ao perfil pró-cíclico que caracterizou ao longo dos tempos a indústria de bens de capital, aumentando a oferta em períodos de crescimento da economia e se retraindo em períodos de desaquecimento da atividade econômica, a partir de 1990, quando o governo brasileiro iniciou o processo de abertura do mercado interno, ela mudou esse seu perfil e vem enfrentando uma situação de recuo do mercado interno, conjugada com maior penetração das

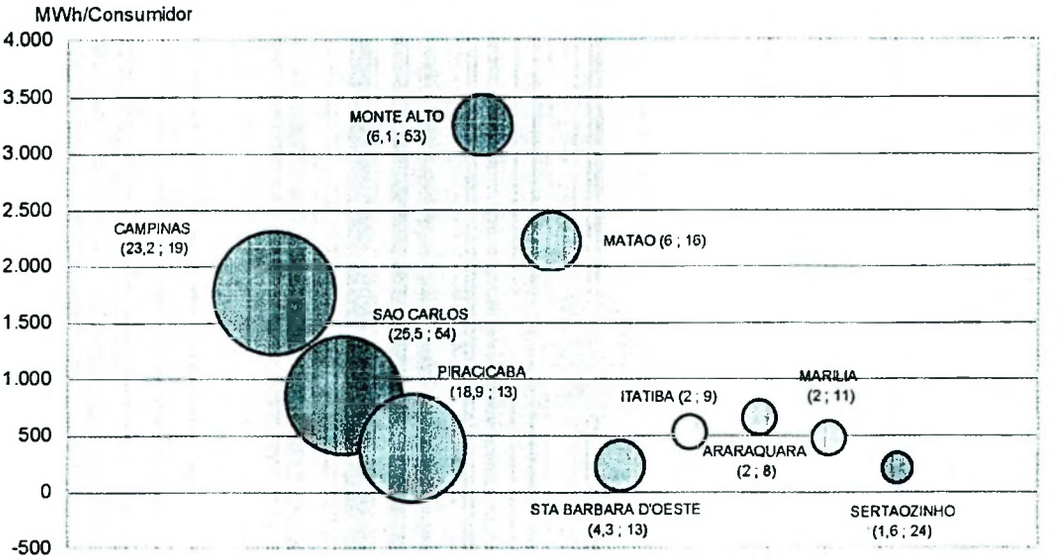
importações. Enquanto até meados da década de 1980 o coeficiente de importação na média situou-se em um dígito (9,5%), no período subsequente, este elevou-se para patamar médio superior a 12% ao ano.

Sem dúvida, a demanda doméstica por bens de capital, apesar da estagnação prolongada, que o país vem vivendo, expressa a necessidade das empresas locais de se adaptar às demandas externas e à redução interna do mercado consumidor. No esforço para sobreviver e fazer face à concorrência gerada pelas seguidas liberalizações, as empresas locais devem capacitar-se maximamente em certas atividades especializadas do mercado que lhes possa capacitar uma sobreviviência por mais alguns anos, antes da nova tempestade internacional de inovações que, por certo, deverá ocorrer.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

O consumo de energia elétrica das indústrias do complexo metalmecânico encontra-se concentrado basicamente em 10 municípios-chave (São Carlos, Campinas, Piracicaba, Monte Alto, Matão, Santa Bárbara D'Oeste, Itatiba, Araraquara, Marília e Sertãozinho), que respondem por cerca de 92% do total necessário, estimados em 483.863 GWh/ano. Nesses municípios, estão agregadas 636 das indústrias do setor, equivalentes a 56%, de um total de 1.127 consumidores.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA MECÂNICA NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52)
1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do municipio no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do municipio

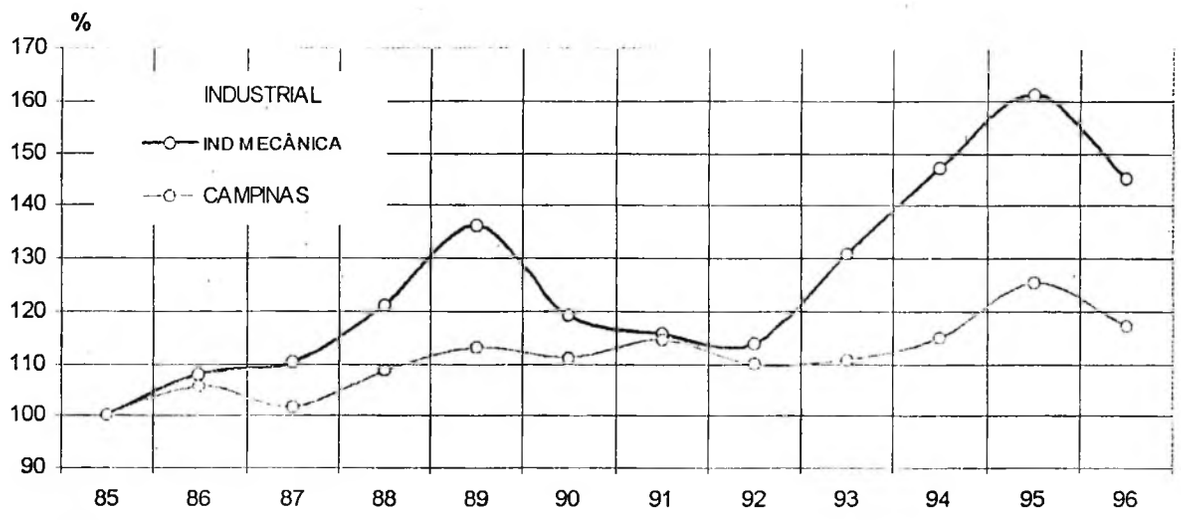
QUADRO 9 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA MECÂNICA - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICIPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
SAO CARLOS	70	6	70	6	123.554	26	123.554	26	1.763
CAMPINAS	132	12	202	18	112.116	23	235.670	49	852
PIRACICABA	234	21	436	39	91.260	19	326.931	68	390
MONTE ALTO	9	1	445	39	29.534	6	356.465	74	3.251
MATAO	13	1	458	41	28.831	6	385.296	80	2.218
STA BARBARA D'OESTE	88	8	546	48	20.705	4	406.001	84	234
ITATIBA	19	2	565	50	9.881	2	415.881	86	532
ARARAQUARA	15	1	580	51	9.851	2	425.733	88	660
MARILIA	21	2	600	53	9.821	2	435.554	90	479
SERTAOZINHO	36	3	636	56	7.699	2	443.252	92	216
DEMAIS	492	44	1.127	100	40.611	8	483.863	100	83
TOTAL	1.127	100			483.863	100			

c) Principais Tendências (Setor/Região)

- governo vem adotando medidas pontuais orientadas a inibir o acelerado ritmo de crescimento das importações de máquinas e equipamentos e, por esse meio, propiciar o aumento da oferta doméstica da indústria de bens de capital. Ainda é prematuro antecipar prognósticos, uma vez que o coeficiente de abertura do comércio exterior brasileiro continua a favorecer largamente as importações.

Evolução do Consumo de Energia Elétrica
das Indústrias Mecânicas
1985 - 96



base 100 : 1985

MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND. MECÂNICA	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO CAMPINAS	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		333.641		6,5	498.629	
1.986	5.150.102	1,0	359.676	7,8	7,0	526.219	5,5
1.987	5.286.863	2,7	367.900	2,3	7,0	507.498	-3,6
1.988	5.508.987	4,2	404.543	10,0	7,3	542.417	6,9
1.989	5.664.290	2,8	454.851	12,4	8,0	562.791	3,8
1.990	5.484.204	-3,2	396.935	-12,7	7,2	553.275	-1,7
1.991	5.746.918	4,8	385.348	-2,9	6,7	570.417	3,1
1.992	5.879.150	2,3	378.747	-1,7	6,4	547.761	-4,0
1.993	6.421.426	9,2	436.510	15,3	6,8	550.696	0,5
1.994	6.644.045	3,5	491.273	12,5	7,4	572.140	3,9
1.995	6.751.893	1,6	536.981	9,3	8,0	625.518	9,3
1.996	6.327.024	-6,3	483.863	-9,9	7,6	583.473	-6,7

6. Complexo Agroindustrial

Produção Agropecuária

Ao considerarmos o setor da agropecuária, faz sentido obter-se um setor único (AGPS), incluindo aí as atividades da silvicultura. Na verdade a fonte histórica da formação do Brasil foi a exploração sistemática das florestas tropicais pela ocupação portuguesa. Este fenômeno, as vezes, heroicizado, ou se lhe emprestando foros de romanticidade, revestiu-se de fato de instâncias muito práticas. Devastar as florestas gerava de imediato enorme riqueza, inclusives exportável, permitindo instalar propriedades rurais a custo zero. Warren Dean foi um dos historiadores que, ao lado de Caio Prado Junior, Pompeu Accioly, Maria Yedda Linhares e outros examinou o impacto favorável da exploração das riquezas silvícolas na constituição da economia agropecuária brasileira.

A acumulação agropecuaria, pelos traços da propriedade de latifúndio, ao lado de constituir-se numa rápida criação de patrimônio produtivo, implicava em prazo mais amplo, no bloqueio da oportunidade de outras formas de apropriação da terra, como as propriedades médias e pequenas, verdadeira fonte universal das inovações no setor AGPS. Desta forma, elevaram-se historicamente de maneira injustificada os custos sociais e econômicos da expansão agropecuária, estabelecendo-se políticas governamentais perdulárias de financiamento, com bloqueio da diversificação e do acompanhamento do progresso enunciado no mundo exterior.

O modelo, contudo, estabelecido como resultados dos eventos de 1964, apontava para um forte e prioritário papel da eonomia de exportação baseada no AGPS, situação que se estende até a presente época. Com exclusão do sub-setor de exportação, a agricultura e a pecuária domésticas foram sempre caracterizadas por limites extremos na fronteira da deficiência. Estas graves dificuldades, no entanto, vieram de se combater desde os anos 30, com graduais melhoras, que chegaram a sua expressão máxima nos êxitos obtidos pelas práticas possíveis do I e do II PND's. O aperfeiçoamento gradativo de todo um sistema institucional com base na pesquisa científica foi capaz, nos últimos 40 anos (1960/1999), de reverter a grave situação de pobreza e empirismo, lançando as bases técnico-científicas de orientação do setor AGPS. Nesse processo surgiram e se desenvolveram políticas científicas sub-setoriais específicas, cujos frutos tem-se demonstrado capazes de, até mesmo, fazer face aos surtos externos especulativos, orientados pelo capital financeiro. A expansão continuada da área de cultvo, a aplicação maciça de novas tecnologias nas unidades produtivas rurais, e a sistemática transferência de pessoal e de recursos das atividades

urbanas para o AGPS são, por certo, as explicações fundamentais para a diversificação e retomada das atividades, em processo de expansão.

Breve Caracterização

Não obstante a produção agropecuária desempenhar papel residual no consumo de energia elétrica na área de concessão, sua inclusão neste capítulo se justifica pela decisiva importância que representa no fornecimento de matérias-primas para as indústrias de transformação do complexo agroindustrial e para as indústrias de produtos alimentares.

Depois de ter atravessado um período favorável – especialmente nas décadas de 70 e 80 - em função duma relativa abundância de recursos para a sua reestruturação competitiva, o setor agropecuário e, por extensão, o complexo agroindustrial, vêm padecendo, desde o início da presente década, das indefinições governamentais, particularmente no que concerne à insuficiência de disponibilidade de recursos e de facilidades creditícias para o seu desenvolvimento. Ademais, o setor vem sendo fortemente impactado pela desregulamentação/abertura comercial iniciada no governo Collor.

No Estado de São Paulo, foram especialmente beneficiadas pelas ações modernizadoras extensas áreas ocupadas com lavouras de cana-de-açúcar, laranja, soja, milho, café e outras culturas das microregiões Alta Araraquarense (Fernandópolis e Votuporanga), São José do Rio Preto, Média Araraquarense, Barretos, Alta Mogiana, Serra de Jaboticabal, Ribeirão Preto, Araraquara, Jaú, Rio Claro, Campinas, Estâncias Hidrominerais, Açucareira de Piracicaba, Tatuí, Sorocaba, Jundiaí, Alta Paulista, Planalto de Franca, Serra de Batatais, Bragança Paulista, Alta Sorocabana de Assis, Alta Noroeste de Penápolis e Bauru, dentre outras.

O resultado mais visível das transformações ocorridas no setor pode ser medido a partir da modificação da estrutura da produção agropecuária, marcada pelo significativo aumento da participação dos produtos com maior competitividade na pauta brasileira de *commodities* para exportação, capitaneados pela cana-de-açúcar (30,67%), carne bovina (9,81%), laranja (8,55%) e carne de frango (6,87%), que adicionados à produção de leite, somam cerca de 62% do valor total da produção agropecuária, estimado em R$ 6,9 bilhões (1994/95).

Na área de concessão, destacam-se pela sua posição competitiva externa a produção de suco de laranja e o esmagamento de oleaginosas, liderada pela soja,. para a produção de óleo comestível e farelo para a indústria de rações.

Mesmo beneficiando-se em anos recentes de preços favoráveis para o açúcar no mercado internacional, o setor da cana-de-açúcar vem oscilando em função das pressões externas e das incertezas relativamente ao Proálcool, além de exigências ambientais, como a que proíbe a queima de canaviais.

A produção de café, do qual o Brasil é o terceiro consumidor nacional, vem paulatinamente perdendo participação para seus principais concorrentes pela incapacidade de ajustar-se aos novos requerimentos mercadológicos liderados pela difusão dos *coffee shops* e do café expresso, exigentes de grãos de maior qualidade. A área de concessão responde por cerca de 58% da produção de café do Estado de São Paulo.

Complexo Agroindustrial.

Breve Caracterização Setorial

A agroindústria, mais especialmente a sua forma mais avançada, representada pelo *agrobusiness* que compreende a completa verticalizalização da produção, processamento industrial, industrialização e comercialização incluindo o *fast food*, representa na atualidade cerca de 40% da estrutura do Produto Interno Bruto brasileiro.

O Brasil ocupa importante lugar no mercado internacional de alimentos, onde se destaca nos segmentos de café, com 25% das exportações internacionais, e soja, com 43% e 35% das exportações de farelo e de óleo, respectivamente. Também desempenham peso preponderante a produção de carne de frango, sua exportação, e a indústria láctea.

O complexo agroindustrial é, a rigor, um desmembramento das indústrias produtoras de alimentos, ocorrido com particular intensidade nas décadas de 70 e 80, decorrente da verticalização das atividades de processamento, transformação e comercialização das matérias-primas de procedência agropecuária.

Apesar de apresentar decréscimo na participação industrial, a agroindústria continua ocupando papel destacado na formação do valor da produção industrial do Estado de São Paulo. Enquanto, na década de 1.970, essa participação era de 21,4%, na de 80 ela declinou para 16,6% do valor da produção industrial.

Uma explicação para esse encolhimento é a transformação ocorrida na estrutura industrial paulista, com a diminuição da participação das categorias de uso de bens de consumo não-duráveis a favor do crescimento das categorias de bens duráveis e de intermediários, conforme citado no início deste capítulo.

Os segmentos de óleos vegetais e de produção de carnes também apresentaram forte incremento, mercê os incentivos governamentais e expansão do mercado externo.

Os principais segmentos que compõem o complexo agroindustrial são a agroindústria açucareira, as indústrias de laticínios e de carnes, a indústria de óleos vegetais e a indústria de sucos de frutas.

O setor sucroalcooleiro foi fortemente impulsionado a partir da década de 1.970. Através da constituição do Programa de Racionalização da Agroindústria do Açúcar e do Álcool (PLANALSUCAR), o setor sucroalcooleiro passou por acelerado processo de modernização. Os subsídios governamentais, além de promover uma maior concentração do setor, incentivou a criação de destilarias autônomas e anexas às usinas de açúcar para produção de álcool combustível a partir da cana-de-açúcar.

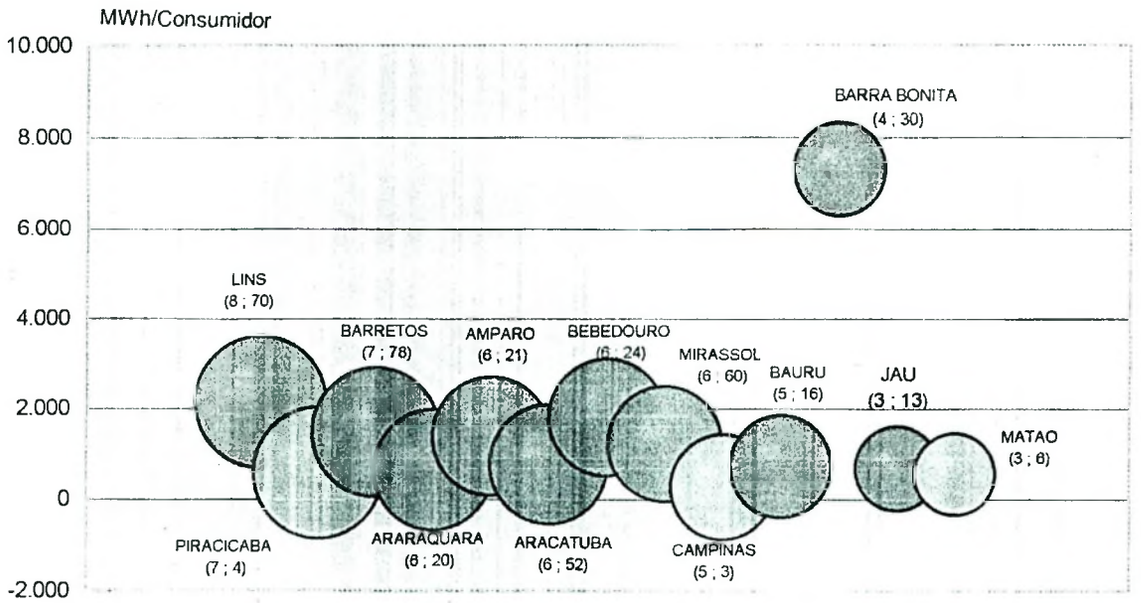
Do lado da indústria, as inovações tecnológicas introduzidas no processo produtivo conduziram à automação e informatização e ao tratamento dos subprodutos do processamento industrial (bagaço da cana, vinhaça, fuligem, e outros).

Atualmente, o setor avança no sentido de promover maior aproveitamento do bagaço para a geração de energia elétrica. Outra perspectiva promissora para o setor é o desenvolvimento da alcoolquímica, que envolve um conjunto de processos de transformação do álcool etílico em outros produtos, como fabricação de plásticos.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

O consumo de energia elétrica das empresas do complexo agroindustrial encontra-se disperso por 26 municípios-chave, dos quais 13, notadamente Lins, Piracicaba, Barretos, Araraquara, Amparo, Araçatuba, Bebedouro, Mirassol, Campinas, Bauru, Barra Bonita, Jaú e Matão, desempenham papel preponderante ao responderem por cerca de 70% do total necessário para o processamento e a industrialização das matérias-primas de procedência agropecuária, estimados em 392.453 GWh/ano. Os municípios citados concentram 334 empresas, equivalentes a 37% de um total de 901 unidades consumidoras desse gênero industrial.

CONFIGURAÇÃO DA AGROINDÚSTRIA NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52)
1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 10 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA AGROINDÚSTRIA - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
LINS	14	*2*	14	*2*	30.229	*8*	30.229	*8*	2.159
PIRACICABA	50	*5*	64	*7*	28.684	*7*	58.913	*15*	579
BARRETOS	19	*2*	83	*9*	28.096	*7*	87.010	*22*	1.479
ARARAQUARA	37	*4*	120	*13*	24.388	*6*	111.398	*28*	656
AMPARO	17	*2*	137	*15*	24.275	*6*	135.673	*35*	1.400
ARACATUBA	31	*3*	168	*19*	24.035	*6*	159.708	*41*	767
BEBEDOURO	13	*1*	181	*20*	23.339	*6*	183.047	*47*	1.807
MIRASSOL	19	*2*	200	*22*	22.570	*6*	205.617	*52*	1.220
CAMPINAS	70	*8*	270	*30*	18.491	5	224.108	*57*	263
BAURU	24	*3*	294	*33*	17.817	5	241.925	*62*	732
BARRA BONITA	2	*0*	296	*33*	14.627	4	256.551	*65*	7.313
JAU	17	*2*	314	*35*	11.932	3	268.483	*68*	688
MATAO	20	*2*	334	*37*	11.192	3	279.675	*71*	553
DEMAIS	567	*63*	901	*100*	112.778	29	392.453	*100*	199
TOTAL	901	100			392.453	100			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual(kW)
MARILIA	ANGLO ALIMENTOS S/A	21.686	3.700
ARARAQUARA	US. BARRA S/A AÇUCAR E ALCOOL	14.590	3.784
BEBEDOURO	RALSTON PURINA DO BRASIL LTDA.	9.393	2.300
BEBEDOURO	SADE VIGESA S/A	8.101	2.200
MATÃO	COOP. AGRÍC. REGIÃO DE ORLÂNDIA	5.495	850
MONTE ALTO	IND. E COM. DE CARNES MINERVA LTDA	5.402	1.100
TAQUARITINGA	COOP. NAC. AGRO INDUSTRIAL	3.821	1.000
RIB. PRETO	SULDOESTE COM. CARNES E DERIV.	3.236	790
RIB. PRETO	I.A.C. BRITO S/A FABRICA PEIXE	2.440	734
RIB. PRETO	USINA AÇ. RIBEIRO MENDONÇA	1.919	700
SERTÃOZINHO	USINA GUAIRA	1.275	350
S. J. BARRA	FRIGORIFICO DM LTDA	1.237	352

Principais Tendências (Setor/Região)

A produção agropecuária e a do complexo agroindustrial deverão prosseguir seu esforço de ajuste e adequação às orientações da política econômica governamental baseadas na restrição ao crédito oficial e à abertura/desregulamentação do comércio exterior, iniciadas em 1990.

Ademais, o complexo agroindustrial deverá prosseguir sob a égide do forte movimento de fusões e aquisições que vem caracterizando todo o setor de produtos

alimentares em anos recentes como parte do processo de crescente integração produtiva, repetindo o fenômeno ocorrido na década dos 80 nos países industrializados. De acordo com relatório das Nações Unidas (*UNITED NATIONS*, 1993), cerca de um terço dos ativos do setor privado mundial passaram ao controle das corporações transnacionais, sendo que 7 empresas com base tecnológica e comercial, dentre as 100 maiores, estão filiadas ao setor agroalimentar.

É, portanto, previsível que esse processo venha a ser aprofundado na agroindústria brasileira, com particular incidência sobre os setores de sucos de frutas, carnes e cereais, fortalecendo a tendência de consolidação do conceito de *alimento-serviço* (p.ex.: *fast food*).

No que concerne ao setor sucro-alcooleiro, no que pese as indefinições em torno do Proálcool, deverá prosseguir ocupando espaço destacado no complexo agroindustrial, podendo, contudo, sofrer contingenciamentos relacionados a virtuais oscilações do preço internacional do açúcar, bem como constrangimentos domésticos, como os derivados de restrições ambientais (legislação contra a queima da cana-de-açúcar). As projeções, contudo, indicam perspectivas de melhora no movimento de exportações de açúcar, bem como o incremento do consumo doméstico, em função de expansão na fabricação de produtos à base de açúcar.

No setor de carne bovina, o principal óbice à produção brasileira, aliado aos fatores limitantes já referidos, passa pela oferta em condições mais competitivas da similar produzida pelos parceiros do Mercosul, com destaque para Uruguai e Argentina, tradicionais exportadores internacionais.

A carne do Brasil quase sempre tem sido rejeitada nos mercados internacionais sob as alegações: a) contaminação infecciosa; b) abate tardio; c) corte francês. A terceira alegação, sendo ridícula, cabe comentar que o abate tardio necessariamente não aponta para uma inferioridade da carne nacional (menos hormônios), embora seja, como resultado, evidentemente mais dura. Quanto a primeira objeção, esta sim, legítima, leva o problema para uma solução técnica com a melhoria do padrão sanitário dos rebanhos.

7. Indústria de Produtos Alimentares

Breve Caracterização Setorial

Sem dúvida o ramo mais antigo da produção industrial brasileira, que conheceu forte expansão já na década de 1840, o setor de alimentos desempenhou sempre papel estrutural no emprego e no abastecimento do conjunto da população urbana, facilitando sobremodo a liberação de tempo-de-trabalho e de mão-de-obra para as inúmeras tarefa do processo de industrialização. Um dos aspectos interessantes do ramo de produtos alimentícios foi a formação cediça de núcleos regionais de complexos agro-alimentares, com crescente tecnificação e acúmulo de recursos de capitais.

Por suas características canalizou volumes enormes de recursos das importações para obter matérias-primas e insumos que só tardiamente vieram a ser produzidos no país. Há cem anos importávamos tudo nesse ramo, com quase completa dependência das importações: bacalhau, aguardente de uva, farinha de trigo, barris de cerveja, embutidos de suíno e bovino, água mineral etc. Hoje o ramo apresenta uma pauta produtiva, idêntica em estrutura à dos países industrialmente mais avançados, embora se deva ainda reconhecer uma inferioridade quase geral nos produtos da produção doméstica.

O desenvolvimento do ramo alimentício foi, portanto, fortemente favorável a estimular a diversificação da agricultura e da pecuária do pais. Sem as enormes demandas industriais não haveria ocorrido a profunda transformação da chamada "produção agropecuária para o mercado interno", cujo valor ultrapassou ao da produção para exportação nos idos dos anos 60. A complexificação do caráter industrial dos processos de comercialização só poderia acontecer em ambiente de produção maciça, com volumes físicos crescentes capazes de ignorar – em certa extensão – os efeitos mercadológicos estruturais negativos nos preços ao produtor agropecuário. A vasta rede de silos, depósitos e armazéns desenvolvida no pais, portanto, no curso dos anos 70 e 80, constituiu-se em um dos elementos favoráveis à formação de inventários com impacto regulador e barateamento relativo do custo de reprodução da força-de-trabalho. Aliás, não se poderia imaginar o impacto brutal das reformas de liberalização da força-de-trabalho nacional sem o êxito anterior e completo da formação do complexo agro-alimentar brasileiro, um dos mais complexos e eficientes do mundo e que de fato, só agora inicia um processo generalizado de expansão.

O setor de alimentos no Brasil, cujo faturamento aproxima-se dos US$ 60 bilhões, encontra-se fortemente pulverizado. Neles hoje atuam cerca de 38 mil pequenas, médias e grandes empresas.

O setor assiste a acelerado processo de concentração de capitais, capitaneado por grandes corporações transnacionais, principalmente dos EUA, da Argentina e Itália. Considerando–se apenas os últimos tres anos, segundo cálculos do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP), ocorreram 52 operações de fusões e aquisições de empresas brasileiras do setor de alimentos, envolvendo cerca de US$ 4,3 bilhões.

Informações da Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (ABIA) indicam que, desde 1993, a Parmalat comprou 11 laticínios, enquanto a Refinações de Milho Brasil, do grupo argentino Bunge y Born, vem fazendo uma aquisição por ano desde 1.990.

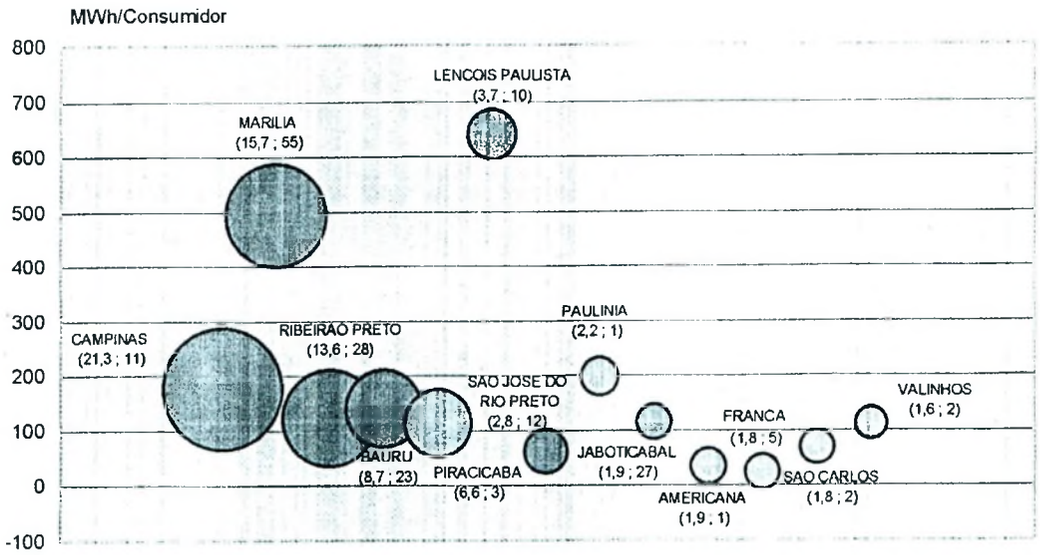
No segmento de trigo, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Trigo (ABITRIGO), 13 grupos industriais controlam 47 dos 201 moinhos cadastrados no País. Na base dessa constatação, estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), do Ministério do Planejamento, mostra que, a partir da desregulamentação do setor em 1990, observa-se uma forte tendência de quase integração vertical, com os fabricantes de pães, biscoitos e massas reforçando a produção com maior valor agregado e rápida expansão.

