

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO – ECONÔMICO
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ECONOMIA INDUSTRIAL

**A REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA
BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO DA POSSIBILIDADE DE COMPETIÇÃO
ATRAVÉS DA TEORIA DE MERCADOS CONTESTÁVEIS.**

ÉLBIA APARECIDA SILVA VINHAES

FLORIANÓPOLIS
FEVEREIRO/1999

ÉLBIA APARECIDA SILVA VINHAES

**A REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA
BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO DA POSSIBILIDADE DE COMPETIÇÃO
ATRAVÉS DA TEORIA DE MERCADOS CONTESTÁVEIS.**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Economia, na área de concentração em Economia Industrial, ao Centro de Pós Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Professor Dr. Edvaldo Alves de Santana.

FLORIANÓPOLIS

FEVEREIRO/1999

Vinhaes, Élbida Aparecida Silva

A Reestruturação da Indústria de Energia Elétrica Brasileira: Uma Avaliação da Possibilidade de Competição Através da Teoria de Mercados Contestáveis/ Élbida Aparecida Silva Vinhaes – Florianópolis: UFSC/CPGE, 1999.

120 p.

Dissertação (mestrado) – UFSC/CPGE

1. Reestruturação–Competição–Regulamentação.

**A REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA
BRASILEIRA: UMA AVALIAÇÃO DA POSSIBILIDADE DE COMPETIÇÃO,
ATRAVÉS DA TEORIA DE MERCADOS CONTESTÁVEIS.**

ÉL BIA APARECIDA SILVA VINHAES

Dissertação apresentada e aprovada no Centro de Pós Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do grau de mestre em Economia, na área de concentração em Economia Industrial.

Coordenador do Curso



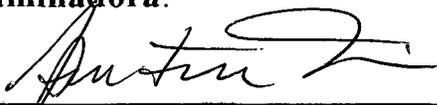
Professor Dr. Laércio Barbosa Pereira

Orientador



Professor Dr. Edvaldo Alves de Santana – CPGE/UFSC

Banca Examinadora:



Professor Dr. José Antônio Nicolau – CPGE/UFSC



Professor Dr. Renato Ramos Campos – CPGE/UFSC

"Por quantas estradas, entre as estrelas, precisa o homem mover-se em busca do segredo final? A jornada é difícil, infinita, às vezes impossível, no entanto, isto não impede que alguns de nós a tentemos..."

Poder-se-ia dizer que nos reunimos à caravana em um certo ponto; viajaremos até onde for possível; mas não podemos durante uma vida, ver tudo o que gostaríamos de observar ou aprender tudo que desejaríamos saber" (LOREN EIRELEY).

Dedico este trabalho a meu
filho Márcio e aos meus pais
Almir e Terezinha, com muito
carinho e admiração.

Agradecimentos

Aos professores, amigos e colegas do Departamento de Economia da UFSC.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia Industrial, em especial à Evelise, pela dedicação e amizade.

Ao professor Edvaldo Alves de Santana, pela orientação e profissionalismo que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao Paulo Roberto Cavalcanti e Benedito Mendonça Machado pelas entrevistas concedidas.

Ao professor Roberto Meurer, pela amizade e colaboração.

Ao professor Renato Ramos Campos, pela amizade e longas discussões que vêm contribuindo em muito, para minha postura diante de determinados conflitos e idéias.

Ao professor Hoyêdo Nunes Lins, pelas sugestões e cobranças na disciplina Seminários de Dissertação que sem dúvida enriqueceram este trabalho.

Aos amigos Germano Mendes de Paula e Carlos Aguêdo Nágel Paiva, pelas longas discussões que apoiaram a idéia inicial deste trabalho.

Ao meu amigo Paulo Körbes, pela amizade e colaboração.

Aos meus pais e irmãos, que com compreensão e sabedoria, rogam pelo meu sucesso.

Ao meu filho por ter se privado da minha presença nestes dois anos que estive distante.

Ao Márcio, pela disposição em exercer o duplo papel de pai e mãe, cuidando com muito carinho de nosso filho.

Aos meus amigos, que de uma maneira ou de outra, contribuem em muito desejando meu sucesso.

SUMÁRIO

Parte I – Introdução e Análise do Referencial Teórico

Capítulo 1 – Introdução

1.1 Aspectos Conjunturais.....	2
1.2 Objetivos e Justificativas.....	7
1.3 Metodologia.....	9
1.4 A Estrutura do Trabalho.....	11
1.5 Relevância e Limitações do Trabalho.....	12

Capítulo 2 – A Economia da Regulação ✕

2.1 Regulação e Regulamentação.....	13
2.2 Alguns Princípios Básicos da Regulação.....	16
2.3 Mercado Competitivo e Desvio de Eficiência.....	20
2.4 Do Mercado Competitivo à Regulamentação Econômica.....	23
2.5 A Teoria de Mercados Contestáveis.....	25
2.6 Conclusão.....	31

Parte II – Referencial Setorial

Capítulo 3 – A Indústria de Energia Elétrica

3.1 Características Básicas da Indústria.....	33
3.2 Uma Visão Internacional.....	38
3.2.1 Inglaterra.....	38
3.2.2 EUA.....	41
3.2.3 Chile.....	43
3.2.4 Argentina.....	44
3.2.5 Noruega.....	46
3.3 Conclusão.....	48

Capítulo 4 – A Indústria de Energia Elétrica no Brasil

4.1 Características Gerais da Indústria de Energia Elétrica Brasileira.....	49
4.2 Evolução Histórica.....	53
4.3 Conclusão.....	60

Capítulo 5 – A Nova Estrutura

5.1 Considerações Gerais.....	61
5.2 O Novo Modelo Mercantil.....	63
5.2.1 O MAE.....	63
5.2.2 Concorrência no Varejo.....	67
5.3 Planejamento da Geração e Novos Investimentos.....	68
5.4 Implicações Estruturais do Modelo Mercantil.....	70
5.4.1 A Transmissão e o ONS.....	70
5.4.2 Distribuição e Varejo.....	73
5.5 Órgão Complementares Relevantes.....	75
5.6 O Órgão Regulador.....	76
5.6.1 Regulamentação e o Atendimento ao Cliente.....	77
5.6.2 Detalhamento da Regulamentação Econômica.....	79
5.6.3 O Incentivo a Concorrência.....	80
5.7 Conclusão.....	81

Parte III – Aplicação e Conclusões

Capítulo 6 – Avaliação da Competição na Nova Estrutura da Indústria de Energia Elétrica Brasileira

6.1 Reestruturação e Competição.....	83
6.2 Contestabilidade e Competição.....	88
6.3 A Relação Custo do Livre Acesso e Grau de Competição.....	93
6.4 Reestruturação e Eficiência.....	97
6.5 Contestabilidade na Prática.....	99
6.6 Conclusão.....	101

Capítulo 7 – Considerações Finais.....

Referências Bibliográficas.....

Anexos.....

115

Lista de Figuras, Tabelas e Quadros

Figuras:

Figura 1 – As principais Fontes de Energia Elétrica no Mundo.....	49
Figura 2 – Antiga Estrutura do Setor Elétrico Brasileiro.....	57
Figura 3 – A Nova Estrutura da Indústria de Energia Elétrica Brasileira.....	62
Figura 4 – A Nova Proposta Comercial para o Setor.....	66

Tabelas:

Tabela 1– Principais Números para o Setor.....	50
Tabela 2 – Modelos Básicos nos Diversos Países.....	84
Tabela 3 – O Modelo Brasileiro.....	87

Quadros:

Quadro 1 – Situação Encontrada em 1/1/1995.....	116
Quadro 2 – Medidas Simultâneas Adotas e Coordenadas Entre Si.....	117
Quadro 3 – Resultados da Ação Governamental em 3 Anos Até 31/12/97.....	118
Quadro 4 –I Antecedentes; II Ações do Governo Fernando Henrique Cardoso.....	119
Quadro 5 – Números da Privatização.....	120

Lista de Siglas e Abreviaturas

ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
API – Agente de Produção de Itaipu
CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CEEE – Companhia Estadual de Energia Elétrica
CEGB – *Central electricity Generation Board*
CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A
CELG – Centrais Elétricas de Goiás S.a
CEMAT – Centrais Elétricas Matogrossense S.A
CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais
CERJ – Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro
CESP – Companhia Energética de São Paulo
CHESF – Companhia Hidro Elétrica do Rio São Francisco
COELBA – Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
COPEL – Companhia Paraense de Energia Elétrica
CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz
DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
D/V – Distribuição e Varejo
EDF – *Electricité de France*
ELETOBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A
ENERSUL – Empresa Energética do Mato Grosso do Sul
FURNAS – Furnas Centrais Elétricas S.A
GCOI – Grupo Coordenador para Operação Interligada
GCPS – Grupo Coordenador do Planejamento do Sistema Elétrico
GENCO – *Generation Company*
GWh – Giga Watt Hora
kV – Kilo Volts
LIGHT – *Light* Serviço de Eletricidade S.A
MAE – Mercado de Atacado de Energia Elétrica
MME – Ministério das Minas e Energia
MRE – Mecanismo de Realocação de Energia
MVA – Mega Volt Ampér
MW – Mega Watt
MWh – Mega Watt Hora
N/NE – Norte e Nordeste
NGC – *National Grid Company*
ONS – Operador Nacional de Sistema
PIE – Produtor Independente de Energia Elétrica
PURPA – *Public Utility Regular Policy Act*
S/SE/CO – Sul, Sudeste e Centro – oeste
TRANSCO – *Transmission Company*
TMC – Teoria de Mercados Contestáveis
TWh – Tera Watt Hora

RESUMO

O Objetivo deste trabalho é mostrar as principais mudanças estruturais e institucionais do setor elétrico brasileiro. Neste sentido são verificados os possíveis efeitos das mudanças nos três segmentos da indústria (geração, transmissão e distribuição), assim como as conseqüências microeconômicas das interações entre tais segmentos. O modelo de reestruturação que vem sendo sugerido, e gradativamente implementado no setor elétrico brasileiro, tem como um de seus pontos de sustentação, o princípio segundo o qual é possível promover a competição em segmentos potencialmente competitivos, como é o caso da geração de energia elétrica, e até mesmo em monopólios naturais, como é o caso da distribuição. A modelagem apresentada pela *Coopers & Lybrand* (consultoria britânica responsável pelo projeto de reestruturação) destaca a criação do produtor independente de energia elétrica (PIE), a separação das atividades de distribuição e comercialização e o livre acesso às linhas de transmissão e distribuição. Alguns pontos das mudanças ocorridas na indústria permitem que os grandes consumidores escolham de quem comprar a energia, não ficando na estrita dependência do distribuidor local e, assim, procurar melhores serviços e menores tarifas. Levando em conta as especificidades do sistema elétrico brasileiro, com forte independência entre as bacias e alto grau de coordenação entre seus segmentos, alguns aparatos específicos são salientados neste trabalho.

Conclui-se, através da Teoria dos Mercados Contestáveis proposta por BAUMOL *et alii* (1982), que é possível a competição no segmento de distribuição de energia, e que a proposta do governo de desverticalização da atividade de distribuição/comercialização acaba criando uma contestabilidade neste segmento de mercado, o qual teria como novos entrantes as empresas geradoras e as futuras comercializadoras de energia elétrica.

ABSTRACT

The main goal of this work is show the major structural and institutional changes in Brazilian electrical sector. In this sense are verified possible effects of the changes on the three segments of the industry (generation, transmission, and distribution), as well as the microeconomic consequences of the interactions between these segments. The model of restructuration that is suggested and gradually implemented on the Brazilian electric sector has as sustentation the principle that it is possible promote competition in segments potentially competitive like the electric energy generation and also in case of natural monopolies, as is the case of distribution. The modeling presented by Coopers & Lybrand detaches the creation of the "Independent Electric Energy Producer" (PIE), the split of distribution and retail and the free access to the transmission and distribution lines, with the aim of make possible the competition in the activities of distribution and selling of energy. Some aspects of the changes happened in the industry possibilitate that big consumers choose from whom buy energy, without depending strictly on the local distributor, searching for the best service and lower tariffs. Considering the specificities of the Brazilian electrical sector, with strong dependence and high coordination between its segments, some specific frames are highlighted in this work.

Using Contestable Market Theory proposed by BAUMOL *et alii* (1982) it is concluded that it is possible have competition in the segment of distribution and retail of energy and that the unbundling proposed by the government creates a contestability in this segment of the market, which has as new entrees the generation firms and the future energy trading firms.

**PARTE I – INTRODUÇÃO E ANÁLISE DO REFERENCIAL
TEÓRICO**

CAPÍTULO 1– INTRODUÇÃO

1.1 Aspectos conjunturais

A economia mundial, nas duas últimas décadas deste século, tem experimentado mudanças profundas no que concerne ao papel do Estado. A fadiga dos mecanismos tradicionais *keynesianos* de política econômica, o desequilíbrio fiscal, a pane dos instrumentos regulatórios governamentais e o retorno do pensamento liberal, revelam a tendência comum de diminuição da atuação do Estado como empresário e a inserção da iniciativa privada em setores originalmente-estatais.

Nesse sentido, a Grã-Bretanha já conta com a participação de capitais privados nos setores de gás, eletricidade, água, telecomunicações e transportes. Por outro lado, os Estados Unidos reorganizaram os setores de telecomunicações, gás, energia elétrica, petróleo e transporte, os quais, normalmente, já contavam com a participação de capitais privados. O Chile, por sua vez, foi o pioneiro na privatização do setor elétrico na América Latina. Nem todas as soluções, contudo, se encaminham na direção da privatização. A Noruega e a Dinamarca, por exemplo, optaram pela reorganização da infra-estrutura sem que o Estado se desfizesse de seus ativos, como é o caso do setor elétrico.

As principais razões que levaram os países a buscarem a desestatização estão associados a questões políticas, sociais, econômicas, fiscais ou a uma combinação dessas. Na Grã-Bretanha, a privatização teve inicialmente um marco político, com a tentativa do Partido Conservador de enfraquecer os sindicatos e, conseqüentemente, reduzir a pressão do Partido dos Trabalhadores, que se mantinha no poder desde o segundo pós-guerra. A “Era Thatcher” tinha também como objetivo a diminuição da ingerência política em assuntos operacionais, a democratização da participação acionária nas empresas e o aumento da eficiência dos diversos setores. A criação de um ambiente de competição foi o caminho escolhido para isto.

Por outro lado, as reformas estruturais nos Estados Unidos tinham como principal meta redirecionar a intervenção estatal e consolidar os mecanismos regulatórios, já que contava com a participação do capital privado em vários setores, inclusive naqueles setores estratégicos, como é o caso da infra-estrutura. Na verdade, a reestruturação industrial norte-americana se voltou mais para a desregulamentação do que para a troca de propriedade dos ativos.

Na América Latina, resguardando a especificidade de cada país, as privatizações foram determinadas sobretudo por problemas de desajuste fiscal e endividamento externo (como é o caso do México, após a crise de 1982). O fim do tratado de *Bretton Woods* e a conseqüente desregulamentação do mercado financeiro mundial, ambos ocorridos na década de 70, somados à primeira crise do petróleo, em 1973, provocaram uma facilidade de crédito no mercado internacional. Os chamados “*hot-moneys*” permitiram um alto grau de endividamento por parte das economias latino-americanas. Mais tarde, em 1979, o segundo choque do petróleo e o aumento das taxas de juros dos Estados Unidos, reverteram a situação dessas economias, levando-as ao grande constrangimento externo, do não pagamento dos empréstimos de capitais estrangeiros; à crise fiscal; recessão e períodos de altas taxas de inflação. Esse contexto caracterizado pela perda do controle da política econômica, serviu de campo fértil para as raízes do pensamento neo-liberal, acelerando para os movimentos na direção da desestatização.

O Brasil se insere neste quadro, tendo em vista o modelo de seu desenvolvimento econômico, que se deu através da associação entre o setor público, o setor privado e o capital externo. O então “tripé” de desenvolvimento teve início em 1930, se consolidou com o Plano de Metas (1955) e alcançou seu auge em 1973, no período do “Milagre Econômico”, quando o Estado assumiu a maioria dos investimentos dedicados à infra-estrutura. A crise internacional do petróleo, ocorrida a partir de 1973, os crescentes movimentos de capitais estrangeiros e o posterior aumento das taxas de juros dos Estados Unidos, em 1979, contribuíram em grande medida para o processo de estatização da dívida do Estado brasileiro, uma vez que o capital externo tinha encontrado atrativos em outras economias e o capital privado perdera o interesse em investimentos de longa maturação e alto valor financeiro. O longo período de recessão, a crise fiscal e as altas taxas de inflação ocorridas durante a década de 80, encontram suas raízes nesse período conturbado da década de 70, o qual é objeto de muitas controvérsias por parte dos analistas econômicos.

Uma grande transformação na indústria de energia elétrica tem acontecido em âmbito mundial desde a última década, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. No entanto, encontram-se em fase mais avançada, embora de formas distintas, na Inglaterra, Chile, Argentina, Noruega, e Estados Unidos. Um dos fatores mais freqüentes no processo de mudança desses países

é a privatização, com exceção dos EUA, onde o capital privado sempre foi predominante, e da Noruega, cuja reforma não inclui a privatização das empresas. Várias são as razões que levaram os países a mudar a estrutura da indústria de energia elétrica no mundo, entretanto:

A principal justificativa para as mudanças está na crise fiscal do Estado, que culminou na ausência de recursos públicos para a realização de novos investimentos. Destaca-se também a proclamada ineficiência das empresas estatais concessionárias e o aumento de seus custos e dos preços da energia elétrica (CASTELO BRANCO, 1996: 106).

Embora os países em desenvolvimento tenham obtido sucesso na disseminação do uso da eletricidade por consideráveis parcelas da população, o desempenho das empresas de eletricidade vem se deteriorando ao longo do tempo, em decorrência do gigantismo, da falta de flexibilidade e da excessiva interferência política na gestão dos seus negócios (OLIVEIRA, *apud* CASTELO BRANCO, 1996). Diante desse quadro, não tardaram recomendações do Banco Mundial, que, invariavelmente, preconizavam a reestruturação e privatização das empresas do setor elétrico, em consonância com o debate liberal hegemônico.

É nesse contexto de exacerbação do pensamento neo-liberal que se compreende as ondas de privatização e “desregulamentação” instaladas nos anos 80. Um novo modo de regulação¹ e desenvolvimento do capitalismo se fazia presente de forma a retomar o padrão de acumulação de capital das economias. Entretanto, apesar da relação de causalidade entre crise fiscal e desestatização, devem ser resguardados alguns aspectos e assimetrias entre os países que se utilizam desta estratégia.

Destacando-se as particularidades dos modelos de reestruturação dos diferentes países, é possível identificar algumas tendências comuns. Em geral, o objetivo da reforma do setor² tem sido, principalmente, introduzir a competição naqueles segmentos não caracterizados como monopólio natural, com base na tese de que as empresas atingem maiores níveis de eficiência quanto mais estejam submetidas à concorrência.

¹ “De acordo com os regulacionistas, regular é rearranjar a estrutura social de forma a adequá-la às exigências do regime de acumulação a fim de que o sistema possa efetivamente se reproduzir”. (CONCEIÇÃO, *apud* GOMES, (1997:25).

² Os termos setor e indústria são equivalentes para efeito desta dissertação.

Os setores de infra-estrutura apresentam uma característica comum: contam, em geral, com rendimentos crescentes de escala, e isso possibilita a constituição de monopólios verticalmente integrados, desenvolvidos pelo Estado para a prestação de serviços públicos. De acordo com a tendência “neoliberal” que vem regendo a economia mundial, esses monopólios estatais estão sendo submetidos, quando possível, a mercados mais livres. No entanto, os segmentos que possuem altos ganhos de escala, os chamados monopólios naturais, opõem-se a essa tendência quando seus privilégios monopolistas estão sendo ameaçados. A regulamentação desempenha, por conseguinte, um papel importante nas reformas estruturais, no sentido de coibir abusos por parte dos monopólios. Contudo, alguns problemas conceituais têm se mostrado presentes:

Freqüentemente as privatizações são justificadas como forma de se incentivar a eficiência das empresas. As reestruturações que vêm sendo realizadas nos setores de infra-estrutura de diversos países envolveram novas regulamentações (re-regulamentação) e introdução de maior grau de competição (liberalização) em algumas de suas atividades. (...) a idéia comumente veiculada de que a privatização, *de per se*, leva à eficiência das empresas, tem sido alvo de muitas críticas e desprovida de embasamento empírico e científico. As privatizações juntamente com mecanismos de regulamentação e o grau de competição dos mercados são combinações possíveis para se organizar uma atividade econômica visando determinado fim” (GOMES,1997:33).

A regulamentação possui uma dimensão considerável, dado que engloba o controle de custos e preços, a qualidade do produto, o controle ambiental, a estrutura de mercado, o acesso às informações, a conduta e a *performance* empresarial. Entretanto, os instrumentos regulatórios possuem pontos vulneráveis, sobretudo quando tomados individualmente. A idéia de que as forças de mercado por si só regulam as atividades econômicas nem sempre é uma verdade absoluta. A história não têm deixado de mostrar esse resultado. Em suma, regulamentação e privatização são poderosos instrumentos de política, podendo ser usados de diferentes formas para atingir objetivos econômicos, mas são instrumentos imperfeitos quando utilizados de maneira isolada.

O mercado internacional, nas duas últimas décadas, foi tomado pela onda da desregulamentação, mas o que se tem verificado é que a idéia de desregulamentação possui uma conotação diferente daquela tradicional, pois mascara as especificidades das políticas industriais e regulatórias de cada país. O termo desregulamentação tem sido amplamente utilizado para descrever a idéia de mercado livre, a diminuição do papel do

Estado na economia e, portanto, as privatizações. No entanto, o que se verifica na maioria dos países de industrialização avançada é uma reforma regulatória, servindo como suporte ao estímulo de mais competição no mercado e às privatizações (GOMES, 1998).³

A ampliação da competição na área de serviços públicos tem sido uma preocupação do Banco Mundial, que juntamente com o FMI tornaram-se grandes promotores das privatizações nos países em desenvolvimento, submetidos à “*forte pressão para privatizar empresas estatais*” (ROSA & SENRA, 1995). No entanto, esse processo deve ser considerado de maneira cuidadosa, pois em muitos casos a privatização transforma um monopólio público num monopólio privado e o objetivo inicial acaba se perdendo, já que, neste caso, não se manifestaria na privatização o aumento da competição, nem a conseqüente elevação da eficiência, prejudicando o consumidor.

Conforme será visto no capítulo três, grande parte dos países tem optado por separar as atividades não caracterizadas como monopólio natural (geração e comercialização) daquelas tradicionalmente monopolistas (transmissão e distribuição). A transmissão é, geralmente, realizada por uma empresa independente, não envolvida com qualquer outro segmento do setor, mas submetida ao regime de monopólio regulamentado. Do lado da oferta, a geração é realizada por empresas que competem entre si pelo mercado, sendo objeto de regulamentação relativamente menor. No caso da distribuição, é reconhecida a eficiência das economias de escala no desempenho das concessionárias, caracterizando este segmento como um monopólio natural. A criação de mecanismos que criem condições para uma certa contestabilidade desse monopólio tem sido o caminho utilizado pelos formuladores das mudanças. Na prática, a separação das atividades de distribuição e comercialização (desverticalização), tem sido o instrumento utilizado para estimular a competição entre as atuais distribuidoras. A análise da consistência de tal instrumento, através da Teoria dos Mercados Contestáveis é o foco deste trabalho.

Contudo, independentemente da natureza da reforma deve ser resguardada a especificidade de cada país. A indústria de energia elétrica brasileira

³ O termo desregulamentação é impróprio e designa uma variedade de coisas, como a redução às barreiras para entrada de empresas em uma dada atividade econômica controlada por lei, liberdade de preços, aberturas as importações, redução de impostos e etc. O que tem ocorrido nas economias é uma nova regulamentação, ou seja, re-regulamentação.

possui algumas características peculiares que, ao se tratar da sua reestruturação, devem ser levadas em conta. Estas peculiaridades muitas vezes podem prejudicar os objetivos da reforma que vem sendo implementada, frustrando, por exemplo, o aumento do grau de competição.

1.2 Objetivos e Justificativas

Desde 1995, a indústria de energia elétrica brasileira vem passando por uma reforma institucional profunda. Seus principais atrativos são a busca do aumento da competição intra-setorial, a melhoria da qualidade e da confiabilidade dos serviços e a tentativa de estimular a entrada de capitais privados para viabilizar a expansão. O processo de reforma, destacando seus principais pontos de indefinição, limites e importância na atuação de um novo órgão regulador, que vem provocando impactos nas empresas, nas tarifas e para os usuários, tende a se intensificar, afetando a estrutura da indústria, a natureza da propriedade das suas empresas e os mecanismos de sua regulação.

Segundo ROSA & SENRA (1995), a proposta de privatização das empresas estatais é hoje um problema do planejamento energético, um problema extremamente complexo e que está vinculado às grandes questões da política nacional, tendo assim diferentes caminhos para abordá-la, a depender do paradigma adotado. Os principais argumentos que legitimam a privatização são: o melhor desempenho das empresas privadas, estimuladas pelo mercado e desafiadas pela competição; a maior capacidade de investimento, em contraste com a suposta generalização da ineficiência das empresas estatais; que a privatização é um processo irreversível, devido às pressões externas e à insolvência financeira do Estado, sem condições de investir para atender à demanda que vem crescendo 5% ao ano na média; e que é necessário analisar a eficiência econômica e técnica das empresas estatais, assumindo as mudanças necessárias em face da participação privada e da crise do Estado, sem abandonar os interesses nacionais que tenham base social legítima, principalmente num setor estratégico, como é o caso da energia elétrica.

Outros argumentos são no sentido de que o comprometimento da retomada do crescimento é consequência direta do papel essencial da energia elétrica na produção industrial e no consumo residencial e dos serviços. Houve paralisação das

obras (ou atrasos) devido à incapacidade do setor público liderar os investimentos. Dado o longo prazo requerido para uma obra de hidrelétrica (no mínimo 5 anos) e mesmo para pequenas termelétricas (no mínimo 2 anos), a retomada do crescimento poderia estar comprometida pela falta de energia, já que, segundo ROSA & SENRA (1995), a capacidade ociosa das indústrias supera a capacidade de geração elétrica disponível⁴.

Esta dissertação se justifica na medida em que estuda a importância das mudanças do setor no que concerne à reestruturação comercial, juntamente com o aparato regulatório, que também é de grande importância para estimular e forçar a quebra dos monopólios, estabelecendo um ambiente mais competitivo. Uma outra justificativa, tão ou mais relevante, é que o problema aqui estudado é um problema demasiadamente complexo, de formulação e soluções não triviais e que envolve conceitos de abrangência teórica de diferentes referenciais, como a microeconomia, a organização industrial e outros conceitos associados à regulação de mercados.

Espera-se que a regulamentação iniba as barreiras à entrada, a fim de garantir ambiente estável e seguro para a entrada de novos competidores; controle as fusões das empresas, restringindo o poder de monopólio, e iniba a verticalização do mercado. Dada essa nova regulamentação, ou seja, re-regulamentação, procura-se contribuir de forma real para o processo de reestruturação da indústria de energia elétrica brasileira, apontando para o órgão regulador, os possíveis resultados da introdução da competição na indústria e em especial no segmento de distribuição/comercialização de energia. Em suma, procura-se responder à seguinte pergunta de pesquisa: os instrumentos da reforma que está sendo implementada são suficientes para estimular a competição no segmento de distribuição/comercialização de energia elétrica brasileira?

O Objetivo geral deste trabalho é, portanto, avaliar, através da Teoria dos Mercados Contestáveis, cujos princípios básicos foram propostos por BAUMOL *et alii* (1982), a possibilidade de competição no segmento de distribuição/comercialização de energia elétrica. Para que fosse alcançado o objetivo geral acima, procurou-se desenvolver os seguintes objetivos específicos: (1) caracterização das principais mudanças estruturais e institucionais do setor, compreendendo o aparato regulatório e seu grau de abrangência operacional e comercial, neste sentido, foram verificados os

⁴ O crescimento da demanda de energia, que tem sido de 5% ao ano em média, em 97 foi de 8%.

possíveis efeitos das mudanças nos três segmentos da indústria (geração, transmissão e distribuição); assim como as consequências microeconômicas das interações entre tais segmentos; (2) discussão da evolução histórica do setor, com destaque para a configuração das principais características dos períodos mais relevantes; (3) descrição dos pontos mais importantes da reforma do setor elétrico em outros países, especialmente daqueles cujos instrumentos legais e comerciais são semelhantes aos que vêm sendo utilizados no Brasil; e (4) elaboração de um apanhado dos princípios gerais da regulação, sobretudo no que se refere ao uso de termos como regulação, regulamentação e outros.

Desse modo, a obrigatoriedade de desverticalização da indústria, a criação de um mercado *spot* para a venda de energia em grosso e o livre acesso de geradores e compradores às redes de transmissão e distribuição terão seus possíveis efeitos analisados a partir dos conceitos da Teoria dos Mercados Contestáveis. Destaque-se, porém, que não se trata de uma defesa do uso da Teoria dos Mercados Contestáveis para investigar as fontes de ineficiência da indústria e sim apenas analisar a consistência dos instrumentos utilizados pela reforma através deste referencial teórico. Pois, o modelo de desregulamentação que vem sendo sugerido pela consultoria *Coopers & Lybrand*, (e gradativamente implementado no Brasil) tem como um dos seus pontos de sustentação o princípio segundo o qual é possível se estimular a competição nos segmentos de monopólio natural, como é o caso da distribuição de energia elétrica. Assim, o foco da análise aqui proposto está em investigar até que ponto o programa de reforma proposto pelo governo é suficiente para a busca da eficiência através da competição⁵.

1.3 A Metodologia

Dado que se trata da avaliação de um programa de reforma da indústria de energia elétrica, o método de abordagem do problema consistiu na análise descritiva dos instrumentos de tal reforma, detalhando suas justificativas – algumas vezes teóricas e outras empíricas – e discutindo os resultados esperados pelo governo. Neste sentido, a

⁵ “(...) estudo empíricos têm demonstrado que uma segunda motivação, o ajuste da contas públicas vem prevalecendo sobre a motivação prioritária do aumento da eficiência. No caso brasileiro, a motivação fiscal tem sido o principal indutor do processo de privatização. Esse dois objetivos não precisam colidir

principal fonte de pesquisa são os dados e as informações (mais estas do que aqueles) e o próprio relatório dos consultores do governo que elaboraram a proposta de reestruturação da indústria. Além disso, foram também consultados, de forma exaustiva, os relatórios técnicos de centros de pesquisas do governo (como o IPEA), os quais há algum tempo estão acompanhando os estudos de desregulamentação em diversos países, e em particular no caso brasileiro.

Neste contexto, a avaliação do referencial teórico não se constituiu em uma simples busca de novos conceitos e sim na descrição de princípios microeconômicos que tratam da relação entre regulação, competição e eficiência da indústria de energia elétrica. Destaque-se, além disso, que como os trabalhos de reestruturação da indústria ainda estão em fase de implantação, os relatórios dos consultores do governo (liderados pela *Coopers & Lybrand*, consultoria britânica) foram as principais fontes de dados e de informações secundárias, além do acompanhamento contínuo dos principais jornais do País, como a *Gazeta Mercantil*, *Folha de S. Paulo* e outros.

Dado o formato qualitativo desta pesquisa, tornou-se um elemento importante, como fonte de informações, a participação em seminários específicos, oportunidade em que se discutia com especialistas o verdadeiro escopo da proposta do governo. Dentro desse conjunto de especialistas, foram formuladas discussões (não formais) com o Engenheiro Benedito Mendonça Chaves, que já ocupou o cargo de Diretor de Operação da CEMIG, a terceira maior empresa de energia elétrica do Brasil, e com o engenheiro Paulo Roberto Cavalcanti, que já foi gerente de Planejamento da Eletrosul e foi coordenador de um programa de reforma implementado no Peru, na década de 80. Destaque-se, além disso, que o trabalho foi desenvolvido no âmbito de um grupo de pesquisa mais abrangente, onde, simultaneamente, estavam sendo desenvolvidos trabalhos sobre o mesmo tema, porém com referências teóricas diferentes, tais como o modelo de Estrutura, Conduta e Desempenho, a Teoria dos Custos de Transação, a Teoria dos Jogos e a Teoria Evolucionista da Firma.

Diante da pergunta de pesquisa do trabalho, mencionada anteriormente, foi feita a avaliação de uma série de variáveis-chaves. No caso, a possibilidade de competição seria o efeito da reforma e, portanto, a variável dependente do processo.

Enquanto isso, os instrumentos da reforma foram encarados como as variáveis explicativas. Neste sentido, a obrigatoriedade de desverticalização, a criação de um mercado *spot*, o livre acesso às redes de transmissão e distribuição e as ações possíveis por parte do órgão regulador foram as variáveis independentes a que se deu mais atenção.

Cabe destacar, contudo, que a abordagem do problema através de uma perspectiva histórica, de maneira especial no que se refere à configuração da indústria, mostrou-se um aspecto dos mais relevantes para a avaliação do relacionamento entre as variáveis e para a compreensão do problema da reforma.

1.4 A Estrutura do Trabalho

A construção de um referencial analítico conveniente ao escopo deste trabalho, foi desenvolvido em três etapas básicas. A primeira parte do trabalho trata da introdução e do referencial teórico, onde, o capítulo 1, a introdução, discute os aspectos conjunturais do processo de reestruturação do setor estudado. O referencial teórico, capítulo 2, trata da regulação, fazendo uma abordagem geral desta teoria e ainda acrescenta a Teoria dos Mercados Contestáveis, a principal base conceitual deste trabalho. A segunda parte do trabalho, o referencial setorial, tratado no capítulo 3, procura abordar os aspectos estruturais da indústria de energia elétrica mundial. O capítulo 4 faz este mesmo tipo de abordagem, porém para o caso específico do setor elétrico brasileiro, destacando suas características e suas peculiaridades. Em seguida, no capítulo 5, são mostrados os principais elementos da reestruturação proposta pela consultoria *Coopers & Lybrand* no redesenho do setor⁶. A terceira parte deste trabalho, onde estão inseridas a aplicação e conclusão (capítulos 6 e 7),¹ faz a análise das modificações propostas, utilizando o referencial teórico apresentado no capítulo 2. Ou seja, mostra se os instrumentos usados para a reforma do setor torna possível ou não a introdução da competição na indústria de energia elétrica brasileira, através da Teoria dos Mercados Contestáveis, dando destaque ao segmento de distribuição/comercialização.

⁶ A ideia de setor e indústria se faz pelo fato de que, com a reestruturação, o serviço público de geração de energia elétrica passa a ser chamado de produto e a sua cadeia de indústria.

1.5 Relevância e Limitações do Trabalho

A escolha do objeto de estudo, no caso a reestruturação de um setor de infra-estrutura como tema para um trabalho acadêmico na área de Economia Industrial, não necessitaria de maiores justificativas, principalmente quando se trata de um setor tão estratégico como é o caso do setor elétrico brasileiro. Sua importância se associa ao comprometimento da retomada do crescimento da economia brasileira, constituindo-se, assim, em um problema extremamente complexo e que tem reflexos nas grandes questões da política nacional. Além disso, trata-se de um estudo bastante oportuno, tendo em vista a importância teórica e prática que envolve a reforma da indústria de energia elétrica em todo o mundo.

As suas limitações estariam associadas basicamente à velha controvérsia sobre a dinâmica e a estática da ciência econômica. Dado que a reforma da indústria ainda está em curso, a coleta de informações e dados, apesar de ter exigido um grande esforço de leitura e o acompanhamento atento de relatórios, jornais, entrevistas e outros, não permite conclusões definitivas.

Adicionalmente se tem consciência de que alguns pontos, menos relevantes para a conclusão final do trabalho, não serão ainda destacados. Por outro lado, o referencial teórico, a Teoria dos Mercados Contestáveis, tem fortes referências críticas com relação à sua análise estática e restritiva, o que lhe dificulta em grande grau a conquista da simpatia de muitos especialistas da Organização Industrial.

Entretanto, consciente destas limitações, destaca-se, como já mencionado, que não se pretende aqui defender a Teoria dos Mercados Contestáveis e sim apenas avaliar, a partir de seus conceitos, a relação entre o programa de reforma e o grau de competição que se espera alcançar no setor elétrico. A análise ora proposta procura contribuir de forma real para o processo de reestruturação da indústria de energia elétrica brasileira, sobretudo nas questões regulatórias e de eficiência econômica do setor.

CAPITULO 2 – A ECONOMIA DA REGULAÇÃO

2.1 Regulação e Regulamentação

O termo “regular” vem sendo amplamente utilizado, principalmente a partir dos anos 80, com o movimento de reestruturação e mudança da economia mundial. Entretanto, há de se resguardar algumas considerações sobre seu significado, pois a conotação se apresenta de forma distinta daquela associada à Regulação Francesa. A “regulação” que vem sendo tratada sob o enfoque da intervenção do Estado em determinados setores da economia, especificamente nos setores de infraestrutura, está associada, basicamente, com os autores de influência americana, que têm usado o termo regulação para sentidos ambíguos. Na verdade, a regulação tratada por estes autores não possui significado tão abrangente que envolveriam elementos associados a intervenção de outros agentes na economia, como é o caso da Regulação Francesa.⁷

Tem-se, por um lado, a influência da Teoria da Regulação como uma alternativa para explicar as crises do capitalismo norte-americano dos anos 70.⁸ Segundo BOYER (1990:46), a regulação deverá ser entendida como “*a conjunção de mecanismos que promovem a reprodução geral, tendo em vista as estruturas econômicas e as formas sociais vigentes*”. Portanto, a regulação apresenta um sentido mais abrangente do que a simples intervenção do Estado ou de outras organizações coletivas na atividade econômica.

Segundo COUTINHO (*apud* GOMES, 1997), são cinco os mecanismos que regulam a atividade econômica, garantem o regime de acumulação e caracterizam um modo de desenvolvimento da economia:

- a) a forma de configuração de uma relação salarial;
- b) a forma de gestão da moeda;
- c) as estruturas das organizações do mercado ou as formas de concorrência inter-capitalista;
- d) o modo de inserção na economia mundial; e

⁷ Devido à limitação da língua inglesa, o termo *regulation* tem sido utilizado para qualquer conotação dada, já as línguas de origem latina permitem a distinção entre os termos regular e regulamentar.

⁸ Os franceses Robert Boyer e Michel Aglietta foram os pioneiros neste trabalho e ficaram conhecidos como os autores regulacionistas, ver AGLIETA (1979) e BOYER (1990).

e) a forma de intervenção do Estado, enquanto regulador e estimulador das atividades econômicas.

Nesse sentido, segundo AGLIETA (1979) e BOYER (1990), a presença do Estado na economia é apenas um dos fatores que regulam a atividade econômica, sendo que esta ação estatal, que se dá através de normas e de regras na regulação setorial, deve ser chamada de regulamentação.⁹

Por outro lado, no campo da Organização Industrial (OI), desenvolvida nos anos 30 com uma forte abordagem institucional, o problema da regulamentação governamental do sistema econômico se diferencia da teoria econômica tradicional. “A preocupação de SCHERER é saber como as atividades produtivas e a demanda da sociedade são harmonizadas através do livre mercado e como as variações e as imperfeições neste mecanismo afetam o grau de sucesso alcançado pelos produtores em satisfazer os desejos da sociedade no tocante à oferta de bens e serviços (FARINA, 1990:12). E, além disso, a OI pretende sugerir formas de ajustamento de tal sistema, basicamente através da intervenção do governo, para aproximá-lo do desempenho do modelo competitivo ideal (FARINA, 1990).

De maneira geral, a regulamentação governamental dos negócios privados está associada às prescrições dos economistas denominados institucionalistas, aos quais se tem associado a Teoria da Organização Industrial. Tal teoria, no caso, estaria associada a um escopo menos abrangente do que o tratado pela Teoria da Regulação Francesa, como abordam os autores da Regulação Americana, o que é o caso de KANH (*apud* MITNICK, 1989), que desenvolveu a teoria econômica da regulação, publicada na sua obra clássica “*The Economics of Regulation: Principles and Institutions*”¹⁰.

STIGLER (1975) destaca dois pontos de vista alternativos acerca da regulação das indústrias. O primeiro assume a proposição de que a regulação existe para manter o bem-estar da população em geral. O segundo propõe que o processo político pelo qual ela ocorre “(...) *desafia qualquer explicação racional ...[pois]... a ‘política’ é imponderável, uma constante e imprevisível mistura de forças da mais diversa natureza, compreendendo atos de grande virtude moral (a abolição da escravatura),*

⁹ “Porque não usar estes dois termos bem mais precisos e desprovidos de ambigüidade” (BOYER, 1990:22).

¹⁰ E ainda, *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, Lafont & Tirole (1993); *Privatization*, Vickers & Yarrow (1988).

assim como da mais vulgar venalidade (o aumento dos próprios salários, por parte dos deputados)” (op. cit. :2).

Para MITINICK (1989)¹¹, uma definição adequada de um conceito de regulação seria: *“A regulação é a política administrativa pública de uma atividade privada¹², com respeito à uma regra prescrita no interesse público” (op. cit.:26).* Assim, como o processo de regulação tem um caráter dinâmico, sendo um processo e não meramente um resultado, uma definição melhor seria: *“A regulação é um processo que consiste na restrição intencional da escolha de atividades de um sujeito e provém de uma entidade que não é parte direta, nem está estabelecida na atividade em questão”¹³ (op. cit.: 29).*

No Brasil, a maioria dos trabalhos tem usado o termo regulação e em algumas exceções, como no caso de FARINA (1990), o termo regulamentação¹⁴. Entretanto, o que é importante ressaltar (de um termo ou outro) é que a regulação no sentido francês envolve uma abordagem muito mais complexa e que fugiria do escopo deste trabalho. Dada a já popularidade do termo regulação para tratar da interferência do governo nos diversos setores da economia e, principalmente, no caso particular deste trabalho, nos setores de infra-estrutura, o termo regulação, quando mencionado, vai estar associado ao sentido menos abrangente, nos moldes da “regulação americana”, sendo que o termo regulamentação vai ser utilizado para o mesmo significado¹⁵.

¹¹ A regulação consiste na restrição intencional da atividade econômica de uma companhia, por uma entidade externa não envolvida diretamente na atividade desse regulado.

¹² Pode ocorrer também regulação intra-governamental. Para um aprofundamento maior, ver MITINICK, 1989.

¹³ Do original *“La regulación es un proceso que consiste en la restricción intencional de la elección de actividades de un sujeto, y proviene de una entidad que no es parte directa ni está involucrada en dicha actividad”*.

¹⁴ De acordo com Mitnick (1989) o termo “regular” tem os seguintes significados:

1. Dirigir de conformidade com as leis, com as regras estabelecidas;
2. Estabelecer regras;
3. Estabelecer ordem, economia, moderação;
4. Regularizar o movimento; e
5. Sujeitar a certas regras.

Da mesma forma, o termo “regulamentar” apresenta estes significados:

1. o que diz respeito ao regulamento;
2. o que consta do regulamento (disposição regulamentar);
3. conferido pelo regulamento (atribuição regulamentar);

¹⁵ Fica claro, portanto, que as palavras possuem significados distintos e que o termo “regulação” refere-se ao ato de se restringir uma ação de determinado agente, enquanto que o termo “regulamentação” refere-se a uma das maneiras de se efetuar esta restrição. A conotação do termo “regulação”, neste trabalho, trata da intenção do governo de restringir as atividades de determinado agente, o que seria mais correto, regulamentação.

2.2 Alguns Princípios Básicos da Regulação

Desde os primórdios da economia, a competição tem sido vista como um forte instrumento, que soluciona o problema econômico, e o monopólio como o causador das imperfeições diante da busca do bem-estar social. Os mercados competitivos têm se mostrado desejáveis porque eles se apresentam economicamente eficientes: “*desde que não haja externalidades¹⁶ e nada impeça o funcionamento do mercado, a soma total de excedente do consumidor e do produtor será a maior possível*” (PYNDICK & RUBINFELD, 1994:557).

Devido ao custo social do monopólio, a regulamentação é um instrumento que busca evitar que determinadas empresas acumulem excessiva quantidade de poder de monopólio. Essa regulamentação em geral ocorre através de leis antitruste ou de outras normas, como é o caso da regulamentação de preços, um recurso que pode eliminar a perda bruta resultante do poder de monopólio. Nos setores da economia onde predominam o monopólio natural, tais como empresas *utilities* (é o caso de alguns segmentos do setor de energia elétrica, por exemplo), a regulamentação de preços é mais freqüente. As leis antitruste, por sua vez, procura limitar o poder de mercado seja dos vendedores ou dos compradores, onde suas ações, se livres, resultam em uma perda bruta (*deadweight welfare loss*). O excessivo poder de mercado também ocasiona problemas de falta de equidade e imparcialidade: se uma empresa possui um significativo poder de monopólio, ela estará lucrando à custa dos consumidores. Teoricamente, poderia haver incidência de impostos sobre o excesso de lucros de uma empresa e o valor arrecadado poderia ser redistribuído aos compradores dos produtos. Entretanto, com freqüência tal redistribuição torna-se impraticável, devido à sonegação por parte das empresas (PYNDICK & RUBINFELD, 1994).

A saída que vem sendo utilizada pelos órgãos reguladores, na grande maioria dos países, é a regulamentação direta de preços, para os casos de monopólio natural, e, para os demais casos, outras medidas que impedem que a firma tenha excessivo poder de mercado.

¹⁶ A teoria neoclássica, ao tratar das questões relativas à interferência de um agente sobre outro, acabou por denominar este fenômeno como externalidade, por estas constituírem-se de desempenhos externos à uma determinada atividade que afetam uma outra parte, sendo provenientes de conflitos referentes aos direitos de propriedade. Assim, uma definição adequada para o conceito “externalidade”, seria que esta constitui-se de “(...) um efeito externo de uma decisão econômica, que beneficia ou prejudica uma pessoa que não era partidária da decisão” (STIGLER, 1975: 104).

O objetivo primário das leis antitruste é a promoção de uma economia competitiva, por meio da proibição de ações que sejam capazes de limitar o poder de mercado. Os acordos explícitos e implícitos entre pequeno número de vendedores (conluio), preços predatórios e práticas de discriminação de preços (sem limites) eliminam a concorrência e desestimulam a entrada de novos concorrentes no mercado. Fusões e aquisições de empresas, por sua vez, resultam numa companhia maior e mais dominante. Por causa disso, existem as leis que proibem fusões e aquisições quando estas reduzem substancialmente a competição ou quando tendem a criar um monopólio.

Conforme POSSAS *et alii* (1997), a regulação envolve dois padrões básicos:

- (1) a regulação dos serviços públicos de infra-estrutura (*utilities*), onde o caráter interventivo é denominado de regulação ativa; e
- (2) a regulação de mercados em geral, destinada à prevenção e repressão de condutas anticompetitivas (antitruste) normalmente denominada de regulação reativa.

A regulação ativa é o tipo de intervenção que não induz à concorrência, mas tende a substituí-la por mecanismos e metas regulatórias, especialmente nos setores de infra-estrutura, onde, devido à presença de significativas economias de escala e de escopo, se verifica a necessidade de um *trade-off* entre concorrência e eficiência econômica. Reconhece-se, também, a presença de importantes economias externas (externalidades) para outros setores, as quais contribuem para o desenvolvimento de outros setores na economia, sendo, por isso, os efeitos das externalidades um elemento importante quando se reforma o arcabouço regulatório.

A regulação reativa, por outro lado, se insere nas demais atividades do mercado e está sujeita à supervisão geral da concorrência e das autoridades antitruste. Ainda que estas atividades, possam mostrar altos graus de concentração industrial, as regulamentações e as leis antitruste tem-se mostrado adequadas tanto para estimular a concorrência – mesmo em estruturas oligopolistas – quanto para prevenir prejuízos potenciais a ela. Na verdade, a meta regulatória é a busca da eficiência econômica, e não a concorrência *per se*, conforme sugere POSSAS *et alii* (1997):

Em qualquer caso (...), a meta da atuação regulatória não é a concorrência em si, mas a eficiência econômica, tradicionalmente identificada com eficiência alocativa. Dada a inviabilidade operacional, e em muitos casos inclusive teórica, de alterar a estrutura de mercado numa direção mais competitiva, ambos os enfoques regulatórios em geral dispensam na como objetivo central, satisfazendo-se quer com a presença de concorrência potencial numa estrutura concentrada (ameaça de entrada), no caso da regulação reativa, quer com a administração de preços “razoáveis” (não abusivos, próximos dos custos) e outras condições aceitáveis, no caso da regulação ativa (POSSAS *et alii*, 1997:1449).

Portanto, segundo estes autores, o objetivo central da regulação não é, buscar a competição como um fim em si mesmo, mas utilizar da concorrência para alcançar eficiência econômica nos mercados. Para isso, o referencial teórico requer um levantamento preliminar do que vem a ser o conceito de eficiência.

Na análise econômica, basicamente três conceitos de eficiência são utilizados: produtiva, distributiva e alocativa; podendo um quarto ser acrescentado, a eficiência seletiva. O primeiro consiste na utilização, com máximo rendimento e mínimo custo, da estrutura produtiva instalada e sua respectiva tecnologia. O segundo refere-se à capacidade de eliminação, por meio da concorrência ou outro dispositivo, de rendas monopólicas ou outros ganhos temporários por parte de agentes individuais. O terceiro tornou-se praticamente sinônimo de eficiência econômica, tendo sua origem no Ótimo de Pareto, onde se considera que o máximo de transações é alcançado, que maior renda é gerada e que os agentes estão num grau ótimo de satisfação, pois não podem melhorar sua situação sem prejudicar a de outro. O último, a eficiência seletiva, apresenta-se como um conceito alternativo à natureza estática do ótimo paretiano, e tem base na interpretação neo-schumpeteriana “*que focaliza o mercado como ambiente seletivo, e em consequência permite definir seu atributo de eficiência seletiva, isto é, sua capacidade enquanto ambiente competitivo de induzir e de ‘selecionar’ inovações de produto e de processo que possam levar à eventual redução futura de custos e preços e à melhoria de qualidade dos produtos*” (POSSAS *et alii*, 1997:1448)¹⁷. Quando se referem ao papel de uma agência reguladora, o que Possas sugere para o órgão

¹⁷ “*Nas condições de um ambiente econômico inovativo, como já havia destacado J. Schumpeter, margens de lucratividade acima do nível competitivo podem ser não só toleráveis, mas até certo ponto mesmo desejáveis, de forma a viabilizar investimentos em P&D e em outros ativos de maior ou menor risco. O mínimo de que se necessita para introduzir tais elementos dinâmicos na análise e na política regulatória é levar em conta, no referencial analítico, um trade off intertemporal entre rentabilidade (e portanto preços), vale dizer eficiência (alocativa) presente, e eficiência (seletiva) futura, expressa na expectativa de novos e melhores produtos e processos*” (POSSAS *et alii*, 1997:1448)

regulador, diante de uma análise “mais dinâmica”, é que este faça uma intervenção de forma a considerar o *trade-off* entre concorrência e eficiência econômica.