Situação idêntica observa-se noutros segmentos, como chocolates, onde a Nestlé, Garoto e Lacta controlam juntas cerca de 90% do mercado; aves, onde Sadia, Perdigão, Ceval e Frangosul controlam juntas cerca de 30% do mercado; fabricação de embutidos, no qual Sadia, Perdigão, Ceval e Chapecó dominam mais de 70% das vendas de salsichas e de presuntaria, 52% de linguiças e 52% de mortadelas, etc.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

O consumo de energia elétrica das indústrias produtoras de alimentos está dispersa por 21 municípios-chave da área de concessão, dos quais 13, notadamente Campinas, Marília, Ribeirão Preto, Bauru, Piracicaba, Lençóis Paulista, São José do Rio Preto, Paulínia, Jaboticabal, Americana, Franca, São Carlos e Valinhos desempenham papel preponderante, com um consumo de 251.555 GWh/ano, equivalentes a 84% do total. Nos municípios citados, encontram-se 1.894 indústrias, equivalentes a 57% do total de 3.295 unidades consumidoras desse setor industria

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTARES NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52) - 1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 11 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA DE PROD. ALIMENTARES - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
CAMPINAS	364	*11*	364	*11*	64.115	*21*	64.115	*21*	176
MARILIA	96	*3*	460	*14*	47.275	*16*	111.390	*37*	494
RIBEIRAO PRETO	333	*10*	793	*24*	40.811	*14*	152.201	*51*	122
BAURU	186	*6*	979	*30*	26.066	*9*	178.267	*59*	140
PIRACICABA	176	*5*	1.155	*35*	19.915	*7*	198.182	*66*	113
LENCOIS PAULISTA	17	*1*	1.172	*36*	11.151	*4*	209.333	*70*	640
SAO JOSE DO RIO PRETO	137	*4*	1.309	*40*	8.469	*3*	217.802	*72*	62
PAULINIA	34	*1*	1.343	*41*	6.655	*2*	224.457	*75*	197
JABOTICABAL	51	*2*	1.394	*42*	5.819	2	230.276	*76*	115
AMERICANA	159	*5*	1.553	*47*	5.573	2	235.849	*78*	35
FRANCA	221	*7*	1.774	*54*	5.493	2	241.341	*80*	25
SAO CARLOS	78	*2*	1.852	*56*	5.429	2	246.770	*82*	70
VALINHOS	43	*1*	1.894	*57*	4.785	2	251.555	*84*	112
DEMAIS	1.401	*43*	3.295	*100*	49.587	16	301.142	*100*	35
TOTAL	3.295	100			301.142	100			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

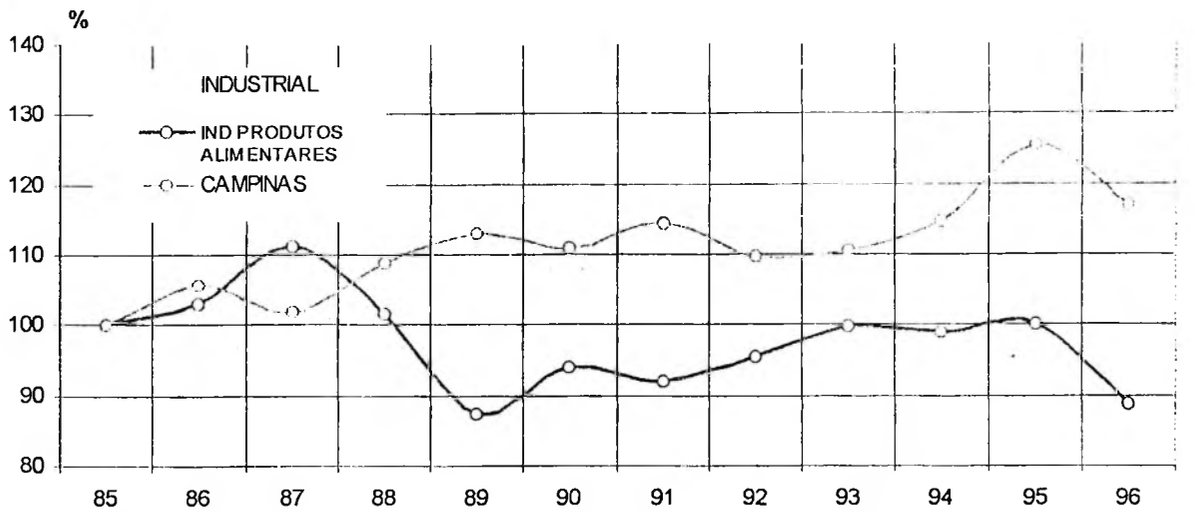
MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
GARÇA	MARILAN S/A IND. COMÉRCIO	15.415	3.901
ARARAQUARA	NESTLE IND. E COM. LTDA	14.641	2.750
ARARAQUARA	KRAFT SUCHARD BRASIL S/A	11.710	1.981
BARRETOS	SANTISTA ALIMENTOS S/A	10.817	3.947
GUAIRA	CIPA IND. PROD. ALIM. LTDA.	7.721	2.000
GUAIRA	NESTLE INDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA	7.146	1.200
IBITINGA	IND. COM. BISCOITOS XERETA LTDA	6.888	1.204
JABOTICABAL	PROD. ALIM. ORLAN S/A COM. IND.	6.565	1.750
MATÃO	MAURI BRASIL IND. COM. IMP. LTDA	6.563	2.634
MATÃO	IND. PROD. ALIM. CORY LTDA.	5.830	1.600
TAQUARITINGA	INDUSTRIA GESSY LEVER LTDA	5.249	1.200
RIB. PRETO	BASILAR ALIMENTOS LTDA	2.338	550
ORLÂNDIA	IND. ALIMENTOS MONJOLINHO LTDA	135	238

Principais Tendências (Setor/Região)

Dentre as principais tendências do setor, alinham-se: a)prosseguimento do processo de concentração através de fusões e aquisições e b) maior verticalização e integração do circuito produtivo.

A dinamização do mercado alimentar deverá contemplar cada vez mais : a)a incorporação de serviços no produto final, tanto na preparação para consumo doméstico (pratos prontos e semi-prontos), como no consumo fora do lar (*fast-food*); industrialização do setor de restaurantes, comida institucional); b)segmentação/individualização dos padrões de consumo; e c)desvalorização de alimentos como fonte de calorias e proteínas em favor de vitaminas – com a consequente priorização dos chamados alimentos "naturais" e os produtos *in natura*.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
INDÚSTRIA DE PROD. ALIMENTARES
(1985 – 1996)



base 100 : 1985

MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND PRODUTOS ALIMENTARES	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO CAMPINAS	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		1.072.056		21,0	498.629	
1.986	5.150.102	1,0	1.104.159	3,0	21,4	526.219	5,5
1.987	5.286.863	2,7	1.191.630	7,9	22,5	507.498	-3,6
1.988	5.508.987	4,2	1.088.816	-8,6	19,8	542.417	6,9
1.989	5.664.290	2,8	936.076	-14,0	16,5	562.791	3,8
1.990	5.484.204	-3,2	1.007.519	7,6	18,4	553.275	-1,7
1.991	5.746.918	4,8	987.172	-2,0	17,2	570.417	3,1
1.992	5.879.150	2,3	1.022.311	3,6	17,4	547.761	-4,0
1.993	6.421.426	9,2	1.070.099	4,7	16,7	550.696	0,5
1.994	6.644.045	3,5	1.059.383	-1,0	15,9	572.140	3,9
1.995	6.751.893	1,6	1.074.322	1,4	15,9	625.518	9,3
1.996	6.327.024	-6,3	951.500	-11,4	15,0	583.473	-6,7

8.Indústria de Borracha

Breve Caracterização Setorial

Embora no século XIX haja sido possível falar num "ciclo da borracha" em que o Brasil desempenhou o papel de maior produtor e exportador mundial, o ramo sempre padeceu de fortes flutuações, que caracterizavam no passado, a instabilidade da oferta.

Com o desenvolvimento da borracha sintética, depois da Segunda Guerra Mundial, esta foi paulatinamente assumindo o papel de supridor das demandas brasileiras de borracha, seja por via das importações, seja por via da produção local. Na verdade, os seringais brasileiros estagnaram a sua produção das 200 mil toneladas por ano, no começo dos anos 50, voltando-se a diversificar a oferta de matéria-prima somente nos anos 90. Consequentemente, o perfil desempenhado pelas importações foi sempre crescendo, apesar do crescimento doméstico do material sintético, ofertado principalmente pela indústria petroquímica.

Vê-se, portanto, que os esforços das políticas governamentais para o aumnto da oferta de borracha natural não foram sempre bem sucedidos. Consideráveis montantes de divisa foram gastos com as importações porque a expansão automotiva acarretou em todo o período histórico a impulsão da procura por pneus. A capacidade ociosa no ramo veio historicamente dependendo, portanto, da oferta de matérias-primas. Há mesmo no ramo um certo perigo ambiental, decorrente da inexistência de estratégia do reaproveitamento de pneumáticos, que se transformam numa verdadeira "praga" quando terminam seu ciclo de vida. Assim, por suas características especificas, o ramo padece de flutuações bastante próprias, que não seguem rigidamente as crises cíclicas gerais que têm igualmente se manifestado no país. Por exemplo, na crise de 1965/67, na de 1981/83, na de 1990/92, o ramo sofreu relativamente menos do que outras atividades industriais. As empresas produtoras de borracha sintética, particularmente, não têm dificuldades em alocar sua produção no mercado. Com relação a borracha natural que se expandiu bastante no Estado de São Paulo na década de 90, o caráter de nicho de muitos de seus produtos, como artefatos hospitalares e cirurgicos, também assegura um mercado bastante estável.

O Brasil, de maior produtor mundial até o início da Primeira Guerra Mundial, tornou-se um dos mais importantes importadores líquidos da borracha natural, para suprir suas necessidades de consumo. O nosso país, juntamente com EUA, China, Alemanha, França, Itália e Japão, responderam em 1993 por 45% de toda a importação mundial. Com apenas 20% da produção, o Brasil importa cerca de 80% da demanda do produto.

Enquanto o extrativismo da borracha atravessa franco período de declínio, a heveicultura, que é a cultura de seringais, vem apresentando crescente vitalidade, principalmente depois da recuperação dos preços, e graças à política de contingenciamento.

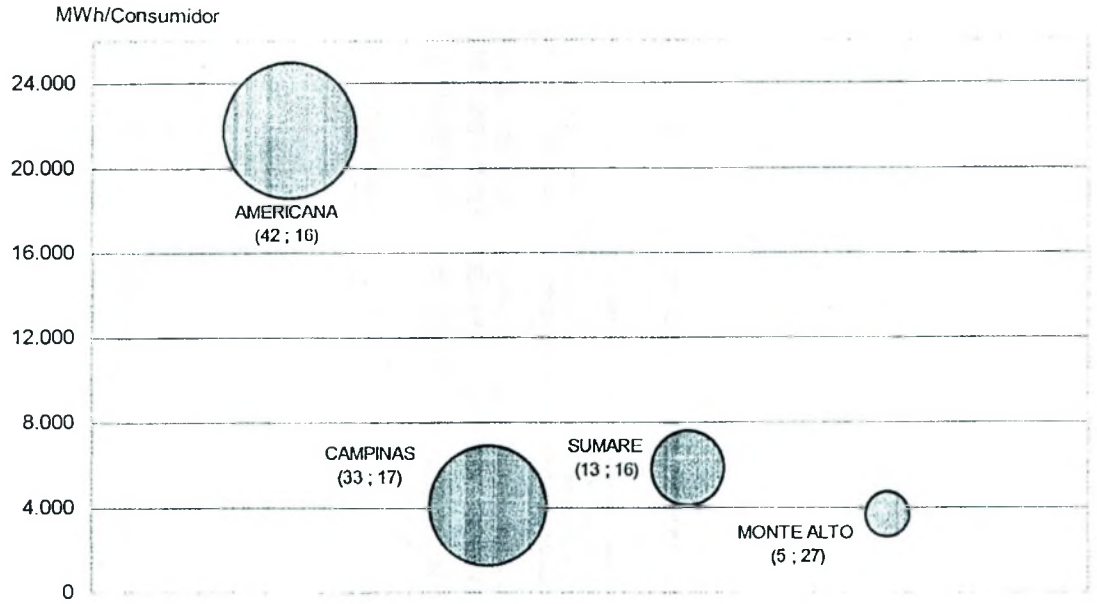
A tendência da produção de borracha natural, concentrada nos Estados de São Paulo, Mato Grosso e Bahia, é de crescimento nos próximos anos, quando se espera que cerca de 50% dos novos seringais entrem na fase de produção.

Bem diversa é a situação nos segmentos de borracha sintética, borracha regenerada e artefatos de borracha, onde a produção nacional, além de cobrir a procura do mercado doméstico, dispõe de algum excedente para exportação. O segmento de artefatos de borracha, atualmente em franca expansão, responde atualmente por 60% da produção da indústria de pneumáticos, dominada por três empresas de capital com origem estrangeira, designadamente Pirelli, Goodyear e Briggestone-Firestone. Essas empresas juntas respondem por aproximadamente 99% da produção de pneumáticos (pneus e câmaras) para o consumo interno brasileiro. Sendo que, 96% da produção do setor de pneumáticos são direcionados para atender às demandas da indústria automobilística.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

As indústrias do complexo da borracha, que guarda estreita relação com a indústria automobilística, através da produção de pneus e acessórios, estão concentradas em 4 municípios-chave da área de concessão, notadamente Americana, Campinas, Sumaré e Monte Alto, cujo consumo de energia elétrica representa 93% do total, somando 285.949 GWh/ano. Nesses municípios estão localizadas 41 indústrias do setor, equivalentes a 19% de um total de 221 unidades consumidoras.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE BORRACHA NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52)
1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 12 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA DA BORRACHA - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Co
AMERICANA	6	*3*	6	*3*	130.706	*42*	130.706	*42*	21.7
CAMPINAS	25	*11*	31	*14*	101.059	*33*	231.765	*75*	4.0
SUMARE	7	*3*	37	*17*	39.419	*13*	271.184	*88*	5.8
MONTE ALTO	4	*2*	41	*19*	14.765	*5*	285.949	*93*	3.6
DEMAIS	180	*81*	221	*100*	22.203	*7*	308.152	*100*	1
TOTAL	**221**	**100**			**308.152**	**100**			

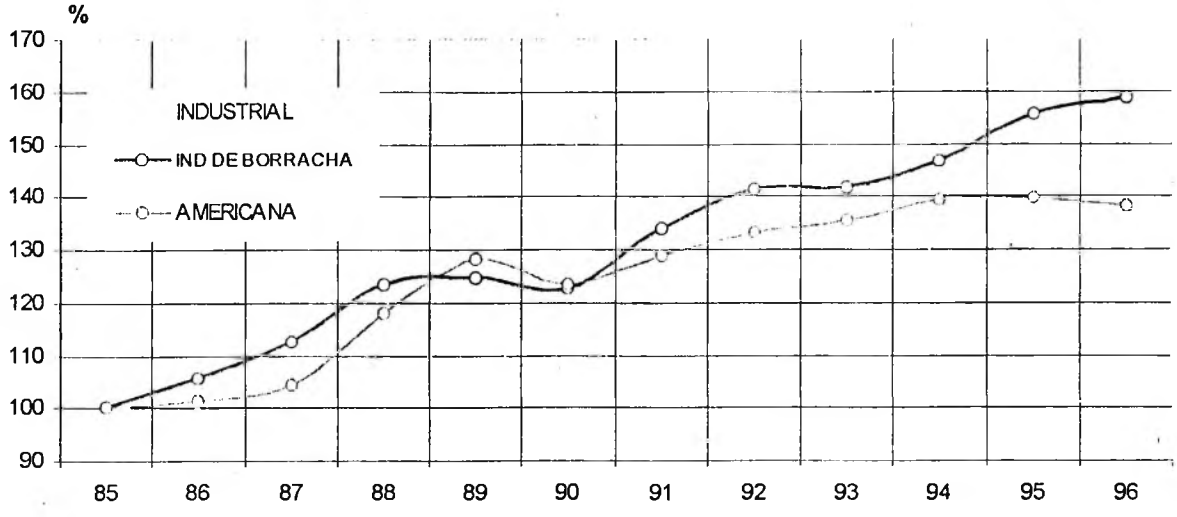
PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
AMERICANA	GOODYEAR DO BRASIL PROD. BORR.	130.155	21.000
CAMPINAS	PIRELLI PNEUS S/A	84.751	12.900
SUMARÉ	PIRELLI PNEUS S/A	24.366	3.600
MONTE ALTO	HUTCHINSON CESTARI S/A	7.153	1.380

Principais Tendências (Setor/Região)

As análises mais autorizadas apontam perspectivas otimistas para o futuro da indústria brasileira de artefatos leves e pneumáticos. Esse ensejo tem a ver com as perspectivas de expansão do setor automobilístico, diante das possibilidades de aumento das exportações no contexto do *global sourcing*, segundo o qual as empresas que necessitam comprar qualquer item para sua produção procuram a melhor qualidade e o menor preço em fabricantes de qualquer país, que possa atender suas demandas.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
INDÚSTRIA DA BORRACHA
(1985 – 1996)



base 100 : 1985

MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND. BORRACHA	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO AMERICANA	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		194.312		3,8	607.794	
1.986	5.150.102	1,0	204.839	5,4	4,0	615.384	1,2
1.987	5.286.863	2,7	218.545	6,7	4,1	634.836	3,2
1.988	5.508.987	4,2	239.937	9,8	4,4	717.089	13,0
1.989	5.664.290	2,8	242.171	0,9	4,3	777.931	8,5
1.990	5.484.204	-3,2	237.991	-1,7	4,3	750.340	-3,5
1.991	5.746.918	4,8	260.287	9,4	4,5	784.035	4,5
1.992	5.879.150	2,3	274.822	5,6	4,7	809.644	3,3
1.993	6.421.426	9,2	274.906	0,0	4,3	823.077	1,7
1.994	6.644.045	3,5	285.188	3,7	4,3	846.682	2,9
1.995	6.751.893	1,6	302.375	6,0	4,5	849.585	0,3
1.996	6.327.024	-6,3	308.152	1,9	4,9	839.889	-1,1

9. Indústria de Suco De Laranja

Breve Caracterização Setorial

A produção de laranjas expandiu-se muito nos últimos 20 anos. Ainda em 1965 ela compreendia, por exemplo 60% da área de colheita do sisal. Certamente foi o preço favorável ao suco congelado da fruta no comércio exterior sua principal fonte expansiva. Nos anos 70 e 80 ela chegou mesmo a ter importância como fonte de postos-de-trabalho agrícola, mas nos anos 90 este papel, devido a tecnologia poupadoras de trabalho foi muito reduzido. Outro elemento que contribuiu para a expansão desta fruta foi o aumento da procura interna, com o suco de laranja desempenhando importante papel no consumo urbano, seja domiciliarm seja nos estabelecimentos alimentares.

Dos cerca de US$ 4,3 bilhões em suco de frutas que o mercado mundial movimenta a cada ano, US$ 3 bilhões referem-se a sucos cítricos, sendo que o suco de laranja responde, sozinho, por US$ 1,8 bilhão/ano desse total.

Para uma produção mundial de suco de laranja na safra 1994/1995 em torno de 2.250.000 ton/ano, em termos físicos, o Brasil respondeu por 45% do total, seguido dos EUA, com 39%. O Brasil é o maior exportador mundial, concentrando 81% do comércio mundial de sucos cítricos, seguido do México, com 9%, e dos EUA, com 6%.

O principal destino das exportações brasileiras de suco de laranja é a Europa (cerca de 70%), EUA (10%) e Ásia, especialmente Coréia do Sul e Japão, responsáveis por cerca de 15%.

A recuperação da produção de laranja nos EUA, principal importador mundial da produção brasileira de suco cítrico, deu-se por conta do reposicionamento dos seus pomares abaixo do paralelo 28º, localizados na Flórida, principal produtor, com 76% da produção do país. Essa foi a fórmula encontrada de evitar as repetidas geadas e as consequentes quebras de safras ocorridas na década de 1980. Nos últimos seis anos, a produção norte-americana de laranja registrou crescimento de 40%.

Essa recuperação da produção norte-americana trouxe como principal consequência a redução em 18% (1995) das exportações brasileiras, colocando o setor numa urgente busca de novos mercados. Até porque, apesar do aumento do consumo europeu, as exportações brasileiras já começam a enfrentar no Velho Continente a concorrência do produto norte-americano.

Não obstante sua elevada competitividade internacional, o suco de laranja brasileiro vem enfrentando crescentes dificuldades de colocação externa, principalmente nos mercados norte-americano e japonês. Os principais instrumentos para reduzir a penetração do produto brasileiro naqueles mercados são a imposição de barreiras tarifárias e não-tarifárias. Nos EUA, o suco de laranja brasileiro é penalizado com tarifa de US$ 492 por tonelada. No Japão, o suco brasileiro é agravado com tarifa de 30% sobre o preço do produto.

A situação dos países fornecedores de produtos primários e insumos especializados no mercado internacional torna-se cada vez mais crítica. Embora devam fornecer produtos de elevada qualidade, cumprindo especificações rígidas dos compradores que levam como decorrência consumir quantias elevadas de insumo como importações, tais países veem o preço de suas exportações aviltarem-se continuadamente ao longo dos decênios, o que põe em dúvida o caráter positivo do comércio internacional para fomentar o desenvolvimento econômico e social (vide Arghiri Emmanuel). As tarifas metropolitanas em excesso que pesam sobre os produtos dos países em desenvolvimento, caracterizam, sem dúvida, a legitimidade do questionamento em referência.

O suco de laranja brasileiro também enfrenta barreiras alfandegárias nos países da União Européia (UE), que representam 19% *ad valorem* sobre o valor exportado, bem como nos países da Área de Preferência do Mediterrâneo, que integra Tunísia, Chipre, Marrocos e Israel, onde, contudo, as tarifas não excedem os 5,7%.

A posição vantajosa de que desfruta o suco de laranja brasileiro tem sido suficiente para contornar as barreiras comerciais, permitindo ao país absorver as tarifas impostas sem perda da competitividade. Não obstante, o governo brasileiro, através do GATT e da OMC, vem exercendo pressões para a redução das tarifas, bem como está negociando com o governo japonês no âmbito do livre comércio com o mesmo objetivo.

No Brasil, a estrutura da agroindústria cítrica vem passando por intenso processo de recomposição patrimonial. O setor caracteriza-se por um oligopólio concentrado e homogêneo, onde poucas empresas controlam o mercado e o produto é pouco diferenciado. Assim sendo, quatro empresas, de um total de doze, designadamente, Cutrale, a multinacional Cargill Citrus, Citrosuco e Coinbra-Frutesp, juntas detêm 82% do mercado.

Uma perspectiva que desponta como promissora para fazer face aos excedentes não-exportáveis é o mercado doméstico. As projeções indicam que o mercado interno, que atualmente absorve apenas 25 milhões de litros/ano de suco pronto para consumo, deverá atingir 140 milhões/ano dentro dos próximos quatro anos.

As vendas para o mercado doméstico são controladas principalmente pela Nestlé, Danone, Santista, Coca-Cola e Parmalat, sendo que esta responde sozinha por 68% do mercado.

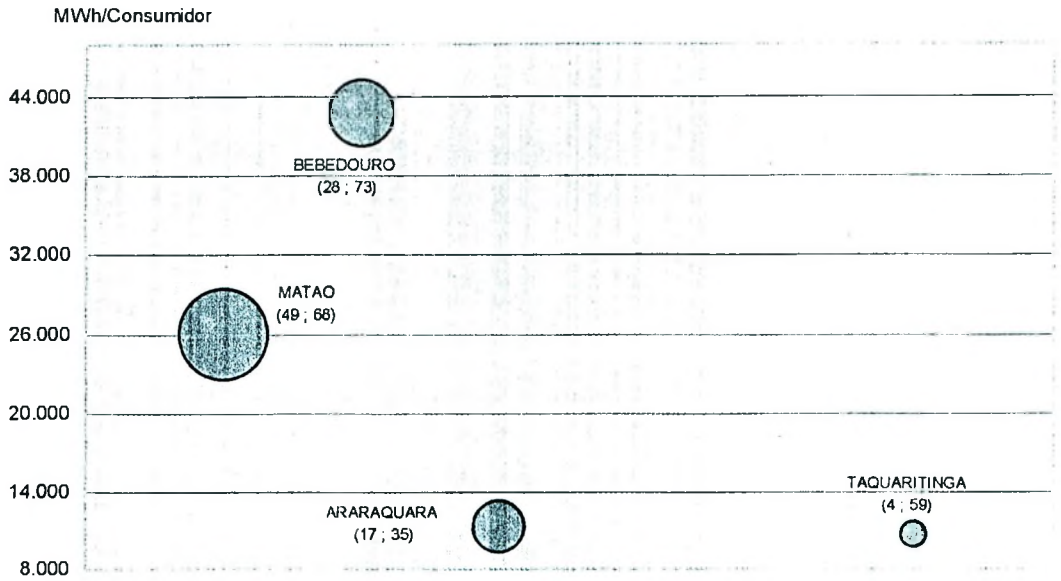
Outra alternativa para o incremento do mercado interno é a colocação da laranja *in natura*, a partir de colocação de frutas selecionadas e cujos preços são mais remunerativos para os produtores. Indicativo dessa nova tendência é o fato de que o consumo interno, que vinha absorvendo historicamente 20% da fruta *in natura*, correspondentes a 65 milhões de caixas (40,8 kg), superou na temporada 1995/1996 os 31%, *i.é*, com cerca de 100 milhões de caixas.

O Estado de São Paulo detém a liderança absoluta do cultivo de frutas cítricas (laranja, limão e tangerina), em todo o Brasil. Nele estão concentrados 80% da produção de laranja do País. O Estado conta com cerca de 20 mil propriedades agrícolas com plantações de laranja espalhadas por 204 municípios e 12 indústrias processadoras. O setor ocupa cerca de 400 mil pessoas em todo o circuito que compreende produção agrícola, industrial e comercialização, incluindo exportação.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

Embora praticados em 33 municípios-chave da área de concessão, o processamento da laranja e a produção de suco cítrico estão localizados em apenas três municípios, notadamente, Matão, Bebedouro e Araraquara, que respondem por 93% da energia elétrica consumida por este segmento industrial, estimados em 240.668 GWh. De um total de 59 empresas existentes no setor de suco cítrico, 10 unidades, equivalentes a 17%, operam nos três municípios-chave assinalados.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE SUCO DE LARANJA NOS MUNICÍPIOS CHAVE
(G-52) - 1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 13 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA DE SUCO LARANJA - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
MATAO	5	*8*	5	*8*	125.857	*49*	125.857	*49*	26.039
BEBEDOURO	2	*3*	7	*11*	71.323	*28*	197.180	*76*	42.794
ARARAQUARA	4	*6*	10	*17*	43.488	*17*	240.668	*93*	11.345
DEMAIS	49	*83*	59	*100*	17.237	*7*	257.905	*100*	354
TOTAL	**59**	**100**			**257.905**	**100**			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
BAURU	CITROSUCO PAULISTA S/A	65.833	17.500
BAURU	SUCOCITRICO CUTRALE S/A	54.521	10.550
PEDERNEIRAS	CARGILL CITRUS LTDA	49.929	12.500
BARRA BONITA	COINBRA - FRUTESP S/A	42.144	9.000
MARILIA	CAMBUHYCITRUS COM. EXPORTAÇÃO LTDA	37.666	6.000
MARILIA	COINBRA - FRUTESP S/A	28.713	6.000
BARRETOS	ROYAL CITRUS LTDA	10.780	1.500

Principais Tendências (Setor/Região)

A consolidação e eventual expansão da indústria de suco cítrico estarão condicionadas à capacidade de sustentar os atuais níveis de exportação, combinada com a capacidade da citricultura paulista, responsável por 80% da produção brasileira, de alargar o consumo interno como forma de compensar as reduções de importação do produto brasileiro pelos EUA.

Um ponto de atenção importante refere-se à rápida propagação da clorose *variegada dos citrus* (*CVC*), bactéria conhecida vulgarmente por *amarelinha,* com forte potencial destruidor dos pomares. Recente levantamento do Fundo Paulista de Defesa da Citricultura (FUNDECITRUS) constatou a doença em cerca de 82% dos pomares.