BAUMOL & SIDAK (1995), por sua vez, que trabalham com uma análise mais “estática”, destacam que a política adotada pelas agências reguladoras deve ser consistente com a eficiência econômica e, se possível, com o Ótimo de Pareto. “*Nós presumimos aqui que o único objetivo da regulação é executar a eficiência econômica, onde o Estado negocia a oportunidade de promover o bem-estar, e a política adotada pelas agências reguladoras deve ser consistente com a eficiência econômica e se possível com o Ótimo de Pareto*” (op. cit.:18). E que, a competição pura dos mercados tem se aproximado deste ótimo, sendo que a premissa de eficiência econômica tem sido conseguida com a harmonia entre as leis antitruste e a regulação, as quais trazem três importantes implicações¹⁸:

1. algumas ferramentas básicas da microeconomia podem ser empregadas em ambas, e algumas sofisticações das leis antitruste têm enriquecido a análise para monopólios naturais;
2. as mudanças na tecnologia ou outras circunstâncias que permitem o monopólio natural a caminhar para a competição, e dar continuidade ao relacionamento entre regulação econômica e lei antitruste; e
3. muitos dos problemas da lei antitruste são fundamentalmente de natureza regulatória e envolvem questões referentes à entrada e aos preços de bens intermediários vendidos entre os competidores. Neste sentido, a sabedoria da economia da regulação pode em muitos casos enriquecer as leis antitruste.

A economia da regulação se apoia na eficiência econômica, “*isto é quase um discussão universal entre os economistas, e essa regulação deve intervir em mercados onde as forças competitivas são frágeis para defender o interesse público*” (BAUMOL & SIDAK, 1995:10). Espera-se que com a regulação a empresa restrinja os danos provocados ao interesse público, quando esta se afasta da competição. No entanto, naqueles setores onde a competição se torna possível é melhor que esta permaneça sem a interferência governamental, uma vez que a regulação tem altos custos e estes custos envolvem direitos de administração e cargas indiretas para auxiliar na busca da eficiência econômica.

¹⁸ Tradução livre da autora a partir de Baumol & Sidak (1995: 25)

2.3 Mercado Competitivo e Desvio de Eficiência

Um mercado competitivo e não regulamentado é dito eficiente na medida que maximiza o excedente do consumidor e o excedente do produtor. Neste tipo de mercado, diz-se que há trocas eficientes e que os indivíduos possuem informações completas a respeito das preferências de cada uma delas. As trocas de mercadorias não envolvem custos, ou seja, os custos de transação são iguais a zero. Entretanto, segundo PYNDICK & RUBINFELD (1994), este conceito de eficiência é muito restritivo e dois aspectos básicos devem ser considerados. Em primeiro lugar assumir que os mercados competitivos funcionam e asseguram que os requisitos de competição estejam vigorando, de modo que os recursos estejam sendo alocados eficientemente; em segundo atribuir importância a afirmação de que os requisitos da competição provavelmente não conseguirão vigorar, sendo necessário se concentrar nos elementos causadores dos desvios da eficiência do mercado, que ocorrem em virtude de quatro razões básicas: poder de mercado, informação incompleta, externalidades e bens públicos.

O poder de mercado resulta em uma perda bruta (*deadweight welfare loss*), seja da parte dos compradores ou dos vendedores. A informação incompleta, ocorre quando os consumidores não possuem informações exatas¹⁹ a respeito dos preços de mercado ou da qualidade do produto, de tal forma que o sistema não operará eficientemente. Esta falta de informação poderá estimular os produtores a ofertarem quantidades excessivas de determinados bens e quantidades insuficientes de outros. Em outros casos, alguns consumidores poderão não estar adquirindo um produto em especial mesmo que pudessem ser beneficiados por sua compra, enquanto outros consumidores poderiam estar adquirindo produtos que lhes causam prejuízos.

As externalidades ocorrem quando os preços de mercado não refletem as atividades de produtores ou de consumidores e quando alguma atividade de produção ou de consumo possui um efeito indireto sobre outras atividades de consumo ou de produção que não sejam diretamente refletidas nos preços de mercado. Quando uma externalidade está presente, o preço de uma mercadoria não reflete necessariamente o seu valor social. Conseqüentemente, as empresas poderão vir a produzir quantidades

¹⁹ O mercado com informações assimétricas explica a razão de muitos arranjos institucionais que ocorrem na sociedade. No caso em que o vendedor de um determinado produto tem mais informações sobre este do que o comprador, isto pode levar a desvio de eficiência de mercado.

excessivas ou insuficientes, de maneira que o resultado pode acarretar uma ineficiência no mercado. Existem externalidades negativas quando a ação de uma das partes impõe custos sobre a outra e, externalidades positivas quando a ação de uma das partes beneficia a outra.

Um bem público é uma mercadoria que pode estar disponível a baixo custo para muitos consumidores, contudo, logo após ter sido ofertado a alguns consumidores, torna-se muito difícil evitar que outros consumam. Ou seja, são bens que se propõem beneficiar a todos os consumidores, mas cuja oferta no mercado é ou insuficiente ou totalmente inexistente²⁰.

As externalidades e os bens públicos constituem importantes causas de desvios de mercado e, portanto, dão origem a sérias questões de política pública. O governo pode resolver este problema estimulando as empresas privadas a produzir estes bens, caso esta seja uma alternativa possível²¹.

Esses desvios de eficiência do mercado (alocativa), provocados por qualquer uma (ou mais) das quatro razões descritas acima, quase sempre podem ser corrigidas através de ações regulatórias. Neste caso, a regulamentação pode ser definida, de modo amplo, *“como o conjunto de leis e controles administrativos que se originam do governo e afetam o funcionamento dos mercados, interferindo, deste modo, na eficiência interna e alocativa de empresas e de indústrias”* (SANTANA, 1995: 10).

Ainda segundo SANTANA (1995) a regulamentação pode ser convenientemente analisada sob a ótica das relações entre agentes e principais: situação na qual o principal (regulador) – ou grupos de principais – procura estabelecer incentivos para um agente (empresa) – ou grupos de agentes –, o qual toma decisões que afetam o principal. Incentivos são formulados para que as ações do agente contribuam ao máximo para satisfazer os objetivos do principal. Entretanto, a solução deste

²⁰ Os bens públicos possuem duas características: a não rivalidade e a não-exclusividade. Uma mercadoria é determinada não rival quando, para qualquer nível específico de produção, o custo marginal da sua produção é zero para um consumidor adicional. No caso da maioria das empresas privadas, o custo marginal da produção de mais uma mercadoria é positivo. Porém, à algumas mercadorias, os consumidores adicionais não ocasionam custos, como é o caso da auto-estrada (PYNDICK & RUBINFILD, 1994).

²¹ Estas características levam à conclusão de que há um conflito de interesses entres os agentes, baseado nas questões referentes aos direitos de propriedade. Se o custo de uma decisão econômica não for significativo para o agente, este a levará adiante mesmo que o custo social seja alto. Da mesma maneira, se a decisão econômica não for vantajosa para o agente, mesmo que seu efeito seja benéfico para a sociedade, este poderá evitar estas atividades, visando diminuir seus custos. Desta forma, torna-se necessário haver um redirecionamento das atividades dos agentes econômicos, de tal maneira que o seus resultados sejam os melhores possíveis para a sociedade como um todo. Deve-se regular a atividade interferidora, de tal maneira que a externalidade possa ser corrigida e haja bem-estar para a sociedade, principal objetivo da economia.

problema encontra dificuldades, pois os objetivos de agentes e principais são normalmente divergentes e as informações disponíveis a ambos são diferentes; a firma é melhor informada do que o regulador sobre as condições de custo, por exemplo. O regulador quer induzir a firma a tomar decisões de preços, produção e investimentos que respondam aos interesses da sociedade nas condições dadas de custos.

Diante dos objetivos divergentes e assimetrias de informações, cada relação entre os diversos agentes da indústria torna-se fonte potencial de ineficiência e, por isso, afetam a formulação e implementação de regulamentações. Um caso clássico decorre da captura do regulador, a qual ocorre quando o órgão regulador passa a confundir o bem comum com os interesses da indústria que deveria ser por ele regulamentada. Neste caso, rompem-se os papéis na relação entre o principal (regulador) e o agente (firma), passando o primeiro a agente ou aliado das firmas da indústria (SANTANA & OLIVEIRA, 1998).²²

Para que a regulação tenha o efeito desejado, é fundamental que o agente regulador não seja nem uma parte diretamente envolvida, nem esteja estabelecido na atividade do regulado. Caso contrário, as ações do agente regulador teriam como objetivo proteger o agente a ser regulado, ou procurariam prejudicá-lo para eliminar um concorrente. Desta forma, normalmente, o papel de regulador deve partir de instituições governamentais, que, se supõe são isentas de outro interesse que não o bem-estar social geral. Manifesta-se, portanto, a necessidade do órgão regulador não fazer parte e nem estar estabelecido na atividade a ser regulada, podendo o agente a ser regulado fazer parte tanto da esfera estatal como da privada (STIGLER, 1975).

Em vistas das ineficiências inerentes a regulamentação, VICKERS & YARROW (1991) e KAY & VICKERS (1988) sugeriram que pode ser vantajoso inserir o desenvolvimento de estruturas industriais que minimizem a necessidade da atividade regulatória, bem como os impactos da ineficiência a ela associadas. Isto pode ser tentado, principalmente, a partir da promoção de competição efetiva em situações nas quais os mercados tem boas chances de funcionar adequadamente sem a interferência

²² “Este tipo de captura infelizmente aconteceu e continua acontecendo no Brasil, tendo em vista o baixo grau de independência e de capacitação técnico-operacional do poder regulador – neste caso representado pelo Departamento Nacional de Águas e Energia (DNAEE), atual ANEEL, pretensamente uma agência independente de controle e fiscalização da indústria. Na prática, os principais executivos da ANEEL eram e permanecem sendo dirigentes de empresas de eletricidade a quem deveriam regular (atualmente todos os diretores de tal departamento são empregados de concessionária federais e estaduais que pagam suas despesas de deslocamento e de manutenção, o que torna difícil a separação entre os interesses de regulador e do regulado)” (SANTANA & OLIVEIRA, 1997:06).

do poder público. Nestes casos, a política de privatização pode ser particularmente bem sucedida, uma vez que elimina as desvantagens causadas por restrições financeiras e organizacionais típicas de empresas públicas²³ (SANTANA, 1995).

Isto mostra que a regulamentação tornar-se-ia mais necessária quanto mais relevantes fossem o grau de imperfeição dos mercados. Todavia, mesmo em situações próximas ao monopólio, incentivos competitivos podem ser repensados de modo a reduzir a necessidade ou os impactos negativos da regulamentação. Talvez por causa disso, as regulamentações inovadoras e as reformas institucionais que vem sendo objeto de interesse em diversos países tenham como uma das preocupações principais o aumento do nível de competição efetiva, ou, pelo menos, simulação da existência de mercados competitivos (BAUMOL & SIDAK, 1995).

2.4 Do Mercado Competitivo à Regulamentação Econômica

BAUMOL & SIDAK (1995) destacam que a discussão da regulação deve se limitar a interesses puramente econômicos, não significando, no entanto, que esta não envolva outras questões como saúde e segurança. Dentro desse escopo, “*a economia da regulação está de acordo com variáveis e modos de conduta diretamente econômicas como: decisões de preços, condições de entrada, investimentos e gastos em P&D*” (BAUMOL & SIDAK, 1995:10). Neste sentido, tais autores fazem um estudo da Indústria de Energia Elétrica Americana propondo caminhos para o órgão regulador:

Como em outras indústrias de rede e semelhante ao caso das telecomunicações, a indústria de energia elétrica, em todo o mundo, vem passando por um processo de mudança de uma estrutura monopolista de mercado para uma de competição. No entanto, tal mudança, apesar de complicar o caminho da regulação, não a restringe nem a torna absoluta (...) As mudanças tecnológicas e da estrutura de mercado têm ofuscado os custos e benefícios de uma extensiva regulação, e tem crescido o reconhecimento do peso e do custo da intromissão do órgão regulador em decisões de preços e investimentos. Portanto, o resultado tem sido um relaxamento do controle nas operações desta indústria, um reconhecimento dos custos da regulação e um reexame da base lógica dessa repressão, bem como uma investigação para o arranjo de competição, desregulamentação parcial e continuação de completa regulação, naqueles setores onde a competição não se mostra pertinente (BAUMOL & SIDAK, 1995:12).

²³ Isto se verifica, por exemplo, em atividades como a hotelaria, o transporte por caminhões, os serviços de lavanderia, dentre outras (SANTANA, 1995).

Segundo os autores, o órgão regulador deve estabelecer um determinado padrão para a regulação, levando em conta que a sua intervenção deve ocorrer apenas naqueles setores onde as forças competitivas são fracas e ameaçam o interesse público. Eles sugerem ainda que o órgão regulador deve estudar os caminhos para impor a competição²⁴, intervindo nas firmas onde a competição em si é inadequada, protegendo, dessa forma, o interesse público.

Os economistas, de um modo geral, estão em consenso quanto ao fato de que a competição é a forma mais adequada para estabelecer o bem-estar social. No entanto, reconhecem que em muitos setores da economia a competição não está presente, e que, portanto, o bem-estar social fica comprometido. Os economistas da teoria ortodoxa (em busca da eficiência econômica) vinham aceitando a competição como um modelo ideal para a regulação. Tal aceitação era resultado de vigorosos argumentos, concluindo que na ausência da interferência do governo e de externalidades o mercado competitivo sempre resulta em conduta de firmas e de indivíduos compatíveis com as exigências de eficiência econômica. Portanto, pressupõe-se como inequívoco o seguinte raciocínio: um mercado perfeitamente competitivo permanecerá sempre baseado em firmas que podem produzir com baixos custos e estes custos serão sempre bem alocados entre elas, levando à eficiência econômica e produtiva. Neste contexto, as quantidades produzidas alcançariam à eficiência alocativa (Ótimo de Pareto).

Segundo BAUMOL & SIDAK (1995), a discussão precedente tem mostrado significativos problemas notados pelas agências reguladoras, sendo também criticado por muitos economistas. Pois, em firmas que têm vantagens de economias de escala e de escopo, que são substanciais em determinadas indústrias, como é o caso da indústria de infra-estrutura, e especialmente da energia elétrica, o modelo competitivo não se aplica. Economias de escala e escopo são instrumentos de vantagens competitivas de grandes firmas em detrimento das firmas menores. Em outras palavras, a introdução da regulação deve ser em indústrias nas quais o tamanho das plantas são grandes e prevalecem economias de escala²⁵. Ou seja, como em um mercado

²⁴Este princípio requer um estudo de como as firmas se comportariam com uma dada tecnologia, diante de uma provável pressão competitiva gerada por algum *gap* nas barreiras a saída e entrada o regulador não deve restringir algumas decisões para promover a competição, e a firma regulada deve ter liberdade semelhante a do mercado competitivo.

²⁵ Num mercado com perfeita competição, a ausência de economia de escala permite que os preços sejam iguais ao custo marginal. Em firmas com ganhos de escala $p = cmg$ iriam à falência e a meta regulatória não

competitivo as firmas quase não têm influência sobre o preço e a produção e como também nenhuma firma tem ganhos de escala, então, neste tipo de mercado não é necessário a regulação através de uma agência (regulamentação).

BAUMOL & SIDAK (1995) propõem um modelo regulatório com base em critérios mais flexíveis que o da concorrência perfeita, já que em tal modelo a preocupação com o ótimo de Pareto em setores tradicionalmente considerados, como monopólio natural, sugere um *second-best*. “O *Competitive Market Standard* é um modelo no qual a norma do mercado competitivo serve como um proxy à competição. (...) uma vez que a estrutura de mercado se apresenta concentrada, o *Welfare State* estaria comprometido, e o *Competitive Market Standard* o faria para aqueles mercados onde a competição não é possível e nem desejável” (BAUMOL & SIDAK, 1995:30). As metas de *second best* têm seguido basicamente dois rumos: o modelo de Ramsey²⁶ e o modelo de *Contestable Markets*. O primeiro tem mostrado limitações práticas e o segundo é referencial básico para este trabalho, sendo objeto da próxima seção. Destaque-se, de qualquer forma, que BAUMOL & SIDAK (1995) vislumbram nos conceitos da Teoria dos Mercados Contestáveis uma interessante opção para estimular a competição na indústria de energia elétrica.

2.5 A Teoria dos Mercados Contestáveis

O papel da concorrência potencial nas estruturas de mercado já havia sido destacado por BAIN (*apud*, FONTENELE, 1996), que priorizava a análise de elementos como barreiras à entrada, concentração, lucratividade e ainda a importância das condições de entrada, com ênfase na competição potencial, a qual está relacionada à ameaça de entrada de possíveis novos competidores na indústria. “*Acreditamos na influência substancial das condições de entrada sobre o comportamento e performance do mercado. A força da competição potencial pode ser vista como um regulador de preços e produto de uma importância comparável à da competição efetiva*” (BAIN *apud*, FONTENELE, 1996:380).

Neste sentido, a existência de economias de escala, as vantagens absolutas de custos das firmas estabelecidas e a forte diferenciação de produto

seria atingida. Os monopólios naturais não podem ser submetidos a competição pois atrapalha as metas regulatórias de eficiência econômica.

²⁶ Para maiores detalhes ver Baumol & Sidak, (1995) cap.3.

exigiriam uma intervenção e a performance do mercado em indústrias altamente concentradas estariam a um nível melhor (do ponto de vista social) do que se estas não fossem protegidas por barreiras à entrada. “*A forte presença da concorrência potencial, aliada a alguma concorrência efetiva entre as firmas estabelecidas, reduziria as injustiças da concentração*” (BAIN *apud*, FONTENELE, 1996:15).

Um tratamento mais sofisticado às barreiras à entrada e à força da competição potencial veio com o livro de Baumol, Panzar e Willing “*Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*” (1982), que destacam a capacidade da competição potencial em transformar estruturas concentradas em ambientes competitivos, invalidando a necessidade da regulamentação.

Na teoria tradicional, a natureza da estrutura industrial não era geralmente explicada pela análise. Era de fato dada exogenamente, com os fatos determinando aparentemente de forma meticulosa, que uma indústria seria organizada sob a forma de oligopólio, outra como monopólio e uma outra como competidores monopolistas. Supondo que este destino tenha sido de alguma forma revelado, a análise anterior passou a investigar as conseqüências da estrutura industrial dada exogenamente para determinação de preços, produtos e demais decisões. Em nossa análise, entre outras, uma estrutura industrial é determinada explicitamente, endogenamente e simultaneamente com os preços, produto, publicidade e demais decisões das firmas das quais a indústria está constituída. Esta, talvez seja uma das melhores contribuições das novas análises teóricas (BAUMOL, *et alii*:3)²⁷

As barreiras à entrada são os elementos centrais dessa teoria, como o era para Bain²⁸, e ainda a peça chave que desencadearia a passagem da Organização Industrial tradicional (clássica) para a “nova” OI. A mudança se deve às questões relacionadas à “vaidade” de teorias e ao papel da política como um regulador de mercado (FONTENELE, 1996:384).

A contestabilidade perfeita, apesar de afastada do real, “*serve principalmente (...) como uma referência para uma organização industrial desejável que é bem mais flexível, e de aplicação bem mais amplas que aquelas disponíveis até o momento*” (BAUMOL *et alii*, 1982:2).

²⁷ Tradução livre por Fontenele (1996:393).

²⁸ Bain trabalha a categoria barreiras à entrada em busca da competição praticável via redução de suas alturas, por meio de políticas públicas, bem como a provável ausência de intervenção, quando essas barreiras não existem. Sua análise salienta o papel da competição potencial, tendo em vista uma dada estrutura de mercado que prevê, como resultante, uma provável performance.

A competição efetiva é determinada pela competição potencial, os condicionantes externos dominam os internos e, no limite, quando a entrada e saída são completamente livres, monopolistas e oligopolistas estabelecidos numa indústria podem prevenir a entrada, mas “eles só poderão fazê-lo se comportando virtuosamente, isto é, fornecendo para os consumidores os benefícios que a competição, por outro lado, traria. Qualquer desvio do bom comportamento destas firmas, instantaneamente as torna vulneráveis à entrada hit-and-run” (BAUMOL et alii, 1982:2).

Existe um forte apelo normativo na teoria com relação às políticas públicas, apoiadas na justificativa de estruturas concentradas, inclusive para o monopólio natural. Estas estruturas poderiam ser apresentadas como configurações eficientes, as quais não deveriam ser importunadas com intervenção governamental, sob o risco de inserirem ineficiência no mercado.

O ponto mais importante da Teoria dos Mercados Contestáveis, e que a diferencia das demais, é a conclusão de que são os *sunk costs*, e não as economias de escala, que se constituem nas verdadeiras barreiras à entrada e que, portanto, conferem poder de monopólio ou de mercado. As implicações disso para políticas públicas são, então, evidentes. A maneira de romper com esse poder e tornar os mercados contestáveis – mesmo que contenham uma única empresa – é eliminar os *sunk costs* (COSTA, 1995:2), o que seria elemento central de proposta para a reestruturação de uma indústria. A análise do mecanismo utilizado para eliminar os *sunk costs* no segmento de distribuição de energia elétrica é um dos objetivos desta dissertação, conforme será visto nos capítulos 5 e 6.

Assim o que orienta a teoria é a força da concorrência potencial representada pela possibilidade de entrada reversível, sem custos. Esta idéia, aliada aos demais conceitos de *sunk costs*, estruturas factíveis e sustentáveis, sub-aditividade de custos, firmas multiproduto e outros conceitos, criou um mercado idealizado com aplicação para um mercado perfeitamente contestável, onde a entrada é livre e a saída é sem custos e as firmas podem ser caracterizadas por economias de escala e escopo, mas não tem barreiras à entrada (FONTENELE, 1996).

O conceito de uma estrutura eficiente é decorrente de uma configuração factível e sustentável. A estrutura é chamada factível, se a oferta dos seus produtos atender a demanda e ainda se cada empresa tiver seus custos cobertos e a partir daí não deve oferecer possibilidade de entrada lucrativa a nenhuma outra firma. Além disso,

deve ser sustentável na medida que nenhum entrante potencial consiga, mediante reduções de preços, fornecer um volume de produção que não lhe acarrete prejuízos, ou seja as curvas de custos são iguais para as empresas e a técnica produtiva estão disponível para todas. Para a perfeita contestabilidade é necessário que as firmas ingressantes enfrentem o mesmo conjunto de técnicas produtivas e demandas de mercado que as firmas estabelecidas. Neste aspecto, as novas firmas não enfrentam nenhuma desvantagem com relação às já estabelecidas.

Saída sem custos ocorre quando a firma pode entrar em um mercado sem incorrer em despesas irrecuperáveis – *sunk costs* –, ou seja, aquela parte inicial do investimento que seria perdida se o investidor tivesse que sair antes deste ser inteiramente recuperado. “*Mesmo que existam custos fixos importantes, o que se exige é que a firma possa reaver os recursos comprometidos com os ativos fixos, reutilizando-os em outras atividades ou vendendo-os: embora existam custos fixos, não existem custos irrecuperáveis*” (FARINA, 1990:7). Logo, a liberdade de entrada estaria associada às condições de custos médios de longo prazo iguais para as firmas entrantes e para as firmas incumbentes.

O conceito de sub-aditividade de custos trata da condição em que os custos da produção conjunta são menores do que os custo de produção especializada para qualquer escala e/ou combinação de produtos; a condição suficiente seria a existência de economias de escala. Ou seja, quando uma função de custo for tal que os custos médios são decrescentes para o aumento das quantidades, esta função seria estritamente sub-aditiva²⁹ (FARINA, 1990). As economias de escopo³⁰ ocorrem quando o custo da produção em conjunto é menor do que o custo total da produção independente, situação em que uma firma pode produzir um dado nível de mercadorias, para cada linha de produto, com menores custos do que uma combinação de firmas separadas, cada uma produzindo um único produto ao nível de produção dado.

Segundo Willing (*apud* BAUMOL *et' alii*, 1982), os conceitos de economias de escala (volume) e economias de escopo (variedade) produzem uma medida das economias de escala multiproduto, em que o grau de economias multiproduto corresponde aos custos totais, divididos pela soma dos custos marginais

²⁹ “*Tem-se que economias de escala são suficientes e necessárias para custos médios decrescentes e custos médios decrescentes são suficientes mas não necessários para a sub-aditividade de custos*” (FARINA, 1990:11)

³⁰ Segundo Fochezatto (1995), economias de escala se relaciona ao volume, economia de escopo a variedade.

ponderados pelos respectivos níveis de produção. Pode-se assim, demonstrar que a economia de escala multiproduto é uma média ponderada dos graus de economias de escala produto-específicas, possibilitada pela economia de escopo.

Estes conceitos levariam à idéia de que em estruturas de mercado onde não predominam firmas multiproduto, *sunk costs*, estruturas factíveis e sustentáveis, a competição potencial ameaçaria estas firmas, podendo efetuar entradas do tipo *hit and run*, na qual as firmas concorrentes potenciais, face à perspectiva de obter lucros extra-econômicos, poderão ser atraídas para esse mercado e se beneficiarem do lucro antes das empresas já estabelecidas poderem alterar seus preços e, se necessário, sair do negócio antes da retaliação. Neste contexto, define-se a idéia de um mercado “perfeitamente contestável” com as seguintes propriedades:

- as firmas potencialmente entrantes podem servir às mesmas demandas do mercado e usar as mesmas técnicas produtivas disponíveis;
- as firmas potencialmente entrantes avaliam a rentabilidade da entrada com base nos preços em vigor no mercado, isto é, prévios à entrada;
- não há estruturas industriais sustentáveis;
- os preços em vigor ao menos cobrem os custos de produção;
- ao nível de preços prevalecentes não há entrada lucrativa para as entrantes potenciais; e
- a primeira propriedade da contestabilidade implica em ausência de vantagens derivadas de diferenciação de produto³¹ para as firmas instaladas.