As alternativas que se colocam diante do setor são a rápida descoberta de meios de prevenção e/ou controle da doença, como já vem ocorrendo com a leprose e com o cancro cítrico, através de programas avançados de pesquisa aplicada e a realocação espacial da cultura para regiões e Estados ainda não afetados (p.ex.: Bahia). Caso contrário, as expectativas do futuro deste segmento da agroindústria apresentam-se como incertas ou pior, que isso, de declínio irreversível.

A valorização do mercado interno como alternativa ao decréscimo das exportações de suco de laranja deverá levar em conta que o consumidor brasileiro possui grande familiaridade com o suco fresco de fruta, enquanto possui baixo poder aquisitivo. Este fato é importante

tanto no que se refere a uma provável tendência de rejeição do suco concentrado, ditada pelas suas peculiaridades de sabor, quanto pelas dificuldades decorrentes de seu elevado preço interno, em decorrência da acentuada agregação de valor.

10. Indústria de Material De Transporte

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

No que se refere ao setor de material de transporte (SMT) a expansão continuada das atividades cafeeiras na Primeira República, foi o fator da sua permanente expansão e aprovisionamento. As necessidades de escoar a produção primária e secundária do país, devido a lenta mas persistente perda de preço no mercado externo, exigiam esforços dramáticos da quantidade física exportada e das produtividades sub-setoriais.

Assim, já nos anos 20, o Brasil vê o SMT ocupar uma posição crescente na produção secundária doméstica, e , particularmente, nas importações demandadas.

Havia contudo, uma resistência dos grandes produtores de equipamentos nos mercados externos, em especial as empresas norte-americanas, em dedicar-se à produção do SMT no país. Sem dúvida, a aproximação de Getúlio Vargas com Mussolini, durante o Estado Novo, permitiu reverter de vez esse quadro, com o vantajoso contrato assinado entre o Brasil e a empresa italiana Alpha Romeo. Esse contrato foi a origem da formação, nos anos 40, da Fábrica Nacional de Motores (FNM), produtora que iniciou a produção doméstca de caminhões, automóveis– o belíssimo "JK" – e motores automotivos em geral, que vieram a dar enorme impulso às fábricas de carrocerias do país, com o aliviamento, nos anos 60 e 70 do crônico gargalo que estrangulava o crescimento econômico geral.

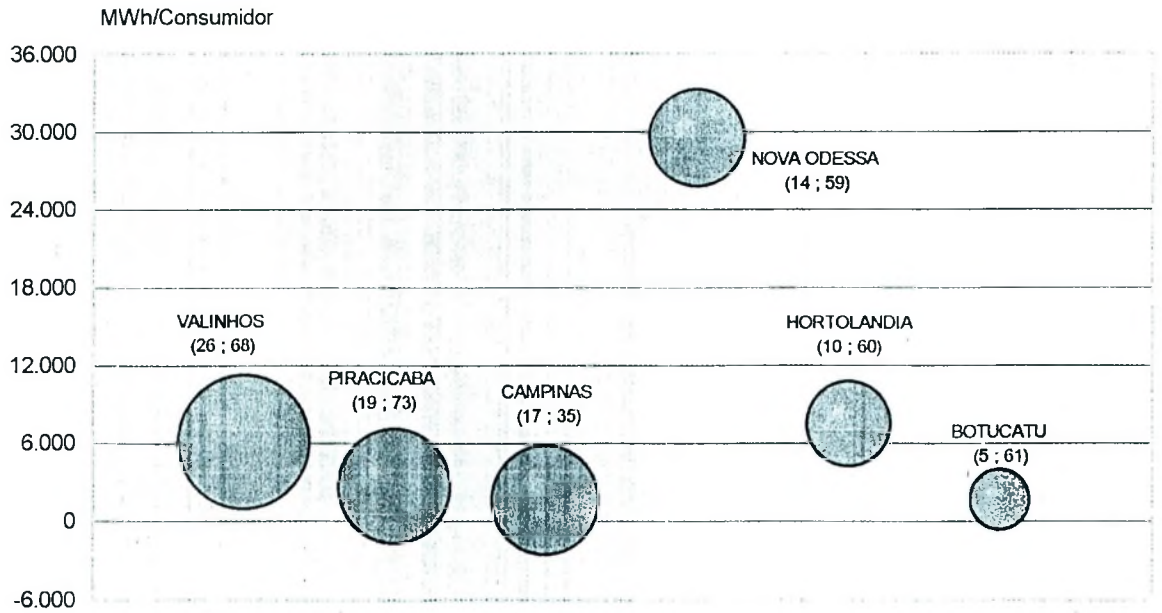
Os anos 70 foram de notável expansão, em especial quando se examina a evolução patrimonial e os ganhos da empresa do setor. Grandes multinacionais, apesar de sua anterior resistência, viram-se então obrigadas a voltarem-se para o mercado doméstico brasileiro, sob pena de aumntarem suas perdas potenciais. Foi, por exemplo, o caso da Volvo, da Ford, da Fiat, entre outras, que haviam longamente participado do "cordão sanitário" automotivo daqueles que não acreditavam ou se opunham a participação brasileira no mercado internacional do setor.

O país acumulou enorme massa de capitais no SMT em geral tornando-se exportador de partes componentes, carrocerias, etc para dezenas de países nos cinco continentes. No entanto, os reflexos das flutuações dos anos 80 e 90, com a crise do fordismo, a impressionante transformação tecnológica, o impacto social da robotização, reduziram o papel brasileiro nos mercados domésticos de produção e de trabalho e no mercado comprador internacional. Passemos então, a importância dessa atividade no referente a área de concessão da CPFL.

O gênero de material de transporte está concentrado basicamente em 6 municípios, notadamente Valinhos, Piracicaba, Campinas, Nova Odessa, Hortolândia e Botucatu, cujo

consumo de energia elétrica absorve 91% equivalentes a 195.356 GWh/ano do total setorial estimado em 214.127 GWh/ano. Nesses municípios, estão concentradas 57 indústrias, equivalentes a 26% de um total de 220 consumidores do gênero industrial.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE MATERIAL DE TRANSPORTE NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52) - 1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do municipio no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 14 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA DE MAT. TRANSPORTE - 1996

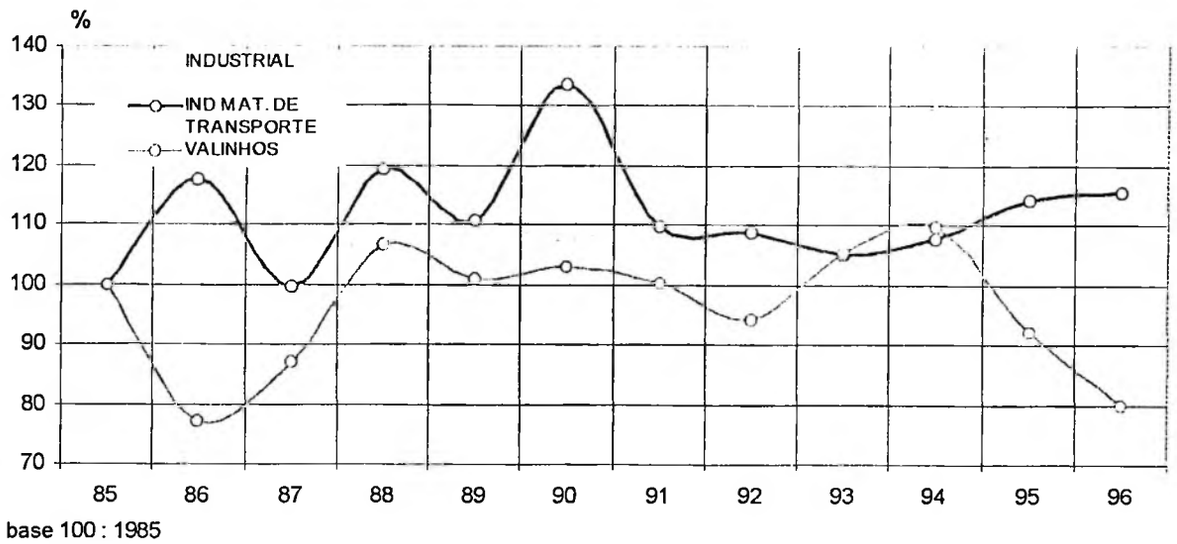
	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
VALINHOS	9	*4*	9	*4*	55.349	*26*	55.349	*26*	6.150
PIRACICABA	15	*7*	24	*11*	39.923	*19*	95.271	*44*	2.691
CAMPINAS	23	*10*	47	*21*	36.671	*17*	131.942	*62*	1.618
NOVA ODESSA	1	*0*	48	*22*	29.527	*14*	161.469	*75*	29.527
HORTOLANDIA	3	*1*	51	*23*	22.449	*10*	183.918	*86*	7.483
BOTUCATU	7	*3*	57	*26*	11.438	*5*	195.356	*91*	1.674
DEMAIS	162	*74*	220	*100*	18.771	*9*	214.127	*100*	116
TOTAL	**220**	**100**			**214.127**	**100**			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
VALINHOS	EATON TRUCK COMPONENTS LTDA.	53.530	13.500
NOVA ODESSA	KS PISTOES LTDA.	29.527	5.600
HORTOLÂNDIA	MAGNETTI MARELLI DO BRASIL LTDA.	14.930	2.811
CAMPINAS	MERCEDES BENZ DO BRASIL S/A	14.886	6.375
CAMPINAS	ALLIED SIGNAL AUTOMOTIVE LTDA.	14.755	3.200
HORTOLÂNDIA	COBRASMA S/A	6.613	3.300
SÃO CARLOS	VOLKSWAGEN DO BRASIL LTDA	1.733	4.900

Principais Tendências (Setor/Região)

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA INDÚSTRIA DE MAT. DE TRANSPORTE (1985 – 1996)



MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND MAT. DE TRANSPORTE	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO VALINHOS	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		185.110		3,6	292.816	
1.986	5.150.102	1,0	217.654	17,6	4,2	226.148	-22,8
1.987	5.286.863	2,7	184.243	-15,4	3,5	254.329	12,5
1.988	5.508.987	4,2	220.913	19,9	4,0	312.609	22,9
1.989	5.664.290	2,8	205.345	-7,0	3,6	295.736	-5,4
1.990	5.484.204	-3,2	246.942	20,3	4,5	301.253	1,9
1.991	5.746.918	4,8	203.138	-17,7	3,5	293.165	-2,7
1.992	5.879.150	2,3	201.041	-1,0	3,4	275.205	-6,1
1.993	6.421.426	9,2	194.231	-3,4	3,0	308.795	12,2
1.994	6.644.045	3,5	199.521	2,7	3,0	321.338	4,1
1.995	6.751.893	1,6	211.513	6,0	3,1	269.322	-16,2
1.996	6.327.024	-6,3	214.127	1,2	3,4	233.986	-13,1

O ramo dos transportes e armazenagem é dos mais antigos do país em virtude da natureza exportadora da economia brasileira. Desconsiderando-se a evolução favorável da armazenagem dos anos 60 e 70, o quadro desse setor revela-se de altos e baixos, ou seja de flutuações extremas. Também aqui, as melhores iniciativas ocorrem de parte do poder público: desde as melhorias de portos promovidas por D.João, até aquelas da época da Guerra da Tríplice Aliança, de Floriano Peixoto, Washington Luís e Vargas, vê-se um processo semelhante. A iniciativa privada quando parceira, abandona os empreendimentos, custosos, ao amparo da autoridade pública. Ferrovias e rodovias, portos e estruturas de armazenamento e administração foram, um a um abandonados ou vendidos ao poder público, por via direta ou endividamento.

A administração pública dessas infra-estruturas colossais vê-se, igualmente, de braços com enormer empresas de construção civil que, permissionárias, ou contratadas pelas esferas governamentais, promovem verdadeira "drenagem" dos cofres públicos com custos fictícios. Daí que, periodicamente, os esforços e mecanismos instituicionais criados para revitalizar o setor transformam-se, depois de pouco tempo, em fontes de novas "armações" e desvios colossais de fundos. Talvez, acertam aqueles analistas que considerem tais traços como próprios de um "capitalismo selvagem", em que as técnicas da acumulação primitiva na ausência de colônias devam ser aplicadas na própria população local.

Assim sendo, a presente onda de privatizações que nesta década vem caracterizando a eliminação das empresas públicas, apresentou sempre a mão-de-obra como o grande "bode expiatório" das ineficiências dos sistemas ferro-portuários, dos sistemas rodoviários, de armazenagem, etc. A evolução histórica do transporte de cargas em todos os sub-setores revela, porém que a busca do lucro não é o modo mais eficiente de administrar e

desenvolver estrategicamente as referidas infra estruturas. Ao contrário, são as estruturas mais privatizadas as que historicamente vem se mostrando menos eficientes. O transporte de passageiros na cidade revela, nos serviços de ônibus, padrões mais eficientes que foram mantidos pelas empresas municipais, enquanto existiam, do que os mantidos pelas suas concorrentes privadas que, no entanto, promoveram o "linxamento moral" daquelas na mídia, tornando-se praticamente em todo o país as únicas permissionárias. Examinando-se, outrossim, o transporte rodoviário de passageiros, dominado pelos automóveis particulares, o sistema exibe, no nível urbano, a plenitude do caos, gerando custos sociais talvez os mais elevados do mundo. Aqui os interesses dos fabricantes de veículos e da especulação imobiliária impedem medidas de racionalização e planejamento que melhorariam a eficiência de milhares de empresas e milhões de consumidores desse serviço.

11. INDÚSTRIA DE PRODUTOS MINERAIS NÃO-METÁLICOS

Historicamente, o Brasil tem sido um dos países que não tem sabido utilizar o caráter anti-cíclico do ramo da construção civil. Quando Keynes chamou a atenção para esse aspecto anti-cíclico, pontualizado em sua frase acerca de contratar uma turma de trabalhadores, antes desempregados, para abrir um buraco e contratar outra turma para fechar o mesmo buraco, deixou o grande mestre claro o seu entendimento ensinador, ao mesmo facultando, pelo expediente pedagógico, a compreensão das mentes menos abertas. No entanto, em certo momento da nossa vida de brasileiro, mesmo o mestre Keynes tornou-se suspeito ao pensamento oficial.

A história da construção civil confunde-se com a história do próprio homem. Também na criação dos engenhos, das primeiras cidades longe das tumbas dos faraós, desenhou-se aqui a proposta da construção civil, produtiva e improdutiva. Isso, porque a especulação imobiliária sempre foi um dos traços de nossa cultura. O desinteresse em produzir, o desprezo aos valores do trabalho, faz da construção civil um abrigo para capitais que fogem da produção, buscando proteger-se contra o risco, nivelando a remuneração imobiliária ao mercado financeiro.

Trata-se, sem dúvida de uma das muitas injustiças sociais próprias do país, que favorece a miséria de muitos e a obtenção da mais grave concentração de rendimentos do planeta. No entanto, a construção civil para fins produtivos, vista sem as benesses dos especuladores tem desempenhado um papel positivo na extensão das redes rodoviárias, na produção de prédios para uso público, no saneamento básico e em outros ítens infra estruturais. Nota-se também aqui, a deficiência do poder público, principal comprador desse sub-ramo com irregularidades e favorecimento nas licitações, em orçamentos sobrefaturados. Nesses termos as obras civis brasileiras tornaram-se, estranhamente, as mais caras do mundo, ultrapassando os custos fictícios das corruptas Malásia, Indonésia e Coréia do Sul. Consequentemente, este ramo tem produzido muito menos do que se poderia esperar, nas condições climáticas e favoráveis do Brasil e com a obtenção de insumos relativamente baratos.

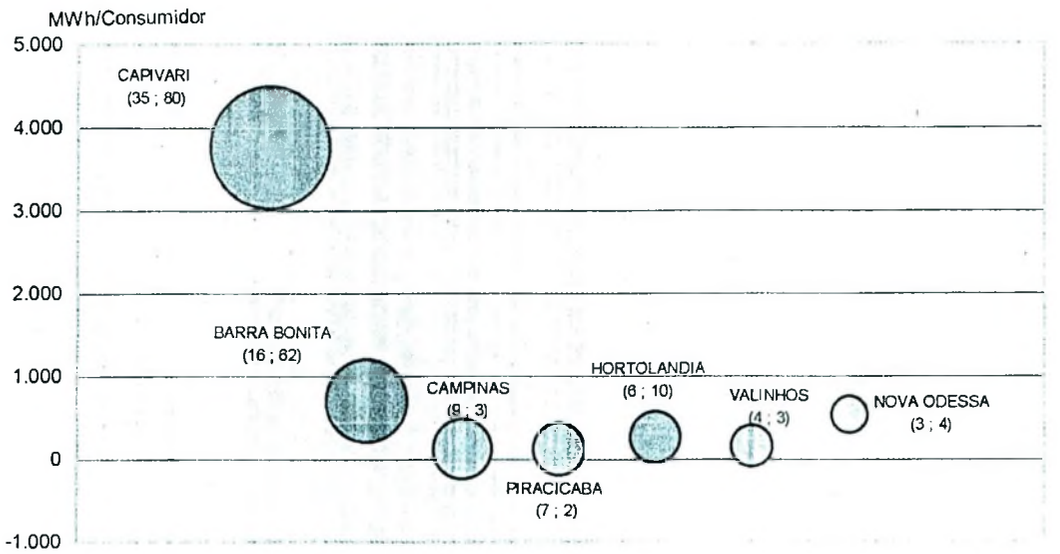
Apesar de uma história bastante significativa, cheia de eventos positivos, tanto a extração mineral quanto o processamento de seu elementos, encontram-se ainda no futuro e não no passado. Desde o cenário da Segunda Guerra Mundial são fortíssimas as exportações brasileiras de minérios: tório, manganês, urânio, ferro, bauxita, amianto, cobre chumbo, níquel, zinco etc. No entanto, diante das jazidas disponíveis, o processamento brasileiro de

tais recursos veio crescendo de modo incessante. Isso porque, as necessidades do mercado doméstico expandiram-se nesses ítens a taxas ainda maiores: amianto, cobre, alumínio, zinco, chumbo, enxofre, níquel metálico, fertilizantes fosfáticos, nitrogenados, etc. A forte dependência das importações no que tange a estes ítens, vem sendo enfrentadas nos últimos 30 anos, apesar das dificuldades de financiamento relacionadas com a crise do crédito produtivo e as flutuações econômicas extensas. Por outro lado, a experiência histórica também tem indicado a dificuldade de estabelecer um conjunto de polítcas que estabilize a oferta, do ponto de vista do fornecedor, quando os mercados de minérios estão extremamente subordinados a fortes práticas de especulação e de preços aviltados por parte dos oligopólios compradores.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

O consumo de energia elétrica das indústrias produtoras de minerais não-metálicos está dispersa por 12 municípios-chave da área de concessão, dos quais 7, notadamente Capivari, Barra Bonita, Campinas, Piracicaba, Hortolândia, Valinhos e Nova Odessa desempenham papel preponderante, com um consumo de 183.527 GWh/ano, equivalentes a 81% do total. Nos municípios citados, encontram-se 386 indústrias, equivalentes a 25% do total de 1.558 unidades consumidoras desse setor industrial.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DEPROD. MINERAIS NÃO METÁLICOS NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52) - 1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do municipio no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do municipio

QUADRO 15 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚST. DE PROD.MIN.NÃO METÁLICO - 1996

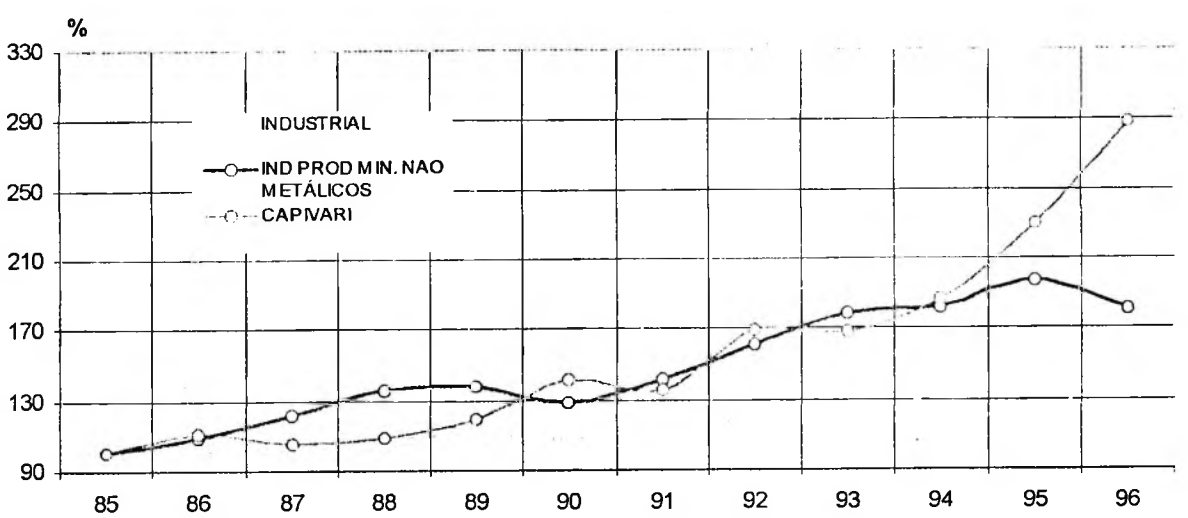
	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
CAPIVARI	17	*1*	17	*1*	64.831	*35*	64.831	*35*	3.758
BARRA BONITA	43	*3*	60	*4*	30.126	*16*	94.956	*52*	706
CAMPINAS	129	*8*	189	*12*	15.774	*9*	110.730	*60*	122
PIRACICABA	95	*6*	285	*18*	12.037	*7*	122.767	*67*	126
HORTOLANDIA	43	*3*	327	*21*	11.558	*6*	134.325	*73*	272
VALINHOS	47	*3*	375	*24*	7.651	*4*	141.976	*77*	161
NOVA ODESSA	11	*1*	386	*25*	6.128	*3*	148.104	*81*	537
DEMAIS	1.172	*75*	1.558	*100*	35.424	*19*	183.527	*100*	30
TOTAL	1.558	100			183.527	100			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
CAPIVARI	CIA. VIDRARIA STA. MARINA	25.389	3.500
CAPIVARI	ETERBRÁS TEC. INDUSTRIAL LTDA.	18.802	2.800
BARRA BONITA	DURAGRES IND. CERÂMICA LTDA	9.497	1.830
JABOTICABAL	CERÂMICA STEFANI S/A	2.608	620
BARRA BONITA	CERÂMICA GEMAR LTDA	694	255

Principais Tendências (Setor/Região)

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA INDÚSTRIA DE MIN. NÃO-METÁLICOS (1985 – 1996)



base 100 : 1985

MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND PROD MIN. NAO METÁLICOS	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO CAPIVARI	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		101.305		2,0	28.038	
1.986	5.150.102	1,0	110.060	8,6	2,1	31.157	11,1
1.987	5.286.863	2,7	123.200	11,9	2,3	29.500	-5,3
1.988	5.508.987	4,2	137.225	11,4	2,5	30.343	2,9
1.989	5.664.290	2,8	140.144	2,1	2,5	33.411	10,1
1.990	5.484.204	-3,2	129.855	-7,3	2,4	39.562	18,4
1.991	5.746.918	4,8	143.646	10,6	2,5	38.009	-3,9
1.992	5.879.150	2,3	162.685	13,3	2,8	47.354	24,6
1.993	6.421.426	9,2	180.458	10,9	2,8	47.209	-0,3
1.994	6.644.045	3,5	184.045	2,0	2,8	52.285	10,8
1.995	6.751.893	1,6	199.481	8,4	3,0	64.590	23,5
1.996	6.327.024	-6,3	183.527	-8,0	2,9	80.868	25,2

12. INDÚSTRIA DE MATERIAIS PLÁSTICOS

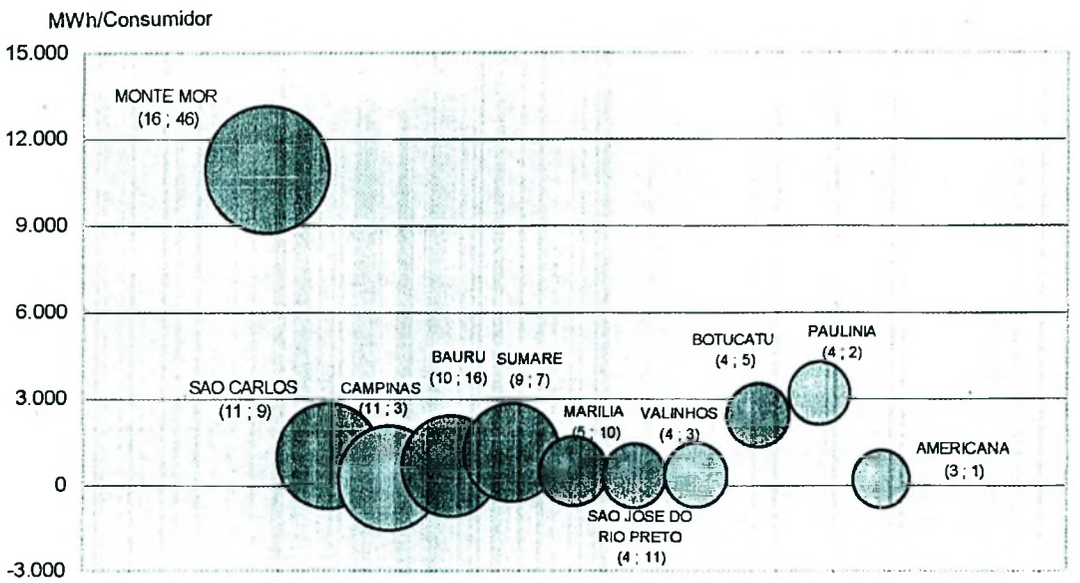
Sub-ramo das indústrias químicas, a produção de plásticos cresceu enormemente nos últimos 30 anos. Contribuiram no Estado de São Paulo para tal desempenho inúmeras empresas e grupos, entre os quais cumpre destacar: Plásticos Plavini, Pirâmides Brasília, Companhia Brasileira de Estireno, Goyana, Monsanto, Trorion, Atma Paulista, Itap, Plástico do Brasil, etc.

Os plásticos são característica essencial da moderna produção capitalista. Já nos anos 60 considerava-se nos EUA a produção do plástico como fator mais indicativo da expansão consumidora que a produção da aciaria. De fácil modelagem, baixo custo e elevada resistência, permitem tais materiais levar a todas as camadas da sociedade utensílios e serviços que, de outro modo poderiam permanecer bloqueados a amplo número de consumidores. No que se refere ao seu papel de bem intermediário precipitou a queda dos custos como elemento substitutivo dos metais, propiciando a elevação da margem de lucro das empresas e a redução do preço final dos produtos aos consumidores.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Indústrias do Setor

As indústrias produtoras de materiais plásticos estão concentradas em 11 municípios-chave, notadamente Monte Mor, São Carlos, Campinas, Bauru, Sumaré, Marília, São José do Rio Preto, Valinhos, Botucatu, Paulínia e Americana, que respondem por 80% do total da energia elétrica consumida pelo setor, perfazendo 147.621 GWh/ano. Nesses municípios, estão situadas 242 empresas, equivalentes a 50% do total de 488 consumidores deste ramo industrial.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE PROD. MATERIAIS PLÁSTICOS NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52) - 1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

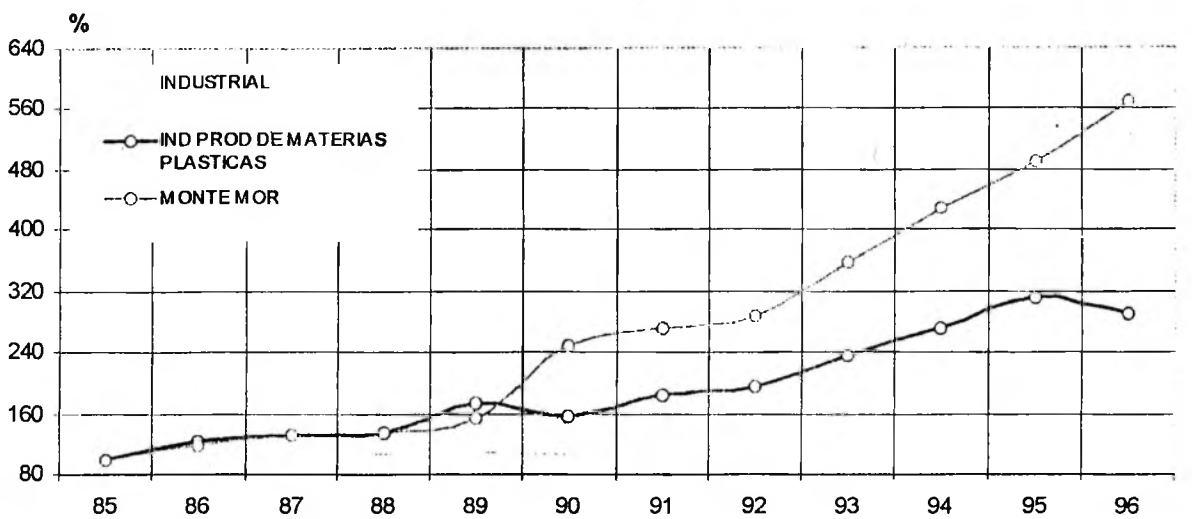
QUADRO 16 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA DE PROD.MAT.PLÁSTICOS - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
MONTE MOR	3	*1*	3	*1*	29.160	*16*	29.160	*16*	10.935
SAO CARLOS	20	*4*	22	*5*	19.748	*11*	48.908	*27*	1.004
CAMPINAS	82	*17*	104	*21*	19.401	*11*	68.309	*37*	237
BAURU	27	*6*	132	*27*	18.207	*10*	86.515	*47*	664
SUMARE	15	*3*	147	*30*	17.268	*9*	103.784	*57*	1.145
MARILIA	17	*4*	164	*34*	8.561	*5*	112.344	*61*	496
SAO JOSE DO RIO PRETO	24	*5*	188	*38*	7.445	*4*	119.790	*65*	312
VALINHOS	22	*4*	209	*43*	7.413	*4*	127.203	*69*	345
BOTUCATU	3	*1*	212	*43*	7.272	*4*	134.475	*73*	2.424
PAULINIA	2	*0*	215	*44*	7.144	*4*	141.618	*77*	3.175
AMERICANA	27	*6*	242	*50*	6.003	*3*	147.621	*80*	220
DEMAIS	246	*50*	488	*100*	35.806	*20*	183.427	*100*	145
TOTAL	488	100			183.427	100			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
MONTE MOR	TETRA PAK LTDA.	28.641	4.900
ELIAS FAUSTO	IGARATIBA IND. E COM. PLÁSTICOS	14.105	2.300
BAURU	PLASÚTIL IND. COM. PLÁSTICOS LTDA	9.124	1.588
BAURU	PLAJAX IND. COM. DE PLÁSTICOS	7.358	1.588
CAMPINAS	GE PLASTICS SOUTH AMERICA	4.888	1.000

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
INDÚSTRIA DE PROD. MATERIAIS PLASTICAS
(1985 – 1996)



base 100 : 1985

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA – (1985 – 1996)
INDÚSTRIA DE PROD. MATERIAS PLÁSTICAS

MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND PROD DE MATERIAS PLASTICAS	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO MONTE MOR	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		63.430		1,2	11.196	
1.986	5.150.102	1,0	78.186	23,3	1,5	13.247	18,3
1.987	5.286.863	2,7	83.108	6,3	1,6	14.814	11,8
1.988	5.508.987	4,2	84.569	1,8	1,5	14.960	1,0
1.989	5.664.290	2,8	108.603	28,4	1,9	17.311	15,7
1.990	5.484.204	-3,2	98.488	-9,3	1,8	27.757	60,3
1.991	5.746.918	4,8	116.719	18,5	2,0	30.312	9,2
1.992	5.879.150	2,3	122.611	5,0	2,1	32.082	5,8
1.993	6.421.426	9,2	148.227	20,9	2,3	40.017	24,7
1.994	6.644.045	3,5	171.845	15,9	2,6	48.038	20,0
1.995	6.751.893	1,6	197.380	14,9	2,9	54.948	14,4
1.996	6.327.024	-6,3	183.427	-7,1	2,9	63.623	15,8

13. Outras Indústrias

Material Eletroeletrônico e de Comunicações

Breve Caracterização Setorial

O ramo de material elétrico e de comunicações expandiu-se grandemente sob a cobertura da industrialização generalizada, expressa no modelo de substituição de importações. No quadro menos favorável dos anos 60, apesar das extensas flutuações verificadas para o conjunto da produção industrial, voltou ele a apresentar desemenho mais favorável, recuperando-se já em 1966 e mantendo-se em acumulação crescente até a crise de 1981-83. Desta forma, revelou-se capaz de aproveitar da implantação de grande escala produtiva da indústria automobilística; do efeito expansivo da capacidade energética em geral e elétrica em particular; da política de informática etc.

A indústria eletroeletrônica iniciou suas vendas no mercado externo em 1968, contribuindo os crescentes ganhos das exportações para a ulterior expansão da produção e das vendas. Na verdade, o crescimento muito rápido do setor implicava um ônus crescente em divisas do mesmo, em sua balança comercial particular. Para crescer, importava mais do que vendia. Examinando-se a documentação do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), por exemplo, verifica-se nos anos 70 uma participação crescente do ramo nos projetos ali aprovados. O ramo em 1950 era responsável por 0,3% do PIB; em 1970 constituía-se de 1,7% do mesmo; em 1975 era já 2,7% etc. Até a administração Figueiredo, o dinamismo do ramo se caracterizou também por forte absorção de mão-de-obra.

A Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) desempenhou um papel catalisador daquelas ações expansivas, canalizando as demandas do setor junto ao poder público e procurando efetivamente aumentar a participação do setor doméstico de atividades nas licitações e concorrências que, durante as fases expansivas, implicaram drástico crescimento das infra-estrutura do país. Contudo, nas condições rápidas de expansão que antecederam a crise de 1981/83, o ramo acumulou enorme capacidade ociosa (30% antes de 1975, 20% depois) que jamais chegou a ser plenamente utilizada, com o impacto da crise do fordismo, as flutuações correlatas dos anos 80, a crise de 1990/92, etc.

Talvez por este aspecto dos seus crescentes custos, mas certamente reforçado pela contínua inovação tecnológica ligada à chamada "Terceira Revolução Industrial" o ramo elétrico-eletrônico e de comunicações perdeu força para a concorrência externa nos anos 90 com a crise da produção doméstica de computadores, de aparelhos de TV, de sistemas de TV, de sistemas de comunicação etc. Países como a China, a Tailândia, a Coréia que se

encontravam muito atrás do Brasil neste ramo produtivo quando nos referimos aos anos 60 e 70, na verdade ultrapassaram o Brasil como produtor nos anos 80 e tornaram-se hoje nossos grandes fornecedores.

Bens de Consumo Portáteis - Uma das principais características deste setor é a sua forte concentração na Zona Franca de Manaus, onde se encontram instaladas importantes indústrias interessadas em beneficiar-se de isenções e benefícios fiscais e outros.

Esse setor vem apresentando significativas mudanças em virtude da desregulamentação iniciada no governo Collor. Como parte das medidas orientadas à maior exposição do setor à concorrência externa, o governo promoveu a redução das alíquotas das tarifas de importação e a subsequente desarticulação da política de regulação setorial que fixava índices de nacionalização industrial e cotas de importação. Os segmentos mais atingidos pela liberalização foram os de áudio, video e a produção de equipamentos eletrônicos portáteis. Na atualidade, o setor vem desenvolvendo esforços para superar os problemas derivados da baixa competitividade frente aos similares importados.

Bens de Consumo Não-Portáteis (Linha Branca) - O segmento de não-portáteis (linha branca) representa cerca de 86% do faturamento do setor de eletrodomésticos. Ele está fortemente concentrado, sendo que duas empresas, a Multibrás e a Refripar, respondem sozinhas por 81% do faturamento neste segmento. A Continental e a Dako destacam-se no volume de vendas físicas, mas caracterizam-se pela oferta de produtos com menor valor agregado. Isto porque seus produtos caracterizam-se pela fraca diferenciação por serem destinados ao consumo popular.

Microeletrônica - Situação semelhante é a da indústria de informática. A reformulação, com a precarização da reserva de mercado vigente até 1990, levou a consecutivas perdas de receita das empresas do setor em decorrência da diminuição das vendas. No atual estágio, o setor está se reestruturando e o principal resultado desse esforço pode ser medido pelo diferencial entre os preços dos produtos de informática praticados no mercado interno e os dos importados. Enquanto antes da flexibilização do Programa Nacional de Informática (PNI) os produtos nacionais eram vendidos a preços 100% maiores que os similares importados, na atualidade, essa diferença foi reduzida para o patamar de 25% .

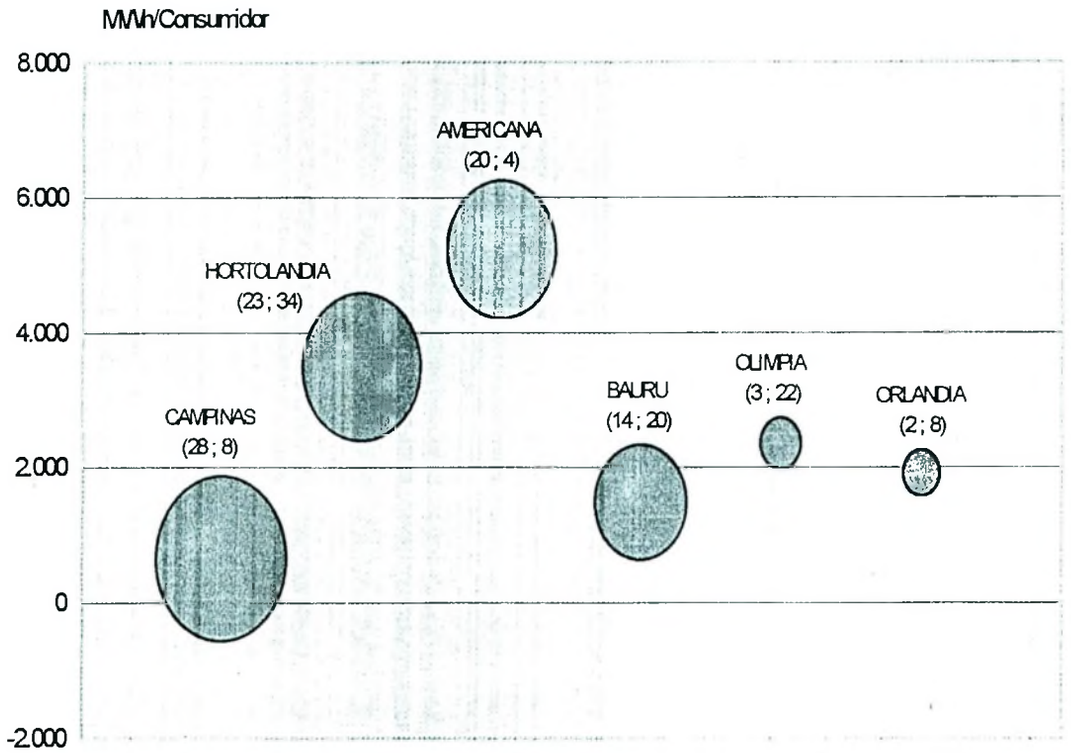
Também a indústria de equipamentos de automatização industrial, filiada ao complexo eletroeletrônico, foi fortemente impactada pela desregulamentação, que resultou numa virtual descapitalização do setor.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Empresas do Setor

Dado sua importância para o planejamento da demanda e fornecimento de energia elétrica, vale recordar que, no segmento de eletrônicos de consumo, tradicionalmente as vendas se concentram no segundo semestre, em função da proximidade das festas natalinas e do recebimento do 13º. salário dentre outros fatores. Observa-se, contudo, que com a estabilidade monetária, esse *caráter sazonal* da produção vem perdendo força, com o aumento do consumo inclusive na primeira metade do ano. A ocorrência de grandes eventos, como Copa do Mundo e Olimpíadas são caracterizados normalmente pelo incremento do consumo nas linhas de televisores.

O consumo de energia elétrica das indústrias do complexo eletrônico, que inclui bens eletrônicos de consumo, material elétrico e de comunicações, encontra-se concentrado basicamente em 6 municípios-chave, notadamente Campinas, Hortolândia, Americana, Bauru, Olímpia e Orlândia, que respondem por cerca de 90% do total necessário para as atividades setoriais, estimados em 166.286 GWh/ano. Nesses municípios, encontram-se instaladas 109 indústrias, equivalentes a 40% de um total de 269 consumidores pertencentes ao complexo.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE MAT. ELET. E DE COMUNICAÇÕES NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52) - 1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 17 - CONSUMO DE ENER. ELÉTR.DA INDÚST. MAT.ELET. E COMUNICAÇÕES - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
CAMPINAS	72	*27*	72	*27*	47.105	*28*	47.105	*28*	654
HORTOLÂNDIA	11	*4*	83	*31*	38.393	*23*	85.498	*51*	3.490
AMERICANA	6	*2*	89	*33*	32.699	*20*	118.197	*71*	5.232
BAURU	15	*6*	105	*39*	22.903	*14*	141.100	*85*	1.486
OLIMPIA	2	*1*	107	*40*	4.722	*3*	145.822	*88*	2.361
ORLANDIA	2	*1*	109	*40*	3.850	*2*	149.672	*90*	1.925
DEMAIS	161	*60*	269	*100*	16.614	*10*	166.286	*100*	103
TOTAL	**269**	**100**			**166.286**	**100**			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
HORTOLÂNDIA	IBM BRASIL LTDA.	38.263	5.200
AMERICANA	FICAP S/A	32.611	5.350
CAMPINAS	GEVISA S/A	17.386	5.300
BAURU	ACUMULADORES AJAX LTDA	10.766	2.095
BAURU	BATERIAS CRAL LTDA	7.620	1.421
ORLÂNDIA	INTELLI IND. TERM. ELÉTRICOS LTDA.	3.283	650

Tendências Setoriais/Regionais

As perspectivas que se desenham para os segmentos deste setor industrial são a intensificação e o aprofundamento do processo de ajuste e a continuação da desnacionalização, como forma de superar as deficiências competitivas prevalecentes na maioria das empresas. Além do que, deverá prevalecer igualmente uma capacidade limitada para reduzir a defasagem de atualização tecnológica.

Enquanto no setor de produção de televisores poderão ocorrer fatos auspiciosos derivados principalmente da expressiva dimensão do mercado interno, o mesmo não pode ser esperado das indústrias de informática e daquelas produtoras de equipamentos de automatização industrial, cuja principal tendência é serem convertidas em empresas preponderantemente "montadoras".

Há a acrescentar que, enquanto em países desenvolvidos, como EUA e Japão, a taxa de penetração nos domicílios atinge hoje 97%, no Brasil, o patamar da taxa de penetração é da ordem de 81%, o que evidencia um potencial de venda considerável até a saturação do mercado.

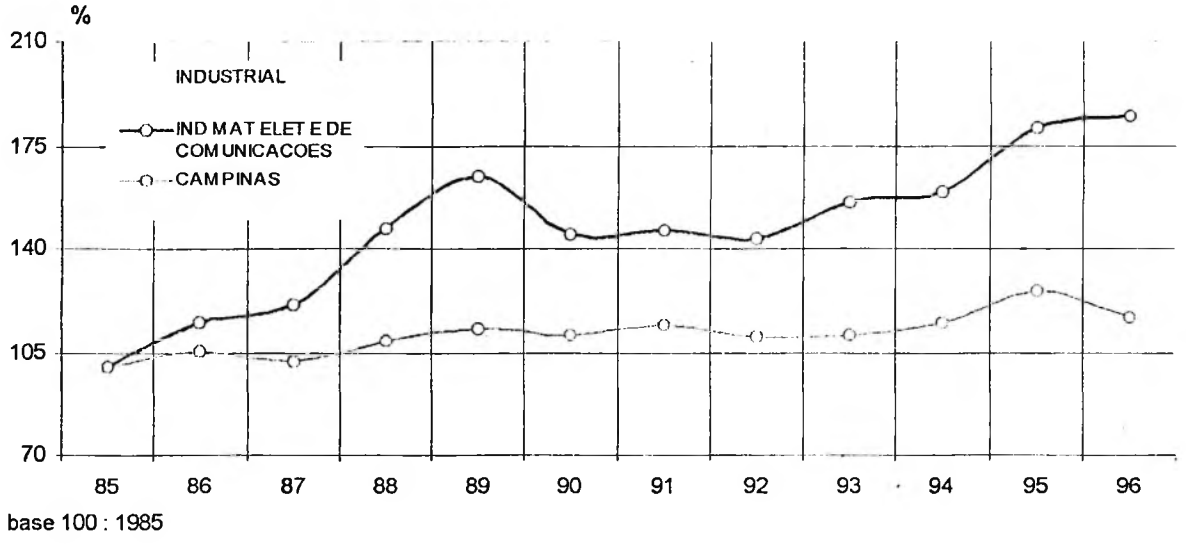
Despontam-se como segmentos promissores, diante das medidas governamentais em curso no âmbito das telecomunicações os da telefonia, com perspectivas de expressivo crescimento das inversões no setor. Tenha-se em vista o serviço de telefonia celular na faixa da Banda B para concessão à exploração pelo setor privado.

Um aspecto auspicioso relativamente ao segmento de não-portáteis é o baixo coeficiente de penetração desses equipamentos no lar brasileiro, cerca de 56%, havendo

uma considerável demanda reprimida que pode aumentar a oferta. Contudo, vale lembrar que o mercado potencial para linha branca (p.ex.: geladeiras, fogões, lavadoras, secadoras) está relacionado com o número de domicílios com eletricidade e com o poder de compra da população.

No que concerne ao consumo de eletricidade, ainda que venha a beneficiar-se de possibilidades de expansão em virtude de novas oportunidades de exportação para países do MERCOSUL, o setor não deverá ser submetido a mudanças representativas, dada a sua fraca internalização energética.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
INDÚSTRIA DE MAT. ELET. E DE COMUNICAÇÃO
(1985 – 1996)



MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND. MAT. ELET. E DE COMUNICAÇÕES	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO CAMPINAS	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		89.967		1,8	498.629	
1.986	5.150.102	1,0	103.140	14,6	2,0	526.219	5,5
1.987	5.286.863	2,7	108.678	5,4	2,1	507.498	-3,6
1.988	5.508.987	4,2	132.157	21,6	2,4	542.417	6,9
1.989	5.664.290	2,8	147.972	12,0	2,6	562.791	3,8
1.990	5.484.204	-3,2	130.427	-11,9	2,4	553.275	-1,7
1.991	5.746.918	4,8	131.236	0,6	2,3	570.417	3,1
1.992	5.879.150	2,3	128.805	-1,9	2,2	547.761	-4,0
1.993	6.421.426	9,2	140.245	8,9	2,2	550.696	0,5
1.994	6.644.045	3,5	142.947	1,9	2,2	572.140	3,9
1.995	6.751.893	1,6	162.703	13,8	2,4	625.518	9,3
1.996	6.327.024	-6,3	166.286	2,2	2,6	583.473	-6,7

Bebidas

Breve Caracterização Setorial

Desde a década de 1890 o ramo de bebidas manteve um perfil discretamente expansivo sustentando-se como uma nítida função do movimento populacional. Com raízes profundas na dinâmica da ocupação portuguesa do Brasil, através da figura quase ímpar da "aguardente da terra" , criada ainda no século XVI, o ramo sofreu poderoso impulso com a nova imigração européia (1890-1960) no sentido da sua mercadologização.

Após expansões notáveis no período 1933/46 e, de novo 1957/73, o ramo diversificou enormemente suas ofertas no período 1970/90. A cerveja, o chopp, a aguardente e seus derivados dominam amplamente a produção do setor destacando-se os padrões berlinense e belga de cerveja. Apesar da elevadas cifras da produção que progrediu, por exemplo, no período 1957-1973 a taxas de cerca de 10% ao ano, o mercado tem quase sempre aceitado novas variedades de produtos, destacando-se na década de 90 um espaço especial para os vinhos e os achampanhados.

O setor ainda compreende, à semelhança do téxtil e da alimentação, uma amplitude muito grande na estrutura de suas unidades produtivas. E isso dificulta a obtenção de estatísticas adequadas e confiáveis à sua descrição. À posição dominante das cervejas, seguem-se os refrigerantes, as aguardentes, os vinhos, as águas minerais etc.

Nos últimos 30 anos as autoridades públicas melhoraram significativamente o padrão de controle e de fiscalização da oferta produtiva, restando, contudo muito a ser feito. Nos anos 70 e 80 houve um movimento amplo de conscientização do produtor, para obter um padrão de qualidade associado ao próprio nome familiar do fabricante ou à sua região. No entanto, nas condições de crise e da estagnação dos anos 80 e 90, pode-se detectar nitidamente o aumento do diferencial das unidades produtivas com o comprometimento qualitativo de inúmeros pequenos estabelecimentos em diferentes regiões. Desde os anos 70 ocorreu um movimento de inúmeros produtores internacionais para adentrarem o mercado doméstico, sem que, contudo, esta implantação haja resultado em considerável aporte de difusão tecnológica ou volume de capitais, uma vez que ditas empresas se fizeram melhor valer de crises pontuais em empresas do setor do que efetiva transferência de recurso.

Com as crises dos anos 80 e 90, com o processo da "Terceira Revolução Industrial" e a sua tendência a equipamentos sob comando micro-eletrônico, etc, aguçaram-se a concentração, a verticalização e o diferencial dentro do setor, a requerer tais situações, certamente uma consideração mais atenta das autoridades públicas.

A indústria cervejeira brasileira é fortemente dependente do malte importado, componente que representa cerca de 10% do custo de produção da cerveja. Para sustentar os atuais níveis da produção nacional, o Brasil precisa de 850 mil toneladas/ano de malte, dos quais apenas 240 mil t são produzidas no país, sendo o restante importado.

O consumo *per capita* de cerveja, no Brasil, corresponde a 38 litros/habitante/ano, muito abaixo daquele dos principais países desenvolvidos, como Irlanda (205), Dinamarca (182), República Tcheca (174), Alemanha (147), Países Baixos (145) e EUA (85).

Como acontece nos demais países latino-americanos, o setor cervejeiro no Brasil apresenta uma estrutura oligopolizada, com poucas empresas dividindo o mercado, sendo que a Brahma, incluindo a Skol, e Antárctica são responsáveis por 78,5% do consumo nacional.

Existem cerca de 42 fábricas espalhadas por todo o país. Trata-se de um setor em franca expansão e modernização, que emprega aproximadamente 37 mil trabalhadores diretos e 100 mil, de forma indireta.

Observa-se nos países desenvolvidos uma certa estabilidade no mercado cervejeiro, sendo que alguns deles, como, por exemplo, a Inglaterra, o setor já começa a apresentar declínio desde 1990. Na Alemanha, a indústria está com capacidade ociosa e as 1.250 cervejarias existentes estão em processo acentuado de fusão e aquisição, na tentativa de capturar uma parcela do mercado decrescente. Também nos Estados Unidos, já se observam sinais de declínio da produção em escala de cervejas.

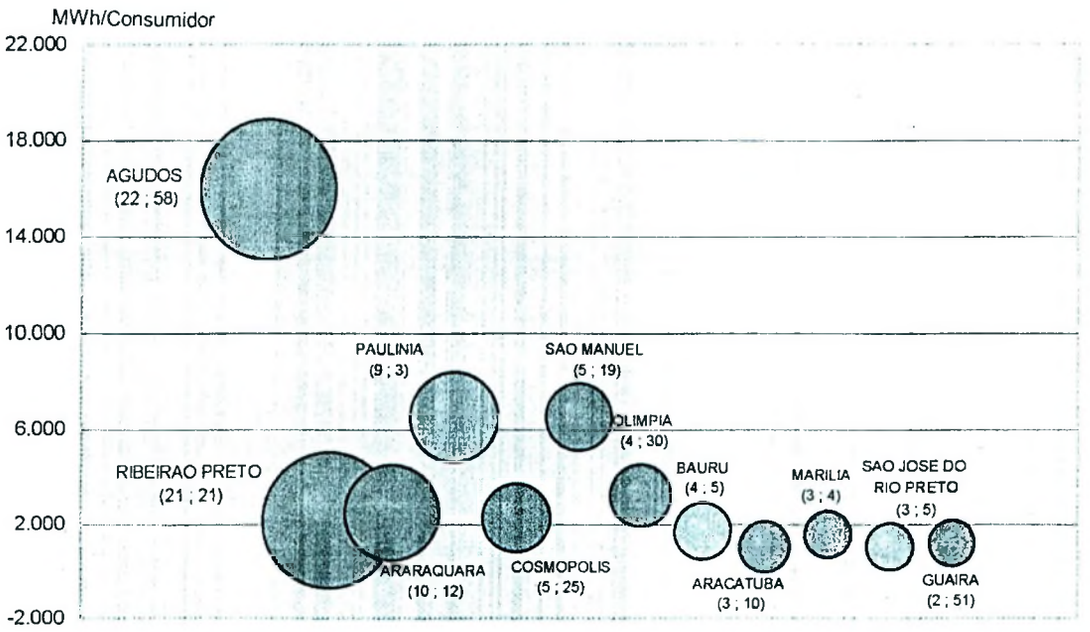
Em contrapartida, em outras regiões do Planeta, o consumo apresenta tendência ascendente. Na Ásia, o consumo de cerveja está crescendo a 10% a.a. e na América Latina, cresce a 4% a.a. Particularmente no mercado latino-americano, verifica-se o forte incremento de capacidade, com a entrada de grandes cervejarias internacionais.

Demonstrações desse interesse das grandes cervejarias, são a compra de participações pela Anheuser-Bush, na Antártica, e a constituição de uma *joint venture* entre a Miller e a Brahma, para distribuição dos produtos da primeira no Brasil e em outros países da América Latina.

Distribuição Espacial do Consumo de Energia Elétrica das Empresas do Setor

As indústrias de bebidas estão concentradas em 12 municípios, notadamente Agudos, Ribeirão Preto, Araraquara, Paulínia, Cosmópolis, Sâo Manuel, Olímpia, Bauru, Araçatuba, Marília, São José do Rio Preto e Guaíra, cujo consumo de energia elétrica absorve 91%, equivalentes a 134.807 GWh/ano sobre o total setorial estimado em 147.418 GWh/ano. Nesses municípios, estão localizadas 48 indústrias, equivalentes a 36% de um total de 133 consumidores pertencentes ao ramo de bebidas.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE BEBIDAS NOS MUNICÍPIOS CHAVE (G-52)
1996



(a; b)
a: representa a participação (%) do consumo do município no gênero industrial
b: representa a participação (%) do consumo do gênero no industrial do município

QUADRO 18 - CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DA INDÚSTRIA DE BEBIDAS - 1996

	CONSUMIDORES (unidade)				CONSUMO (GWh/Ano)				
MUNICÍPIOS	Qtd.	%part.	Acum.	%part.	GWh/Ano	%part.	Acum.	%part.	MWh/Cons.
AGUDOS	2	*2*	2	*2*	31.951	*22*	31.951	*22*	15.975
RIBEIRAO PRETO	14	*11*	16	*12*	30.936	*21*	62.887	*43*	2.158
ARARAQUARA	6	*5*	23	*17*	15.359	*10*	78.246	*53*	2.491
PAULINIA	2	*2*	25	*18*	13.607	*9*	91.852	*62*	6.531
COSMOPOLIS	3	*3*	28	*21*	7.785	*5*	99.637	*68*	2.279
SAO MANUEL	1	*1*	29	*22*	7.601	*5*	107.238	*73*	6.515
OLIMPIA	2	*2*	31	*23*	6.463	*4*	113.700	*77*	3.231
BAURU	3	*2*	34	*26*	5.489	*4*	119.190	*81*	1.733
ARACATUBA	4	*3*	39	*29*	4.442	*3*	123.632	*84*	1.045
MARILIA	2	*2*	41	*31*	3.805	*3*	127.436	*86*	1.574
SAO JOSE DO RIO PRETO	4	*3*	45	*33*	3.723	*3*	131.160	*89*	1.064
GUAIRA	3	*2*	48	*36*	3.648	*2*	134.807	*91*	1.216
DEMAIS	86	*64*	133	*100*	12.611	*9*	147.418	*100*	147
TOTAL	**133**	**100**			**147.418**	**100**			

PRINCIPAIS INDÚSTRIAS

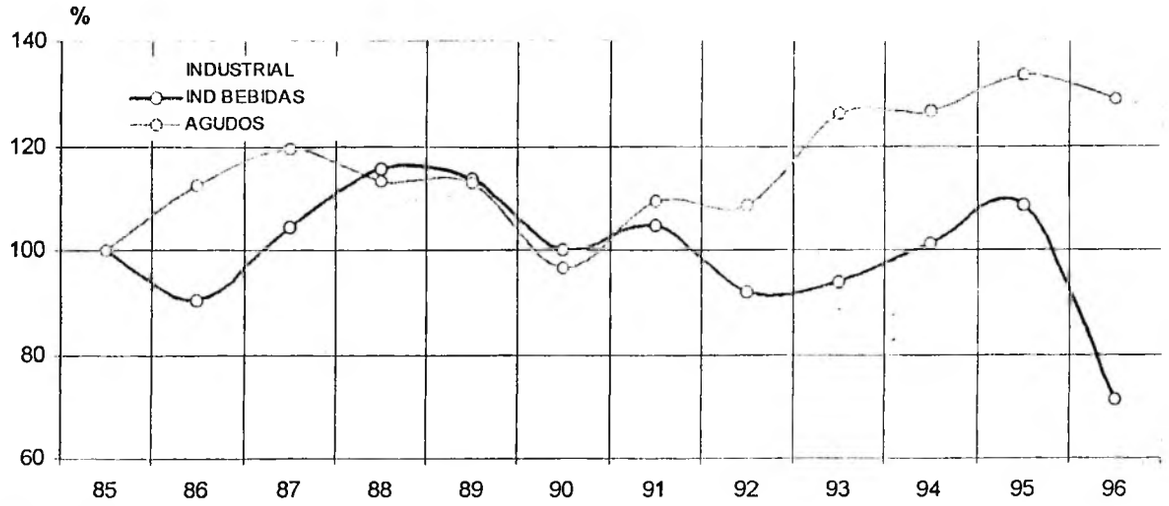
MUNICÍPIO	EMPRESA	Consumo MWh/Ano 1996	Demanda Fora da Ponta Faturada Máx. Anual (kW)
AGUDOS	CIA CERVEJARIA BRAHMA	31.948	4.798
RIB. PRETO	CERV. ANTARCTICA NIGER S/A	16.590	3.400
ARARAQUARA	CERVEJARIAS KAISER BRASIL LTDA	13.237	2.700
RIB. PRETO	REFRESCOS IPIRANGA S/A	9.752	2.300
SAO MANUEL	CERVEJARIA BELCO LTDA	7.600	2.157

Principais Tendências (Setor/Região)

Duas características que tenderão a prevalecer também no futuro são a atual estrutura oligopolizada e o acirramento da concorrência. Em relação a este último aspecto, temos presente que cada 1% de *market-share* representa um faturamento de aproximadamente US$ 70 milhões.