BAUMOL & SIDAK (1995) chamam a atenção para os preços predatórios e os subsídios cruzados. Os preços predatórios³² podem ajudar a firma incumbente a prevenir a entrada de potenciais rivais. Num mercado perfeitamente contestável isso não pode acontecer, pois após a saída de competidores espera-se que a firma não venha a aumentar os preços. Quanto aos subsídios cruzados estes “*acontecem quando uma receita incremental média é insuficiente para cobrir o custo incremental, mas a firma ganha, no entanto, com outros produtos, o suficiente para cobrir as perdas*”

³¹ Na atualidade o processo de diferenciação é tão genérico que acaba deixando de ser um elemento de discriminação favorável (Baumol *et alii*, *apud* Farina, 1990).

³² Um preço é considerado predatório se no longo prazo sofrerem aumentos após a firma eliminar a concorrência.

deste produto” (BAUMOL & SIDAK, *op. cit.*:25)³³. Ambas as práticas podem inibir os potenciais competidores da firma regulada.

Da avaliação até aqui efetuada, conclui-se que a idéia de contestabilidade é criada pelo exame das condições de entrada, levadas ao extremo da entrada livre sem limites, com saídas sem custos. Este extremo é expresso pela materialização teórica dos mercados perfeitamente contestáveis, que apresentam resultados ótimos possíveis para qualquer configuração industrial eficiente, inclusive para estruturas concentradas, seja em termos de monopólio, oligopólio, duopólio ou, em especial, de concorrência perfeita.

Este processo de construção teórica levou à determinação de um (novo) padrão normativo, agora representado pelos mercados perfeitamente contestáveis, considerados “muito mais prováveis” de ocorrer.

A teoria da contestabilidade não dá sustentação, seja para os intervencionistas extremos seja para os não-intervencionistas. Acredita-se que a ação antitruste e a regulação têm papéis importantes a desempenhar e que a teoria da contestabilidade pode ajudar a identificar e enfatizar aqueles papéis e, dessa forma, beneficiar a população (BAUMOL & WILLIG, 1986:6).

A Teoria dos Mercados Contestáveis (TMC) foi fortemente integrada aos debates da desregulamentação da economia americana, determinando um relaxamento no que diz respeito à intervenção, uma vez que o domínio do mercado a ineficiência deixa de ser um problema irredutível, e ainda:

A perfeita contestabilidade é uma generalização da perfeita competição, onde ambas requerem ausência de barreiras a entrada e saída. Mas a TMC entra em mercado com pequeno número de firmas e presença de economia de escala se constituindo em uma idéia fictícia, mas que, por outro lado, tem mais fundamento do que a concorrência perfeita (BAUMOL & SIDAK, 1995: 26).

Ainda, segundo BAUMOL & SIDAK (1995), o objetivo da TMC é dar ao órgão regulador um modelo para desenhar normas para mercados contestáveis. A perfeita contestabilidade pode servir como um modelo para a regulação porque oferece todas as garantias e o desempenho social que a competição perfeita traz. Além disso, em uma perfeita contestabilidade, como num mercado perfeitamente competitivo, os preços prevalecem ao nível de eficiência de Pareto. Ademais, esta teoria não requer retornos

³³ Se a firma nunca vende nenhum produto abaixo do custo é sinônimo de que não recebe subsídio cruzado.

constantes de escala e não exclui que um pequeno número de firmas seja mais eficiente que um grande número de firmas, em circunstâncias de economias de escala e escopo.

2.6 Conclusão

Os conceitos associados à regulação, conforme visto neste capítulo, são de fundamental importância para o estudo da reforma que está em curso no setor elétrico brasileiro e, de maneira especial no que se refere ao papel que será desempenhado no Brasil pela agência reguladora (no caso a ANEEL).

O trabalho aqui proposto, considera os aspectos acima citados e, portanto, utilizar-se-á deste referencial teórico para analisar *ex-ante* os efeitos da reforma na indústria de energia elétrica brasileira, o que será feito nos próximos capítulos. Observe-se que, além disso, sob o ponto de vista da TMC, avaliar instrumentos da reforma consiste, basicamente, em analisar se os pressupostos de tal reforma asseguram a livre entrada e a livre saída dos agentes e se os *sunk costs* não seriam um elemento impeditivo para a concorrência potencial.

PARTE II – REFERENCIAL SETORIAL

Capítulo 3 – A Indústria de Energia Elétrica

3.1 Características Básicas da Indústria

Em um contexto geral, a indústria de energia elétrica se apresenta como um conjunto de empresas que operam na produção, transformação, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. A estrutura de mercado desta indústria tradicionalmente é dominada por monopólios. A especificidade de seus ativos e os ganhos de escala e escopo presentes, levam à constituição de monopólios naturais em alguns de seus segmentos, senão na maioria.

Por ser considerada como um serviço público, cabe ao Estado o direito de delegar, conceder e autorizar o fornecimento deste serviço, bem como permitir à iniciativa privada atuar nesta indústria. Em termos econômicos, para que a energia seja considerada como uma atividade comercial, onde o atendimento a determinado consumidor gera uma obrigação contratual³⁴, a empresa interessada em fornecer este serviço deve sujeitar-se a um regime de concessões, no qual as regras e os regulamentos são determinados pelo Estado, através do poder concedente ou de uma agência reguladora criada para este fim. Portanto, a organização econômica do mercado desta indústria está baseada fortemente nas idéias e princípios básicos do monopólio de exploração, de fato e de direito, e, neste caso, o Estado define as linhas gerais de seu funcionamento, baseado na pressuposição de uma relação jurídica entre o poder concedente, o concessionário, o usuário e o permissionário (PONTES, 1998).

Nas indústrias de infra-estrutura em que predominam serviços de rede, como é o caso da água, energia, gás natural e telecomunicações, atividades monopolistas (transmissão e distribuição de energia) são desenvolvidas conjuntamente com segmentos potencialmente competitivos (a geração de energia, por exemplo).

A atividade de geração necessita do acesso às redes monopolistas para que seus serviços sejam oferecidos³⁵, demonstrando, nesta indústria, uma grande estrutura de coordenação e integração vertical entre seus segmentos que contam com

³⁴A assinatura de contratos de longa duração com os consumidores tende a reduzir os riscos relacionados aos investimentos, na medida em que reduz incertezas, comportamento de riscos e, por fim, os custos de transação entre produtores e consumidores (COOPERS & LYBRAND, 1997).

³⁵O acesso à rede, então, é uma aspecto importante a ser considerado para levantamento de custos e de preços, especialmente se a rede é usada para prover serviços monopolistas e competitivos.

rendimentos crescentes de escala, possibilitando a constituição de monopólios verticalmente integrados, até então, desenvolvidos pelo Estado para a prestação de serviços públicos.

Para ÁLVAREZ (*apud* PONTES, 1998), a concentração de mercado em poucas empresas constitui o traço básico deste tipo de indústria, onde a organização de um sistema elétrico leva em consideração as possibilidades de formação de um *grid*, isto é, de um transporte em alta tensão que possa viabilizar o escoamento de energia aos diversos centros de distribuição e consumo.

A coordenação da exploração dos equipamentos de produção, o planejamento de longo prazo e a gestão regulamentada se constituem nos princípios básicos que regem esta organização. A supremacia deste modelo se explica pela importância das economias de escala, grande coordenação entre os seus segmentos, impossibilidade de armazenamento de eletricidade, obrigação de fornecimento e, finalmente, pelo cenário de forte crescimento da demanda, o que justifica a necessidade de planejamento (SOARES, 1998).

A organização da indústria, em função da estrutura econômica que a integra, inclui basicamente três segmentos: geração, transmissão e distribuição, e ainda, em alguns casos, a comercialização de energia elétrica. Em tais segmentos se permite a busca de eficiência através da manutenção de monopólios regulados bem como as atividades econômicas organizadas de forma “vertical” e “horizontal”. Nestes casos, a estrutura horizontal se refere ao número de atores participantes de uma indústria, às condições de entrada e saída do mercado e aos questionamentos sobre a possibilidade de fusões de empresas. A estrutura vertical, por outro lado, diz respeito ao grau de participação de uma empresa em diferentes estágios da produção e estabelece regras para a interconexão de outras empresas à rede. Em geral, pode-se falar da organização de estruturas monopolistas e oligopolistas de mercado, com um maior grau ou menor nível de integração vertical ou de estruturas abertas, mais competitivas, associadas com esquemas de desverticalização (*unbundling*) das atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica (GOMES, 1997).

Os aspectos institucionais da indústria estão ligados ao arcabouço legal e jurídico, às regras, aos regulamentos e aos atores que envolvem e são envolvidos pelos atos regulatórios; por outro lado, denomina-se de atores aos agentes que se interessam em participar dos negócios desenvolvidos no âmbito da indústria, podendo-se destacar:

(i) o governo; (ii) as empresas; (iii) os consumidores; (iv) e as demais instituições que participam direta ou indiretamente na indústria (universidades, bancos, consultorias, fornecedores, empreiteiros, sindicatos, institutos de pesquisas etc.).

Quanto à regulação, o órgão regulador interfere na estrutura econômica e dita as regras do jogo para o desenvolvimento das diversas atividades e para o respectivo desempenho dos agentes econômicos envolvidos. Desse modo, o sistema regulatório, ou marco regulatório legal, é o conjunto de atividades que fundamentam a operacionalização do esquema institucional e permite a sua materialização. É o fator fundamental, que permite aos produtores e consumidores a sinalização correta para um funcionamento adequado e eficiente do mercado, induzindo e incentivando a concorrência. Assim, é possível e conveniente, nos casos em que a estrutura econômica é monopolista, a atuação do órgão regulador como substituto das forças do mercado (SOARES,1998).

A concessão, nestas circunstâncias, constitui o instrumento jurídico através do qual se estabelece o direito dos investidores promoverem a realização dos investimentos e das negociações de contratos com os consumidores no mercado. É através dela e de toda a legislação correspondente que há o espaço para a participação dos agentes econômicos, públicos e privados, vinculados à estrutura econômica e ao sistema regulatório, dentro das condicionantes de ordem política e social de cada país (PONTES,1998).

Os setores de infra-estrutura formados por rede, como é o caso da energia elétrica, apresentam condições econômicas específicas e particulares em comparação a outros setores do serviço público e da iniciativa privada, em que se destaca o fato de a oferta ocorrer simultaneamente com a demanda, não havendo, portanto, possibilidade de estocagem do produto. Tal característica de origem econômica e tecnológica se reflete na especificidade dos ativos, na sua estrutura organizacional, na gestão interna, financeira e institucional, tornando esta indústria tradicionalmente monopolista, escondendo em parte a sua ineficiência perante os demais agentes econômicos (PONTES,1998).

A produção, transporte e distribuição de energia são atividades altamente intensivas no uso de capital, exigindo, em cada país, elevados investimentos, envolvendo ativos muito específicos, os quais não teriam uso em outro tipo de indústria

(*sunk costs*). Isto dificulta, por um lado, a saída abrupta³⁶ do mercado, já que estes ativos não possuem mercado secundário, e, por outro lado, restringe a entrada de novas empresas, devido ao volume de investimentos, constituindo, portanto, fortes barreiras à entrada e saída nesta indústria. Isto limita a concorrência potencial e induz as empresas a ter um comportamento com menor grau de eficiência, e muitas com características de monopólio natural.

Conforme mencionado no capítulo 1, a economia mundial, nessas duas últimas décadas, foi tomada pela onda de “desregulamentação”³⁷. A ampliação da competição na área de serviços públicos tem sido uma preocupação do Banco Mundial, e os monopólios estatais estão sendo submetidos, quando possível, a mercados mais livres. Ademais, naqueles setores onde a concorrência no mercado não é possível, tem sido feita a competição pelo mercado, sendo, neste sentido, estes setores alvo de regulamentação ainda maior, dado o potencial para abusos de monopólio.

Com isto, percebe-se a necessidade de um marco regulatório, com regras simples, factíveis e justas, de forma a permitir a obtenção de vantagens econômicas (vertical e horizontal). Estas vantagens também podem ser alcançadas através de economias de escala, de novas tecnologias, de uma gestão que permita a coordenação eficiente da rede elétrica, facilitando também aos consumidores o acesso a um produto de menor custo, confiáveis e de qualidade, sem a necessidade de buscar junto ao judiciário meios que façam prevalecer os seus direitos, sem abusos praticados pelas empresas (GOMES, 1997).

Embora os países como o Brasil tenham obtido sucesso na disseminação do uso da eletricidade por consideráveis parcelas da população, o desempenho das empresas de eletricidade vinha se deteriorando ao longo do tempo em decorrência do gigantismo, da falta de flexibilidade e da excessiva interferência política na gestão dos seus negócios (OLIVEIRA, *apud* CASTELO BRANCO, 1996). Neste sentido, um novo modo de regulação e de evolução do próprio setor se faz presente, de forma a retomar o padrão de acumulação e eficiência existente em grande parte dos países industrializados.

³⁶A legislação brasileira prevê que no encerramento da concessão haverá uma nova licitação para dar continuidade à oferta deste produto. Na decisão de não continuar neste negócio, a empresa, requer, de acordo com regras estabelecidas no contrato de concessão, a indenização pelo valor líquido residual de seus ativos, o que, em outra atividade econômica, não seria possível. No entanto, sair do negócio sem antes cumprir o contrato de concessão significa prejuízo (WALD *et alii*, *apud* PONTES, 1998).

³⁷As aspas sugerem que o termo desregulamentação tem sido usado numa conotação diferente daquela tradicional, pois mascara as especificidade das políticas industriais e regulatórias de cada país. O que tem

Segundo SOARES (1998), dentre os vários fatores que fizeram mudar o modelo de organização e de regulamentação estão as disfunções do próprio modelo de organização; as razões internas, são o tipo de regulamentação e a falta de incentivos à eficiência (caso dos monopólios públicos); e as razões externas são decorrentes, principalmente, de profundas alterações macroeconômicas, tecnológicas, da gestão ambiental e do movimento neoliberal. A década de 80 é uma época de profundas modificações na estrutura, propriedade, regulação e desempenho das indústrias de eletricidade européias. No caso precursor dos EUA, isto aconteceu a partir de 1978 com a lei PURPA (Public Utility Regulatory Policy Act). A década de 90 mostra modificações em outros países, como é o caso do Brasil e dos demais países da América Latina.

Destacando as diferenças dos modelos de reestruturação da indústria de diferentes países, é possível se identificar algumas tendências comuns de reestruturação. Conforme já descrito antes, o objetivo na reforma tem sido, em geral, introduzir competição naqueles segmentos não caracterizados como monopólio natural e um maior grau de regulação naqueles segmentos onde a competição é impossível. Grande parte dos países tem optado por separar as atividades não caracterizadas como monopólio natural (geração e comercialização) daquelas tradicionalmente monopolistas (transmissão e distribuição). A transmissão é, geralmente, realizada por uma empresa independente, não envolvida com qualquer outro segmento do setor, mas submetida ao regime de monopólio regulamentado. Do lado da oferta, a geração é realizada por empresas que competem entre si pelo mercado³⁸, sendo objeto de regulamentação relativamente menor. No caso da distribuição, é reconhecida a eficiência das economias de escala no desempenho das concessionárias, caracterizando este segmento como um monopólio natural, a exemplo do que ocorre na transmissão. A criação de mecanismos que criem condições para uma certa contestabilidade desse monopólio tem sido o caminho utilizado pelos formuladores das mudanças. Portanto, a idéia de competição se

ocorrido na maioria dos países é uma reforma regulatória, um redesenho do papel do Estado, uma regulamentação.

³⁸ "a competição ex-ante, no estágio do leilão, garantiria preços competitivos ex-post, no estágio de fornecimento do bem ou serviço em condições de monopólio. Assim, os leilões seriam um mecanismo pelo qual se torna possível fazer com que a competição pelos mercados – ou seja, a disputa de empresas privadas pela concessão de explorar um dado serviço, vencida por aquela que se propusesse a fornecê-lo pelo menor preço fixado um padrão de qualidade – substitua perfeitamente a competição no mercado – considerada ausente em situação de monopólio natural" (POSSAS et alii, 1997: 1460).

baseia na tese de que as empresas atingem maiores níveis de eficiência quanto mais estejam submetidas à concorrência.

No Brasil, conforme mencionado, as reformas iniciaram em 1995. A próxima seção trata da análise da experiência de alguns países que se destacam neste processo de reforma da indústria de energia elétrica mundial. A experiência brasileira é objeto do próximo capítulo.

3.2 Uma Visão Internacional

3.2.1 Inglaterra

A Inglaterra foi um dos primeiros países a introduzir mudanças na legislação e isto envolveria a privatização e a reestruturação das indústrias de rede, o que abrange as telecomunicações, a energia elétrica, o gás natural, a água e o carvão. Inicialmente este processo teve um marco político, com a tentativa do partido conservador de enfraquecer os sindicatos e, conseqüentemente, a força do Partido Trabalhista, que se mantinha no poder desde o segundo pós-guerra. A “era Thatcher” tinha também como objetivo a diminuição da ingerência política em assuntos operacionais, democratizar a participação acionária nas empresas e aumentar a eficiência dos diversos setores através da competição³⁹. Representou também um caso extremo de passagem de um sistema estatal para uma privatização radical, com maciça transferências de ativos públicos para grupos privados.

A proposta de reestruturação/privatização estaria fundamentada na idéia de que o mercado poderia atender aos consumidores de forma mais eficiente quando os agentes pudessem agir livremente, isto é, sem a tutela do Estado, cabendo a este apenas a execução de suas novas funções: a de regular o comportamento dos agentes num mercado em que ainda prevalecia as características de monopólio natural, como nos segmentos de transmissão e distribuição de energia elétrica (PONTES, 1998).

³⁹ Destaca-se a reação do governo Thatcher ao poder sindical dos mineiros do carvão, até então importante combustível da geração de termelétrica. A substituição do carvão implicou em uma mudança das matrizes tecnológicas energéticas inglesas, abrindo espaço para o gás natural disponível no Mar Norte. A maior eficiência de seu uso, sua menor poluição e sua menor contribuição ao efeito estufa, em relação ao carvão, são aspectos positivos do gás natural que também inibiu a expansão da geração nuclear na Inglaterra (ROSA, & SENRA 1995).

A privatização iniciou-se pelas distribuidoras, em 1990, e apenas em 1991 foram privatizadas as centrais geradoras. A reforma do setor elétrico revolucionou o mercado elétrico inglês, rompendo a secular trajetória de integração horizontal e vertical, que levava à constituição de grandes monopólios públicos em todo o mundo. A geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização de eletricidade foram estruturadas como atividades econômicas independentes, que deveriam necessariamente ser mantidas como tal.

Enquanto a transmissão e a distribuição foram mantidas como monopólios, a comercialização foi liberada à concorrência e a geração foi dividida em três empresas, expostas a um mecanismo de competição no mercado *spot*. A CEGB – *Central Electric Generation Board* – que era de propriedade do governo, e detinha o monopólio da geração e transmissão em alta tensão, foi dividida em três empresas de geração, a “*National Power*”, a “*Power Gen*” e a “*Nuclear Electric*”, e uma empresa de transmissão a “*National Grid Company*”.

As doze “*boards*” regionais, que funcionavam sob a forma de monopólio natural em sua área, se transformaram em empresas regionais de distribuição; foi criado um mercado *spot* (*pool* de negociação aberta), no qual toda energia gerada é negociada pelas partes envolvidas. Aos consumidores livres⁴⁰ foi dado o acesso às linhas de transmissão, podendo negociar suas compras diretamente com o *pool* ou diretamente com os produtores de energia. Desse modo, o consumidor tem a livre escolha de seu fornecedor, bastando apenas mudar o código de seu fornecedor em seu medidor. O papel das distribuidoras, então, fica limitado a transportar energia elétrica aos centros de consumo, devendo, assim, reduzir o poder de mercado das empresas monopolistas (PONTES, 1998).

Para viabilizar essa revolução, o governo inglês formulou um novo regime regulatório, obrigando os participantes deste mercado a respeitarem regras operacionais que garantem estabilidade física ao sistema elétrico. Nessa nova organização industrial, o agente regulador, cujo papel é garantir a adesão de todos os participantes do mercado às regras operacionais estabelecidas, promover a concorrência e garantir condições adequadas de suprimento para os consumidores, deve ser independente e contar com instrumentos que lhe permitam coibir quaisquer abusos por parte das empresas que integram o mercado elétrico (IPEA, 1997).

⁴⁰ Os consumidores não regulados, como também se costuma chamar.

De acordo com HENNEY (*apud* IPEA,1997), a reestruturação e a privatização do setor elétrico inglês tiveram alguns elementos importantes e decisivos, entre os quais, destacando-se o aumento nos investimentos (em torno de 50%) pelos produtores independentes de energia e o conseqüente aumento da oferta; as mudanças levariam à expansão do parque gerador com usinas a gás de ciclo combinado, desativando o programa nuclear e as usinas térmicas a carvão; o modelo tradicional da indústria apresentava inúmeros problemas e limitações, quase todas elas relacionadas aos custos do sistema nuclear, quadro de pessoal muito grande, atividades da indústria voltadas apenas para a produção, sem levar em conta os interesses dos consumidores.

Entretanto, a falta de cooperação das empresas geradoras, para maximizar os benefícios energéticos do sistema ou minimizar os custos de produção, tem prejudicado os preços no mercado *spot*. De acordo com Casazza (*apud* SANTANA & OLIVEIRA,1998), o preço no mercado *spot*, tornou-se muito volátil, variando, quando há limitação de atendimento por parte da França, entre US\$ 200/MWh a US\$ 1.500/MWh, e esta volatilidade fez com que os preços finais aos consumidores aumentassem por volta de 43% entre 1990 e 1994. Com isto, surgiram nesta indústria os contratos de *hedge*, que são arranjos contratuais disponíveis para reduzir as incertezas dos preços no mercado *spot*. Entretanto, tais contratos têm custos de transação muito elevados e algo em torno de 90% das compras de energia no mercado *spot* já estavam sendo efetuados considerando-se tais arranjos contratuais. A reverticalização da indústria, para reduzir seus custos de transação, já vem sendo tentada por algumas empresas, as quais tem sido contidas com muito sacrifício político pelo governo inglês.

Segundo estudos do IPEA (1997), a experiência inglesa sugere algumas lições, dentre as quais:

- a introdução da concorrência na Indústria de Energia Elétrica não é tarefa simples, devendo ser analisados com cuidado os custos de transação⁴¹ antes de serem tomadas decisões irreversíveis;
- o envolvimento do governo na indústria não desaparece, apenas toma outra forma, de proprietário dos ativos passa a ser regulador do sistema;

⁴¹ Segundo o jornal *The Economist* (1996), as sucessivas tentativas de reverticalização de algumas empresas elétricas inglesas têm sido objeto de acalorado debate, tendo o regulador procurado resistir a estes movimentos. Maiores detalhes podem ser também encontrados em Oliveira (1998) e Santana & Oliveira (1998).

- o papel do regulador é crucial na nova organização industrial, devendo ser dotado de instrumentos que lhe permita uma equilibrada repartição dos benefícios econômicos gerados pela indústria;
- a introdução da concorrência não pode ser feita em detrimento dos benefícios econômicos da coordenação, atividade indispensável para garantir a eficiência econômica nos sistemas elétricos;
- a disponibilidade de recursos fósseis de baixo custo e a abertura do mercado de combustíveis são essenciais para a redução dos custos da indústria;
- a abertura das redes de transmissão e de distribuição e a privatização não são condições suficientes para a introdução da competição: é fundamental uma estrutura de mercado com um número significativo de ofertantes e demandantes para que operem eficientemente; e
- a reforma deve ser percebida como um processo e, nesse sentido, ela deverá evoluir com o aprendizado obtido na medida em que avança.

3.2.2 Estados Unidos da América

Nos EUA (o caso precursor) as reformas tiveram início a partir de 1978, com a lei PURPA (*Public Utility Regular Policy Act*), quando houve profundas mudanças na estrutura e, principalmente, na regulação e no desempenho das empresas, uma vez que a propriedade das empresas já era na grande maioria privada. Não houve mudanças drásticas no controle dos ativos, mas uma abertura para a entrada de competidores. Nem se pode dizer que ocorreu uma desregulamentação, mas sim uma re-regulamentação, um redesenho do papel do Estado, em especial para os segmentos de monopólio natural.

As reformas foram introduzidas mais rapidamente na Califórnia e no Nordeste dos Estados Unidos, porém muitos outros estados têm acompanhado a reforma regulatória e implementando medidas que levaria a competição. Tais reformas apresentam os mesmos rumos de outros países para as indústrias de rede de um modo geral, como é também o caso das telecomunicações e do gás natural. Segmentos potencialmente competitivos (geração) têm sido separados funcionalmente e estruturalmente dos segmentos de monopólio natural, como é o caso da transmissão e distribuição de energia elétrica. As barreiras à entrada/saída têm sido eliminadas e os

consumidores têm livre acesso às redes de transmissão e distribuição, podendo escolher livremente seus fornecedores (JOSKOW, 1997).

A organização da indústria é mista, sendo que 75% de propriedade das empresas é privada, e a eletricidade é ofertada para os consumidores em algumas regiões por apenas uma empresa, que possui a autorização local para fornecer o serviço, sendo este considerado monopólio regulado, sujeito à avaliação de preços pelo poder regulador. Historicamente estas empresas encontravam suas obrigações de ofertar energia e planejar as necessidades de todos os consumidores varejistas em suas áreas de concessão, vendendo pacotes de energia, totalmente verticalizados. O progresso tecnológico contribuiu para aumentar a competição naqueles setores potencialmente competitivos, mas, por outro lado, naqueles setores onde a competição é ausente não contribuiu muito, para tanto seria necessário um novo modelo regulatório.