As expectativas deverão continuar favorecendo a expansão, dentre outros, pelos seguintes fatores: o clima favorece o consumo de cerveja; demograficamente, o Brasil é um país jovem, faixa etária em que o consumo da bebida é maior; a entrada de multinacionais, em associação com produtores locais, deverá propiciar a alavancagem para novos investimentos.

EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA
INDÚSTRIA DE BEBIDAS



base 100 : 1985

(1985 – 1996)

MWh/Ano

ANO	CONSUMO INDUSTRIAL	Taxa de cresc. - %	CONSUMO IND BEBIDAS	Taxa de cresc. - %	% Part. S/ INDUSTRIAL	CONSUMO AGUDOS	Taxa de cresc. - %
1.985	5.100.007		206.615		4,1	43.007	
1.986	5.150.102	1,0	186.800	-9,6	3,6	48.326	12,4
1.987	5.286.863	2,7	215.825	15,5	4,1	51.318	6,2
1.988	5.508.987	4,2	238.742	10,6	4,3	48.682	-5,1
1.989	5.664.290	2,8	234.322	-1,9	4,1	48.518	-0,3
1.990	5.484.204	-3,2	206.613	-11,8	3,8	41.424	-14,6
1.991	5.746.918	4,8	215.918	4,5	3,8	47.053	13,6
1.992	5.879.150	2,3	189.880	-12,1	3,2	46.599	-1,0
1.993	6.421.426	9,2	194.136	2,2	3,0	54.246	16,4
1.994	6.644.045	3,5	209.056	7,7	3,1	54.319	0,1
1.995	6.751.893	1,6	224.303	7,3	3,3	57.396	5,7
1.996	6.327.024	-6,3	147.418	-34,3	2,3	55.400	-3,5

Capítulo 3 - Setor Elétrico: Da Teoria à Empiria I – Um Estudo de Caso

A– Aspectos Metodológicos

1. Conceituação

A importância dos métodos previsivos aliados à metodologia regressional não cessa de crescer. Uma quantidade enorme de literatura específica surge todos os anos, mas aqueles que, como nós, utilizam tais procedimentos como ferramentas não podemos infelizmente disso mais do que ter notícia.

Particularmente nos procedimentos que não podem ser repetidos e que se dão sob condições impossíveis de reproduzir na vida social é crucial a possibilidade de imaginar - ainda que grosseiramente - os seus mecanismos. Esta imaginação permite que se expresse sob forma lógica condições e relações dos referidos fenômenos, intentando-se esclarecer o que se deu ou até mesmo hipóteses alternativas possíveis. Cumpre ressaltar a conveniência da manipulação de tais variáveis atribuíveis à descrição do fenômeno sob a forma de hipóteses alternativas, uma vez que não seria possível conceber ou observar tais situações fora dos referidos exercícios exploratórios.

A importância da simulação não se prende, pois, a questões mercadológicas ou a futuros possíveis alternativos. Como frisou L. Klein[1] há mais de cinqüenta anos, sua força é particularmente necessária como uma ferramenta de história econômica, na reconstrução de interpretações do passado.

O desenvolvimento dos modelos econômicos multi-setoriais e a importância que os mesmos desempenham para a elaboração previsiva das políticas econômicas expandiu-se de modo considerável nos últimos 30 anos, com o avanço das técnicas de manipulação informatizada, e os novos conhecimentos teóricos gerados sob a pressão de níveis novos de competição e de internacionalização das economias.

Avançou-se das técnicas e dos modelos simples, que associavam as contas do rendimento nacional com os determinantes da procura agregada (1930-1950), para atingir

a elaboração de modelos que expressam os debates monetaristas do tipo Friedman-Schwartz-Meiselman,[2] os modelos de "transmissão de impulsos" (de consumo ou monetários), ou ainda aqueles que tratam dos efeitos específicos de políticas contra-inflacionárias, monetárias e fiscais.

Dentro deste importante desenvolvimento, o papel das relações específicas intrassetoriais aumentou de importância, e é, portanto, daí que visualizamos que se coloca um estudo específico das relações de oferta (e de procura) de energia elétrica, seu vínculo com a expansão da produção, seus desempenhos induzidores e/ou inibidores do consumo, da expansão da renda disponível, apenas para mencionar algumas situações.

O Estado de São Paulo, por outro lado, se presta sobremaneira a este tipo de pesquisa, por sua condição de centro da sociedade industrial brasileira, e pela abundância de estatísticas, o que permite a elaboração da pesquisa a um nível macro de agregação, fornecendo, pois, uma comparabilidade adequada com outras unidades da federação, ou com a própria União.

2. Objeto

Sendo o objeto deste estudo a oferta elétrica no Estado de São Paulo, em sua relação com o desempenho da economia no período 1970-1990, não podemos separar, de fato, este objeto, no mesmo período e no mesmo espaço, razão de que estejamos trabalhando em conjunto, o autor deste e Rubens Toledo Arakaki, devendo-se proceder somente a partir de um certo nível de tratamento empírico das informações a separação analítica e teórica daquilo que é **oferta**, a partir daquilo que é **procura** e vice-versa.

A um nível imediato, evidentemente, ambas as questões parecem simples e independentes, relacionalmente inversas e, daí, separadas. Sabemos, todavia, por experiência própria e pelo conhecimento de muitos exemplos da literatura correlata, tanto do Ocidente como do Leste, que esta separação tem um implicativo teórico que não se evidencia assim tão simples.

No que se refere à procura por eletricidade, é a idéia geral dos planejadores que a tarifa média tenha induzido tal demanda, particularmente no período 1974-82. Tarifas crescendo a taxas inferiores às que seriam necessárias aos investimentos setoriais implicaria dizer ambas as coisas: (a) que parte dos recursos para expansão do setor vem de fora do mesmo; (b) que há uma transferência de ganhos representados por uma parcela não paga nas tarifas, que é então incorporada pela economia dos consumidores de energia elétrica.

Geralmente se raciocina que, quando duas mercadorias se procuram conjuntamente em proporções que não devem vir a variar com facilidade, então a tendência será que um incremento (ou decréscimo) na oferta de uma delas aumente (ou diminua) a procura das outras; esta interdependência será tão mais certa e observável quanto mais difícil se possa dar a variação das proporções em que as mesmas mercadorias se utilizam. No caso da matriz energética a brusca elevação dos preços do petróleo e seus derivados levou certamente a um máximo o uso da tarifa como elemento de reconversão do consumo para energia elétrica.

A década de 1970 é um período de notável expansão da economia brasileira, e de São Paulo em particular, como se observa da análise dos diferentes dados estatísticos. Duas foram as forças expansivas de convergência que se encontram na raiz desta expansão: (a) a reutilização da capacidade ociosa existente e, (b) o forte influxo de poupança externa canalizado para investimento na economia interna, que permitiu travar o mecanismo descendente do ciclo do produto interno bruto (PIB), no período 1973-1974 e, mesmo, relançar a economia a novos patamares, sem haver, contudo, logrado suster os efeitos negativos da segunda "crise de petróleo" (1979), sobre o perfil ascendente brasileiro.

Consequentemente, o perfil do PIB na década de 1980 (e, até aqui, nos anos 90 ...) foi muito diferente. Verificou-se o caso de uma economia estagnada, da perda de eficiências no parque instalado e até de sua progressiva ultrapassagem, comparativamente à escala internacional, como capacidade produtiva e competitiva.

Temos, assim, dois perfis bastante distintos para os dois subperíodos de nossa pesquisa. Um perfil, que abrange o período 1970-1980, onde o padrão das flutuações, apesar das crises, é fortemente combatido com o auxílio de recursos externos, e um outro perfil para o período 1980-1990. Neste segundo caso, o subperíodo começa e termina com crises duras e profundas. Seguem-se perdas substanciais de riqueza e do grau de industrialização que havia sido obtido, mergulhando o país na estagnação.

Com relação ao panorama interno, particularmente no Centro-Sul, as políticas de expansão econômica foram substituídas por expedientes dos monopólios, ou seja, renovações de produtos, maquiagens de produtos, mais ou menos extensas, que, numa fase então (1981-1990) de forte concentração de renda, buscou ainda mais intensificar o consumo adicional dos mesmos grupos sociais portadores dos rendimentos mais elevados, via centrais de compra, mala direta, mercados exclusivos e outros. Cabe então a pergunta: que papel tem desempenhado a oferta elétrica nestas duas conjunturas históricas? A tentativa de análise do desempenho do setor elétrico em São Paulo neste período pode assim contribuir no debate analítico da eficiência das políticas públicas, sob a condição evidente de sucesso desta pesquisa.

3. Objetivos

A relevância do estudo das relações de oferta e - se possível - a sua separação das relações de demanda, num momento dado, circunscreve-se a vários aspectos: (a) a possibilidade de descrever o específico comportamental da produção passada; (b) a possibilidade de utilizar esta caracterização da produção passada para prever o específico estrutural na produção futura; (c) a possibilidade de estudar as relações de antecedência ou de sucedência entre a oferta e a procura, e entre os vários correlatos abstraíveis de suas relações; (d) a possibilidade de estudar os pontos de infletimento das diferentes curvas e os conjuntos específicos de forças que atuam - ou parecem atuar - sobre eles; (e) a potencialidade de utilizar as metodologias a virem de ser obtidas na montagem de indicadores específicos, ou indicadores de conjunto, para a descrição analítica do passado e a prospeção do futuro, além doutras destinações.

Os poucos estudos até aqui elaborados sobre o tema não devem servir de desestímulo, mas contrariamente, realçar a relevância de toda tentativa para obter indicadores adequados que possam ser úteis nas metodologias previsivas, reduzindo os erros e permitindo estimativas úteis, de uma parte, à análise histórico-econômica; e, de outra, à elaboração das políticas econômicas setoriais, pela conformação dos processos decisionais nestes setores.

No processo de uso das metodologias gerais para elaborar as técnicas de montagem dos indicadores específicos, têm sido produzidas hipóteses de partida que vão sendo xecadas e reformuladas por modelos específicos a elas pertinentes, com o sentido de tentar solidificar explicações de fundo empírico, que apresentem consistência teórica entre si e, por esta forma, que permitam avançar das explicações parciais, para compreensões mais generalizadas. Foram estas as primeiras hipóteses, aquelas de que se partiu, ao início da pesquisa:

3(a) A oferta elétrica moveu-se, nos anos de 1970, com uma força própria, resultante de imperativos da política federal, caracterizados pelas opções da ELETROBRÁS, que refletiam as prospeções do I e II Programas Nacional de Desenvolvimento (PND) e doutras decisões macroeconômicas; desta forma, poderia ser possível rastrear na expansão da oferta elétrica uma capacidade indutora dada da produção, no Estado de São Paulo, em geral, e também do consumo;

3(b) É possível separar os efeitos mútuos da conglomeração urbana e da oferta elétrica? O mercado dual, o enorme diferencial do preço da força de trabalho, a economia paralela (informal), etc. poderiam viver fora dos centros de acumulação praticamente primitiva? em caso positivo, o que influencia quê? E quanto influencia?

3(c) Há uma relação positiva entre o tamanho da oferta elétrica no Estado de São Paulo e sua concentração industrial nos anos de 1970 e 1980? Como caracterizar ou medir este fenômeno?

3(d) Há uma relação positiva entre o tamanho da oferta elétrica no Estado de São Paulo e sua posição na divisão internacional do trabalho? Como caracterizar ou medir este fenômeno, se concreto?

3(e) Qual a relação que há entre 3(c) e 3(d) e a natureza da industrialização recente (1970-1990)? Como caracterizar isto?

3(f) No período 1981-1990, qual o papel da oferta elétrica criada nos anos de 1970? Como ela sustentou a demanda? Seus efeitos foram positivos ou negativos? Qual o seu papel (deflator, inflator) no quadro inflacionário?

3(g) Qual o papel da oferta (demanda) elétrica diante dos diferentes agregados da economia do País e do Estado de São Paulo? Qual o seu papel nas contas estaduais?

3(h) É possível elaborar indicadores antecedentes ou sucedentes, a partir do estudo da oferta (e demanda) elétrica(s) no Estado de São Paulo? Em caso positivo, quais? qual a sua relação com o exame dos ciclos da economia paulista?

A partir da avaliação das observações empíricas constituídas em hipóteses explicativas por vias dos modelos que se seguem no texto, pode-se avançar algumas idéias sobre as referidas questões.

3(A) - Rastrea-se empiricamente a situação indutora, parecendo ser a explicação mais simples a necessidade de usar uma capacidade hidrelétrica em enorme expansão para realocar os diferentes consumos energéticos na matriz doméstica, obtendo assim uma mudança estrutural em proveito do consumo elétrico.

3(B) - Não é possível diferençar o impacto da urbanização desmesurada no período com a pressão sócio-política para obter mais e mais oferta elétrica. As concentrações populacionais, ao se darem nas cidades, colocaram para a organização social tarefas de muito maior complexidade na divisão do trabalho. As

indicações obtidas mostram para o subperíodo 1970-1980, de rápida diversificação industrial, uma forte absorção de mão-de-obra, que atua como centro multiplicador de postos-de-trabalho nas economias primárias e de serviços. Este formidável impacto positivo é revertido radicalmente no segundo subperíodo, quando os efeitos da desfordização e da globalização atingiu o Brasil, dentro dos marcos das crises de 1981-83 e 1990-92. Eliminando o processo de industrialização como o centro dinâmico da economia, a desorganização do mercado de trabalho atingiu proporções nunca vistas (particularmente na década de 90). Nesse caso, cumpre observar que a enorme oferta elétrica estava e continua presente, para coadjuvar também todos os processos de informalidade econômica que vieram de se constituir. Nesse sentido, pode-se observar também claras indicações do aprofundamento do mercado dual, com novos diferenciais de rendimentos, ordenados e salários, dentro das relações municipais, estaduais ou a nível macroregionalidades.

3(C) - A medição correlativa indica, para os diferentes anos do subperíodo 1970-80, proximidades estáveis dos valores obtidos. Uma certa instabilidade pode ser notada no subperíodo 1980-1990, sem contudo chegar a diferença expressiva com relação à fase anterior. Diferentes modelos indicam também um crescente papel das variáveis que expressam o comércio exterior; com relação ao subperíodo 1980-1990, o desempenho dessas variáveis é melhor do que para a fase antecedente. Isso indica de modo claro uma funcionalidade dos consumos de energia elétrica com a exportação, no subperíodo 1980-1990, que substitui o papel dinâmico anteriormente evidenciado pela industrialização, através de suas variáveis descritivas.

3(D) - Infere-se do exposto uma gradual integração do Brasil na divisão internacional do trabalho, nos moldes de economia complementar aos países metropolitanos. A medição deste fenômeno pode ser analisada em observações empíricas avançadas por diferentes modelos que se seguem, com bastante articulação positiva do sentido das hipóteses explicativas elaboradas.

3(E) - Uma explicação geral parece ser:

(a) À medida em que recuou o processo de industrialização do Estado de São Paulo, nos anos 80, as indústrias, para enfrentar as novas condições competitivas, tiveram que reduzir fortemente seus custos. Por esta razão, em grande número mudaram-se para municípios do interior, gerando a chamada "interiorização da indústria", dos anos 80 e 90;

(b) Com o desemprego extensivo, corte de investimentos, redução do tamanho do Estado (entendido como Estado minimalista), fim das empresas (principalmente via transferência patrimonial), etc, o mercado consumidor doméstico sofreu retração muito forte, indicada empiricamente nos modelos. Em conseqüência, ocorreram mudanças estruturais desfavoráveis, caracterizáveis como desindustrialização, particularmente da Grande São Paulo, etc.;

(c) Como efeito, grande parte das atividades produtivas dos diferentes ramos na região (de fato, em todo o Brasil) tiveram que concentrar suas atividades na economia exportadora. Confirma-se, deste modo, a crescente importância para o Brasil da divisão internacional do trabalho.

3(F) - Pode-se, portanto, caracterizar uma alocação da oferta elétrica em parte para suprir demandas externas, que se fazem representar no comércio exterior. Toda nova situação corresponde ao encolhimento do mercado doméstico e à enorme necessidade de divisas devido ao elevado patamar do processo de endividamento. A reinserção na divisão internacional do trabalho oferece uma oportunidade de expansão, particularmente à região Sudeste, como exportador

líquido de "produtos energo-intensivos", isto é, produtos em cuja composição o custo de energia constitui-se componente bastante elevado.

3(G) - Segundo indicações empíricas dos modelos, o papel da oferta de energia elétrica pode ser assim explicado:

a) a relação da oferta de energia elétrica com a tarifa média, como foi dito, indica um amplo momento de indução (1974-1982) para um crescente consumo de eletricidade;

b) este crescente consumo deve ter atuado como um estímulo geral ao processo de industrialização, nas condições desfavoráveis das "duas crises do petróleo" (1973 e 1978), pelo mecanismo cumulativo ascendente de sucessivos patamares de oferta e procura de outros bens;

c) a tarifa baixa como indutora do consumo possuirá também um impacto nas unidades produtivas, para privilegiar o consumo de energia elétrica, em detrimento de outras fontes energéticas, mais consumidoras de divisas. No conjunto da situação, o setor deve haver produzido um uso mais eficiente de energia, apesar das condições gerais da organização econômica serem - como ainda são - de desperdício energético.

3(H) - O estudo empírico das relações variacionais dos estatísticos obtido numa grande quantidade de modelos, permite afirmar que sim, que foram encontrados para cada subperíodo indicadores antecedentes e sucedentes dos mecanismos cíclicos e do padrão de flutuações respectivos a cada fase. No entanto, tais indicadores expressam melhor seu papel empírico satisfatório do que persistem uma explicação teórica coerente, fora da circunstância estatística. Voltaremos a certos aspectos desta questão.

B. Pressupostos para a Elaboração de um Estudo de Caso Aplicado ao Setor Elétrico

São tomados como pressupostos teóricos do exercício as particularidades da história quantitativa propostas por Jean MARCSEWSKI[3], e as anotações críticas que se seguem, sobre o modelo setorial (elétrico):

A experiência da industrialização brasileira, enfrentando deficiência energética do carvão nacional ao lado da abundância de reserva ferríferas tinha que tirar partido do enorme potencial hidrelétrico existente para se efetiva. Desta forma, é compreensível que, a partir de um certo grau de industrialização, em que a oferta energética apresentava constante estrangulamento, se desse curso ao processo de uso da capacidade hidrelétrica existente. Pode-se dizer que este caminho ofereceu-se como óbvio e até inevitável.

As pressões que assim nos têm levado a atuar são, genericamente, de dois tipos: (1) industrialização tardia; (2) carência de recursos.

1. Industrialização Tardia

Sendo o processo de industrialização brasileira, reflexo da Revolução Industrial européia, ele deu-se com lacunas, falhas, etc., como pode ser reconhecido amplamente na literatura especializada. Nesse sentido, havia falta das transformações sociais da relação trabalho-capital que impusessem uma dinâmica própria ao processo brasileiro. De fato, os surtos brasileiros de industrialização apresentam quase sempre como seu motivo colapsos da divisão internacional do trabalho, particularidades dos ciclos mercantis e industriais metropolitanos, etc.

No modelo dos países desenvolvidos as demandas tecnológicas avançaram *pari passu* com a efetivação de um dado ciclo de capital (mecanização, indústria têxtil, ferrovias e naval). No nosso caso, todas estas tentativas, embora acometida, viram-se na prática conduzidas ao fracasso. Cumpre destacar que as seqüências tecnológicas destas demandas ligadas à diferentes ciclos de capital vão se caracterizar como demanda

crescente por energia; operando, destarte, a função de abrir novas fases generalizadas de consumo, as quais se constituem como patamares de difusões técnicas e demandas futuras.

Vê-se assim a constante interferência do poder público, no sentido de propiciar os investimentos e os fatores organizativos necessários a grande parte dos atos da industrialização, enquanto o país era mais dirigido pelos "capitalistas" de Schumpeter, do que por seus "empresários" (dele, Schumpeter)[4].

Com relação ao nosso caso, a sedimentação do mercado nacional coincidiu com o ciclo automotivo do capital. Nesse caso, o capital automotivo viu-se, desde o início, competindo, em condições de escassez, com outras atividades de capital contemporâneas mas não coetâneas, e estrangulou-as para poder avançar. Esta foi ao menos a opção de planejamento tomada nos começos da década de 1960, quando se privilegiou a indústria automotiva aos componentes da indústria ferroviária.

Um espaço ao desenvolvimento ferroviário foi aberto muito mais tarde, na administração Ernesto Geisel.[5] No entanto, em foco estava o transporte de minérios e de grãos para a exportação, negligenciando-se o impacto favorável para a população de baixa renda, do acesso ao uso ferroviário. Na verdade, procedeu-se durante os governos Castelo Branco e Costa e Silva à erradicação de ferrovias e trilhos, com evidente prejuízo das pequenas economias rurais, ligadas ao abastecimento dos centros urbanos. Consequentemente, o desaparecimento de tais pequenas economias rurais significava a perda da oportunidade econômica de se constituir uma camada média rural sólida nas regiões Leste e Sudeste, contribuindo para o avanço da grande propriedade e sua ótica da racionalidade exportadora, em detrimento do mercado consumidor interno.

Reforçado desta maneira o êxodo rural, aglomeravam-se as populações excedentárias do campo nas vizinhanças da cidade, constituindo-se foco de mão-de-obra barata, de informalidade e de crônica baixa renda.

Frustravam-se assim, de certo modo, os efeitos positivos da industrialização substitutiva (1933-1962) vivida pelo país, durante as grandes crises mundiais.[6] O país, com bruscas viragens políticas, que acarretavam também guinadas radicais nas políticas econômicas, tinha dificuldade de ver consolidarem-se camadas sociais novas, resultantes do próprio impacto do processo de industrialização. As oscilações das políticas econômicas refletiam e também originavam problemas sociais.

Muitas dessas dificuldades expressavam, portanto, as fases interrompidas de acumulação que caracterizaram os diferentes tipos de capital, que não chegavam a se implantar de todo e que, devido à dinâmica externa, já iam sendo substituídos em meio a tal processo. Sem que a indústria têxtil houvesse se estendido em certo montante, vê-se a penetração do capital ferroviário, atraindo as reformas dos trapiches e sua organização em postos (1870-1930). Sem que as ferrovias houvessem gerado as transformações metal-mecânicas esperadas no mercado, iniciava-se já o ciclo automotivo rodoviário, etc. Essa sucessão incompleta de patamares levou a uma certa concorrência pela captação das poupanças e recursos disponíveis, com decorrente perda de eficiência para os processos de modernização da produção e do mercado.

Estes ciclos incompletos na tipologia do capital, quando comparado ao modelo clássico de Revolução Industrial, evidencia a formação persistente de mercados duais, de capital, mão-de-obra, tecnologias e equipamentos, etc. Consequentemente, a implantação das formas mais avançadas de capital muitas vezes contribuía para reforçar a divisão doméstica do trabalho, reduzir a eficiência e aprofundar as disparidades sociais, regionais, etc.

2. Carência de Recursos

Um efeito colateral da situação comentada era, portanto, muitas vezes produto de políticas que manipularam em excesso os fatores produtivos, gerando distorções adicionais nos preços relativos, nos preços dos bens nos distintos patamares mercadológicos, entre os quais se incluíam, é claro, os insumos energéticos.

Prosseguia, outrossim, a importação direta de tecnologia, ou sob a forma de equipamentos e produtos, sem que houvesse um certo tempo crítico, uma instância de reflexão da prática da industrialização, que se pudesse encarregar das necessidades estratégicas de reorientar formas de consumo e padrões de produção. Reproduzia-se, portanto, o modelo europeu da relação capital-trabalho no processo de produção, sem que as instituições e os costumes expressassem exatamente uma sociedade aberta.

A especialização em atividades intensivas em trabalho contrastava com equipamentos poupadores de mão-de-obra, de custo elevado e produtores de enormes volumes de produção.

Tais equipamentos importados revelaram-se também grandes consumidores de energia. Em resultado, a mão-de-obra devia ser formada e treinada de acordo com tais exigências, o que certamente contribuiu para reforçar a dualidade mercadológica de que falávamos, com aumento dos diferenciais de ganhos entre ramos, inter-ramos, de empresas e trabalhadores.

Tal fenômeno implicou, por um lado, a persistência de baixa remuneração para a força-de-trabalho, pelo outro, a assunção de atividades exportadoras que exportam trabalho e energia "não-pagas", uma vez que têm compensado as baixas produtividades com preços concorrenciais subsidiados.

Ambos os fatores vêm atuando no sentido de comprimir o mercado nacional, contribuindo para a concentração de renda e a sustentada exportação de capitais. Tal situação tem sido evidentemente paradoxal com a crescente demanda por investimentos em todas as áreas da economia doméstica, particularmente no setor energético e em nosso caso o setor elétrico.

Desta forma, enquanto se mantivesse a dependência das importações, mantinham-se paradoxalmente as condições - bastante artificiais - para uma mais rápida industrialização. No entanto, o próprio nível de industrialização, para prosseguir, necessitaria de mudar a partir das exportações, mudando correlativamente a posição do

país, na divisão internacional do trabalho, o que se constituía uma contradição em termos.

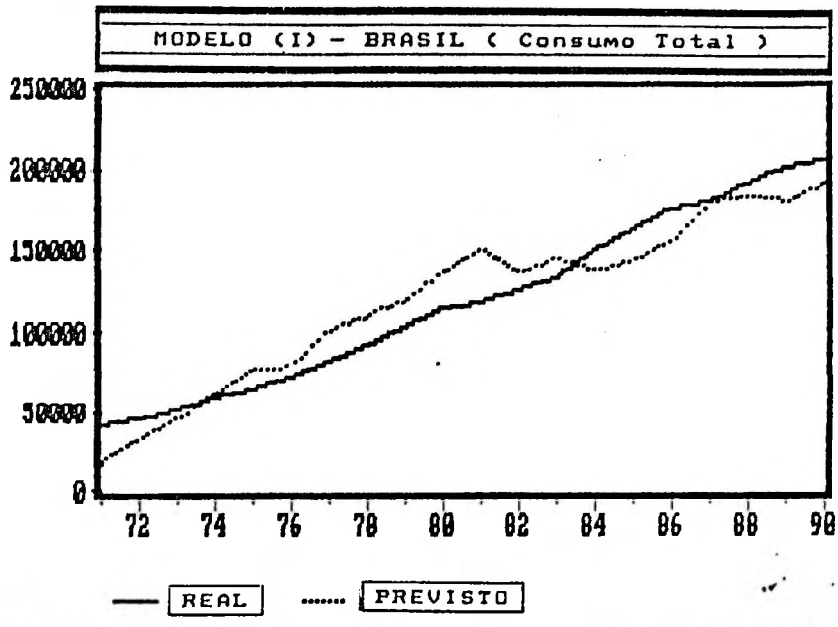
C – Concepção, Análise e Interpretação de Modelos Aplicados ao Setor Elétrico

Objetivo: Tentativa de testar empiricamente a hipótese de uma concentração das atividades econômicas nos níveis de Brasil e do Estado de São Paulo, tomando por base de referência o comportamento da área de concessão da Companhia Paulista de Força e Luz (C.P.F.L.).