A estrutura industrial e regulatória que emergiu durante o último século, a alocação de recursos estatal do setor e a sua performance foram as principais fontes de pressão da reforma norte-americana. As questões estavam em torno da criação da eficiência competitiva nos segmentos de geração e comercialização de energia e a regulação para os monopólios naturais, o que daria suporte à eficiência dos segmentos competitivos.

Nos modelos de regulação que estão sendo usados, os geradores podem comercializar através de contratos de longo prazo e/ou no mercado *spot*, ao contrário do antigo modelo, que se fundamentava no mecanismo de remuneração garantida, ou de regulação da taxa de retorno (*rate-of-return*). No modelo de *portifólio*, as tarifas continuam sendo baseadas na taxa de retorno, já que neste caso a competição não é possível.

A avaliação da reforma americana, num contexto geral, é boa, apesar de alguns problemas e de sinais de saturação por parte dos geradores independentes, motivando a saída de capitais do setor para aplicação em outros países, com garantia de maior rentabilidade, como tem ocorrido também na Inglaterra (ROSA & SENRA, 1995).

Segundo JOSKOW (1997), a reforma regulatória e estrutural dos EUA, ao mesmo tempo que envolve benefícios, envolve também custos, uma vez que a indústria tende a perder com a desverticalização, dado o aumento dos custos de

transação, o que decorreria do desempacotamento dos seus segmentos, que tinham fortes ganhos de eficiência devido às economias de coordenação:

3.2.3 Chile

A reforma do setor elétrico chileno teve seu início através da reestruturação financeira das empresas estatais, tendo sido introduzidas mudanças progressivas na regulamentação do mercado a partir de 1982, para viabilizar a operação de um novo modelo. Seu principal objetivo foi criar condições para a privatização, sem, contudo, abandonar a noção de serviço público⁴². Os elementos centrais da reforma se resumem na desverticalização parcial das empresas verticalizadas, que tiveram de separar contabilmente suas atividades de geração/transmissão das atividades de distribuição; a abertura das redes de transporte para todos os agentes do mercado, que passaram a pagar um pedágio pelo uso da rede; a introdução de concorrência coordenada na geração e a participação dos consumidores no financiamento da expansão, através de empréstimos compulsórios reembolsáveis com consumo futuro de energia (contratos pré-venda de energia). A reforma chilena inclui também: um novo regime tarifário, baseado nos custos de oportunidade dos fatores de produção; a substituição do planejamento centralizado pelo planejamento indicativo; e a segmentação do mercado consumidor em parcela concorrencial e outra cativa, regulada (IPEA, 1997).

Dentro das mudanças no aparato regulatório, as empresas de geração passaram a vender sua energia a preços que são livremente negociados com os consumidores com demanda superior a 2 MW e a preços fixados semestralmente pelo órgão regulador CNE (Comissão Nacional de Energia). Apesar de ter reduzido o papel do Estado no setor elétrico, a privatização de modo algum a tornou irrelevante, pois a CNE tem papel crucial nos fluxos econômicos setoriais, já que fixa as tarifas para os mercados ditos não concorrenciais (com é o caso dos consumidores cativos) e para as tarifas de transporte, realizando ainda o planejamento indicativo, que orienta os planos de expansão das empresas. Hoje o setor elétrico chileno tem mais de trinta empresas, todas elas privadas, ficando o Estado limitado à participação apenas a uma empresa de geração e outra de distribuição. Além disso, o setor elétrico conta com a presença da

⁴² Essa questão é objeto de grande discussão para o caso brasileiro, pois, no Brasil, a reestruturação tem sido feita concomitantemente com a privatização, sendo objeto de muitas críticas por parte dos analistas.

Codelco (empresa de cobre), estatal chilena que tem capacidade de autogeração de 464 MW e mais 100 MW em atividades de co-geração (IPEA, 1997).

Ainda segundo o IPEA (1997), um dos aspectos mais relevantes da reforma chilena está associado ao fato de esta ter procurado preservar os benefícios da coordenação com a liberalização do mercado, dado a desverticalização parcial e ao forte papel do órgão regulador. O Planejamento Indicativo exerce papel indutor de decisões, já que o governo pode oferecer condições favoráveis de acesso a financiamentos, sempre que julgar relevante. Da mesma forma, subsídios são oferecidos as empresas para que estas forneçam o serviço em áreas prioritárias e de custos marginais muito elevados, que, a princípio, não interessariam aos investidores privados.

3.2.4 Argentina

A indústria de energia elétrica da Argentina passou por uma reforma radical, inspirada na inglesa, que objetivou, sobretudo, introduzir a concorrência no mercado e eliminar as empresas estatais de energia elétrica. Tal reforma foi impulsionada, principalmente, a partir da crise energética vivida nos anos 88/89, que levou o governo argentino a introduzir um amplo programa de privatização e reestruturação não só no setor elétrico, como também nos setores de petróleo e gás natural.

O país estava perdendo competitividade e as indústria poderiam parar a qualquer momento a sua produção. A idéia de racionamento no fornecimento gerava uma expectativa negativa, dado que era preferível dispor de energia a um custo maior do que não tê-la à disposição no momento requerido para a produção de bens (CARUSO, 1994). *“Com esse espírito foi deflagrado um processo que promoveu a desverticalização e a desconcentração horizontal do sistema elétrico argentino, tendo culminado com a privatização de praticamente toda a indústria, com exceção das centrais nucleares, de algumas empresas provinciais e das cooperativas”* (ENRE, apud IPEA 1997).

Como o Estado não dispunha de recursos financeiros suficientes para dar continuidade ao programa de expansão, tomou-se a decisão de promover a privatização das empresas e de desregulamentar os setores de energia (PONTES, 1998).

A reforma argentina deu origem a 31 empresas de geração, 25 de distribuição e treze de transmissão. Como na Inglaterra, a atuação das empresas de transmissão ficou limitada ao transporte de energia, tendo sido aberta a rede para geradores, distribuidores e grandes consumidores, mediante o pagamento de uma tarifa de usos das redes, estipulado com base em um regime tarifário fixado pelo órgão regulador. Houve uma divisão entre os grandes consumidores e as distribuidoras que poderiam negociar livremente contratos de fornecimento com os geradores, enquanto os consumidores cativos, teriam suas tarifas fixadas pelo regulador (IPEA, 1997).

Segundo GREINER (*apud* PONTES, 1998) as principais mudanças se direcionaram para:

- a organização das atividades de geração, transmissão e distribuição;
- a administração do despacho de carga;
- a exportação e importação de energia;
- a criação do agente nacional regulador de eletricidade;
- a definição de regras para infrações e penalidades;
- as modificações na lei de privatizações etc.

Para CARUSO (1994), o governo argentino fez algo mais para criar as condições de concorrência ao preparar suas empresas em unidades de negócio e depois privatizá-las. Destaque-se, ainda, que para evitar que o monopólio público fosse transformado em monopólio privado, nenhum agente poderia possuir mais do que 15% do negócio de geração no momento de sua reorganização, podendo, no futuro, mudar esta proporção. O modelo adotado na Argentina já permitiu ao sistema elétrico argentino, após três anos de sua implementação, a atuação de cerca de 80 agentes no mercado atacadista de energia, compreendendo as empresas geradoras, empresas distribuidoras, empresas de transporte e um bom número de grandes usuários, que negociam energia diretamente com os produtores.

Em linhas gerais, a reforma argentina permitiu recolocar o sistema elétrico em funcionamento com níveis de eficiência técnica adequados. A entrada de capitais privados e a concorrência induziram à recuperação de centrais indisponíveis, ao término das obras paralisadas e à forte expansão de centrais alimentadas a gás natural (ENRE, *apud* IPEA, 1997). Hoje, a Argentina defronta-se com situação oposta à do início da década, sendo o excesso de capacidade instalada disponível fonte de preocupação para os agentes do sistema elétrico (IPEA, 1997).

3.2.5 Noruega

A Noruega é um caso interessante a ser comparado com o Brasil, pois se assemelha a ele na predominância da hidreletricidade e porque, ao contrário do Brasil, segue um caminho de mudar a gestão do sistema, sem vender as empresas elétricas estatais. Segundo PONTES (1998), a sua base de geração de energia elétrica está em torno de 99,9% em usinas hidráulicas, gerando anualmente cerca de 110 TWh. A Noruega tem ainda uma reserva de petróleo e gás natural que permitem atender a expansão da demanda, ao mesmo nível atual de consumo, por cerca de 200 anos.

O processo de reestruturação da indústria de energia elétrica, iniciou-se em 1991 com a publicação da nova lei de energia, que estabeleceu um agente de regulação, cujo objetivo era estabelecer regras específicas para equacionar os inúmeros problemas apresentados pela indústria, especialmente no que concerne à confiabilidade, qualidade, preços e eficiência de fornecimento aos consumidores. Estes problemas estariam relacionados ao baixo retorno dos investimentos, a um processo de acomodação das empresas que operavam no mercado, a uma tendência de elevação dos custos de expansão, a uma preocupação com a garantia do fornecimento, às poucas melhorias no serviço prestado e aos baixos ganhos de eficiência. Antes da mudança a Noruega tinha cerca de 200 empresas de serviços, sendo a maioria de propriedade de prefeituras ou de províncias, 60 redes regionais e cerca de 70 produtores, todos procurando operar e otimizar o sistema elétrico de forma individual (PONTES, 1998). Tal característica certamente provocara problemas de coordenação e ineficiência na indústria.

O novo modelo norueguês, a exemplo dos demais acima, tem como principal objetivo introduzir a competição naqueles segmentos não considerados como monopólio natural, como é o caso da geração e comercialização de energia, e introduzir um maior grau de regulamentação onde a competição não seria viável. Os principais aspectos das mudanças estão assim resumidos:

- introdução da competição na geração, no mercado atacadista e nas vendas finais;
- livre acesso dos consumidores à rede básica de transmissão;
- desverticalização na transmissão, geração e distribuição;

- introdução do *whelling*⁴³ no varejo e no atacado;
- criação de um novo órgão regulador independente;
- introdução de mudanças na estrutura comercial com a figura do *Pool*;
- regulamentação da rede de transmissão, por ser um monopólio natural; e
- as tarifas para o *grid* seriam calculadas pelo nível de tensão

O governo não precisou fazer um programa de privatização para introduzir a concorrência. Ao contrário, procurou preservar a estrutura existente e desenvolver mecanismos para induzir as empresas ao mercado competitivo e, aos poucos, introduzir a prática e a cultura da concorrência (MOEN, *apud* PONTES, 1998).

A concorrência é efetiva na geração, onde os produtores e os novos entrantes na indústria são incentivados a oferecerem uma energia a preços mais baixos, uma vez que o mercado de comercialização de energia é livre. Os consumidores podem comprar energia tanto no atacado, no *pool*, ou diretamente com o produtor ou até mesmo das distribuidoras, o que tem provocado uma reação dos produtores para a busca de tecnologias mais baratas e renegociações de seus contratos futuros.

O sistema de transmissão é uma rede de transporte de blocos de energia aos consumidores, no qual o acesso às redes é livre, tendo os consumidores a opção de negociar no *pool* ou negociar suas comprar diretamente com os produtores de energia, firmando contratos de curto e longo prazo. Convém destacar que o *pool* representa cerca de 50% do mercado total. Um outro elemento importante se refere à figura do “*whelling*”, que representa cerca de 3% de toda a distribuição de energia do país. O consumidor pode, por exemplo, firmar um contrato com o *grid* para acessar a rede e comprar energia dos produtores em qualquer ponto de conexão, o que permite ligar estes clientes ao *grid* e a um produtor distante de seu mercado (PONTES, 1998).

Sem dúvida, o modelo norueguês tem se mostrado eficiente, na medida que seus benefícios estão associados à redução nos preços do mercado por atacado e a redução nos preços para os consumidores finais. Os custos de transação desta indústria, dada a manutenção da coordenação das atividades, têm se mostrado menores e algumas barreiras a entrada têm sido eliminadas. Sem contar que os elementos fundamentais da competição foram introduzidos sem alterar a filosofia da propriedade estatal.

⁴³ Comercializador de energia.

3.3 Conclusão

Sem dúvida, as transformações tecnológicas que vêm ocorrendo nas indústrias de rede, num contexto geral, têm contribuído de forma positiva para a introdução da concorrência em determinados setores. No entanto, o crescente movimento de privatização, reestruturação e re-regulamentação tem se mostrado além desse limite. O que se tem percebido por trás destas mudanças tecnológicas e regulamentar é uma diversidade de fatores, em especial no caso Inglês, que mostram transformações radicais de uma estrutura totalmente verticalizada e de propriedade estatal para uma estrutura privada e com alto grau de competição, até mesmo naqueles segmentos nos quais a competição não era considerada possível, como é o caso da distribuição de energia, que, conforme citado, neste últimos anos já se tem conseguido bons resultados ao se tratar dos consumidores eletrointensivos. Nos EUA, onde a propriedade privada já se fazia presente, a força do órgão regulador tem conseguido preços similares ao daqueles segmentos onde a competição tem se mostrado possível.

Os países da América Latina, onde este processo começou mais tarde, a reestruturação tem dado bons resultados e mostra muitas semelhanças com o caso Inglês, principalmente. O caso brasileiro, em que a reestruturação é mais recente, tem também seguido o exemplo do caso Inglês, apesar de que, na opinião de muitos analistas, este deveria seguir o caso norueguês, dado as semelhanças da fonte de geração hidráulica, o que será discutido no próximo capítulo.

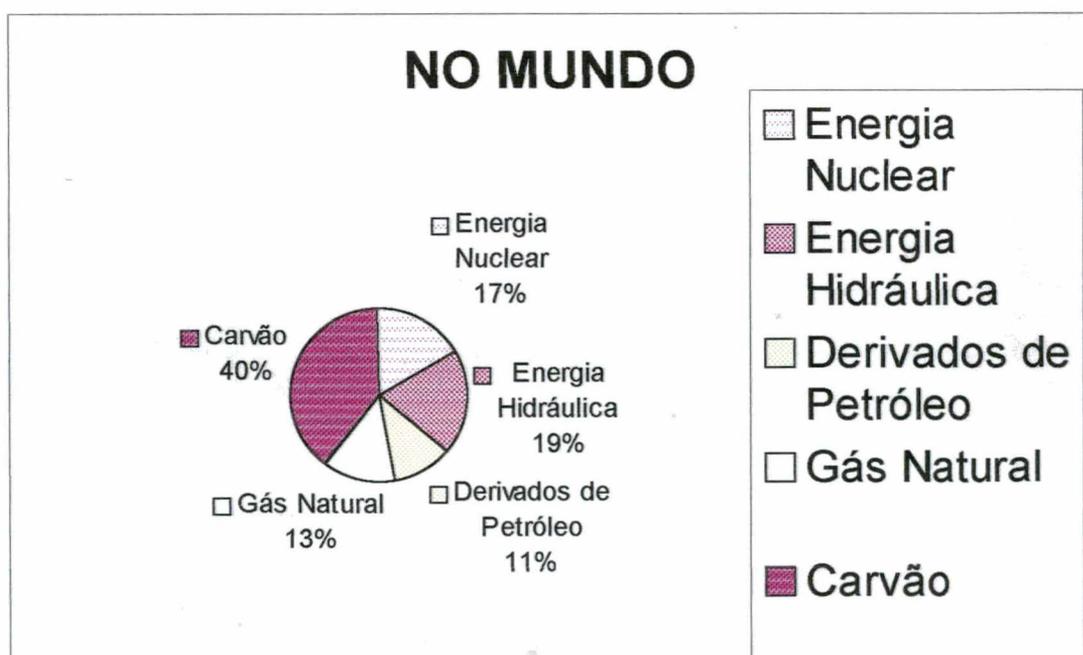
CAPÍTULO 4 – A INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

4.1 Características Gerais da Indústria de Energia Elétrica Brasileira

Apesar das dimensões territoriais do País, atualmente o fornecimento de energia elétrica no Brasil é um dos serviços públicos mais universalizados, dado que atende cerca de 92% dos domicílios do país. O consumo residencial responde por 26% do total das vendas e tem mostrado sinais de crescimento com o Plano Real. A demanda industrial responde por 47% das vendas e representa um número substancial de usuários eletrointensivos de grande porte. O crescimento da demanda está projetado entre 5 a 7 % a.a. desde 1997 (COOPERS & LYBRAND, 1997).

Para atender a um mercado com essa abrangência, o sistema elétrico brasileiro se baseia em um parque gerador com centrais predominantemente hidrelétricas e uma complexa malha de linhas de transmissão e de redes de distribuição (dada a grande distância entre as fontes geradoras e os centros de carga). Por esse motivo, e pela opção de desenvolvimento do parque gerador a partir do vasto potencial hidrelétrico do país, o sistema elétrico brasileiro é peculiar e não encontra paralelo em termos mundiais (Fig. 1).

Figura 1 – As Principais Fontes de Energia Elétrica no Mundo



Fonte: BNDES - Cadernos de Infra-Estrutura – Setor Elétrico – Ranking 97 – Volume I .

Sendo formada por usinas hidrelétricas com grandes reservatórios de regularização plurianual e de grande porte, há um importante ganho energético no sistema devido à interligação de bacias localizadas em diferentes regiões geográficas, possibilitando o proveito das diferentes sazonalidades, garantindo a complementaridade entre os diversos regimes hidrológicos. Além disso, em geral um mesmo rio possui usinas de diferentes proprietários, o que ressalta ainda mais a importância da operação coordenada (SANTANA & OLIVEIRA, 1998).

A oferta de energia elétrica é constituída da seguinte forma: 97% de hidráulica, 3% nuclear e térmicas a carvão, óleo e gás natural (BNDES, 1997). O mercado de energia total, em 1996, tinha cerca de 39 milhões de consumidores, sendo 19% atendidos por empresas federais, 76% por empresas estaduais e 16% por empresas privadas (BNDES, 1997). Para atender a este mercado o país dispunha, neste período, de uma capacidade instalada de geração de 57.232 MW. Os principais números do setor estão na Tabela 1:

Tabela 1– Principais Números do Setor Em 1996

Capacidade Instalada de Geração	57.232 MW
Linhas de Transmissão (> 69 kV)	156.000 km
Transformação (> 25kV)	276.000 MVA
Energia Disponível	311.379 GWh
Geração Bruta Total	273.827 GWh
Hidráulica	261.939 GWh
Térmica	11.888 GWh
Recebimento de Itaipu	36.702 GWh
Recebimento de Autoprodutores	850 GWh
Consumo	260.908 GWh
Empregados	157.063
Consumidores	39.798.000
Faturamento	R\$ 24 bilhões

FONTE: BNDES – Cadernos de Infra-Estrutura – Setor Elétrico – Ranking 97 – Volume

O sistema caracteriza-se também por possuir interligações elétricas regionais, que visam o aproveitamento da complementaridade hidrológica entre as bacias. Possui ainda um elevado grau de especificidade dos investimentos e das transações nos segmentos de geração e transmissão. Essa especificidade decorre, inicialmente, da característica predominantemente hidrelétrica do parque gerador, com reservatórios de usos múltiplos, que geram externalidades⁴⁴ positivas e negativas, e que obrigam o operador do sistema a administrar demandas conflitantes de vários grupos de interesses. A interdependência entre as bacias faz com que o sistema não opere sem levar em consideração a segurança e o nível dos reservatórios das demais usinas, assim como os mercados regionais com cargas horárias próprias, o que possibilita economias de coordenação. *“Em outros termos, neste sistema, o despacho central otimizado não apenas mantém o sistema em equilíbrio estático e dinâmico a custo mínimo: ele também melhora a capacidade de geração”* (ARAÚJO *apud* OLIVEIRA, 1998)

A grande especificidade locacional e dos ativos deve-se ao fato das usinas hidro ou termelétricas não terem uso alternativo, senão a geração de energia elétrica⁴⁵. Estas usinas, estão localizadas, obrigatoriamente, junto à fonte de energia, com transações recorrentes, devido aos intercâmbios de energia ocorrerem constantemente (demanda por eletricidade varia a cada hora ao longo do dia) e se dirigem continuamente ao consumidor final, sem origem definida (sem “marca”) e por decisão centralizada (OLIVEIRA, 1998:40)⁴⁶.

A operação de uma usina sofre influência e influencia a operação das demais, isto porque a vazão afluyente de uma usina a montante afeta a vazão afluyente na usina a jusante. Torna-se necessário, dessa forma, uma coordenação que garanta o atendimento da carga instantaneamente, em qualquer situação hidrológica, seguindo uma racionalidade econômica que leve em conta as limitações físico-operacionais e as vantagens do uso dominante de uma fonte renovável, a água. O elevado grau de

⁴⁴ Externalidades ocorrem quando o bem-estar de um agente econômico (empresas ou consumidores) é diretamente afetado pelas ações de terceiros. O desempenho social e econômico da indústria de eletricidade é, em grande parte, determinado pela forma como as externalidades sociais e ambientais são internalizadas nas operações da indústria a partir do sistema regulatório correspondente (SANTANA, 1995).

⁴⁵ A propósito, o custo de saída é um dos aspectos mais importantes para o estudo da indústria de energia elétrica. Como os ativos são muito específicos, a saída total de um mercado dificilmente resultaria na reutilização de tais ativos, o que implica custos irrecuperáveis (*sunk costs*). Por outro lado, usinas termelétricas que usam o carvão mineral podem gerar produtos secundários (cimento pozolâmico e gesso), através de tratamento e beneficiamento de parte de seus efluentes, o que sugere, economias de escopo.

⁴⁶ *“As características técnicas e operacionais de uma usina hidrelétrica, ao lado de suas limitações físicas, como sua potência, capacidade de armazenamento e queda de referência no reservatório, restringem a*

incerteza das afluições das águas aos reservatórios exige um entrelaçamento e uma estrutura de coordenação entre as empresas deste segmento, que jamais conseguiriam operar a sua rede elétrica isoladamente (OLIVEIRA, 1998)⁴⁷.

De acordo com SANTANA & OLIVEIRA (1998), em uma indústria com tal perfil de capacidade instalada, o atendimento da demanda é bastante complexo, uma vez que este atendimento deve ocorrer no mínimo custo. Na verdade o esquema de operação ou despacho das usinas, em um sistema como o brasileiro, não depende apenas de duas variáveis usuais como em outros países (comportamento da demanda e capacidade instalada de geração), no caso das termelétricas. *"No parque hidrelétrico, o programa de despacho de mínimo custo deve levar em consideração, também, um restrição intertemporal, a qual está relacionada ao nível de armazenamento atual dos reservatórios e à previsão das afluições, o que implica decidir se é economicamente preferível utilizar água agora, ou economizá-la para uso no futuro"*(*op. cit.*:12).

Um outro aspecto complicador, advindo da predominância da fonte de geração hidráulica, está no fato de essas centrais colocarem no mercado dois produtos de mesma natureza física (energia elétrica), mas de natureza econômica distinta: energia garantida e energia não garantida. Enquanto a energia garantida, como o próprio nome diz, pode ser oferecida aos consumidores com um elevado grau de certeza, a energia não garantida só está disponível por certos períodos, de forma aleatória⁴⁸. A energia garantida tem um valor econômico elevado, enquanto a não garantida tem um baixo valor econômico (IPEA, 1997).

Diante do exposto, e conforme já mencionado, o sistema elétrico brasileiro possui características estruturais de grande importância que o difere dos sistemas de produção de eletricidade de outros países. A sua reformulação exige um órgão regulador adequado e agentes privados que levem em consideração o esquema cooperativo do setor, pois comparações diretas com outros países seria inadequado. É necessário, portanto, traçar cenários para o futuro direcionamento do capital privado e

atuação isolada devido à indisponibilidade por saídas forçadas, à manutenção programada das máquinas e à aleatoriedade das vazões dos rios" (OLIVEIRA, 1998:40)

⁴⁷ Segundo Oliveira (1998), estas características forçam a implantação de uma estrutura de governança tipicamente hierárquica. Vale notar, ademais, que o aspecto hierárquico das estruturas de governança da indústria transcende o âmbito das empresas controladas (subsidiárias) ou coligadas (associadas), sendo a consequência da especificidade do sistema brasileiro de geração de energia elétrica e do entrelaçamento de procedimentos entre as empresas, que jamais conseguem operar sua rede elétrica isoladamente.

⁴⁸ "As centrais hidráulicas podem garantir, com certo nível de confiança, uma certa quantidade de energia que é calculada com base no período histórico de menor índice pluviométrico. Contudo, em muitos períodos, elas

sua inserção num setor que, mal ou bem, cumpriu uma etapa de modernização da infraestrutura brasileira. A próxima seção mostra a evolução histórica do setor elétrico brasileiro e os principais problemas que suscitaram a sua reforma.

4.2 – Evolução Histórica

4.2.1 Caracterização geral da indústria

De forma simplificada, pode-se dividir o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro em quatro períodos. O primeiro, que se inicia na histórica inauguração, em 1879, da iluminação da Estrada de Ferro D. Pedro II, hoje Central do Brasil, até o início da década de 30. Naquele momento, as características do setor estriam associadas à existência de diversas empresas voltadas ao atendimento de um mercado consumidor restrito, principalmente para a iluminação pública. As fusões e incorporações são predominantes no final desta fase, dada a obtenção de economias de escala decorrentes da maior capacidade das centrais geradoras (VIANA, *apud* CASTELO BRANCO, 1996).