Teste: Com vistas a testar o material estatístico na forma disponível, foi feita uma primeira associação entre dados de energia elétrica e séries das Contas Nacionais (**Anexo I**). Os resultados foram analisados dentro dos pressupostos econométricos com base em Gauss-Markov (**Anexo 2**).

Uma primeira opção foi feita entre diversas variáveis, adotando-se "Consumo Final"- (bens e serviços utilizados para consumo das famílias, os serviços prestados pelo governo e consumidos pela sociedade em conjunto, os bens e serviços remetidos para o exterior, as vendas de bens de capital produzidos no período e a variação líquida de bens estocados no período) pelo conceito das Contas Nacionais (IBGE), defasado de um ano, para que este agregado "explicasse" o "Consumo de Energia Elétrica" no Brasil (a preços constantes de 1980 – Cr$ 1000,00/GWh), respectivamente, período 1970-1990. Resultou a relação constante do Modelo I:

Modelo I – Consumo de Energia Elétrica no Brasil (1971-1990)



M O D E L O - (I) : CONSUMO DE ENERGIA ELETRICA - BRASIL

$$Ec_{BR} = -92.790,867 + 24.861155 \cdot CF_{-1} + E_i$$

(16.523,830) (1,8850924)

"t" student (-5,6155786) (13,188295)

onde :

Ec : Consumo de Energia Eletrica, estimado

CF_{-1} : Consumo Final, defasado um ano (Contas Nacionais)

R^2 = 0,906216 (coeficiente de determinacao)

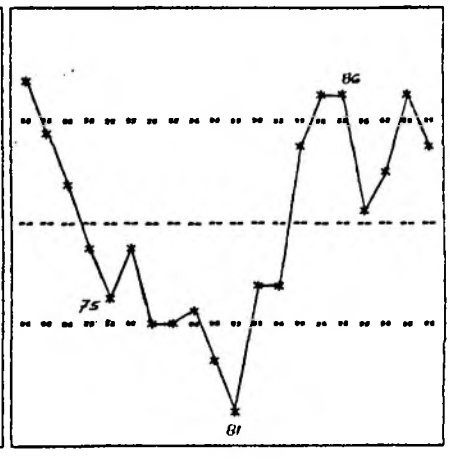
F = 173,9311 (estatistico - F)

T_e = 17.287,20 (erro-padrao da regressao)

D.W. = 0,441114 (estatistico Durbin Watson)

ANO	RESIDUO	REAL	PREVISTO
1971	23078.7	41094.0	18015.3
1972	14058.2	45772.0	31713.8
1973	7076.74	52315.0	45238.3
1974	-3207.38	58663.0	61870.4
1975	-12372.4	64539.0	76911.4
1976	-5029.49	73473.0	78502.5
1977	-17211.0	82871.0	100082.
1978	-17365.6	92089.0	109455.
1979	-15294.7	103632.	118927.
1980	-22881.7	114492.	137374.
1981	-31913.5	118214.	150127.
1982	-10663.4	125144.	135807.
1983	-10056.4	134353.	144409.
1984	13185.4	150932.	137747.
1985	21539.4	164308.	142769.
1986	22160.6	178205.	156044.
1987	2189.72	182076.	179886.
1988	8202.69	192738.	184535.
1989	20817.0	201474.	180657.
1990	13687.1	205283.	191596.

G R A F I C O D O S R E S I D U O S



Por coeficiente de determinação (R^2) consideramos a razão da variância associada devida à variável independente "Consumo Final" (CF), com relação à variância total da variável dependente "Consumo de Energia Elétrica"(CE). Combinando o valor deste estatístico (91% do valor explanatório) com o erro-padrão da regressão (Te = 17.287,20) implica dizer, que é possível "prever" uma variável utilizando a outra. Assim, o consumo de energia elétrica pode ser "reproduzido" ou "adivinhado" com 91% de acerto, se utiliza para tal o "Consumo Final" defasado de um ano. Nota-se que há uma dispersão adequada das variabilidades ajustadas entre as duas variáveis, o que é confirmado pelo valor adequado do estatístico "t", em relação à tabela ["t" (5%) = 2,093]. No entanto, a diferença das variações da "série explicante" e da "série explicadora" nos permite "imaginar" o que segue: percebemos nos três primeiros anos da série (1971-1973) valores reais acima dos ajustados, posteriormente ocorrem inversões nas posições que vão até 1983, destacando um distanciamento crítico em 1981, e voltando novamente a partir de 1984 aos valores reais maiores que os ajustados.

Ficam-nos as seguintes reflexões:

(1) Por que nos períodos 1971-1973 e 1984-1990 há uma discordância, para mais, da função "Consumo de Energia Elétrica" no Brasil explicada a partir do "Consumo Final"?

A partir das mudanças ocorridas no regime político, em 1964, o País reorientou sua política econômica para estimular as exportações, porém combinando-as com medidas para uma maior concentração de renda. Diante do forte aperto econômico (1966-1966) reduziram-se as taxas de inflação mas, expandiu em muito a capacidade ociosa da economia doméstica. O período de 1967-1973, foi o da expansão do comércio internacional, onde o comércio exterior brasileiro, mesmo com seu desequilíbrio estrutural e com sua política de estímulo das exportações, tinha a expectativa de reverter sua posição favorável do poder de compra, no mercado internacional.

A partir de 1967, com a retomada do crescimento econômico, apoiada sobre a capacidade ociosa, com novos empréstimos no exterior, uma forte política pública orientada para taxas mais altas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e estímulos das exportações, mais tarde acabou por produzir um fluxo crescente de custos para o capital, chegando-se a uma conjuntura que deveria ser recessiva a partir de 1974, fenômeno no entanto adiado pelos influxos de capital, até a depressão dos anos 80.

(2) Interessa, contudo, identificar os fatores que determinam uma reversão da tendência no período (1973-1983).

A economia brasileira cresceu notavelmente no período 1968-1974, com políticas para uma expansão mais acelerada, ênfase nos investimentos (formação de capitais), associada com a expansão dos ramos petroquímicos, metalúrgico e material elétrico e de transportes, ou seja, uma expansão mais generalizada dos ramos mais pesados da indústria.

Cabe aqui destacar os principais componentes que explicam as taxas mais altas de expansão no período:

(1) a expansão da capacidade exportadora da economia;

As exportações cresceram a uma taxa média de 15,1% anualmente no período 1971-1979.

Teve-se uma melhora na posição brasileira de comércio exterior no anos 70, tratava-se da exportação de produtos manufaturados.

A notável expansão das indústrias manufatureiras consumiu no período um grande quantidade de recursos de capital.

(2) um amplo montante de entrada de capitais;

(3) a expansão da capacidade de investimento e particularmente a expansão das obras de infra-estruturas;

(4) a importação em larga escala de tecnologia;

As importações foram excessivas, quando considerando o poder de compra das exportações. Esta posição desfavorável do comércio exterior tem sido uma importante fonte de estagnação, e de endividamento expansivo, sob as premissas de crescimento econômico rápido.

(5) o amplo montante de poupança interna induzida pelo mecanismo inflacionário, coordenado pelo maciço fluxo de recursos gerados pelo governo.

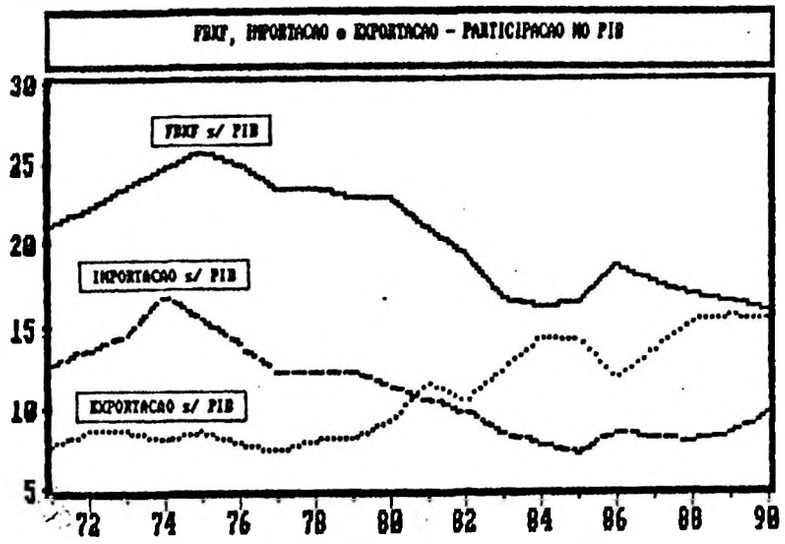
O colapso da capacidade de endividamento do País ao fim do período 1974-1980, ocorreu aparentemente quando a difícil posição de renovação do equipamento industrial nos anos 70 estava sendo concluída.

O modelo de "crescimento fechado" permitiu um rápido crescimento industrial, graças a uma grande transferência de rendas da agricultura e do comércio para a indústria.

Se compararmos entre 1971 e 1980, a participação da "Formação Bruta de Capital Fixo no PIB, defasado de um ano" (FBKF/PIB (-1)), com os desvios ocorridos no **Modelo I**, podemos notar a contrapartida ou "complementaridade" de um fator explicativo por esta variável.

Assim, conforme os fatos observados, a expansão e transformação das exportações não foi suficiente para consolidar o poder-de-compra externo, capaz de financiar a continuidade do processo de industrialização. As observações empíricas concordam, pois, de pleno com os fatos observados, reforçando-se o caráter paradoxal da situação que colheu em cheio o processo de industrialização brasileiro.

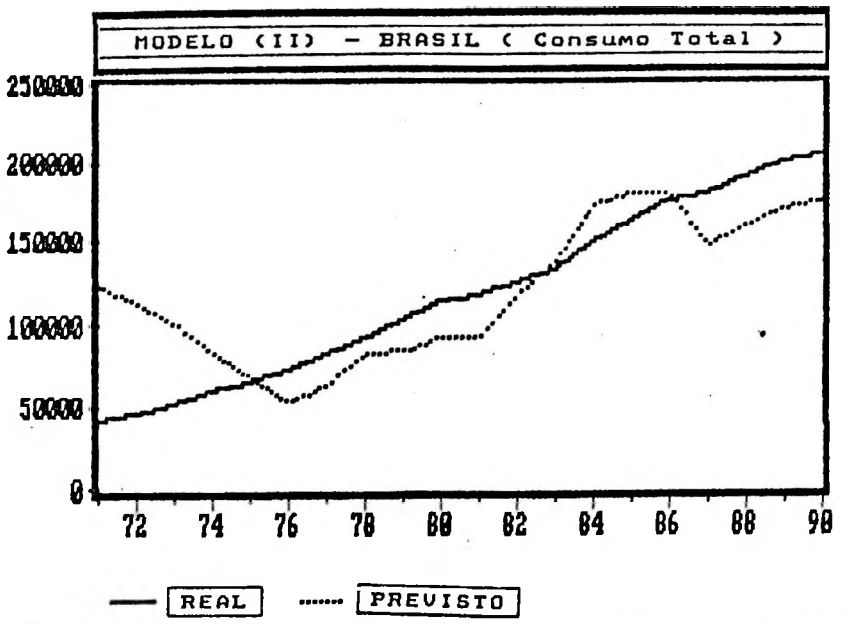
Existe também um alto grau de correlação da "Formação Bruta de Capital Fixo" ao comportamento das Importações, mais especificamente de bens de capital (máquinas e equipamentos). Em 1975, ano em que a "Formação Bruta de Capital Fixo" atinge sua taxa máxima, também é máxima a participação (23,3%) de máquinas e equipamentos importados dentro deste item da acumulação. Os pontos de mínimo destas duas séries também ocorrem simultaneamente, em 1984, com a participação de máquinas e equipamentos importados caindo para 11,1%. A discreta recuperação dos investimentos após 1984, igualmente, tem sido acompanhada de uma modesta descompressão destas importações.(**Gráfico – 1**).



Verificada a coincidência explicativa entre as hipóteses que afloram do modelo e o exame teórico-econômico decorrente daquela situação, o **Gráfico 1** deixa evidente a dependência da "Formação Bruta de Capital Fixo" do processo de importação. Ao mesmo tempo, evidencia-se o comportamento praticamente reverso da razão que envolve as exportações.

Neste caso, a variável representada pela participação " Formação Bruta de Capital Fixo" sobre o "Produto Interno Bruto, defasado de um ano", pode ser considerada reveladora, pela aparente relevância do consumo interno parecer decrescido com o avanço do modelo exportador. Qual seria então o desempenho da FBKF/PIB (-1) como variável explanatória da função "Consumo de Energia Elétrica" (CE) no período 1971-1990? Vejamos o que nos mostra o **Modelo II**.

Modelo II - Relação da Formação Bruta de Capital Fixo/Produto Interno Bruto como Função do Consumo de Energia Elétrica



M O D E L O - (II) : CONSUMO DE ENERGIA ELETRICA - BRASIL

$$Ec_{BR} = 402.695,25 - 13.625,659 \cdot FBKF/PIB_{-1} + E_i$$

(52.446,592) (2.492,1309)

"t" student (7,6781967) (-5,4674731)

onde :

Ec : Consumo de Energia Eletrica, estimado

$FBKF/PIB_{-1}$: Formacao Bruta de Capital Fixo sobre PIB, defasado um ano (Contas Nacionais)

R^2	= 0,624164	(coeficiente de determinacao)
F	= 29,89326	(estatistico - F)
T_e	= 34.606,69	(erro-padrao da regressao)
D.W.	= 0,224004	(estatistico Durbin Watson)

É o que se pode verificar no **Modelo II**, em que a razão "Formação Bruta de Capital Fixo/Produto Interno Bruto" é defasada um ano, para que se possa apreciar um possível caráter "antecedente" seu, como elemento explicador das variações do consumo estimado de energia elétrica.

Os resíduos obtidos, o perfil de suas oscilações, e a variável estimada nova para o consumo de energia elétrica para todo o país podem ser apreciadas no gráfico dos resíduos do Modelo em análise.

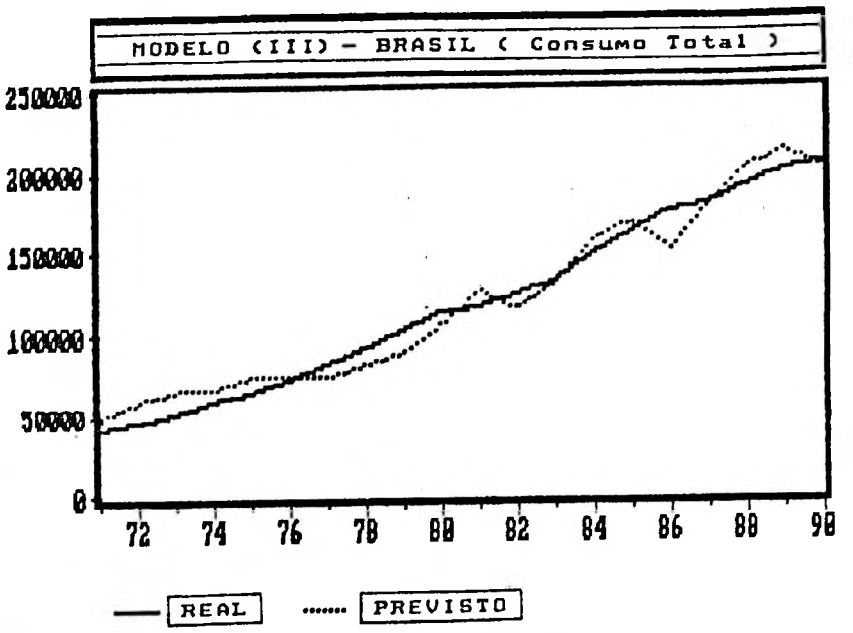
Combinando um baixo valor do coeficiente de determinação (R^2), 62% de valor explanatório, com o elevado erro padrão da regressão encontrado no xequeamento Gauss-Markov, chega-se a conclusão de que a explicação não tem valor econométrico, mas entretanto é possível analisar o caráter "exploratório" oferecido pelo **Modelo II**.

É visível através da análise dos resíduos, o fator "compensatório" provocado pela variável participação da "Formação Bruta de Capital Fixo no PIB, defasado de um ano", no período 1971-1981, para explicar o "Consumo de Energia Elétrica". Entretanto, cabe destacar, que num segundo momento, o espaço antes ocupado pelos investimentos (ou seja, maior participação da "Formação Bruta de Capital Fixo" no PIB no período 1971-1980) segue-se a um avanço significativo das "Exportações", conforme demonstrado no **Gráfico 1**.

Em função deste fluxo realocativo de recursos entre " Formação Bruta de Capital Fixo" e a "Exportação", cria-se uma expectativa interessante de sua explicação no "Consumo de Energia Elétrica". Conforme infere-se do **Modelo III.**

Apreciemos, por conseguinte, o desempenho oferecido pelo **Modelo III**, em que a variável independente "exportação" é utilizada para prever as variações da variável dependente "Consumo Estimado de Energia Elétrica".

Modelo III - O Consumo Brasileiro de Energia Elétrica como Função das Exportações



M O D E L O - (III) : CONSUMO DE ENERGIA ELETRICA - BRASIL

$$Ec_{BR} = 7.912,2633 + 87,525951 \cdot EX + E_i$$

(5.761,7892) (4,1015592)

"t" student (1,3732303) (21,339677)

onde :

Ec : Consumo de Energia Eletrica, estimado

EX : Exportacao (Contas Nacionais)

R^2 = 0,961976 (coeficiente de determinacao)

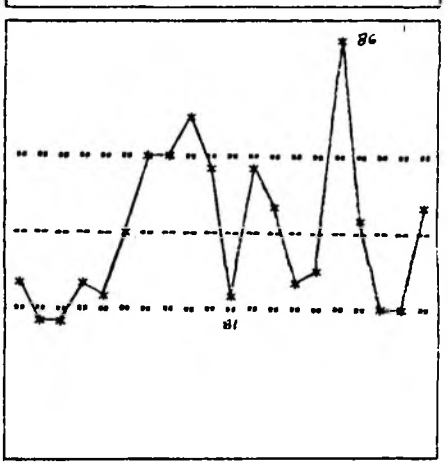
F = 455,3818 (estatistico - F)

T_e = 11.007,57 (erro-padrao da regressao)

D.W. = 1,347984 (estatistico Durbin Watson)

ANO	RESIDUO	REAL	PREVISTO
1971	-6992.67	41094.0	48086.7
1972	-12030.1	45772.0	57802.1
1973	-12576.7	52315.0	64891.7
1974	-7541.55	58663.0	66204.5
1975	-8492.57	64539.0	73031.6
1976	704.007	73473.0	72769.0
1977	10277.1	82871.0	72593.9
1978	11005.0	92089.0	81084.0
1979	15721.0	103632.	87911.0
1980	8463.15	114492.	106029.
1981	-8733.56	118214.	126948.
1982	9137.19	125144.	116007.
1983	2854.09	134353.	131499.
1984	-7699.95	150932.	158632.
1985	-4914.59	164308.	169223.
1986	26050.0	178205.	152155.
1987	2175.24	182076.	179901.
1988	-9656.93	192738.	202395.
1989	-10811.4	201474.	212285.
1990	3063.13	205283.	202220.

G R A F I C O D O S R E S I D U O S



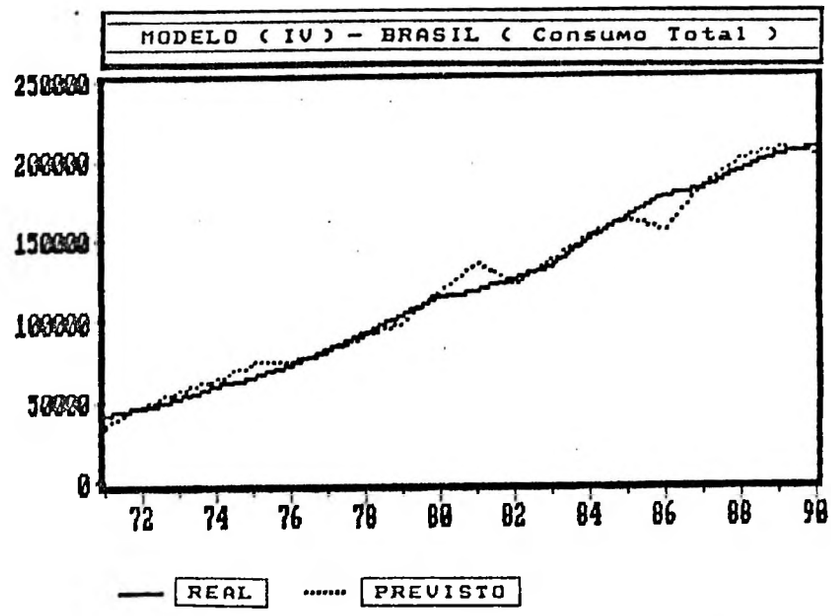
Teremos que:

Houve uma melhoria "sensível" no ajuste em relação ao **Modelo I** para o período 1981-1990, exceto no ano de 1986 (Plano Cruzado), onde a variável dependente "Consumo Final" contribuiu com um maior fator de explicação.

Vemos assim, que ambos os **Modelos (I** e **III)** satisfazem as condições de Gauss-Markov, demonstrando, portanto, rigor do ponto-de-vista econométrico, embora com diferentes qualidades de erro residual, tendem a fundamentar a associação com "Consumo de Energia Elétrica". Qual seria, pois, o desempenho integrado destas duas variáveis? O **Modelo IV**, descrito à continuação, nos permite explorar esta questão.

Ele nos apresenta o poder explicativo das variações de duas variáveis independentes, a saber "Consumo Final" (das Contas Nacionais), defasado um ano e "Exportações" (das Contas Nacionais) enquanto elemento elucidador das variações do "Consumo de Energia Elétrica" (estimado). Vejamos:

Modelo IV - Consumo de Energia Elétrica Explicado pelo Consumo Final e Exportações



MODELO - (IV) : CONSUMO DE ENERGIA ELETRICA - BRASIL

$$Ec_{BR} = -32.096,294 + 0,7855347.CF_{-1} + 60,076906.EX + E_i$$

	(10.806,244)	(2,1824609)	(7,4575454)
"t" student	(-2,9701618)	(4,0255176)	(8,0558552)

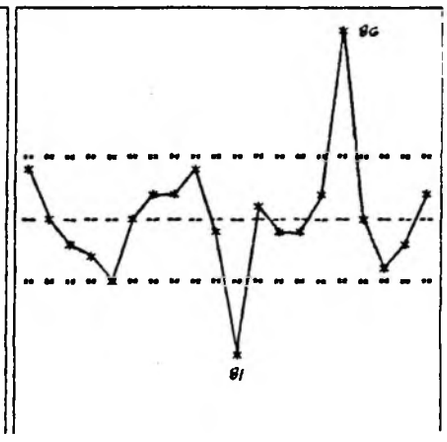
onde :

- Ec : Consumo de Energia Eletrica, estimado
- CF_{-1} : Consumo Final (Contas Nacionais)
- EX : Exportacao (Contas Nacionais)

R^2	=	0,980533	(coeficiente de determinacao)
F	=	428,1263	(estatistico - F)
T_e	=	8.104,521	(erro-padrao da regressao)
D.W.	=	1,764425	(estatistico Durbin Watson)

ANO	RESIDUO	REAL	PREVISTO
1971	6457.87	41094.0	34636.1
1972	-373.500	45772.0	46145.5
1973	-3476.06	52315.0	55791.1
1974	-3906.74	58663.0	62569.7
1975	-8031.98	64539.0	72571.0
1976	519.973	73473.0	72953.0
1977	2412.28	82871.0	80458.7
1978	2490.68	92089.0	89598.3
1979	6000.39	103632.	97631.6
1980	-2094.40	114492.	116586.
1981	-17237.8	118214.	135452.
1982	2262.32	125144.	122882.
1983	-2202.08	134353.	136555.
1984	-1892.40	150932.	152824.
1985	2439.62	164308.	161868.
1986	23360.1	178205.	154845.
1987	-238.570	182076.	182315.
1988	-6659.23	192738.	199397.
1989	-3341.38	201474.	204815.
1990	3510.83	205283.	201772.

GRAFICO DOS RESIDUOS



Como se vê, o poder explicativo das duas variáveis consideradas é muito elevado, o que permite ilações características acerca do papel macroeconômico seja da procura, seja da oferta de energia elétrica.

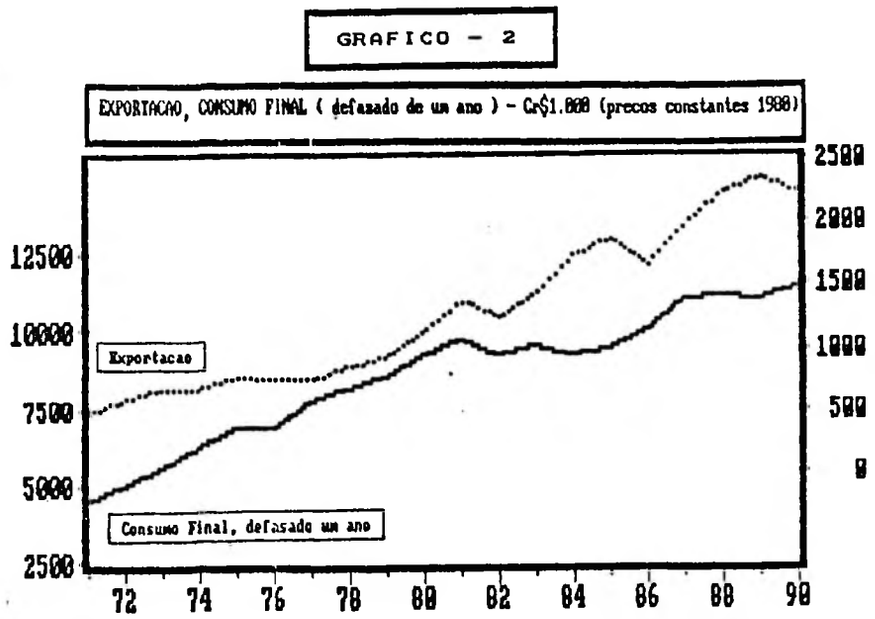
Embora haja ocorrido uma redução no erro-padrão da regressão, e um acréscimo do R^2 adicional, a inclusão de mais uma variável explicativa havendo uma ligeira melhoria na capacidade preditiva do modelo, evidenciando-se apenas aquilo que já se havia inferido. Podemos, portanto, destacar que em termos absolutos e relativos, não há mais nada que possa alterar substancialmente as posições explicativas neste modelo. Cabendo observar dois pontos de "discordância" na série, quais sejam, em 1981 (recessão) e em 1986 (euforia do Plano Cruzado).

Teste

Quais seriam os valores de explicação do "Consumo Final" e as "Exportações", no caso de utilizar o seu potencial para analisar o "Consumo de Energia Elétrica" Residencial e Industrial a nível de Brasil, Região Sudeste, Estado de São Paulo, Grande São Paulo e Área de Concessão da C.P.F.L.?

Testamos, pois, a hipótese, para cada uma das "regiões", em que grau o "Consumo Final, defasado de um ano" e a "Exportação" explicam o "Consumo de Energia Elétrica" Residencial e Industrial.

Vemos que os modelos constantes do **Anexo 3** também satisfazem as condições de rigor econométrico e que, o consumo residencial apresenta perturbações bastante semelhantes às perturbações do tipo "industrial". O que explica que no período 1970-1975 a classe industrial de consumo de energia elétrica na Grande São Paulo (**Anexo 3 – Modelo XIII**) mantêm uma linha de ajuste melhor do que nas demais regiões, não só na classe de consumo industrial, mas também na residencial (?) Uma hipótese explicativa pode ser o alto índice de Formação Bruta de Capital Fixo até 1976 (**Gráfico 2**).



De fato, a expansão industrial manteve-se na Grande São Paulo ininterrupta até a crise de 1981-1983. Foi somente com o impacto daquela crise que se verificaram a constituição de elementos perturbatórios para a retomada do processo expansivo, que era esperado reconstituir-se a "qualquer momento". Era isso inclusive que indicava o discurso oficial. A lenta retomada em 1984 e 1985, com as dificuldades do Plano Cruzado, trouxeram à tona o caráter estrutural da situação.

Em meados dos anos de 1970, os investimentos resultantes do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) estimularam a diversificação do parque industrial brasileiro (fabricação de insumos básicos e a complementação da oferta de alguns segmentos da indústria de bens de capital) – tendo como estratégia o "fechamento" da economia, através de sistemas de proteção, formado pela política cambial, barreiras tarifárias e não tarifárias às importações, além de incentivos e subsídios de forma cumulativa.

No período de 1974 a 1983, o comportamento tendencial das classes de consumo de energia elétrica nas diferentes regiões são idênticas, porém as suas diferenças entre os pontos de ajustes, quando comparados entre as duas curvas, revelam amplitudes diversas. Analisando os resíduos (**Anexo 3**), podemos observar na classe residencial uma enorme semelhança de comportamento no seu todo entre as regiões da área de concessão da C.P.F.L. (**Anexo 3 – Modelo IX**) com a do Brasil (**Anexo 3 – Modelo V**), no sentido de uma linha de ajuste melhor em relação às demais regiões, ou seja, "alta possibilidade" de reproduzir satisfatoriamente a "variável dependente".

Cremos, em suma, que com a opção feita em 1974, no sentido de não deter e sim, vigorosamente redirecionar a expansão da economia, possibilitou-se a continuidade do crescimento – com novos rumos e menor velocidade – por mais 6 anos. Ao interromper, abruptamente, em 1981, o longo e intenso período de crescimento, cujo início data de meados de 1967, a economia brasileira – com escalas e estruturas profundamente alteradas – e colhendo frutos da safra de projetos integrantes da opção feita em 1974, encontrava-se em plena mutação. Emergia em síntese, uma nova estrutura, e cujas relações serão abordadas, no fundamental, a seguir.

Cabe salientar que no **Gráfico 2(a)**, acima, as expansões mais significativas, podem ser explicadas pelo fato de que o levantamento do consumo de energia elétrica é feito a partir do todo (a fonte de informação é a conta apresentada pela companhia distribuidora, que engloba os mercados formal e informal) e não de uma amostra obtida a partir do mercado formal (como no caso do levantamento do IBGE, sobre o PIB).

Portanto, ao englobar as atividades dos setores formal e informal, o consumo de energia elétrica fornece uma dimensão mais exata da evolução das atividades econômicas do País.

Então, surge a pergunta, porque razão a Região da Grande São Paulo não acompanhou o movimento dos consumos elétricos registrados na Área de Concessão da C.P.F.L. e nem mesmo das outras regiões consideradas na análise? Esta indagação pode ser respondida com a evasão de crescimento industrial para fora da Grande São Paulo, também conhecida como "interiorização da indústria".

Uma confirmação mais clara, neste sentido, é que podemos notar nos anos de 1982 e 1983, um ajuste melhor por parte da área de concessão da C.P.F.L. (**Anexo 3 – Modelo XIV**) (principalmente em relação ao ano de 1981). Porém, em contrapartida, a região da Grande São Paulo (**Anexo 3 – Modelo XIII**) não "consegue" imprimir um ajuste considerado representativo dentro de suas fronteiras. Isto implica dizer uma recuperação assinalável da área de concessão da C.P.F.L. com melhor capacidade de reconversão de sua orientação produtiva.

Nos anos de 1984-1985, a região da Grande São Paulo na classe residencial (**Anexo 3 – Modelo VIII**) mantêm uma linha de ajuste melhor que as demais regiões, juntamente com a área de concessão da C.P.F.L. (**Anexo 3 – Modelo IX**), entretanto, na classe industrial, período 1981 a 1986, vê-se nitidamente a formação de dois grupos de informação assim constituídos: (a) 1984-1983 e, por oposição, (b)1984-1986.

No que se refere ao primeiro grupo, a retomada do movimento expansivo é mais titubeante na Grande São Paulo (**Anexo 3 – Modelo XIV**); concomitantemente, a

pendente descendente 1986-1990 é mais instável para a Grande São Paulo do que a similar referente a área de concessão da C.P.F.L.. Admitida esta interpretação, ela acarreta consigo a hipótese de que a área de concessão houvesse sido parte no período de vanguarda econômica de Formação Bruta de Capital Fixo no País. Nesse aspecto, pois, residiria a sua tipicidade, com o conjunto da economia nacional, no período de referência.

Conclusivamente podemos observar os fatos que se seguem:

1. As taxas de crescimento no que se refere às variáveis Consumo de Energia Elétrica, total, industrial e residencial, apresentam valores acentuados e pendentes mais sustentadas na área de concessão da C.P.F.L. que na Grande São Paulo e nas médias referentes ao Brasil (**Anexo 4 – Gráficos 3, 4, 5 e 6**).

2. Observam-se na Grande São Paulo, taxas menores de crescimento e pendentes mais instáveis do que nas demais regiões. Observa-se, portanto, uma mudança estrutural negativa que a partir da crise 1980-83, tornar-se-á fator permanente no desempenho da Grande São Paulo, conforme fica evidenciado no modelo (Anexo 3 – Modelo XIII), onde há uma mudança do padrão de expansão de capital fixo para o padrão de expansão do "Consumo Final". O que do ponto de vista da análise empírica dos modelos considerados esta variação de perfil parece estar ligada às expansões da exportação a partir de 1983 e ao excesso de demanda reprimida que caracterizou o "Consumo Final" até aquele período (**Gráficos 2 e 7**).

3.Como conseqüência do exposto, confirma-se insuficiente a expansão do capital fixo – e daí o consumo industrial de energia elétrica – nas condições de estagnação econômica a partir dos anos 1980, com a exceção quase solitária de 1986 (Plano Cruzado).

4.Verifica-se pois, nas condições da mudança estrutural negativa acima referida, o potencial de estrangulamento, em breve espaço de tempo, das ofertas de energia elétrica, devido ao perfil insuficiente da Formação Bruta de Capital Fixo, quando se exclui da mesma a expansão imobiliária para fins não-produtivos, principalmente a construção civil.

Isso coincide plenamente com a hipótese de Wilson do Nascimento Barbosa, de que a persistência da dependência das importações explicaria o estrangulamento primário do processo brasileiro de acumulação.[7] Por outro lado, a situação paradoxal relatada faz com que as importações sejam a base sobre a qual se estuda a capacidade exportadora.

---

[1] Ver L. Klein -
[2] Ver
[3] Ver Jean Mars....

Capítulo 4 – Setor Elétrico: Da Teoria à Empiria II - Algumas Interpretações Relacionando Ofertas Elétricas e Crescimento Econômico

Dois conceitos importantes foram obtidos como expressão empírica nos procedimentos: elasticidade-preço e elasticidade-renda. A elasticidade-preço é a variação de 1% no preço, com associada variação de x% no bem a que se refere, partindo sempre da hipótese de que todas as demais variáveis permaneçam, durante aquela mudança, invariadas (princípio do *ceteris paribus*). Similarmente, o conceito de elasticidade-renda entende-se como a expressar da variação de 1% na renda com associada variação de x% no bem de referência, em termos de quantidade. Também aqui aplica-se o mesmo *ceteris paribus*.

A importância desses conceitos, medidos empiricamente através das regressões utlizadas consiste em poder comparar as diferentes classes de consumidores, ofertas e consumos. Por este modo, pode-se constituir uma série de hipóteses e subhipóteses explicativas dos desempenhos ocorridos, que permitam atribuir uma teoria do funcionamento dos mecanismos observados para 1970-1990, e para subperíodos qie compõe tal periodização escolhidas, como veremos nos passos seguintes.

Na análise e definição dos resultados das regressões aqui utilizados, privilegiamos um dado conjunto de "estatísticos" (**Modelo V**) que permitem aferir o grau de credibilidade possível às hipóteses e subhipóteses constituídas nas relações funcionais consideradas e, consequentemente, de suas resultantes hipóteses explicativas.

Os valores verdadeiros ou observados são os valores da variável dependente que se vem a utilizar na regressão considerada. Portanto, ela está sempre baseada em dados originais incluídos na "base de dados" da pesquisa, sob a forma de variáveis cronológicas ou de tipo transversal.

Modelo V – Teste De Estatísticos Relacionando Crescimento Econômico e o Desempenho do Setor Elétrico

	MODELO V (tsp)	VAR	log(var)	VAO 1970 - 1990 oferta	VAP procura	VAO 1970 - 1980 oferta	VAP procura	VAO 1980 - 1990 oferta	VAP procura
	OFERTA	**GBEE**	**VAP**						
	PROCURA	**CEEBR**	**VAO**						
	CLASSE CONSUMO	**VAR**	**LOG(VAR)**						
	RESIDENCIAL	BRRESX	**VR1**	1,0233	1,0366	1,1399	1,1669	0,9534	0,9393
	COMERCIAL	BRCOM	**VC1**	1,1993	1,2160	1,2016	1,2325	1,2518	1,2334
BRASIL	INDUSTRIAL	BRINDX	**VI1**	0,9235	0,9364	0,8610	0,8827	0,9663	0,9519
	TOTAL-BR	CEEBR	**VT1**	0,9864	1,0000	0,9754	1,0000	1,0149	1,0000
	RESIDENCIAL	SDRES	**VR2**	1,1304	1,1456	1,1750	1,2036	1,1097	1,0932
	COMERCIAL	SDCOM	**VC2**						
SUDESTE	INDUSTRIAL	SDIND	**VI2**	1,0343	1,0490	0,9375	0,9613	1,1610	1,1437
	TOTAL-SUDESTE	SDTOT	**VT2**	1,1360	1,1518	1,0952	1,1228	1,2250	1,2068
	RESIDENCIAL	GSRES	**VR3**	1,2600	1,2778	1,2064	1,2363	1,3379	1,3173
	COMERCIAL	GSCOM	**VC3**						
GRANDE SP	INDUSTRIAL	GSIND	**VI3**	1,4745	1,4962	1,2636	1,2980	1,2308	1,2135
	TOTAL-GRANDE SP	GSTOT	**VT3**	1,4007	1,4207	1,2813	1,3149	1,4063	1,3863
	RESIDENCIAL	SPRES	**VR4**	1,1163	1,1312	1,1503	1,1783	1,0947	1,0782
	COMERCIAL	SPCOM	**VC4**						
SÃO PAULO	INDUSTRIAL	SPIND	**VI4**	1,1640	1,1807	1,0672	1,0951	1,1312	1,1156
	TOTAL-SP	SPTOT	**VT4**	1,2044	1,2212	1,1698	1,1999	1,2189	1,2015
	RESIDENCIAL	CRES	**VR5**	0,9218	0,9337	1,0548	1,0799	0,8531	0,8408
	COMERCIAL	CCOM	**VC5**						
CPFL	INDUSTRIAL	CIND	**VI5**	0,9799	0,9940	0,8838	0,9061	1,1835	1,1669
	TOTAL-CPFL	CTOT	**VT5**	0,9976	1,0114	0,9824	1,0069	1,0984	1,0828

Na verdade, nos últimos treze anos testamos mais de vinte mil exercícios das relações funcionais úteis à explicação do desempenho do setor elétrico, como parte de nossas necessidades desta investigação e de nossas atividades como planejadores do setor e historiadores econômicos. Para efetuar tal trabalho, formamos também uma base de dados com milhares de variáveis. Apenas uma parte, contudo, veio de ser incluir no presente relatório, para evitar óbvias repetições ou excessos de tecnicismos que não fazem parte da explicação de longo prazo, própria de um relatório de história econômica.

Nas regressões, o coeficiente é o ponderador (peso) aplicado a uma das variáveis independentes, na melhor predição que lhe é possível da variável dependente. Ele se interpreta como a expressar a pendente da relação funcional entre a variável dependente e aquele dependente.

Os valores obtidos pela aplanação relacional chamam-se valores ajustados. São aqueles preditíveis de uma regressão que se computa pela aplicação dos coeficientes às variáveis independentes (uma ou várias).

O coeficiente de determinação leva o símbolo R^2. Esta é a fração da variância da variável dependente que pode – naquela relação – ser explicada pelas variáveis dependentes. Há casos em que R^2 pode ser negativo, se a regressão não apresenta uma interceptação ou constante, ou no caso de se utilizar o método dos mínimos quadrados quadrados (MMQ) de dois estágios.

O estatístico Durbin-Watson (DW)[1] é um teste estatístico para correlação serial. Se o teste é menor do que 2, há evidência de correlação serial positiva. No entanto, nos estudos histórico-econômicos nem sempre isso leva a desclassificar as hipóteses contidas nas relações que apresentam tal correlação. Existem inúmeros métodos para neutralizar tais correlações seriais, que, contudo, nem sempre são convenientes para a exposição histórico-econômica. Não é mister do historiador econômico fazer predições (ou "pós-visões") quase exatas, mas descobrir o lado essencial oculto pelas indicações possíveis destas relações funcionais. No entanto, o estatístico, o economista estatístico, às vezes, precisa, de eliminar toda e qualquer perturbação relacional, porque precisam obter a medida limpa, para fins de previsão. As previsões do historiador, diferentemente, são

"pós-visões". Trabalhando sempre *ex-post*, quando se aventura no futuro próximo, tem que utilizar os métodos de seus colegas. De qualquer forma, em muitas relações introduzimos as melhorias necessárias à estabilização funcional, embora não incluamos tais resultados aqui, por evidente desnecessidade.

Outro estatístico utilizado indicativamente foi o "F" de Snedecor. O "F" é um teste da hipótese de que todos os coeficientes em uma regressão são zero, com exceção para a interceptação ou constante. Se o estatístico "F" excede um dado nível crítico, pelo menos um dos coeficientes provavelmente é não-zero. Por exemplo, na consideração de três variáveis independentes e 100 observações, tem-se a indicação de cerca de 95% de probabilidade de que um ou mais dos três coeficientes seja não-zero, com um "F" de aproximadamente 2,7.

Os resíduos são as diferenças entre os valores observados e os valores ajustados da variável dependente. "Ler" nos resíduos é uma profissão bastante parecida com a das pitonisas, e seus resultados são quase sempre igualmente assombrosos. A leitura dos resíduos talvez seja ainda uma arte, mais que uma disciplina científica. Eles nos fornecem indicações dos erros de semelhança que a regressão pode cometer, caso seja aplicada enquanto previsão ou "pós-visão". O erro de previsão avançado–de-um-período é a diferença entre o valor observado da variável dependente e uma previsão feita com base nas variáveis independentes e o mais recente erro passado de previsão na série.

Quanto ao estatístico "*t*", trata-se de um teste estatístico criado por *Student* (um modesto pseudônimo para um grande estatístico). Ele testa a hipótese de que um coeficiente tenha um valor particular, no universo da hipótese aleatória para a distribuição das pequenas amostras. O teste "*t*" estatístico para verificar se um coeficiente é zero é a razão do referido coeficiente para seu erro padrão. Isso no caso de que a variável, é óbvio, não apresentasse aleatoriedade de relações na regressão (caso de coeficiente zero). No caso em que o estatístico "t" exceda de uma grandeza que é pelo menos dois terços do valor do coeficiente não-zero, ele é um; se ele excede dois, então a grande é, pelo menos, de probabilidade de 85% de que o coeficiente seja não zero.

Quanto ao erro-padrão da regressão, trata-se da medida da grandeza dos resíduos. Na área de menos um até mais um erro-padrão, situam-se cerca de dois terços dos resíduos (66%). Na área de menos dois até mais dois erros-padrão, hão-de situar-se cerca de 95% dos resíduos.

"*r h o*" é o coeficiente de correlação serial estimada dos resíduos incondicionais no caso da estimação em método auto-regressivo. Eles não foram incluídos neste relatório.

Todas as regressões foram feitas pelo método dos mínimos quadrados (MMQ) em forma linear direta e, em seguida, pela aplicação regressional logarítmica *log*, de base decimal. Intentou-se explorar compreensivamente as diferenças obtidas nos dois tipos de resultados.

A equação I é uma equação da oferta, em que a variável dependente é a geração bruta de energia elétrica no Brasil. A variável independente a ela relacionada é o consumo de energia elétrica no Brasil. Trata-se, portanto, de uma relação funcional que estabelece a hipótese: "a oferta de energia elétrica no Brasil é uma função do consumo (ou da procura) de eletricidade".

Esta suposição básica é bem aceita empiricamente, As variações da variável explicanda são bem feitas, a partir da variável independente. O r^2 é da ordem de 0,9998, ou seja, há uma explicação das variações da monta de 99,98%.

O erro-padrão da regressão, ou dispersão residual, é da ordem de 0,00767. Seu símbolo em geral é TE. Como se sabe, este estatístico mede a dispersão das observações em torno da linha estimada. Nota-se que a mesma, sendo bastante baixa, apresenta-se bem próxima, em seus pontos, da linha estimada. A variância residual é 0,000059, ou seja T^2E. A chamada variância em alfa (ou em *a*) é da ordem de 0,000204; o desvio-padrão respectivo, em alfa (ou em *a*) é aproximadamente 0,014228. A variância em beta (ou em *b*) é de cerca de 0,0000095. O desvio-padrão em beta é aproximadamente 0,00308. Todas estas grandezas são estimativas, portanto, das verdadeiras grandezas que lhes correspondem. Para a pendente 7.1139216 temos o respectivo desvio-padrão 0,014228. Para o coeficiente em beta (ou em *b*), tem-se o desvio-padrão 0.00308. Quando recordamos as condições dos pressupostos de Gauss-Markov, vemos que o ajuste pelo MMQ satisfez àquelas condições.

A propensão à oferta de energia elétrica é da ordem de 0,986. Se a procura de eletricidade aumentar em 1%, a oferta da mesma deverá aumentar 0,98%. A estimação é satisfatória e nos oferece para o período 1970-1990 uma informação importante, assegurada pela qualidade do desvio-padrão, que é 0,00307. O coeficiente alfa (ou *a*) nos dá quão alta é a oferta de energia elétrica quando a procura da mesma é igual a zero. A confiança do coeficiente de alfa é menor, porque o desvio-padrão é mais elevado.

Interpretação da Oferta de Energia Elétrica

Número da Equação	Designação de Beta (Consumo de Energia Elétrica)	Compreensão em Relação à Tarifa (aprox.)	Qualidade da Equação	Período
6	Propensão ao consumo da classe residencial a nível de Brasil.	Aumenta 2,3% mais que a tarifa	Boa	1970-1990
7	Propensão ao consumo da classe comercial no Brasil	Aumenta 19,9% mais que a tarifa	Boa	1970-1990

8	Propensão ao consumo da classe industrial a nível de Brasil	Aumenta 7,7% mais que a tarifa	Boa	1970-1990
9	Propensão ao consumo total de energia elétrica	Aumenta 1,4% mais que a tarifa	Boa	1970-1990
10	Propensão ao consumo da classe residencial a nível de Brasil	Aumenta 13,99% mais que a tarifa	Boa	1970-1980
11	Propensão ao consumo da classe comercial a nível de Brasil	Aumenta 20,16% mais que a tarifa	Boa	1970-1980
12	Propensão ao consumo da classe industrial a nível de Brasil	Aumenta 13,90% mais que a tarifa	Boa	1970-1980
13	Propensão ao consumo total de energia elétrica	Aumenta 2,46% mais que a tarifa	Boa	1970-1980
14	Propensão ao consumo da classe residencial a nível de Brasil	Aumenta 4,7% mais que a tarifa	Boa	1980-1990
15	Propensão ao consumo da classe comercial a nível de Brasil	Aumenta 25,1% mais que a tarifa	Boa	1980-1990
16	Propensão ao consumo da classe industrial a nível de Brasil	Aumenta 3,4% mais que a tarifa	Boa	1980-1990
17	Propensão ao consumo total de energia elétrica a nível de Brasil	Aumenta 1,5% mais que a tarifa	Boa	1980-1990
18	Propensão ao consumo da classe residencial na Região Sudeste	Aumenta 13% mais que a tarifa	Boa	1970-1990
19	Propensão ao consumo da classe industral na Região Sudeste	Aumenta 3,4% mais que a tarifa	Boa	1970-1990
20	Propensão ao consumo de energia elétrica na Região Sudeste	Aumenta 13,6% mais que a tarifa	Boa	1970-1990
21	Propensão ao consumo da classe residencial na Região Sudeste	Aumenta 17,5 % mais que a tarifa	Boa	1970-1980
22	Propensão ao consumo da classe industrial na Região Sudeste	Aumenta 6,3% mais que a tarifa	Boa	1970-1980
23	Propensão ao consumo total de energia elétrica na Região Sudeste	Aumenta 9,5% mais que a tarifa	Boa	1970-1980
24	Propensão ao consumo da classe residencial na Região Sudeste	Aumenta 9,7 % mais que a tarifa	Boa	1980-1990
25	Propensão ao consumo da classe industrial na Região Sudeste	Aumenta 16,1 % mais que a tarifa	Boa	1980-1990
26	Propensão ao consumo de energia elétrica total na Região Sudeste	Aumenta 22,5 % mais que a tarifa	Boa	1980-1990
27	Propensão ao consumo da classe	Aumenta 26 % mais que a tarifa	Boa	1970-

	residencial na Grande São Paulo			1990
28	Propensão ao consumo da classe industrial na Grande São Paulo	Aumenta 47,4 % mais que a tarifa	Boa	1970-1990
29	Propensão ao consumo total de energia elétrica na Grande São Paulo	Aumenta 40% mais que a tarifa	Boa	1970-1990
30	Propensão ao consumo da classe residencial na Grande São Paulo	Aumenta 20,6 % mais que a tarifa	Boa	1970-1980
31	Propensão ao consumo da classe residencial na Grande São Paulo	Aumenta 26,4 % mais que a tarifa	Média	1970-1980
32	Propensão ao consumo da classe industrial na Grande São Paulo	Aumenta 28,1 % mais que a tarifa	Média	1970-1980
33	Propensão ao consumo da classe residencial na Grande São Paulo	Aumenta 33,8 % mais que a tarifa	Boa	1980-1990
34	Propensão ao consumo da classe industrial na Grande São Paulo	Aumenta 23 % mais que a tarifa	Boa	1980-1990
35	Propensão ao consumo total de energia elétrica na Grande São Paulo	Aumenta 40,6 % mais que a tarifa	Boa	1980-1990
36	Propensão ao consumo da classe residencial no Estado de São Paulo	Aumenta 11,6 % mais que a tarifa	Boa	1970-1990
37	Propensão ao consumo da classe industrial no Estado de São Paulo	Aumenta 16,4 % mais que a tarifa	Boa	1970-1990
38	Propensão ao consumo total de energia elétrica no Estado de São Paulo	Aumenta 20,4 % mais que a tarifa	Boa	1970-1990
39	Propensão ao consumo da classe residencial no Estado de São Paulo	Aumenta 15 % mais que a tarifa	Boa	1970-1980
40	Propensão ao consumo da classe industrial no Estado de São Paulo	Aumenta 6,7% mais que a tarifa	Média	1970-1980
41	Propensão ao consumo total de energia elétrica na Região Sudeste	Aumenta 17 % mais que a tarifa	Média	1970-1980
42	Propensão ao consumo da classe residencial no Estado de São Paulo	Aumenta 9,5 % mais que a tarifa	Boa	1980-1990
43	Propensão ao consumo da classe industrial no Estado de São Paulo	Aumenta 13,1% mais que a tarifa	Boa	1980-1990
44	Propensão ao consumo total de energia elétrica no Estado de São Paulo	Aumenta 21,9% mais que a tarifa	Boa	1980-1990

45	Propensão ao consumo da classe residencial na área de concessão da CPFL	Aumenta 7,8 % mais que a tarifa	Média	1970-1990
46	Propensão ao consumo da classe industrial na área de concessão da CPFL	Aumenta 2,0 % mais que a tarifa	Média	1970-1990
47	Propensão ao consumo total de energia elétrica na área de concessão da CPFL	Aumenta 2,4 % mais que a tarifa	Boa	1970-1990
48	Propensão ao consumo da classe residencial na área de concessão da CPFL	Aumenta 5,5 % mais que a tarifa	Média	1970-1980
49	Propensão ao consumo da classe industrial na área de concessão da CPFL	Aumenta 11,6 % mais que a tarifa	Boa	1970-1980
50	Propensão ao consumo total de energia elétrica na área de concessão da CPFL	Aumenta 1,8% mais que a tarifa	Boa	1970-1980
51	Propensão ao consumo da classe residencial na área de concessão da CPFL	Aumenta 14,7% mais que a tarifa	Boa	1980-1990
52	Propensão ao consumo da classe industrial na Região Sudeste	Aumenta 18,4 % mais que a tarifa	Boa	1980-1990
53	Propensão ao consumo total de energia elétrica na área de concessão da CPFL	Aumenta 9,8% mais que a tarifa	Boa	1980-1990

A Tabela acima é referente à interpretação da oferta de energia elétrica no período 1970-199-. É pressuposto da mesma que o aumento de 1% na tarifa de energia elétrica tem impacto correlato de 1% na oferta de energia elétrica, o que é uma simplificação grosseira de uma parte. Na verdade, a tarifa deveria estar 16,4% acima para corresponder a tal posição. No entanto, o relevante é observar a propensão a consumir energia elétrica, indicada na tabela para as classes de consumidores, para o Brasil, para a Região Sudeste, para o Estado de São Paulo, para a Grande São Paulo e para a área de concessão da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL).

QUADRO I-B : ESTATÍSTICA E INTERVALOS DE CONFIANÇA
(Período : 1970 a 1990)

variáveis	média	desvio padrão	máximo	mínimo
GBEE	131934,57	64422,979	235703	42605
SPRES	9101,1429	4075,1022	16537	3450
SPIND	24274,143	10075,172	38428	8609
SPTOT	43892,905	18004,699	70391	16742

	covariância	correlação
GBEE, GBEE	3,953D+09	1
GBEE, SPRES	249124519	0,996
GBEE, SPIND	611078102	0,988
GBEE, SPTOT	1,102D+09	0,997
SPRES, SPRES	15815674	1
SPRES, SPIND	38157023	0,975
SPRES, SPTOT	69240075	0,99
SPIND, SPIND	96675328	1
SPIND, SPTOT	172118167	0,996
SPTOT, SPTOT	308732558	1

LEGENDA

GBEE = Geração Bruta de Energia Elétrica
SPRES = Consumo de Energia Elétrica do Estado de São Paulo Residencial
SPIND = Consumo de Energia Elétrica do Estado de São Paulo Industrial
SPTOT = Consumo de Energia Elétrica do Estado de São Paulo Total

QUADRO II-B : ESTATÍSTICA E INTERVALOS DE CONFIANÇA
(Período : 1970 a 1980)

variáveis	média	desvio padrão	máximo	mínimo
GBEE	80220,636	29634,444	131111	42605
SPRES	5822,3636	1898,5706	9030	3450
SPIND	16349,455	5496,7933	25311	8609
SPTOT	29465,364	9206,147	44781	16742

	covariância	correlação
GBEE, GBEE	798363905	1
GBEE, SPRES	51118460	0,999
GBEE, SPIND	147668395	0,997
GBEE, SPTOT	247614025	0,998
SPRES, SPRES	3276882,2	1
SPRES, SPIND	9443666,7	0,995
SPRES, SPTOT	15837544	0,996
SPIND, SPIND	27467942	1
SPIND, SPTOT	45992124	0,999
SPTOT, SPTOT	77048312	1

LEGENDA

GBEE = Geração Bruta de Energia Elétrica
SPRES = Consumo de Energia Elétrica do Estado de São Paulo Residencial
SPIND = Consumo de Energia Elétrica do Estado de São Paulo Industrial
SPTOT = Consumo de Energia Elétrica do Estado de São Paulo Total

QUADRO I-A : ESTATÍSTICA E DESCRIÇÃO DOS MODELOS
(Período : 1970 a 1990)

MODELO	DESCRIÇÃO					R^2	F	Te	D.W.
	Y =	8,5193 +	1,0233 .X1	+ Ei		*0,9920*	*2553,59*	*0,048*	*0,499*
(6)	*erro-padrão*	*0,063*	*0,02*		Y:	**Geração Bruta de Energia**			
					X1:	Consumo Residencial Brasil			
	"t" student	*135,206*	*50,533*						
	Y =	8,6157 +	1,1992 .X1	+ Ei		*0,9976*	*8062,91*	*0,027*	*0,818*
(7)	*erro-padrão*	*0,034*	*0,013*		Y:	**Consumo de Energia Elétrica**			
					X1:	Consumo Comercial Brasil			
	"t" student	*250,42*	*89,793*						
	Y =	8,0110 +	0,9234 .X1	+ Ei		*0,9970*	*6323,78*	*0,03*	*0,463*
(8)	*erro-padrão*	*0,046*	*0,011*		Y:	**Consumo de Energia Elétrica**			
					X1:	Consumo Industrial Brasil			
	"t" student	*172,815*	*79,522*						
	Y =	7,1139 +	0,9864 .X1	+ Ei		*0,9998*	*102731*	*0,007*	*0,736*
(9)	*erro-padrão*	*0,014*	*0,003*		Y:	**Consumo de Energia Elétrica**			
					X1:	Cosumo Total Brasil			
	"t" student	*498,294*	*320,517*						

QUADRO III : ESTATÍSTICA E DESCRIÇÃO DOS MODELOS
(Período : 1980 a 1990)