A segunda fase, de 1930 até 1945, apresenta uma maior concentração de capital e o predomínio de empresas estrangeiras. Entre estas, o grupo *Light*, que se tornou praticamente o produtor de energia elétrica no eixo Rio-São Paulo, e o grupo *Amforp* que, através de aquisições de várias empresas nacionais e estrangeiras, passou a atuar em várias capitais do Nordeste e do Sul do País. Percebe-se neste período uma maior presença do Estado nas atividades reguladoras, com a promulgação do Código de Águas (1934), que transmitiu para a União a propriedade das quedas d'água, a exclusividade de outorga das concessões para qualquer aproveitamento hidráulico, o estabelecimento do prazo de trinta anos para as concessões e, ainda, a introdução do sistema tarifário sob o regime de “serviço pelo custo”. Este período é também marcado pelo forte descompasso entre oferta e demanda, pois enquanto o consumo do eixo Rio - São Paulo cresceu 250% entre 1930 e 1945, a capacidade de geração teve um aumento de pouco mais de 70%, na média (VIANA, *apud* CASTELO BRANCO, 1996).

são capazes de oferecer uma quantidade adicional de energia não-garantida, posto que os índices pluviométricos superam o período histórico de baixa pluviometria” (IPEA, 1997: 58).

A terceira fase teve início no segundo pós-guerra e se estendeu até a década de 70. Esta fase caracteriza-se pela forte e crescente presença do Estado no setor, agora como produtor direto e não apenas na sua função clássica de regulador. Neste período foram criadas a Companhia Hidrelétrica de São Francisco (CHESF), em 1945, as Centrais Elétricas de Minas Gerais (Cemig), em 1952, o Ministério das Minas e Energia e o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), em 1960, e a Eletrobrás, em 1962. Neste mesmo período foram também criadas todas as demais empresas que formam a atual estrutura da indústria. As empresas estrangeiras passam, também nesse período, por um enfraquecimento progressivo, culminando na incorporação da *Light* pelo grupo Eletrobrás, em 1979. Após a crise de escassez de energia na região Sudeste, em meados de 50, foram realizados grandes investimentos estatais, especialmente na geração e na transmissão de energia, e a potência instalada passou de 1.342 MW, em 1945, para 30.068 MW, em 1979 (CASTELO BRANCO, 1996).

O quarto período, com início na década de 80, caracteriza-se pela crise econômica-financeira do setor, a partir do agravamento da dívida externa brasileira, que culminou em políticas econômicas de cortes dos gastos estatais. Assistiu-se uma grave crise econômico-financeira das empresas, em decorrência, principalmente, da redução artificial das tarifas, a qual resultaria das medidas de combate à inflação. O nível de tarifa praticado não garantia às empresas a remuneração mínima de 10%, prevista na lei; houve uma considerável queda na taxa de crescimento do mercado, de um patamar de 12% ao ano para 6%; as elevadas taxas de juros internacionais, que chegaram a atingir 17,1% em 1992, e o ônus decorrente do endividamento externo refletiram no programa de obras, já que as empresas foram utilizadas como instrumento de captação de recursos para o ajuste de balança de pagamentos do país (SANTANA, 1995).

Diante deste quadro, a capacidade de investimento do setor foi substancialmente reduzida, levando a uma progressiva paralisação do ambicioso programa de obras de geração. O DNAEE foi progressivamente enfraquecido, tanto formalmente como operacionalmente, e a situação financeira do setor elétrico começou a se deteriorar a partir desta época, tendo início um processo que viria a se aprofundar de maneira contínua até 1993. Tal crise só começa a ser equacionada a partir das radicais mudanças institucionais recentemente introduzidas e algumas ainda em curso (SANTANA, 1995).

A regulamentação tarifária, historicamente, vinha se mantendo como a principal forma de regulamentação do setor elétrico brasileiro, por este ter sido considerado como monopólio natural, onde poucas firmas, em geral verticalizadas, eram responsáveis por atender o mercado, com menor custo, devido às economias de escala e de escopo.

Em um contexto mundial, foram desenvolvidos no setor elétrico três modelos básicos de tarifação: tarifação pelo custo do serviço, tarifação com base no custo marginal e o *price-cap* (preço teto). Até recentemente, o método mais adotado na maioria dos países era a remuneração tarifária de acordo com o custo do serviço (ou regulação das taxas internas de retorno). Tal modelo visa principalmente a obtenção de eficiência distributiva, já que defende a igualdade entre custos e receitas, evitando a apropriação de lucros extras (PIRES & PICCINI, 1998). Entretanto, segundo estes autores, a experiência internacional demonstra que, na prática, este método não trouxe incentivos para a firma minimizar custos e gerou ineficiência produtiva com a remuneração garantida ao produtor, prejudicando os consumidores, devido aos investimentos desnecessários.

A fixação da tarifa com base no princípio de custo marginal foi desenvolvido a fim de evitar as ineficiências da remuneração garantida. No entanto, este modelo não deixa de ter problemas, principalmente com a assimetria de informação e a ineficiência produtiva, que têm dificultado a sua adoção plena.

Na Inglaterra, com o processo de privatização e regulamentação, foram desenvolvidas algumas inovações como foi o caso do *price-cap*, regime que estabelece preços tetos para os serviços, que tem estimulado a eficiência produtiva. No entanto, problemas de eficiência alocativa e distributiva têm persistido, dada a dificuldade permanente de controle dos lucros e dos custos das firmas.

No Brasil, adotou-se, no início, o regime tarifário pelo custo do serviço. Mas tal modelo, além de seus próprios problemas, ainda lhe foi somado o controle de tarifa para combater a inflação, refletindo negativamente nos investimentos do setor e na performance financeira das empresas estatais, que, sujeitas a um regime de remuneração garantida e de equalização tarifária, não se esforçaram, de maneira geral, na busca de redução de custos e na melhoria da eficiência produtiva. As reformas setoriais em curso, além de visarem a recuperação dos investimentos e dos níveis das tarifas, incluem, entre outros, o estabelecimento de critérios tarifários que estimulem a

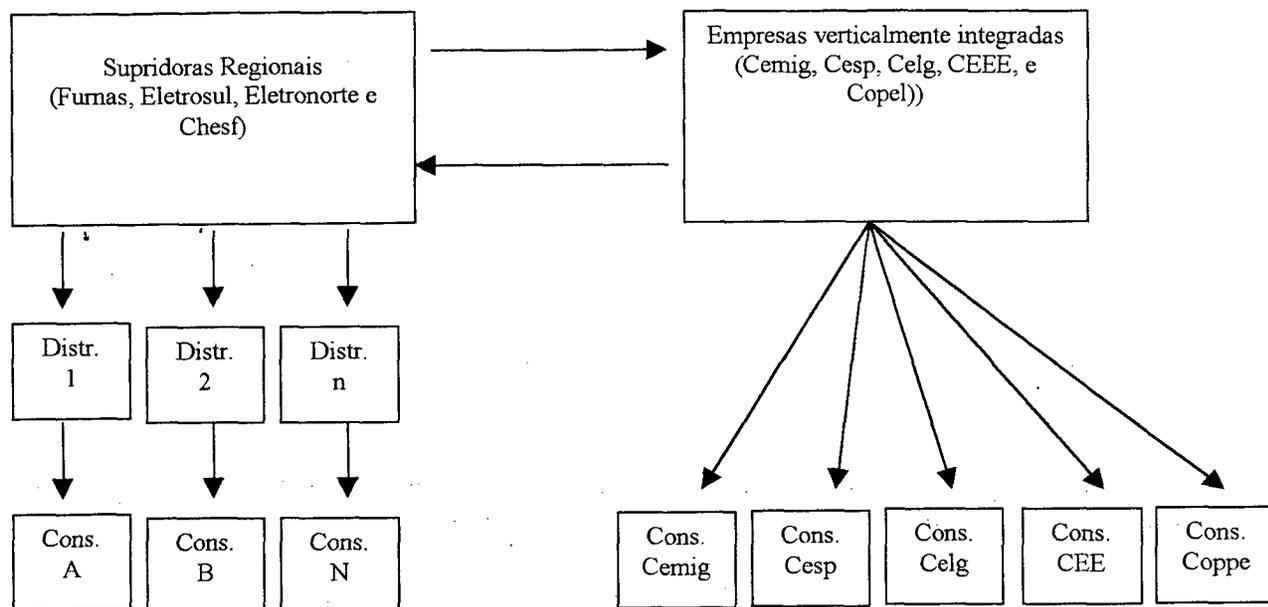
eficiência econômica e preservem os direitos dos consumidores. O sistema *price-cap* é o que também vem sendo implementado atualmente no Brasil.

O setor elétrico brasileiro encontra com sua reestruturação em curso. Conforme já mencionado, a estrutura da indústria vigente apresenta perfil bastante distinto dos de outros países. A estrutura desta indústria é mista, formada por diversas empresas que atuam em segmentos específicos e por outras verticalmente integradas. Até o movimento acentuado de privatização do setor, a partir de julho de 1997, a indústria era constituída basicamente por empresas estaduais e federais, cuja operação e expansão estava sob a égide de um planejamento centralizado. As concessionárias privadas eram somente 27, incluindo as primeiras privatizadas — *LIGHT* e *CERJ* —, em um total de 62 empresas, e respondiam apenas por 10.9% do mercado brasileiro de energia elétrica.

Na antiga estrutura ⁴⁹ da indústria (Figura 2), a geração de energia se concentrava em quatro empresas federais (37%), quatro estaduais (35%) e na Binacional Itaipu (25%). A distribuição de energia era realizada, na sua maioria, por 31 concessionárias estaduais, das quais 12 empresas já foram privatizadas: Escelsa, Light, Cerj, Coelba, CEEE (com duas distribuidoras), CPFL, Enersul, Cemat, Energipe e Cosern, Eletropaulo e Cesp. As 5 empresas verticalmente integradas (Cemig, Cesp, Celg, CEEE e Copel) também se incluem no elenco das principais distribuidoras do país, cada qual atendendo sua área de concessão.

⁴⁹ Esta estrutura vigorou até o início das reformas, atualmente várias empresas já foram privatizadas e outras verticalmente desintegradas, destacam-se Escelsa, Light, Cerj, Coelba, CPFL. A Eletrosul foi dividida em transmissora (Eletrosul) e Geradora (Gerasul), a qual já foi privatizada. A Cesp foi dividida em geração e distribuição e boa parte também privatizada; a Celg privatizou seu segmento de geração, sendo agora Cachoeira Dourada S/A e outras.

Figura 2 – Antiga Estrutura do Setor Elétrico Brasileiro



Fonte: *Coopers & Lybrand, 1997.*

A distância entre as unidades geradoras de energia faz com que o sistema seja intensivo em linhas de transmissão, as quais formam dois sistemas interligados Sul/Sudeste/Centro-Oeste (responsável por 78.5% das vendas de energia elétrica) e Norte/Nordeste (20% das vendas). Os sistemas isolados do Norte respondem apenas por 1,5% das vendas de energia elétrica do país.

O aspecto mais peculiar do setor elétrico brasileiro é a predominância da geração hidráulica, constituída por usinas hidrelétricas com grandes reservatórios de regularização plurianual. A interconexão das linhas de transmissão de vários sistemas torna viável a troca otimizada de energia e de potência elétrica. Isto é, há a possibilidade de complementação energética de um dado sistema com a importação da energia secundária⁵⁰ de outro. Para o sistema receptor, o ganho energético ocorre com a possibilidade de armazenamento de vazões afluentes nos reservatórios, com a redução do deplecionamento ou com a retirada de operação de uma usina térmica. Ou seja, o sistema beneficia-se globalmente com a obtenção de custos médios de geração mais baixos, como consequência do menor consumo de combustível (OLIVEIRA, 1998).

⁵⁰ Entende-se por energia secundária, a energia excedente à produção que seria possível, com base em cálculos feitos com o índice pluviométrico do período anterior.

A forma de interconexão das redes é bastante complexa e requer uma forte coordenação central para viabilizar o escoamento da energia que está sendo oferecida e demandada a cada instante. Na realidade, a própria eficiência operacional das usinas depende da capacidade do sistema de transmissão em realizar trocas físicas de energia entre vários pontos de conexão. Esta estrutura dá a indústria uma forte capacidade de coordenação entre seus segmentos, o que para os especialistas em economia dos custos de transação tem um explicação geral:

Existe complementaridade entre geração e transmissão de energia elétrica, o que daria razão à integração vertical, e à caracterização de monopólio natural também para a geração de energia, mesmo a despeito das limitadas economias de escala que as unidades geradoras tendem a apresentar isoladamente (JOSKOW, 1997:14).

No caso brasileiro, cujo perfil do parque gerador é concentrado em usinas hidroelétricas de grande porte, localizadas longe dos centros de carga e com significativa interdependência operativa, as redes de transmissão são utilizadas para duas funções principais: interligação das usinas dos centros de carga e para otimização dos recursos energéticos ou intercâmbio de grandes blocos de energia (transferência de água entre reservatórios). Isto caracteriza uma forte complementaridade operacional e de investimentos na expansão do sistema de geração e transmissão (SANTANA & OLIVEIRA, 1998).

Com isso, a atividade de transmissão do setor elétrico brasileiro esteve até a antiga estrutura conjugada à produção de energia, e por essa razão os principais concessionários de geração ainda são proprietários dos ativos de transmissão. Destacase, além disso, o importante papel da Eletrobrás que esteve no centro de todas as etapas de produção e controlava quatro grandes geradoras (Eletrosul⁵¹, Furnas, Chesf e Eletronorte) e a parte brasileira da Binacional Itaipu; tinha participação acionária em todas as distribuidoras estaduais, inclusive em algumas já privatizadas, como a Light, Cerj, Coelba e outras. Ademais, atuava como agente financeiro do setor, além de ter sido responsável por várias funções integradas, como a coordenação do GCOI – Grupo Coordenador para Operação Interligada – que planejava e coordenava a operação de curto e de longo prazo do sistema, e GCPS – Grupo Coordenador do Planejamento do

⁵¹ A Gerasul que foi a empresa criada com os ativos de geração da antiga Eletrosul, já não pertence mais a Eletrobras. foi privatizada em 15/09/98.

Sistema Elétrico – responsável pelo planejamento da expansão, geração e transmissão de médio e longo prazo⁵² (SANTANA & OLIVEIRA, 1998)

As reformas institucionais do setor elétrico tiveram início em 1993, com a Lei n.º 8.631, que extinguiu a remuneração garantida, eliminou as tarifas unificadas no território nacional e instituiu a recuperação tarifária. Mudanças mais radicais vieram a ser introduzidas somente em 1995. A Lei n.º 8.987/95 representa um marco na legislação sobre a concessão de serviços públicos no Brasil – não apenas na eletricidade – na medida em que regulamenta o Artigo 175, que trata da constituição e da prestação de serviços públicos. O tratamento específico para o setor se deu com a edição da Lei n.º 9.074/95, que, entre outras medidas, criou a figura do produtor independente de energia (CASTELO BRANCO, 1996).

A nova legislação do setor elétrico brasileiro tem como principais objetivos promover a competição e a eficiência técnica e econômica do setor, bem como atrair novos agentes, capitais privados nacionais e internacionais de forma a viabilizar a sua expansão. No novo modelo, o papel do Estado na operação é diminuído, sendo fortalecidas suas funções reguladoras. O monopólio natural passa a ser restrito aos sistemas de transmissão e distribuição sendo imprescindível a sua regulamentação (CASTELO BRANCO, 1996:114).

A partir de 1996 novos marcos regulatórios foram incorporados (principalmente em 1998) e, no seu conjunto, como será visto em detalhe no próximo capítulo, visariam:⁵³

- a criação da figura do produtor independente;
- a exigência de desverticalização das empresas;
- a concessão de serviços públicos ou de uso de bens públicos seriam outorgados através de licitação;
- a obrigatoriedade do livre acesso às linhas de transmissão;
- os grandes consumidores (no início aqueles acima de 10 MW e atendidos na tensão de 69 kV) escolhem livremente seu fornecedor de energia; e
- a apuração de custos/tarifas passa a ser feita por segmento (geração, transmissão e distribuição).

⁵² A elaboração da política energética do país antes feita pelo DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – foi atualmente substituído pela ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica –, instituída em dezembro/97, sob a Lei n.º 9.427/96.

⁵³ Os anexos mostram os fluxogramas com o resumo sucinto das principais medidas e resultados encontrados no setor desde 1993 até a situação atual, onde a consultoria *Coopers & Lybrand* vem redesenhando o setor.

O modelo da *Coopers & Lybrand*, consultoria britânica contratada para redesenhar a estrutura do setor, contempla o rearranjo para uma estrutura industrial. Este modelo envolve mudanças no aparato legal (contratos, entidades legais, documentação); alterações na regulamentação econômica, técnica e qualidade na prestação do serviço; mudanças institucionais; reorganização das atribuições e funções da Eletrobrás e da ANEEL, redefinição de papel do agente financeiro da indústria; e o levantamento e a alocação dos riscos dos negócios envolvidos na indústria e definição das taxas de retorno apropriadas para os investimentos de acordo com os riscos envolvidos nos negócios.

4.3 Conclusão

Dos resultado acima pode-se concluir que a existência de empresas privadas no setor elétrico brasileiro não é uma novidade. O setor era privado até meados dos anos 60, quando a oferta de energia era controlada por dois grandes grupos estrangeiros (*Light* e ANFORP). A estatização ocorreu a partir da Eletrobrás, em 1963, quando começaram a ser construídas as grandes hidrelétricas e quando a oferta de energia aumentou em dez vezes (até 1996) e o serviço está quase universalizado. A peculiaridade do setor elétrico brasileiro, dentre outros aspectos, se faz pela presença predominante da fonte hidráulica de geração, cerca de 97% da capacidade. A reestruturação de um setor com tais características se mostra extremamente complexa e não permitiria, simplesmente, a adoção de um modelo aplicado em outro país, como é o caso do setor elétrico inglês. A experiência brasileira deve levar em conta os principais resultados sugeridos pela experiência internacional, sem, contudo, deixar de considerar as limitações impostas pela estrutura do setor elétrico nacional.

CAPÍTULO 5 – A NOVA ESTRUTURA

5.1 Considerações Gerais⁵⁴

O redesenho do setor elétrico, elaborado pela consultoria *Coopers & Lybrand*, destaca a mudança de um sistema de monopólio para um sistema competitivo ou de mercado. O modelo mercantil proposto pretende introduzir a competição nos segmentos de geração e comercialização de energia, considerando o caráter singular do parque gerador brasileiro. Assim, alguns aparatos específicos deverão ser considerados a fim de que a introdução da competição ocorra de forma gradativa, sem prejudicar a operação do sistema e nem desestabilizar os preços de energia.

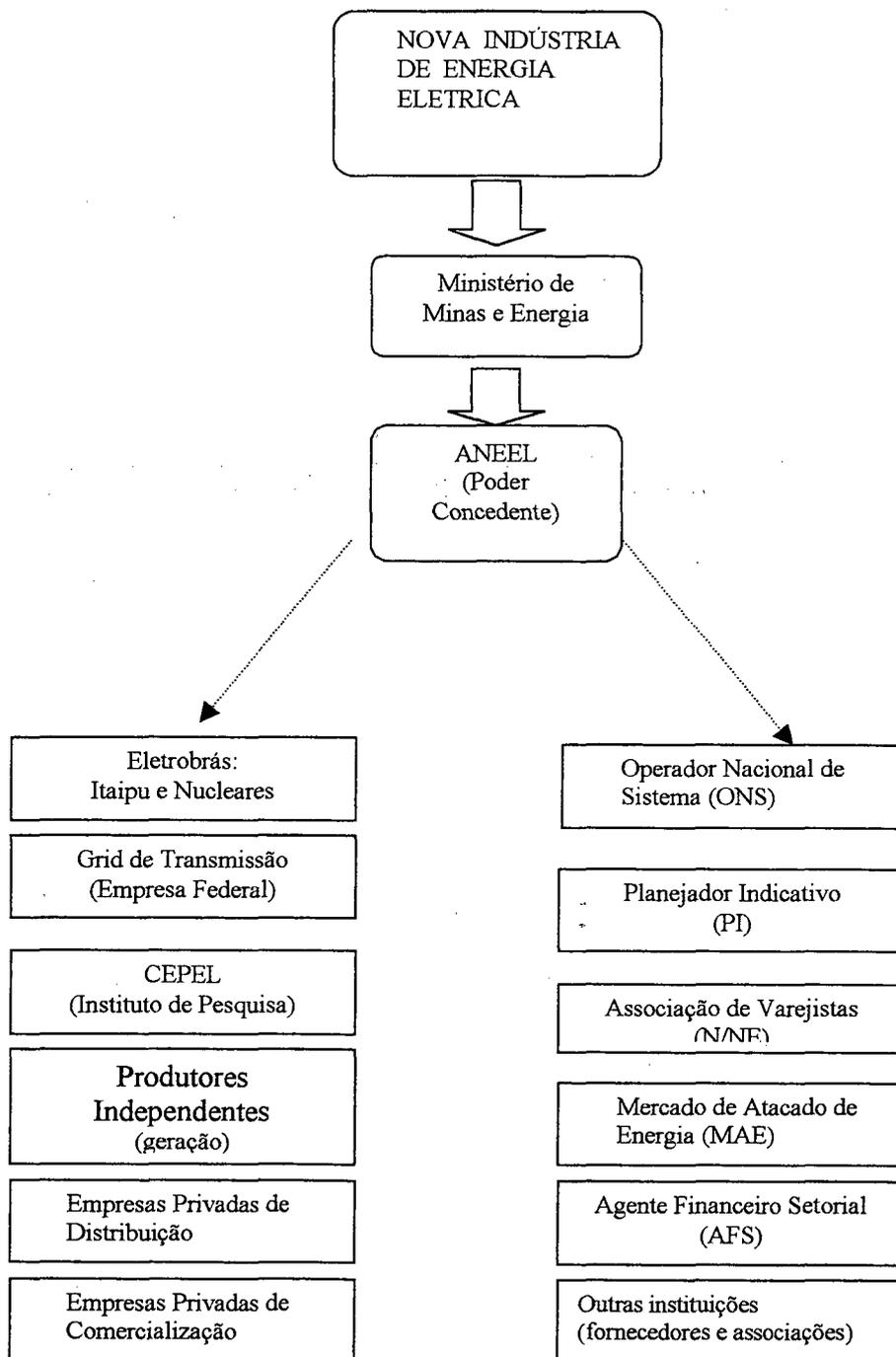
O estímulo à competição, neste novo modelo, seria resultado, principalmente, da desverticalização das empresas, da segregação horizontal das maiores geradoras, do limite de participação no mercado, das restrições a propriedades cruzadas (*crossownerships*) e do limite ao auto-suprimento (*self-dealing*). Além do livre acesso às redes de transmissão e de distribuição por parte dos geradores e dos consumidores eletrointensivos, a reforma redefine o papel da Eletrobrás e cria novos atores na indústria, como o Operador Nacional do Sistema (ONS), o Produtor Independente de Energia (PIEs), os varejistas ou comercializadores de energia (*retailers*), os consumidores livres e o Mercado Atacadista de Energia (MAE), sendo este o centro da competição desejada (SANTANA & OLIVEIRA, 1998).

Para que um arcabouço legal e jurídico seja delineado, a consultoria propôs, em substituição ao Código das Águas em vigor anteriormente, a nova Lei Federal de n.º 9648/98, aprovada em maio de 1998 e regulamentada pelo Decreto de n.º 2.655, de julho deste mesmo ano. Esta lei descreve e constitui aspectos jurídicos e regulamentares e, ainda, novas entidades legais que estão sendo criadas e todas as relações contratuais necessárias para a operacionalização do novo modelo comercial.

A figura abaixo (figura 3) mostra a nova estrutura proposta para a indústria de energia elétrica brasileira. Os elementos mais relevantes para sua compreensão serão melhor definidos na próxima seção.

⁵⁴ Este capítulo está baseado no relatório da *Coopers & Lybrand* — Projeto Comercial e Regulamentar — Relatório Consolidado — Etapa IV — Junho de 1997.

Figura 3—Nova Estrutura da Indústria de Energia Elétrica proposta para o Brasil



Fonte: *Coopers & Lybrand*, 1997.

5.2 O Novo Modelo Mercantil

5.2.1 O Mercado de Atacado de Energia

No novo modelo para o setor, a organização do mercado de energia elétrica é sustentada na criação de um Mercado de Atacado de Energia (MAE), ou seja, um mercado *spot* para a eletricidade, onde toda a energia de cada sistema interligado será negociada através de contratos multilaterais. Um Operador Nacional do Sistema (ONS) passa a ser responsável pelo planejamento operacional, programação e despacho das usinas. Todos os geradores, empresas de distribuição/varejo e outras partes interessadas em comprar energia do MAE deverão firmar o Contrato do Mercado de Atacado de Energia Elétrica (CMAE), onde:

- toda a produção de energia será vendida no MAE, exceto os geradores com capacidade menor do que 50 MW,⁵⁵ e estará sujeito à programação e despacho centrais;
- todos os varejistas, com exceção daqueles com carga inferior a 100 GWh anuais, deverão comprar sua energia no mercado, desde que esta energia esteja disponível para supri-los; e
- os geradores e varejistas terão o direito de registrar os volumes cobertos por contratos bilaterais (inclusive os Contratos Iniciais, descritos a seguir) através do Sistema de Contabilização e Liquidação de Energia, de modo que somente sua exposição não contratada seja liquidada ao preço do MAE.

Quanto aos grandes consumidores com demanda acima de 10 MW (chamados consumidores livres), eles poderão participar do MAE, se assim o desejarem. Convém destacar que decorridos cinco anos da data da publicação da Lei n.º 9074/95, que cria os consumidores livres, esses consumidores poderão estender sua opção de compra para qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica no mesmo sistema interligado, excluídas as concessionárias supridoras regionais. Mais: no ano 2000, os consumidores livres passarão a ser aqueles com carga igual ou superior 3 MW e atendidos a uma tensão de 69 kV.

⁵⁵ Menores geradores não seriam forçados a aderir ao MAE, mas poderiam fazê-lo, se assim o quiserem. Os abaixo de 10 MW não estariam habilitados a aderir ao MAE.

Os principais objetivos do MAE são: definir um preço que reflita, a qualquer instante, o custo marginal do sistema; estabelecer um preço que possa ser usado para balizar os contratos bilaterais de longo prazo; promover um mercado no qual geradores e distribuidores possam comercializar sua energia não contratada; e criar um ambiente multilateral, onde distribuidores possam comprar energia de qualquer produtor e os geradores possam vender a qualquer comprador.

De acordo com regras já aprovadas pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), o despacho das unidades geradoras será realizado pelo ONS de forma a otimizar o sistema elétrico. Assim, mediante os dados técnicos⁵⁶ das usinas, incluindo o nível dos reservatórios, afluências hídricas, disponibilidade das máquinas e custo de combustíveis, o Operador Nacional criará uma escala de geração levando em conta o menor custo de operação do sistema. Como parte deste processo, o ONS calculará o valor da água, que será a base para a determinação do preço *spot*. Esse preço representará o custo marginal de curto prazo do sistema, no qual oferta e demanda de energia estarão equilibradas.

Usinas térmicas inflexíveis⁵⁷, com capacidade maior ou igual a 50 MW, que operam na base do sistema, também deverão participar da escala de geração. Quando essas térmicas estiverem gerando, o preço *spot* será sempre igual ou maior que o custo marginal dessas unidades. Isso permite que as térmicas com contrato de compra de combustível do tipo *take or pay* tenham despacho garantido, assegurando a cobertura de seus custos variáveis, que são altos se comparados com as plantas hidrelétricas. Usinas térmicas flexíveis, usadas para complementar a energia hidrelétrica, não farão parte do processo de formação de preços do MAE, pois esses serviços deverão ser contratados e pagos separadamente, através de contratos entre geradoras.

Pelo novo modelo comercial, uma proposta de redução de carga por uma empresa varejista ou grande consumidor poderá influenciar na fixação dos preços do MAE. O varejista ou grande consumidor deverá declarar um preço pelo qual está disposto a reduzir sua carga. Se for mais econômico para o sistema promover a redução

⁵⁶ Os arranjos mercantis devem se basear em abordagem restrita e centralizada de otimização do sistema, e uma programação e despacho em que geradores apresentem somente dados técnicos a respeito de suas usinas, sem a necessidade de oferta de preços.

⁵⁷ Entende-se por usinas térmicas flexíveis, aquelas usinas que são usadas para complementar a geração hidrelétrica de energia. Uma térmica inflexível é aquela cujo contrato de compra de combustível obrigam sua operação de forma rígida ao cumprimento do contrato.

de carga, ao invés de produzir energia, então o preço *spot* deverá refletir o preço ofertado pelo grande consumidor ou varejista para que sua carga seja reduzida .

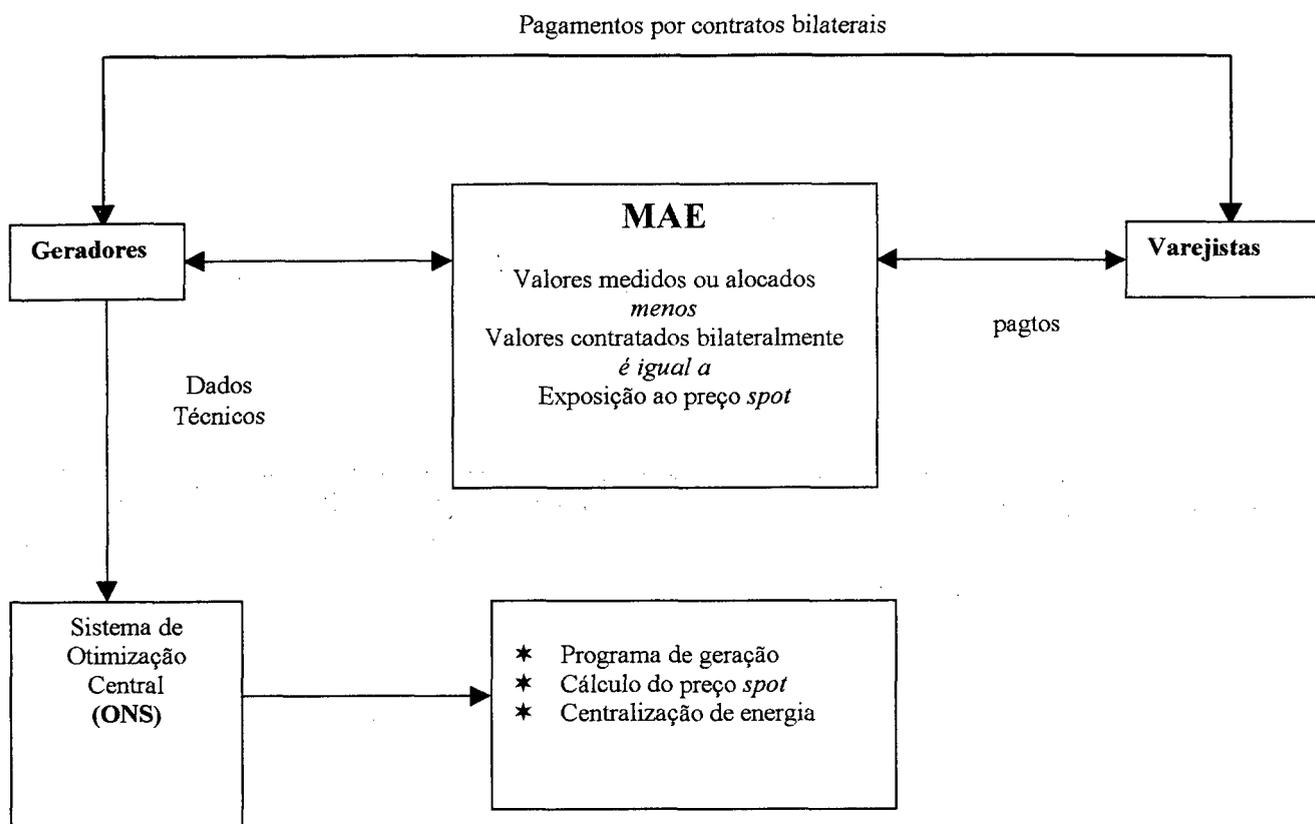
Somente os fluxos de energia não cobertos por contratos bilaterais serão negociados diretamente no MAE e sujeitos a liquidação pelo preço *spot* que será definido pelo ONS. No entanto, todos os fluxos de energia serão levados em consideração para a programação e operação ótima do sistema, para o levantamento das perdas e para o cálculo do preço de mercado *spot*.

Enquanto isso, os preços de energia constantes nos contratos bilaterais serão desregulamentados e acordados entre as partes. Esses preços deverão refletir as expectativas do preço *spot* do MAE para o período em questão. Entretanto, a operação do MAE durante os raros eventos de racionamento permitirá um aumento do preço de energia, que variaria de acordo com a extensão do *déficit* de energia. O racionamento seria então alocado de acordo com regras técnicas e seria independente dos volumes de energia bilateralmente contratados com um varejista.

Quanto ao risco hidrelétrico da otimização do sistema, um Mecanismo de Realocação de Energia (MRE) foi introduzido para administrar o risco com que se defrontam os geradores hidrelétricos, através da realocação da energia gerada pelas usinas superavitárias para as deficitárias. Observe-se que sob condições normais de operação, os geradores hidrelétricos recebem a receita associada à energia firme, que pode ser produzida, e não a energia efetivamente gerada. Para garantir justiça e transparência, as regras do MRE serão parte do MAE. Os geradores termelétricos, conforme dito acima, não necessariamente participam do MRE. Contudo, usinas termelétricas flexíveis⁵⁸ terão contratos com geradores hidrelétricos para permitir a estas últimas contratar mais energia firme. A mais longo prazo, o MRE pode ser desativado, à medida que aumentar a participação da geração termelétrica no sistema e diminuir o impacto das variações hidrológicas sobre o custo marginal dos sistemas. A figura abaixo mostra o novo modelo comercial para o setor:

⁵⁸As usinas de base hídrica possuem custos fixos elevados e baixos custos variáveis. As térmicas possuem um perfil oposto, pois o combustível onera os custos variáveis.

Figura 4 – A Nova Proposta Comercial do Setor de Energia Elétrica.



Fonte: COOPERS & LYBRAND, Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, Junho./1997.

Quanto à negociação em interconexões internacionais, a alocação de benefícios dar-se-á com base na posse de direitos de acesso. Estes pertencerão à parte que comprar os direitos de um circuito existente ou ao ONS. Neste último caso, os benefícios serão alocados aos membros do MAE. Em todos os casos, o ONS será responsável pela otimização do uso de interconexões internacionais. Para se introduzir de forma ordenada um mercado atacadista de energia, a consultoria propôs a criação de um conjunto de Contratos Iniciais entre empresas de geração, distribuição e varejo, contratos estes cuja duração coincidirá com o período de transição e são diferentes para os sistemas interligados Sul/Sudeste e Norte/Nordeste.

5.2.2 Concorrência no Varejo

Os arranjos mercantis propostos no novo modelo procuram plena sustentação à introdução da concorrência no varejo. Todos os clientes que atendam aos critérios de porte especificado e com medição adequada poderão participar do varejo competitivo ou, se desejarem, comprar energia diretamente no MAE, em nome próprio. A posição dos clientes de grande porte, que já têm contratos de longo prazo, se manterá inalterada.

Os consumidores livres teriam contrato com o PIE (produtor independente de energia) ou com um concessionário de geração para serviço público. Ao negociar o suprimento, o consumidor já estará ciente das condições da energia entregue no local de consumo e, portanto, também das condições de preço, incluindo o transporte. A parcela paga pelo transporte de energia pode ser contratada pelo consumidor, pelo supridor ou por ambos, dependendo da forma por estes escolhida.

As propostas com relação aos arranjos mercantis referentes à concorrência no varejo são:

- a) o ONS deve manter um registro confidencial de todos os possíveis clientes livres e dos varejistas que escolheram seus geradores (ou, caso sejam membros do MAE, atendendo a seus próprios requisitos de energia);
- b) ao desempenhar sua responsabilidade o ONS deduzirá da carga medida do D/V (distribuidor varejista) hospedeiro (que está alugando as linhas de transmissão) toda a carga fornecida a clientes livres de sua área de concessão por outro varejista; o ONS atribuirá a carga ao respectivo varejista do mercado livre. Isto implica que todos os consumidores livres que mudem de varejista devem instalar medidores apropriados, que permitirá o registro da energia consumida em cada período de liquidação.
- c) haverá identificação separada de volumes de energia de Contratos Iniciais atribuída ao mercado cativo e ao livre. A divisão será condizente com a participação de cada categoria de consumidores na carga total do D/V. Haverá provisão para que o ONS redistribua o volume contratual dos consumidores cativos para os consumidores livres quando os limites destes mudarem no ano 2000 para 3 MW;
- d) os varejistas empregarão contratos específicos por categoria de consumidores para determinar os preços em cada um deles, e não poderão transferir cobertura contratual de uma categoria para outra; esta restrição é necessária em vista dos diferentes arranjos

regulamentares aplicáveis a cada categoria de consumidores e da necessidade de evitar que as empresas de D/V sejam capazes de manipular a alocação de contratos para aumentar seus lucros comerciais;

- e) para propiciar um mercado competitivo isonômico (que impeça que uma D/V ao perder os clientes se beneficie com lucro, através da venda de energia via Contratos Iniciais para o MAE) haverá um mecanismo de ajuste operado pelo ONS. Este mecanismo funcionará da seguinte forma: o volume de energia alocado a cada D/V para atendimento aos consumidores livres será periodicamente ajustado de acordo com sua participação no mercado livre; um varejista que perca participação terá seus contratos ajustados para menos e vice-versa; os varejistas (ou Produtores Independentes) não serão obrigados a aceitar contratos redistribuídos se não o desejarem; e
- f) os contratos entre varejistas e consumidores livres são matéria de negociação entre as partes, não havendo envolvimento da agência reguladora, nem da ONS ou mesmo da coordenação do MAE.

5.3 Planejamento da Geração e Novos Investimentos

De acordo com a proposta dos consultores do governo, o planejamento da expansão do sistema elétrico deve ser apenas indicativo e executado pelo Planejador Indicativo. As funções mais importantes do Planejador Indicativo seriam:

- a) identificar os investimentos em geração hidrelétrica e termelétrica que são compatíveis com o desenvolvimento a mínimo custo do sistema interligado. Contudo, não haverá determinação de que os investidores potenciais desenvolvam qualquer dos projetos especificados no Plano Indicativo ou desenvolvam apenas projetos dele constantes;
- b) sugerir mecanismos de integração dos segmentos de geração e transmissão para fins de planejamento de longo prazo. Os principais sistemas interligados, neste caso, serão planejados separadamente, apesar da complementaridade e dos ganhos energéticos decorrentes da operação conjunta;
- c) levar em conta aspectos regionais no planejamento, de modo que estes sejam considerados através de consultas às empresas D/V durante o processo de planejamento e através da formação de comitês regionais de coordenação, presididos pelo ONS, que deve reunir as *transcos* (*Transmission Company*) e as empresas de D/V que detenham

ativos de sub-transmissão para permitir que se forme uma visão coordenada das necessidades de investimento na rede;

d) Para elaborar o Plano Indicativo, o "planejador" deve basear-se em critérios econômicos de planejamento de geração (ou seja, o "valor da energia não suprida") e não em probabilidade de *déficit*⁵⁹;

e) identificar projetos específicos em um horizonte de tempo de 12 a 15 anos. Preferencialmente devem ser adaptados cenários para refletir previsões divergentes e para que o "Plano" seja robusto a diversas incertezas; e

f) o Planejamento de curto prazo da transmissão (ou seja até cinco anos a frente) será determinístico e realizado pelo ONS e terá como base o programa de geração e as novas conexões de cargas efetivas e a eliminação de restrições à transmissão.

Assim, pela proposta do Governo Federal, a idéia de criação de um Planejador Indicativo significa uma grande transformação em relação à situação atual. Até então essas atribuições eram exercidas (quase que centralizadamente) pela Eletrobrás, o que lhe dava um substancial poder de decisão na antiga estrutura de governança. Destaque-se, entretanto, que existem sérias dúvidas quanto aos resultados dessas mudanças. Em um sistema como o brasileiro, onde a maximização dos benefícios energéticos depende de uma forte coordenação, para muitos especialistas o plano de expansão deveria, também, estar submetido a uma coordenação, ainda que isto não necessariamente significasse uma obrigatoriedade (SANTANA & OLIVEIRA, 1998 e OLIVEIRA, 1998).

O processo de desenvolvimento de novos projetos hidrelétricos deverá incentivar a execução eficiente de projetos econômicos de diversas maneiras: estabelecendo condições mais flexíveis para a execução de estudos de viabilidade; criando limites maiores quanto a projetos para os quais não se exigirá licitação; e oferecer aos empreendedores um grau substancial de segurança para fazer frente aos riscos sobre os quais não se tem controle. Cabe ressaltar que o Planejador Indicativo será responsável, perante a ANNEL, pela contratação de consultores para realizar Estudos de Inventário em todas as bacias hidrográficas e pela garantia da qualidade dos estudos. Os inventários deverão proporcionar uma definição básica daquilo que constitui o aproveitamento ótimo de potenciais hidrelétricos específicos. O limite

⁵⁹ A probabilidade de *déficit* tornar-se à um produto do processo de planejamento. O critério de planejamento da transmissão será probabilístico.

mínimo para o qual as concessões não exigem licitação deve ser elevado para 30 MW, e ainda, deve haver cooperação próxima entre o Planejador Indicativo e os comitês de bacias relevantes estabelecidos pela Lei de Recursos Hídricos⁶⁰.

5.4 Implicações Estruturais do Modelo Mercantil

5.4.1 A Transmissão e o ONS

A principal mudança estrutural na indústria consistiu na separação vertical dos ativos de transmissão do bloco dos ativos de geração. Para fins dessa verticalização foram incluídas os ativos de transmissão cujas as tensões fossem iguais ou superiores a 230 kV, sendo que os ativos de tensão inferior a esta serão classificados como de distribuição, independentemente do papel exercido. A atividade de transmissão, conforme já mencionado, foi considerada como monopólio natural, pois neste segmento não existe a possibilidade de competição. Mais de uma empresa operando acarretaria elevação de custos para a sociedade, dada as deseconomias de escala decorrentes. Dessa forma, a transmissão deverá ser organizada de forma a facilitar a competição na geração, na distribuição e no varejo para consumidores livres.

Segundo a proposta da consultoria, à par do processo de desverticalização, é necessário promover a separação horizontal, através da criação de empresas de geração ou subsidiárias (*gencos*). Assim, por exemplo, as duas maiores geradoras federais, Furnas e Chesf, seriam, desmembradas em pelo menos duas empresas menores, (cada uma), para permitir a criação de mais participantes no mercado, dando impulso à concorrência. O nível de vendas de qualquer *gencos* (*generation company*), tanto das empresas federais como estaduais, às suas coligadas de D/V deverá ser limitado (*self-dealing*) para garantir que o acesso ao mercado por atacado não seja indevidamente constrangido. Assim, uma geradora só poderá contar com 50% de geração própria para honrar seus compromissos com as suas empresas D/V, devendo contratar o restante no mercado. Porém, uma empresa D/V só poderá comprar de sua própria subsidiária geradora 30% de suas necessidades.

⁶⁰ A consultoria sugeriu que o governo agisse como comprador em última instância, de projetos de geração hidrelétrica de fundamental importância nacional, que por obséquio deixaria de ser desenvolvidas. Entretanto esta proposta não foi aceita pelo governo federal.

Os ativos de transmissão de propriedade das atuais subsidiárias da Eletrobrás serão transferidos para duas novas *transcos*, ou quatro. Caso sejam criadas quatro *transcos* federais, cada uma deterá os ativos de transmissão decorrentes da segregação de Furnas, Eletronorte, Chesf, e Eletrosul⁶¹, sujeitos a realocações para aprimoramento da racionalidade geográfica e de porte das empresas que resultarem. No caso da criação de duas *transcos* federais, uma delas deterá os ativos dos sistemas interligados de transmissão do N/NE e a outra do S/SE/CO.

Também a Eletronorte deverá ser dividida em duas empresas: uma contendo os ativos do sistema interligado N/NE e outra os ativos dos sistemas isolados. A Eletrosul, assim como deverá ocorrer com Furnas, após ocorrer a segregação dos ativos de transmissão, permaneceu com a configuração atual, em termos de potência instalada⁶². Ademais, ambas as empresas deixam de exercer o papel de repassadoras da energia de Itaipu. Essa função passa a ser cumprida pelo Agente de Produção de Itaipu (API), que não fará parte do mercado competitivo⁶³. Todavia, os contratos que respaldam o trânsito da energia para o mercado brasileiro serão de longo prazo, prorrogáveis, em conformidade com o protocolo internacional.

O modelo elaborado para a operação do sistema de transmissão está ancorado na criação de um Operador Nacional do Sistema, que será um órgão sem fins lucrativos e terá a supervisão do Ministério de Minas e Energia (MME) e regulamentação da ANEEL. O ONS será responsável pela rede de transmissão, mas não será proprietário desses ativos. A propriedade dos ativos existentes deverá ser, em princípio, mantida com as empresas atuais, porém a expansão será licitada.

O Operador Nacional do Sistema possuirá as seguintes funções: elaborar o planejamento operacional da geração e da transmissão em horizonte de tempo de cinco anos ou menos; programar a operação e despacho das usinas; fazer a cobrança dos encargos pelo uso das redes de transmissão e remuneração dos prestadores de serviço de transmissão; efetuar o planejamento da expansão da transmissão em horizonte de até cinco anos; assegurar novos investimentos em transmissão; e executar as funções de contabilização e liquidação da energia em nome do MAE.

⁶¹ No caso da Eletrosul isto já foi feito no segundo semestre de 98.

⁶² A antiga Eletrosul foi separada em Gerasul, que ficou com os ativos de geração e Eletrosul, que ficou com os ativos de transmissão.

⁶³ De início, estas funções estão sendo executadas, na região Sul, pela empresa de transmissão que resultou da desverticalização da antiga Eletrosul.

Operacionalmente, o despacho de energia será baseado no Mecanismo de Realocação de Energia (MRE), que será equivalente a um *pool* de risco hidrológico. Ou seja, todos os membros do MAE se submetem ao despacho centralizado para fins de otimização do sistema. Para que o valor da energia não suprida aumente como função do volume do *déficit*, a otimização sofrerá a restrição de uma função de custo de racionamento. Está previsto, para os casos de racionamento físico, que a alocação da energia ocorra de acordo com regras técnicas, com o abandono temporário do cumprimento dos contratos bilaterais. O ajuste da oferta e da demanda será efetuado por meio de fatores de perda de transmissão nodal⁶⁴, onde um único ponto do sistema é utilizado para a liquidação dos contratos. Somente os fluxos não contratados serão quitados centralizadamente, através do Sistema de Contabilidade e Liquidação de Energia. Os fluxos contratados bilateralmente serão liquidados diretamente pelos membros do mercado.

O ONS definirá e publicará os encargos da transmissão dos sistemas interligados, os quais refletirão os custos incrementais das diferentes localizações no sistema (o custo marginal de novos investimentos para o atendimento do uso incremental da rede). Dois tipos de contrato regularão as relações do ONS com as empresas detentoras dos ativos de transmissão e com os usuários de rede: os proprietários da rede firmarão Contratos de Prestação de Serviços de Transmissão (CPSTs) com o ONS e os usuários da rede (geradoras, empresas D/V e grandes consumidores) firmarão Contratos de Uso do Sistema (CUSTs) com o ONS⁶⁵.

Com todas essas mudanças no segmento de transmissão e com a redefinição do papel do coordenador da operação, a expectativa é de que seja garantida a concorrência na geração, onde haverá liberdade para contratos entre empresas geradoras e distribuidoras, e espera-se também que parcela suficiente do mercado de atacado possa ser livremente contestada por todos os geradores, proporcionando condições atraentes para novos geradores.

⁶⁴ Perda de transmissão nodal é a perda que ocorre durante o transporte da energia em grosso sendo isto medido em um ponto pré-definido.

⁶⁵ A base da recuperação de custos dos CPTs deverá ser uma tarifa regulada que cubra os custos operacionais, de manutenção e de investimento. A base de preços dos CUSTs será a capacidade instalada das usinas, o que deve representar aproximadamente 50% das receitas contratuais. A outra metade das receitas virá da cobrança da adição de carga máxima ao sistema, durante os períodos de pico. Com a intervenção do ONS, os usuários de rede e os proprietários da transmissão firmarão um contrato de conexão à transmissão.

5.4.2 Distribuição e Varejo

Dentro das mudanças propostas, o mercado de distribuição também será objeto de grandes transformações. Para os casos em que apenas um distribuidor domine o mercado de um grande número de consumidores, está sendo proposta apenas a ampliação do número de concessões. No entanto, há a exigência de que as funções de distribuição e varejo (comercialização) sejam separadas pelo menos contabilmente se estiverem concentradas numa única empresa do tipo D/V. Ou seja, a desverticalização das funções de distribuição e varejo de todas as empresas D/V deverá ser feita pelo menos através da separação contábil. Em outras palavras, essas funções poderão ser mantidas na mesma empresa, porém a contabilidade desagregada permitirá mostrar separadamente o encargo pelo uso das redes de distribuição. A idéia é permitir que se identifique claramente os encargos da rede de distribuição, assegurando a cobrança de tais custos, uma vez que, a exemplo da transmissão, será garantido o livre acesso a todos os agentes.

Além disso, na comercialização de energia existirá a possibilidade de concorrência entre as empresas, outra boa razão para que esses serviços sejam separados. Espera-se que, com o aumento da exposição das empresas ao livre mercado, o número de empresas varejista cresça, aumentando a competição nesse mercado.

Pretende-se ainda que a concorrência na distribuição de energia ocorra por meio da competição pelos consumidores livres que, segundo a Lei 9.074/95, poderão comprar energia de qualquer varejista autorizado do mercado livre ou que entrar no MAE. Por outro lado, aquele mercado composto por consumidores que, de acordo com a citada Lei, não possuem opção de compra de energia, foi considerado como monopólio natural sustentável, por não haver, neste caso, ainda, mecanismo de incentivo à competição⁶⁶.

Os agentes que poderão ser autorizados a competir no mercado livre serão as *gencos* que desejarem vender energia diretamente a consumidores livres, as concessionárias de D/V agindo fora de suas áreas de concessão e os varejistas ou corretores independentes (*brokers*). Já os clientes cativos, só poderão adquirir energia de empresas D/V responsáveis pela sua área de concessão.

⁶⁶ Na Inglaterra, foi promovida a competição na distribuição, deixando portanto esta atividade de ser monopólio natural.

O acesso livre e não discriminatório às redes de distribuição é vital para que se possa estabelecer a competição no varejo. A mesma tarifa pelo uso do sistema (transmissão e distribuição) aplicar-se-á também às transações com empresas varejistas concorrentes, que poderão utilizar a rede de distribuição mediante contrato.

Uma mesma rede de distribuição servirá para que, competitivamente, varejistas independentes, ou mesmo “gencos”, que tenham a intenção de atender a consumidores finais, possam realizar operações diretas de compra e venda. Os varejistas, que poderão ser tanto a própria concessionária de distribuição ou outros varejistas atuando fora do mercado de suas áreas de atuação, por exigência da ANEEL, ao usar a rede de distribuição terão de firmar um Contrato de Uso do Sistema de distribuição (CUSD). Até mesmo as empresas geradoras, ou de D/V, que se interessarem em suprir fora de suas áreas, deverão firmar tal contrato.

Quanto aos varejistas do mercado livre, serão consideradas as empresas de D/V, agindo em sua própria área de concessão, e outros varejistas, abrangendo os geradores que venderão diretamente no varejo aos clientes livres, as concessionárias de D/V agindo fora de suas próprias áreas de concessão, e varejistas independentes que não tenham clientes cativos próprios (*retalliers*). Um Contrato de Uso do Sistema de Distribuição será firmado com a empresa de distribuição hospedeira que pagará encargos pelo uso do sistema de rede de distribuição. Esta exigência se aplicará da mesma maneira à empresa hospedeira de varejo, de modo que esta não tenha vantagens intrínsecas sobre os varejistas autorizados do mercado livre.