MODELO		DESCRIÇÃO				R^2	F	Te	D.W.
	Y =	8,7568 +	0,9534 .X1	+ Ei		*0,9714*	*305,73*	*0,039*	*0,982*
(14)	*erro-padrão*	*0,191*	*0,054*		Y:	**Geração Bruta de Energia**			
					X1:	Consumo Residencial Brasil			
	"t" student	*45,729*	*17,485*						
	Y =	8,4617 +	1,2517 .X1	+ Ei		*0,9880*	*741,89*	*0,025*	*1,076*
(15)	*erro-padrão*	*0,133*	*0,045*		Y:	**Consumo de Energia Elétrica**			
					X1:	Consumo Comercial Brasil			
	"t" student	*63,266*	*27,237*						
	Y =	7,8288 +	0,9663 .X1	+ Ei		*0,9832*	*528,21*	*0,03*	*0,886*
(16)	*erro-padrão*	*0,186*	*0,042*		Y:	**Consumo de Energia Elétrica**			
					X1:	Consumo Industrial Brasil			
	"t" student	*42,089*	*22,982*						
	Y =	6,9700 +	1,0148 .X1	+ Ei		*0,9996*	*27156,7*	*0,004*	*1,855*
(17)	*erro-padrão*	*0,031*	*0,006*		Y:	**Consumo de Energia Elétrica**			
					X1:	Cosumo Total Brasil			
	"t" student	*223,77*	*164,790*						

QUADRO IV : ESTATÍSTICA E DESCRIÇÃO DOS MODELOS
(Período : 1970 a 1990)

MODELO		DESCRIÇÃO				R^2	F	Te	D.W.
	Y	= 0,8389 +	1,1304	+ Ei		*0,9956*	*4319,3*	*0,037*	*0,853*
(18)	*erro-padrão*	*0,164*	*0,017*		**Y:** **Geração Bruta de Energia**				
					X1: Consumo Residencial Sudeste				
	"t" student	*5,089*	*65,721*						
	Y	= 0,7468 +	1,0342	+ Ei		*0,9940*	*3154,1*	*0,043*	*0,458*
(19)	*erro-padrão*	*0,194*	*0,018*		**Y:** **Consumo de Energia Elétrica**				
					X1: Consumo Industrial Sudeste				
	"t" student	*3,839*	*0,018*						
	Y	= -1,0229 +	1,136	+ Ei		*0,9991*	*21953*	*0,016*	*0,47*
(20)	*erro-padrão*	*0,085*	*0,007*		**Y:** **Consumo de Energia Elétrica**				
					X1: Cosumo Total Sudeste				
	"t" student	*-11,94*	*148,160*						

QUADRO V : ESTATÍSTICA E DESCRIÇÃO DOS MODELOS
(Período : 1970 a 1980)

MODELO		DESCRIÇÃO					R^2	F	Te	D.W.
		Y =	0,4339 +	1,175	+ Ei		*0,9963*	*2469,3*	*0,0238*	*0,589*
(21)	*erro-padrão*		*0,217*	*0,023*		**Y:**	**Geração Bruta de Energia**			
						X1:	Consumo Residencial Sudeste			
	"t" student		*1,996*	*49,692*						
		Y =	1,7154 +	0,9374	+ Ei		*0,9989*	*8974,6*	*0,012*	*1,551*
(22)	*erro-padrão*		*0,1*	*0,009*		**Y:**	**Consumo de Energia Elétrica**			
						X1:	Consumo Industrial Sudeste			
	"t" student		*17,07*	*94,743*						
		Y =	-0,5854 +	1,0951	+ Ei		*0,9995*	*19227*	*0,008*	*1,601*
(23)	*erro-padrão*		*0,085*	*0,007*		**Y:**	**Consumo de Energia Elétrica**			
						X1:	Cosumo Total Sudeste			
	"t" student		*-6,687*	*138,660*						

QUADRO VI : ESTATÍSTICA E DESCRIÇÃO DOS MODELOS
(Período : 1980 a 1990)

MODELO		DESCRIÇÃO					R^2	F	Te	D.W.
		Y	=	1,0420 +	1,1096	+ Ei	*0,9612*	*223,23*	*0,045*	*1,008*
(24)	*erro-padrão*			*0,74*	*0,074*		**Y:** **Geração Bruta de Energia**			
							X1: Consumo Residencial Sudeste			
	"t" student			*1,407*	*14,940*					
		Y	=	-0,6350 +	1,161	+ Ei	*0,9685*	*276,91*	*0,041*	*0,974*
(25)	*erro-padrão*			*0,765*	*0,069*		**Y:** **Consumo de Energia Elétrica**			
							X1: Consumo Industrial Sudeste			
	"t" student			*-0,829*	*16,640*					
		Y	=	-2,0500 +	1,225	+ Ei	*0,9983*	*5535,7*	*0,009*	*1,601*
(26)	*erro-padrão*			*0,19*	*0,016*		**Y:** **Consumo de Energia Elétrica**			
							X1: Cosumo Total Sudeste			
	"t" student			*-10,78*	*74,402*					

Vemos que, na maioria dos caso, a propensão a consumir era superior à unidade, confirmando nossa hipótese de modelo ofertador e indutor do consumo, da parte do setor elétrico brasileiro.

A propensão ao consumo da classe industrial na Grande São Paulo chega a ser superior em 47% à unidade, indicando o papel indutor das baixas tarifas praticadas, nem caso extremo (equação 28, período 1970-1990).

A entrega mais barata de energia elétrica, particularmente nas condições desfavoráveis dos anos 80 e 90, foi responsável por boa parte da sustentação do nível de produção industrial em muitas atividades.

Ela também permitiu a extensiva realocação da capacidade de trabalho de grande parte da mão-de-obra, no processo de desaparição dos postos-de-trabalho formais e avanço da informalidade e dos serviços.

As atividades de geração e produção primária e secundária, transmissão e distribuição de energia elétrica esteve, assim, compelida a dividendos remuneradores baixos, em virtude de decisões das autoridades governamentais sobre os preços das tarifas.

No longo prazo, isso levou a estabelecer-se uma insuficiência crônica de capital no setor, com o fixidez ou baixa taxa de remuneração das empresas do setor elétrico e a não captação de recursos de investimentos, determinada por fatores endógenos mas, sobretudo, exógenos às concessionárias, como as derivadas da política governamental para o setor elétrico.

A tabela nos indica pontos de consumo de energia elétrica em contínua expansão em todo o período, mas as empresas de energia elétrica não puderam manter a mesma agilidade na prestação dos serviços permissionados. A questão não chegou a Ter um impacto visível sobre a economia, porque o ambiente geral era de recuo e recessão. Talvez tenhamos aqui o caso clássico da utilidade decrescente. O preço era tarifado baixo

NOTAS

---

[1] Ver: *A test for the serial indepence of residuals* (1950) e *Testnig for serial correlation in least squares regression* (1951). Citado por Alfonso G. Barbancho – Fundamentos e Possibilidades da Econometria. Rio de Janeiro: Forum Editora, 1970. Pp. 152-155.

[2] Isto nos arremete à questão do chamado "efeito farol" desempenhado pelas tarifas públicas, dentre estas a de energia elétrica que, num ambiente fortemente inflacionado como o vivido pelo país no período 1970-1990, tende a predispor os agentes econômicos à uma desenfreada corrida por alinhamento dos seus preços na mesma proporção da elevação tarifária, independentemente da reduzida participação dos insumos e serviços de utilidade pública na respectiva planilha de produção. Mais sobre este assunto recomenda-se a leitura de estudo elaborado pela Fundação João Pinheiro para a Companhia Energética de Minas Gerais.

FONTES E BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA

I. LIVROS, BROCHURAS, FOLHETOS, ETC.

A

ABRANCHES, Sérgio Henrique. *A Empresa Pública como Agente de Políticas do Estado: funndamentos teóricos do seu papel, inclusive em face de nossas relações com o exterior.* In: A Empresa Pública no Brasil: uma abordagem multidisciplinar (Coletânea de Monografias). Rio de Janeiro: IPEA: 1980. (ok)

ABREU, Marcelo de Paiva... [et al.]. *A Ordem do Progresso: cem anos de política econômica republicana 1999-1989* [4a. ed.]. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992. (ok)

ALMEIDA, Marcio Wohlers de. *Estado e Energia Elétrica em São Paulo: CESP, um estudo de caso.* Dissertação (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Caminas, 1980. (ok)

ALMEIDA, Wilson Gomes de, ARAKAKI, Rubens Toledo. *Estratégias Viáveis para Cenários Alternativos 1998-2007.* Campinas: CPFL, 1997. (ok)

ARAÚJO, Hildete Pereira de Melo H.. *O Setor de Energia Elétrica e a Evolução Recente do Capitalismo no Brasil.* Dissertação (Mestrado) - COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1979. (ok)

ASSIS, José Carlos. *Análise da Crise Brasileira: da internacionalização bancária com Castelo à capitulação externa com Sarney.* Rio de Janeiro: Editora Forense, 1988. (ok)

ASSIS, J. Carlos, TAVARES, Maria da Conceição. *O Grande Salto para o Caos: a economia política e a a política econômica do regime autoritário.* Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1985. (ok)

B

BAER, Werner. *A Industrialização e o Desenvolvimento Econômico do Brasil* [4a. ed.] Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1979. (ok)

BANCO MUNDIAL. *La Transición Energética en los Países en Desarrollo.* Washington, D.C.: BM, 1985. (ok)

BARBALHO, Amaldo Rodrigues, BARBALHO, Maria Helena. *Energia e Desenvolvimento no Brasil.* Rio de Janeiro, ELETROBRÁ: MEMÓRIA DA ELETRICIDADE1987. (ok)

BARBOSA, Wilson do Nascimento. *Growth and Govemment Economic Policies in Brazil: a estudy on aggregate income developments (1940-1980).* Doctoral Dissertation - Departament of Economic History, Lund University, Lund, 1984. (ok)

BEIGUELMAN, Paula. *Pela Recuperação de uma Proposta Nacional.* São Paulo: INEP, 1986. (ok)

DIVERSOS AUTORES [Organização: BELLUZZO, Luiz Gonzaga M. e COUTINHO, Renata]. *Desenvolvimento Capitalista no Brasil: ensaios sobre a crise*. São Paulo: Brasiliense, 1982. (ok)

BERMANN, Célio. *Os Limites dos Aproveitamentos Energéticos para Fins Elétricos: uma análise política da questão energética e de suas repercussões sócio-ambientais no Brasil*. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia Mecânica/UNICAMP, 1991. (ok)

BONELLI, Regis, WERNECK, Dorothea F.F.. *Desempenho Industrial: auge e desaceleração nos anos 70*. In: SUZIGAN, Wilson. Indústria: política, instituições e desenvolvimento. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1978 (Monografia No. 28). (ok)

BOA NOVA, Antonio Carlos. *Energia e Classes Sociais no Brasil*. São Paulo: Edições Loyola, 1985. (ok)

BONELLI, Regis, MALAN, Pedro S.. *Os Limites do Possível: notas sobre balanço de pagamentos e indústria nos anos 70*. In: 25 Anos de Pesquisa Econômica - Uma Seleção de Estudos do IPEA. Rio de Janeiro: IPEA, 1989. (ok)

BRANCO, Catullo. *Energia Elétrica e Capital Estrangeiro no Brasil*. São Paulo: Alfa-Omega, 1975. (ok)

BRASIL. Presidência da República. *Plano Nacional de Desenvolvimento II* (1975-1979). Brasília, 1974. (CPFL)

..... *Programa de Ação Econômica do Governo - 1964-1966*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1967. (CPFL/UNICAMP)

..... Presidência da República. Conselho do Desenvolvimento. *Plano de Desenvolvimento Econômico - Energia (meta de energia elétrica)*. Rio de Janeiro, 1957. Vol. 2. (CPFL/UNICAMP)

..... *Relatório do grupo de trabalho encarregado da revisão da legislação de energia elétrica* (documento No. 7). Rio de Janeiro, setembro, 1956. (CPFL/UNICAM)

BRESSER PEREIRA, Luis Carlos. *Desenvolvimento e Crise no Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1975. (ok)

BURSZTYN, Marcel... [et al.]. *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Brasiliense, 1993. (ok)

C

CALABI, Andréa Sandro ... [et al.]. *A Energia e a Economia Brasileira*. São Paulo: Pioneira/Fundação de Pesquisas Econômicas, 1983. (ok)

CANO, Wilson. *Raízes da Concentração Industrial em São Paulo*. São Paulo: DIFEL, 1977. (ok)

_____. *Reflexões sobre o Brasil e a Nova (Des)Ordem Internacional*. [3a. ed.] Campinas: Editora UNICAMP, 1994. (ok)

CARVALHO, Joaquim, GOLDEMBERG, José. *Economia e Política da Energia*. Rio de Janeiro: José Olympo. 1980.

CASTRO, Antônio Barros de. *O Capitalismo Ainda É Aquele*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1979. (CPFL/UNICAMP)

CASTRO, Antônio Barros de, SOUZA, Francisco Eduardo Pires de. *A Economia Brasileira em Marcha Forçada*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. (ok)

CASTRO, N. J. de - *O Setor de Energia Elétrica no Brasil: a transição da propriedade privada estrangeira para a propriedade pública (1946-1961)*. Dissertação (Mestrado em Ciências - Economia Industrial) - Instituto de Economia Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1985. (CPFL/UNICAMP)

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *Panorama do Setor de Energia Elétrica no Brasil*. Rio de Janeiro, 1988. (ok)

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *A CERJ e a História da Energia Elétrica no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 1993. (ok)

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *Ciclo de Plaestras: A ELETROBRÁS e a História do Setor de Energia Elétrica no Brasil*. Rio de Janeiro, 1995. (ok)

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *História do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL)*. Rio de Janeiro, 1991. (ok)

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *Mauro Thibau: A trajetória de um Ministro*. Rio de Janeiro, 1997. (ok)

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *Octavio Marcondes Ferraz: Um Pioneiro da Engenharia Nacional*. Rio de Janeiro, 1993. (ok)

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *Lucas Lopes: Memórias do Desenvolvimento*. Rio de Janeiro, 1991. (ok)

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *Notas Sobre Racionamento de Energia Elétrica no Brasil (1940-1980)*. Rio de Janeiro, 1996. (ok)

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. *Energia e Desenvolvimento. Quais Desafios? Quais Métodos. Sínteses e Conclusões*. Rio de Janeiro: Editora Marco Zero, 1986. (ok)

COMISSÃO DE INFRA-ESTRUTURA. *Política de Preços da Energia no Brasil* (Seminário). Brasília: Senado Federal, 1991.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas. 1988. (CPFL/MANUEL MORAES)

COMISSÃO SUL. *O Desafio ao Sul.* Lisboa: Edições Afrontamento, 1990

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. *Depoimento de História Oral: John Reginald Cotrim.* Memória da CEMIG 2. Belo Horizonte, 1994. (ok)
CORRÊA DO LAGO, Luiz Aranha [et al.]. *A Indústria Brasileira de Bens de Capital: origens, situação recente e perspectivas.* Rio de Janeiro: FGV/IBRE, 1979. (CPFL)

COTRIM, John R. - *A História de Furnas: das origens à fundação da Empresa.* Vol. 1. Rio de Janeiro: Centrais Elétricas de Furnas, 1994. (ok)

COUTINHO, Luciano, FERRAZ, João Carlos. *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira* [2a. ed.]. Campinas: Editora da UNICAMP/Papirus, 1994. (ok)

CRUZ, Paulo Davidoff. *Dívida Externa e Política Econômica: a experiência brasileira nos anos setenta.* São Paulo: Brasiliense, 1984 (ok)

D

DINIZ, Eli. *Empresário, Estado e Capitalismo no Brasil: 1930-1945.* Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1978. (ok)

DIVERSOS AUTORES [Organização: Edmar Lisboa Bacha e Miguel Rodriguez Mendonza]. *Recessão ou Crescimento: o FMI e o Banco Mundial na América Latina.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. (ok)

E

ESPÍRITO SANTO, Benedito Rosa do. *Setor Estatal e Desenvolvimento. In: A Empresa Pública no Brasil: uma abordagem multidisciplinas.* Brasília: IPEA/SEMOR, 1980. (OK)

F

FIALHO, A. Veiga. *A Compra da Ligth: o que todo brasileiro deve saber.* Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1979. (ok)

FIESP/CIESP. *Ano 2000: a matriz energética (Seminário).* São Paulo: DENERG, 1988. (ok)

_____. *O Setor Elétrico no Brasil: situação atual e perspectivas.* São Paulo: DENERGE, 1987. (ok)

FORUM DE ONG'S BRASILEIRAS. *Meio Ambiente e Desenvolvimento: uma visão das ONG's e dis movimentos sociais brasileiros.* Rio de Janeiro, FONGB, 1992. (ok)

FURTADO, Celso. *O Mito do Desenvolvimento Econômico.* São Paulo: Círculo do Livro [s/d]. (ok)

_____. *Análise do 'Modelo' Brasileiro.* [3a. ed.]. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972. (ok)

G

GARDENALLI, Geraldo José. *A Crise Econômica a Partir de 1974 e o Problema da Energia*. Dissertação (Mestrado) - Eswcola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1982. (ok)

GOLDEMBERG, José. *Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998. (ok)

GOLDEMBERG, José ... [et al.]. *Energia para o Desenvolvimento*. São Paulo: T.A. Queiroz, Editor, 1988. (ok)

GOLDENSTEIN, Sérgio. A Dívida Externa Brasileira: 1964-1982 - evolução da crise. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1986. (ok)

GOMES, Frederico B. M.. *Evolução Recente e Perspectivas do Mercado de Eletricidade. In:Anais do Seminário Alternativas para uma Política Energética*. Campinas: CPFL, 1985. (ok)

H

HAQ, Ul Mahbub. *A Cortina da Pobreza: opções para o Terceiro Mundo*. São Paulo, Ed. Nacional, 1978. (ok)

_____.

HOLANDA, Nilson. *Planejamento e Projetos*. Fortaleza: Edições Universidade Federal do Ceará, 1983. (ok)

I

IANNI, Octavio. *Estado e Planejamento no Brasil (1930-1970)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1977. (ok)

IBGE. *Estatísticas Históricas do Brasil*. Rio de janeiro: 1987. Vol 3. (ok

IPEA. *Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social: energia elétrica - diagnóstico preliminar*. [Documento de trabalho para o Grupo de Coordenação]. [s.1.:s.n.], jan. 1967 (CPFL/UNICAMP)

K

KALECKI, Michal. *Economias em Desenvolvimento*. São Paulo: Vertice, Editora Revista dos Tribunais, 1987. (ok)

L

LESSA, Carlos. *A Estratégia de Desenvolvimento, 1974-1976: sonho e fracasso.* Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1978. (CPFL/UNICAMP)

_____. *15 Anos de Política Econômica.* São Paulo: Brasiliense, 1975. (ok)

LIMA, José Luiz. Estado e Energia no Brasil - *O Setor Elétrico no Brasil: das origens à criação da ELETROBRÁS (1890-1962).* São Paulo: IPE/USP, 1984. (ok)

_____. *Políticas de Governo e Desenvolvimento do Setor de Energia Elétrica: do Código de Águas à crise dos anos 80 (1934-1984).* Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade no Brasil, 1993. (ok)

LOCATELLI, Ronaldo Lamounier. *Industrialização, Crescimento e Emprego: uma avaliação da experiência brasileira.* Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1985. (ok)

M

MACIEL, Cláudio Shuller. *Globalização, Crise do Padrão de Financiamento da Economia e Reestruturação Institucional do Setor Elétrico Brasileiro.* Tese (Doutorado) - Instituto de Economia, UNICAMP. Campinas; 1996. (CPFL)

MACARINI, José Pedro. *Um Estudo da Política Econômica do 'Milagre" Brasileiro (1969-1973).* Dissertaçã0 (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 1984. (CPFL/UNICAMP)

MANTEGA, Guido. *A Economia Política Brasileira* [6a. ed.]. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1991. (ok)

MARTIN, Jean-Marie. *A Economia Mundial de Energia.* São Paulo: Editora UNESP, 1992. (ok)

MEDEIROS, Reginal Almeida de. *O Capital Privado na Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro.* Dissertação (Mestrado) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1993. (ok)

MELNICK, Julio. *Manual de Proyectos de Desarrollo Económico.* México, D.F.: Naciones Unidas, 1958. (ok)

MORAES, Manuel Carlos Guimarães. *Origens Científico-Tecnológicas e Impactos Sócioeconômicos e Ambientais do Uso da Eletricidade (1820-1930).* Departamento de Política Científica e Tecnológica/Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas. 1997. (ok)

N

NEGRI, Barjas. *Concentração e Desconcentração Industrial em São Paulo (1880-1990)*. Campinas: Editora da UNICAMP, 1996. (ok)

O

OLIVEIRA, Francisco de. *A Economia da Dependência Imperfeita*. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1989. (ok)

P

PADIS, Pedro Calil (organizador). *América Latina: cinquenta anos de industrialização*. São Paulo: HUCITEC, 1979. (OK)

PEREIRA, Jesus Soares. *Petróleo, Energia Elétrica, Siderurgia: a lutapela emancipação, um depoimento de Jesus Soares Pereira sobre a Política Vargas*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975. (ok)

PRADO JÚNIOR, Fernando Amaral de Almeida. *A Postura Empresarial de Empresas Energéticas diante de Novos Negócios: CESP, um estudo de caso*. Dissertação (Mestrado) - ? (ver com Manuel Moraes - primeira parte...)

R

RANGEL, Ignácio. *Economia: Milagre e Anti-Milagre*. Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1985. (ok)

_____. *Economia Brasileira Contemporânea*. São Paulo: Editora Bienal, 1987. (ok)

REICHSTUL, Henri-Philippe e COUTINHO, Luciano G. *Investimento Estatal, 1974-1980: Ciclo e Crise*. In: BELUZZO, Luiz Gonzaga B. de Mello e COUTINHO, Renata (Orgs.). Desenvolvimento Capitalista no Brasil: ensaios sobre a crise. São Paulo: Brasiliense, 1983. Vol. 2. (ok)

REVISE. *Relatório Final do Diagnóstico* [Minuta]. Julho, 1988. (ok)

RODRIGUES, Eduardo Celesltino. *Crise Energética*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1975. (ok)

_____. *Solução Energética*. São Paulo: Editoras Unidas, 1983. (ok)

RODRIGUES, Adriano Pires, DIAS, Danilo de Souza. *Estado e Energia Elétrica: experiências internacionais de desregulamentação e o caso brasileiro*. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994. (ok)

ROSA, Luiz Pinguelli, SENRA, Paulo Maurício A.. *Participação Privada na Expansão do Setor Elétrico ou Venda de Empresas Públicas? As Mudanças no Papel do Estado,*

Oportunidades de Participação Privada, o Papel do Mercado - Teoria e Realidade. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1995. (ok)

S

SAYAD, João. *Avaliação da Estrutura de Financiamento do Setor Elétrico e Propostas de Alteração.* São Paulo: FIPE, 1982. (CPFL)
SERRA, José... [et al.]. *América Latina: ensaios de interpretação econômica.* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976. (ok)

SCHUMPETER, Joseph A.. *A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.* [3a. ed.]. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SUZIGAN, Wilson. *Indústria Brasileira: origem e desenvolvimento.* São Paulo: Brasiliense, 1986. (CPFL/UNICAMP)

_____. *Industrialização e Política Econômica: uma interpretação em perspectiva histórica.* In: 25 Anos de Pesquisa Econômica - Uma Seleção de Estudos do IPEA. Rio de Janeiro: IPEA, 1989. (ok)

_____. *A Política Industrial Brasileira após Uma Década de Estagnação.* In: Economia e Sociedade. Instituto de Economia da UNICAMP. No. 1, agosto, 1992

SUZIGAN, Wilson... [et al.]. *Crescimento Industrial no Brasil: incentivos e desempenho recente.* Rio de Janeiro: IPEA, 1974. (ok)

T

TAVARES, Maria da Conceição. *Acumulação de Capital e Industrialização no Brasil.* Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Economia e Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1974. (CPFL/UNICAMP)

_____. *Da Substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro: ensaios sobre economia brasileira.* [9a. ed.]. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981. (ok)

_____. *Reflexões sobre o Estado e o Planejamento.* In: Teoria Econômica: textos selecionados. Instituto de Economia Industrial/Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1989. (ok)

TAVARES, Maria da Conceição, DAVID, Maurício Dais. *A Economia Política da Crise: problemas e impassesda política econômica brasileira.* Rio de Janeiro: Vozes Achiamé, 1982. (ok)

TENDLER, Judith. Electric Power in Brazil: entrepreneurship in the public sector. Cambridge: Havard University, 1986. (CPFL/Boni)

TINBERGEN, Jan. *Desenvolvimento Planejado.* Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1975. (ok)

V

VARGAS, Getúlio. *As Diretrizes da Nova Política do Brasil.* Rio de Janeiro: José Olympio, 1943. (CPFL/UNICAMP)

VASCONCELOS, Gilberto Felisberto e VIDAL, J. W. Bautista. *Poder dos Trópicos: meditação sobre a alienação energética na cultura brasileira.* São Paulo: Casa Amarela, 1998. (ok)

VERSIANI, Flavio Rabelo, MENDONÇA DE BARROS, José Roberto. *Formação Econômica do Brasil: a experiência da industrialização.* São Paulo: Saraiva, 1978. (ok)

VIANA, Ana Luiza D'Ávila. *O BNDE e a Industrialização Brasileira (1952-1961)* Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasilia, 1985. (CPFL/UNICAMP)

VILLELA, Anibal V., SUZIGAN, Wilson. *Política de Governo e o Crescimento da Economia Brasileira, 1889-1945.* [2a. ed.]. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1975.

W

WERNECK, Rogério L. F. - *Empresas Estatais e Política Macroeconômica.* Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1987. (ok)

Y

IÁSHKIN, V. . *La Economía de los Paísesen Desarrollo en los Años 1960-2000.* Moscú: Ed. Progreso, 1986. (ok)

II. PERIÓDICOS E SERIADOS

ANÁLISE E CONJUNTURA. Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte. Vol. 1, No. 1, jan.-abr./86.

- LOCATELLI, Ronaldo Lamounier, SILVA, José Afonso. B.B., SILVA, Cláudio Nunes Duarte da. *Tarifas de Energia Elétrica e seus Efeitos Inflacionários e Distributivos: um estudo multisetorial para o Brasil.* (ok)

CADERNOS DO CEAS. Revista bimestral do Centro de Estudos e Ação Social. Salvador. Brasil.

COMERCIO EXTERIOR. Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A.. México.

DESARROLLO, Sociedad Internacional para el Desarrollo, Roma. Itália.

ECONOMIA E SOCIEDADE. Instituto de Economia. UNICAMP, Campinas. Brasil.

ELETROBRÁS. Balanço Energético Nacional (Período 19...-1997) (ok)

ENSAIOS FEE. Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser. Porto Alegre. Brasil. (ok)

HISTÓRIA & ENERGIA No. 6 (O Capital Privado na Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro). Departamento de Patrimônio Histórico da ELETROPAULO. São Paulo. Brasil. 1996. (ok)

HISTÓRIA & ENERGIA No. 7 (Estatização X Privatização). Departamento de Patrimônio Histórico da ELETROPAULO. São Paulo. Brasil. 1997. (ok)

NOVA ECONOMIA. Departamento de Ciências Econômicas da UFMG. Belo Horizonte. Brasil (vol. 5 No. 1 Agosto 1995).

SÃO PAULO ENERGIA. Energia de São Paulo- Administração Unificada. São Paulo. Brasil

RELATÓRIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO MUNDIAL. Banco Mundial. Washington, D.C..

REVISTA BRASILEIRA DE ENERGIA. Sociedade Brasileirade Planejamento Energético. COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro. Brasil. Vol 2, No. 1/1992; Vol. 3, No. 1/1993; Vol. 5, No. 2/1996

REVISTA DE ECONOMIA POLÍTICA.

- VILLARREAL, René. Economia Mista e Jurisdição do Estado: para uma teoria da intervenção do estado na economia. In: REP 16.vol. 4, No. 4, outubro-dezembro/1984. (ok)
- SERRA, José. Ciclos e Mudanças Estruturais na Economia Brasileira de Após-Guerra. In: REP 6. Vol. 2/2, abril-junho/1982.
- SERRA, José. Ciclos e Mudanças Estruturais na Economia Brasileira de Após-Guerra; a crise recente. In REO 7. Vol. 2, No. 3, julho-setembro/1982, (ok)
- CARVALHEIRO, Nelson. Fundamentos da Intervenção do Estado: algumas concepções em Keynes e Kalecki. In REP 26, vol. 7, No. 2. Abril-junho/1987. (ok)

REVISTA DE LA CEPAL. CEPAL. Santiago do Chile. Chile.

REVISTA DO SERVIDOR PÚBLICO [Número Especial: O Setor de Energia Elétrica no Brasil]. Ano 43, Vol. 114. Fundação Centro de Formação do Servidor Público. Brasília

III. ARQUIVOS, DOCUMENTOS, CONFERÊNCIAS, ETC.

Carta do Governador de Pernambuco ao Sr. Presidente da República - 15 de maio de 1995. [In: Coletânea no. 3 - Reformas e Traição. Movimento Nativista - Brasil Acima de Tudo, 1995. (ok)