Com relação à separação horizontal dessas distribuidoras/comercializadoras, a consultoria recomenda que as concessões de serviço público de distribuição não sofram alterações fundamentais, por enquanto, mas que duas ou três concessões de serviço público de distribuição sejam mantidas em grandes estados, onde a empresa de D/V não esteja sendo subdividida, a fim de facilitar uma futura reestruturação. Com uma analogia com o sistema de telecomunicações, seria como se o governo mantivesse algumas “empresas-espelho” também para a distribuição de energia elétrica. No caso em que contenha diversas áreas metropolitanas, estas concessões seriam detidas por uma única concessionária, mas poderão ser separadas a longo prazo, quando a demanda atingir nível suficiente. Essa preocupação se faz presente pelo fato de que há no Brasil cerca de 60 empresas de D/V, sendo as mais importantes, as empresas estaduais, como é o caso das já privatizadas Escelsa, *Light* e

Cerj. Nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul as empresas foram separadas horizontalmente, levando em conta os fatores que afetariam o tamanho ideal destas empresas, uma vez que estas deveriam ser grandes o bastante para fazer compras competitivas de energia em grosso⁶⁷.

A desverticalização, levando em contas os critérios de tamanho ideal é importante para que a ANEEL faça a regulação da concorrência via comparação, uma vez que a diversidade de porte pode tornar complexa tal comparação.

Com o fim de permitir que as empresas obtenham economias de escala e de escopo disponíveis, a consultoria do governo recomenda que as empresas proprietárias de ativos em sistemas isolados possam operar como empresas verticalmente integradas. Neste caso, uma única empresa poderá participar na geração, transmissão, distribuição e varejo e na operação do sistema. Os sistemas isolados terão um tratamento especial. Contudo, á medida que for aumentando o tamanho do sistema, a desagregação vertical se justificará para aumentar a concorrência. Em alguns sistemas isolados todos os ativos pertencerão a uma única empresa, que terá monopólio efetivo sobre todos os aspectos do suprimento de eletricidade. Quando os ativos forem de propriedades de duas ou mais empresas, ficará responsável pela operação do sistema a empresa de maior porte (a empresa líder).

5.5 Órgãos e atividades complementares relevantes

Além das mudanças gerais descritas acima e do novo papel do regulador, existiriam outros órgão que, dependendo do caso, teriam papel relevante para o desempenho da indústria. Dentre estes órgão destacam-se:

- o Agente Financeiro Setorial;
- os Reguladores estaduais;
- o Conselho de consumidores;
- os Procons;
- o CADE;
- o BNDES;
- o IBAMA;

⁶⁷ Grandes o bastante em relação ao porte das demais distribuidoras; grandes o bastante para atingir economias de escala operacionais e para sustentar todo o espectro de capacitações comerciais necessárias.

- a Eletrobrás e outros.

A consultoria recomenda também a criação de diversas entidades para complementar as atividades das partes na nova estrutura do setor. O escopo deste trabalho circunscreve, basicamente, às principais mudanças estruturais e o papel do órgão regulador. Por isso foram destacados apenas os órgãos complementares mais importante para o estudo, como foi o caso do ONS, do MAE e da ANEEL.

5.6 O Órgão Regulador (ANEEL)

Na concepção do Relatório da *Coopers & Lybrand*, a organização da Agência Nacional de Energia Elétrica⁶⁸(ANEEL) deverá compreender, basicamente, as seguintes funções: Concessões, Regulamentação Econômica e Regulamentação Técnica.

Além dessas três funções, encontram-se aquelas ligadas ao consumidor. Essa última função deverá ter um melhor desenvolvimento após a privatização das empresas estaduais, que atuarão de acordo com as diretrizes gerais da ANEEL. Numa segunda etapa, os próprios órgãos reguladores estaduais poderão atuar no controle de preços da distribuição e do varejo. No que tange à prevenção de práticas não-competitivas, está sendo proposto que o CADE e a ANEEL estabeleçam um acordo que delimite seus papéis e áreas de atuação. Assim, ficaria com a ANEEL a incumbência de investigar os problemas potenciais, ficando sob responsabilidade do CADE o exame das provas e decidir sobre as medidas corretivas. Com respeito a esse ponto, a Medida Provisória 1531-15, 05.02.98, endossa as sugestões da *Coopers & Lybrand*, ao fazer incluir alterações na Lei n.º 9.427, de 26.12.96 (a lei que institui a ANEEL). A Medida Provisória recomenda a articulação da agência reguladora com o órgão de defesa da concorrência (CADE) e a realização de monitoramento das práticas danosas à livre concorrência, tudo com base na legislação em vigor.

A ANEEL será a principal agência reguladora e será encarregada de analisar as questões ligadas à geração, transmissão, distribuição e varejo de eletricidade, tendo também responsabilidade sobre o desenvolvimento, promulgação e aplicação

⁶⁸ “A lei que cria a ANEEL estipula que, como ocorria com o DNAEE, esse órgão será responsável não apenas pela regulação do mercado elétrico, como também pela licitação das concessões e celebração de contratos de concessão, outorgando-lhe assim o duplo papel de representante dos interesses do Estado e órgão arbitral,

recomendações associadas às concessões, autorizações ou permissões para exploração dos serviços em qualquer um desses segmentos.

5.6.1 Regulamentação e o Atendimento ao Cliente

Para garantir o fornecimento seguro e confiável do serviço de eletricidade, as mudanças propostas requerem que sejam aplicadas regulamentações técnicas mínimas às etapas de projeto, planejamento e operação de todos os equipamentos conectados aos sistemas interligados e isolados. Tal regulamentação será aplicada no planejamento e operação de geração, nos sistemas de transmissão, nos sistemas de distribuição e na conexão de geração, aos clientes de grande porte, e levará em conta a qualidade dos serviços, a confiabilidade, a tensão e a frequência.

Quanto ao atendimento ao cliente, a regulamentação será aplicada às atividades de varejo, ao mercado cativo, aos sistemas interligados e a todos os clientes dos sistemas isolados. Tal regulamentação tem como objetivo proteger os clientes de possíveis abusos do poder de monopólio⁶⁹. Tais medidas estão associadas, sempre que possível, ao incentivo da concorrência, à separação de atividades (desverticalização), o oferecimento de livre acesso às redes de transmissão e de distribuição e à introdução de um mercado competitivo de eletricidade no atacado.

No segmento de geração, a nova operação do sistema vai se dar de forma competitiva, não exigindo, portanto, regulamentação econômica. No entanto, a energia velha (a já existente), vai se manter com regulamentação econômica, com o intuito de preservar a estabilidade de preço durante o período de transição, através de alocação de Contratos Iniciais. A regulamentação técnica será feita em toda a geração com o fim de assegurar a compatibilidade do sistema.

Nos segmentos de transmissão e distribuição haverá regulamentação econômica, por estas atividades serem consideradas como monopólios naturais, exigindo também regulamentação técnica através de padrões técnicos mínimos que devem variar de acordo com os custos de prestação do serviço (questões geográficas). O

responsável por dirimir divergências entre os agentes do mercado elétrico e entre estes e o Estado"(IPEA, 1997:54)

⁶⁹ Com a regulamentação econômica baseada em incentivos, a mensuração da qualidade dos "produtos" é de particular importância, uma vez que há fortes incentivos para que as empresas controlem seus custos e, sem supervisão regulamentar, poderiam reduzir a qualidade do serviço para economizar recursos.

livre acesso deve ser regulamentado para proteger os consumidores e incentivar a concorrência nas atividades de geração e varejo.

O varejo para consumidores livres não exigirá regulamentação econômica ou de atendimento ao cliente, uma vez que a concorrência deverá ser suficiente para protegê-los e levá-los a ganhos de eficiência. Será necessária a regulamentação técnica, mas com certos limites, e, ainda, a supervisão por parte do órgão regulador, o que seria necessário, para assegurar que o arranjo quanto à concorrência no varejo seja eficaz.

Quanto aos consumidores cativos, a regulamentação econômica, técnica e de atendimento ao cliente devem se somar, uma vez que esta atividade é considerada um monopólio natural. A redução do mercado cativo vai ocorrer em 2003. No entanto, segundo estimativas da própria consultoria, os consumidores livres não deverão passar de 30% do consumo total⁷⁰.

Os sistemas isolados exigirão regulamentação econômica baseada em incentivos para conter o nível de subsídios. Contudo, os sistemas que não forem subsidiados não exigirão regulamentação econômica detalhada.

No ONS e no Planejador Indicativo, a regulamentação econômica também não está sendo recomendada, porque as pressões para redução de custos podem resultar em ineficiência de operação ou de planejamento do sistema. Recomenda-se apenas que as regulamentações técnicas garantam os níveis adequados de segurança de planejamento e operação do sistema e serão aplicados pelo ONS e pelo Planejador Indicativo⁷¹.

Com relação ao Agente Financeiro Setorial, recomenda-se uma certa regulamentação econômica deste órgão para assegurar que suas operações financeiras não distorçam a concorrência, através da ANEEL e do CADE.

⁷⁰ Há ainda os casos de consumidores comerciais que são atendidos em tensão menor que 69 kV e consumidores acima de 10 MW, mas que não entram na categoria livre. No caso dos grandes *shopping centers* em São Paulo estes consumidores estão se associando e montando até usinas para gerar a sua própria energia.

⁷¹ As atividades já consideradas de concorrência efetiva, ou regulamentadas de outra forma, não exigirão grandes regulamentações. Como é o caso da contratação de eletricidade e do varejo de equipamentos.

5.6.2 Detalhamento da Regulamentação Econômica

A regulamentação econômica, portanto, vai abranger principalmente os segmentos de transmissão, distribuição, varejo dos consumidores cativos e os sistemas isolados. As fórmulas regulamentares pretendem ser simples e incentivadoras, no sentido de definir a receita permitida para uma atividade em particular com o uso de poucos termos. Pretende-se evitar riscos financeiros para as empresas regulamentadas, ao mesmo tempo que são proporcionados fortes incentivos à concorrência.

Na atividade de transmissão, a receita anual permitida será determinada com a soma de: um valor regulamentado de receita referente aos ativos existentes no sistema principal e de conexão (detidos por empresas de transmissão). Tal quantia seguiria um teto de receita que não se alteraria com o nível de demanda ou com o número de clientes conectados ao sistema principal; uma quantia regulamentada referente a novos ativos de grande porte do sistema principal, colocados à disposição por um proprietário de transmissão após vencer licitação realizada pelo ONS; uma quantia regulamentada referente a novos ativos de pequeno porte do sistema principal e novos ativos de conexão, obtidos pelo proprietário de transmissão a pedido do ONS e construídos após licitação; e uma quantia regulamentada referente a novos ativos de pequeno porte do sistema principal, obtidos pelo proprietário da transmissão a pedido do ONS e construídos sem licitação.

No segmento de distribuição, a receita anual permitida será a soma de: uma quantia regulamentada referente a ativos existentes no sistema principal e de conexão e de novos ativos do sistema principal, que conterá um componente fixo em relação às unidades distribuidoras, um componente variável com o número de unidades distribuídas, um componente que incentive a otimização da energia não suprida em decorrência de falhas de distribuição e um componente que proporcione incentivos à redução das perdas de distribuição; uma quantia regulamentada referente à nova eletrificação (rural) designada e uma quantia regulamentada referente a novas conexões, obtidas pelo proprietário da distribuição para clientes cativos ou a pedido de clientes livres e construídas sem licitação.

No varejo a clientes cativos, a receita anual será composta de uma quantia regulamentada formada de um elemento fixo; de um componente que varie de acordo com o número de novos clientes cativos; de um componente que proporcione

incentivos à otimização de perdas comerciais; de um componente ligado a dispêndios em eficiência energética e conservação de energia com clientes cativos e, ainda, de um fator de correção referente a erros de previsão.

A receita total de um varejista, a partir de seu mercado cativo será determinado com a soma de: (1) um repasse de todos os custos dos contratos Iniciais e uma proporção β de seus demais custos efetivos de geração uma proporção de $1 - \beta$ dos custos de referência de geração do seu mercado cativo; (2) encargos de transmissão, distribuição, varejo e outros serviços associados ao mercado cativo e condizentes com as receitas permitidas para estes serviços; (3) taxas cobradas do mercado cativo e aprovadas pelo órgão regulador; e (4) um fator de correção de incerteza.

A regulamentação econômica considera ainda que as concessionárias devem ter liberdade para estabelecer a estrutura e os níveis de tarifas para diferentes categorias de clientes, desde que se certifiquem de que as tarifas sejam proporcionais aos custos. Quanto aos subsídios cruzados, estes devem estar limitados a descontos para classes de clientes de baixa renda, a descontos para cooperativas de eletrificação rural e quaisquer subsídios geográficos para equalizar as tarifas de uma classe específica de clientes.

5.6.3 O Incentivo à Concorrência

Será promovida a concorrência sempre que for viável, tomando medidas para que esta ocorra de forma justa, ao invés de depender exclusivamente da regulamentação como meio de controle. A concorrência, ao contrário da regulamentação, é um processo dinâmico e, portanto, tende a ser um incentivo mais bem sucedido à busca da eficiência. No novo modelo de indústria a concorrência deve ocorrer nas seguintes áreas: no investimento e na operação de geração hidrelétrica e termelétrica; no mercado de atacado e nos contratos de energia em grosso; no varejo para o mercado livre; na outorga de concessões para nova geração hidrelétrica, nova transmissão e distribuição/varejo de grande porte; e na aquisição de bens e serviços de vulto para empresas públicas e privadas.

A ANEEL deverá ter uma postura pró-ativa no sentido de induzir a concorrência, sem deixar que os novos entrantes sejam favorecidos em detrimento dos já existentes, sobretudo no que concerne aos limites à participação cruzada, à separação

dos segmentos, aos limites de auto-suprimento e às demais mudanças que já foram mencionadas. A abertura do mercado deverá ser mantida e o poder concedente deve publicar planos firmes para estender a concorrência no varejo a cliente com demanda superior a 500 kW, a partir de julho de 2003. Convém descartar que desde julho de 1998, qualquer varejista pode vender aos clientes livres, não apenas comprando energia de produtores independentes, mas também a empresas de distribuição/varejo ou varejistas no mercado livre.

Segundo a legislação atual, o Poder Concedente tem liberdade para ampliar a abrangência do mercado livre a partir de 2003, uma vez que antes desta data é indesejável, por exigir uma legislação especial e pela possibilidade de efeitos negativos nos resultados das vendas.

5.7. Conclusão

As mudanças que redesenham a indústria de energia elétrica brasileira, além de atingir todos os segmentos da indústria, envolvem também um aparato legal e institucional bastante complexo. Descrevê-los, de forma sucinta, transcende o escopo deste trabalho. Neste capítulo, foram destacados apenas os elementos principais que descrevem os aparatos legais e regulamentares da nova estrutura e em particular os segmentos de geração, transmissão, distribuição e varejo. A criação da figura do produtor independente de energia, o Operador Nacional de Sistema, o livre acesso às redes de transmissão, a criação do mercado de atacado de energia e, principalmente, da figura do consumidor livre (eletrointensivo), são os pontos fundamentais para discutir a contestabilidade no segmento de distribuição de energia elétrica, o que será feito no próximo capítulo.

PARTE III – APLICAÇÃO E CONCLUSÕES

CAPÍTULO 6 – AVALIAÇÃO DA COMPETIÇÃO NA NOVA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRA

6.1 Reestruturação e Competição

A reestruturação da indústria de energia elétrica mundial tem seguido uma tendência comum de mudança, que, em linhas gerais, consiste na passagem de um modelo de monopólio para um mercado mais competitivo. Tal mudança tem ocorrido principalmente nos segmentos de geração e comercialização de energia, pois os segmentos de transmissão e distribuição têm sido considerados como monopólios naturais. Entretanto, em alguns países, a depender das características da indústria, como, por exemplo, da fonte de geração, a competição tem atingido também os segmentos de distribuição.

Os principais fatores que vêm contribuindo para essas mudanças são a nova regulamentação e os avanços tecnológicos ocorridos principalmente na fonte termelétrica de geração.⁷² A exemplo dos setores de telecomunicações e gás, a indústria de energia elétrica é considerada como uma indústria em rede, situação em que os vendedores⁷³ e os compradores são integrados através de redes de transmissão e de distribuição (SANTANA & OLIVEIRA, 1998).

Os últimos movimentos de reforma da indústria de energia elétrica da Inglaterra, Espanha, Noruega, Austrália, Chile, Argentina e até mesmo dos Estados Unidos têm como argumento a busca da eficiência econômica através da competição naqueles segmentos da indústria onde isto for possível. Com isso, os governos vêm criando instrumentos regulatórios que obrigam a desverticalização (*unbundled*) destas empresas em todos os segmentos, buscando um ambiente de competição. Este é o caso

⁷² As inovações tecnológicas desenvolvidas no setor de energia também o impulsionaram para uma estrutura mais competitiva, tais como as reestruturações ocorridas na Inglaterra, EUA, Chile, Noruega, Argentina entre outros países. São várias as razões que levaram esses países a reestruturarem a sua infra-estrutura, mas vale ressaltar a contribuição das inovações ocorridas neste setor, principalmente no que se refere à Tecnologia de Ciclos Combinados (TCC) das termelétricas a gás natural. Neste caso o alto preço do combustível tem sido compensando pelo menor prazo de maturação do capital, já que esta usina gasta, em média, 50 % menos de tempo do que as usinas hidráulicas; e pelos ganhos de produtividade conseguidos pelo uso dessa nova tecnologia (TCC).

⁷³ Entre as mudanças em curso no Brasil, foi criada a figura da empresa comercializadora (*retailer*) de energia, que pode ser uma segregação das atividades atuais de distribuição.

da geração, que vem sendo considerado potencialmente competitivo. As atividades tidas hoje como distribuição estão sendo separadas em dois segmentos básicos, a distribuição e a comercialização de energia.

Como já mencionado, essas mudanças apresentam especificidades quando analisadas isoladamente e, num contexto geral, exceto o caso francês e o americano, têm seguido dois caminhos básicos: reestruturação e privatização. A primeira trata do arranjo comercial da indústria, que no caso específico da energia elétrica está associada à desverticalização (*unbundled*)⁷⁴ dos seus segmentos básicos. A segunda trata da mudança da propriedade estatal para a privada, tendo como fim último a mudança na propriedade e na gestão.

O arranjo estrutural da indústria de energia elétrica possui quatro modelos⁷⁵ básicos aplicados no diversos países conforme configurados por HUNT & SHUTELWORTH (1996):

Tabela 2 – Modelos Básicos nos Diversos Países

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Características	Monopólio	Monopsônio	Competição no Atacado	Competição no Varejo
Competição na geração	Não há	significativa	Significativa	Significativa
Escolha do varejista	Não há	Não há	Significativa	Significativa
Escolha do consumidor	Não há	Não há	Não há	Significativa

Fonte: HUNT & SHUTELWORTH, 1996.

Segundo SANTANA & OLIVEIRA (1998), até o recente movimento de reestruturação, o modelo praticado no Brasil era bastante similar ao **Modelo 1**, onde não havia competição em quaisquer dos segmentos da cadeia de produção. A diferença,

⁷⁴ O que vem ocorrendo é a separação entre o transporte e a geração de energia, sendo que esta tem sido considerada como um produto e aquele com um serviço.

⁷⁵ Segundo os autores, estes modelos não descrevem sistemas particulares, mas correspondem de forma bem próxima aos sistemas elétricos encontrados no mundo real.

entretanto, consiste no fato de os três segmentos (geração, transmissão e distribuição de energia elétrica) serem realizados por diferentes empresas, verticalizadas nos três segmentos (geração, transmissão e distribuição) ou em dois segmentos (geração e transmissão), detendo o monopólio apenas nas suas áreas de atuação (monopólios regionais estatais)⁷⁶. O modelo de monopólio total existe atualmente na França, onde uma única empresa, a *Electricité de France (EdF)*, exerce as atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia.

A característica do **modelo 2** está na existência de uma única empresa compradora (*purchasing agency*) da energia gerada, que, em geral, é a mesma empresa que opera o sistema de transmissão. A existência da competição na geração é decorrência de três aspectos mais importantes: (i) do livre acesso de todos os geradores ao sistema de transmissão; (ii) do estabelecimento de um preço teto (*price-cap*) para a compra de energia; e (iii) da existência de uma única possibilidade de venda de energia, no caso para a *purchasing agency*. Os co-geradores e os produtores independentes de energia competem de forma significativa no mercado de geração para atender a demanda da *purchasing agency*. No caso das empresas distribuidoras, estas não teriam outra opção de suprimento de energia, a não ser a agência, o que torna necessário a regulamentação do preço cobrado por esta, o mesmo acontecendo com o preço da energia comprada pelo consumidor final (SANTANA & OLIVEIRA, 1998 e HUNT & SHUTTLEWORTH, 1996).

Um ambiente competitivo nos segmentos de geração e distribuição pode ser percebido no **modelo 3**. A criação de um mercado de atacado de energia elétrica (mercado *spot*) possibilita o intercâmbio de energia entre geradores e distribuidores, sendo este o caminho mais utilizado por grande parte dos modelos de reestruturação. As condições essenciais para o funcionamento deste modelo é que as empresas sejam totalmente desverticalizadas e que o acesso ao sistema de transmissão seja livre tanto para as geradoras quanto para as distribuidoras. Desse modo, se o acesso ao mercado de geração é livre (sem barreiras regulatórias ou técnicas), as usinas existentes também competirão com os novos entrantes, o que tende a reduzir os preços médios de energia gerada. Além disso, como as condições de geração do sistema devem ser neutras para os

⁷⁶ No caso das empresas que não atuavam em todos os segmentos da cadeia de produção, a verticalização se dava através de contratos. Para maiores detalhes, ver SANTANA & OLIVEIRA (1998).

agentes compradores e vendedores de energia, é comum a existência de um operador independente do sistema (Independent System Operator – ISO), como acontece nos Estados Unidos⁷⁷, na Inglaterra e na Argentina, e como também está sendo implementado no Brasil. Entretanto, a influência desse operador independente deve ser proporcional à necessidade de otimização dos benefícios energéticos do sistema elétrico ou, principalmente, à interdependência energética das instalações de geração. Como no caso brasileiro a coordenação é muito significativa, o Operador Nacional do Sistema (ONS) deverá adotar uma postura mais ativa. As empresas distribuidoras, que se beneficiam nos preços competitivos do mercado *spot*, continuam com o monopólio da venda ao consumidor, o que faz dos seus preços um preço regulado, a exemplo do que ocorre no **modelo 2**.

No **modelo 4**, o pressuposto básico é o estímulo à competição, tanto no segmento de geração como no segmento de distribuição de energia. As condições essenciais para a eficácia deste modelo são as mesmas do **modelo 3**, incluindo que, dada a possibilidade de os consumidores finais também poderem escolher seu fornecedor de energia, torna-se obrigatório o livre acesso de geradores e consumidores às redes de distribuição, o que obriga a desverticalização também das distribuidoras.

Uma importante diferença do **modelo 4** para os modelos 2 e 3 é que, nestes últimos, a competição ocorreria apenas dentro de cada um dos segmentos (na geração, no **modelo 2**, e na geração e distribuição no **modelo 3**). No **modelo 4**, a competição também se daria entre os diversos segmentos de produção, tendo em vista que é possível, por exemplo, a venda de energia direta entre um gerador e um consumidor final. Neste caso, haveria uma competição entre um gerador e um varejista, o que é importante para a eficiência da indústria. Na Inglaterra, este modelo se faz presente uma vez que o modelo adotado permite que os consumidores possam escolher seu fornecedor de energia. O mesmo acontece com o Chile e a Argentina, dada a semelhança entre os modelos adotados e o caso inglês.

Segundo SANTANA & OLIVEIRA (1998), o modelo que está sendo implementado no Brasil é, em linhas gerais, uma variante dos modelos 3 e 4, na medida em que incorpora aspectos importantes de tais modelos (como competição na geração e a livre escolha dos varejistas). Porém, no caso dos consumidores finais, apenas uma

⁷⁷ Hoje, nos EUA, os produtores independentes são proprietários da maioria das novas plantas de geração e espera-se que até o ano 2010, 55% da capacidade de geração estará sob sua propriedade (BAUMOL & SIDAK, 1995).

parte deles – os consumidores livres – terão a liberdade de escolher seus fornecedores de eletricidade. A interdependência entre as diversas fontes de geração de energia elétrica e o próprio perfil de evolução do parque gerador são os principais determinantes das diferenças entre o modelo nacional⁷⁸ e os modelos 3 e 4.

A tabela abaixo resume as principais características do **modelo B**, ou modelo brasileiro, sistematizado por SANTANA & OLIVEIRA (1998).

Tabela 3 – Modelo Brasileiro

	Modelo B
Características mais importantes	Competição mais relevante no atacado
Competição na geração	Em termos, sem oferta de preço
Escolha dos distribuidores	Sim
Escolha dos consumidores	Pouco significativa ⁷⁹
Economia de Coordenação	Importante

Fonte: SANTANA & OLIVEIRA, 1998

Nas indústrias de infra-estrutura em que predominam serviços de rede, como é o caso da água, energia, gás natural e telecomunicações, atividades monopolistas (transmissão e distribuição de energia) são desenvolvidas conjuntamente com segmentos potencialmente competitivos (a geração de energia, por exemplo). A atividade de geração necessita do acesso às redes monopolistas para que seus serviços sejam oferecidos. O acesso à rede, então, é uma questão importante para o levantamento de custos e preços, especialmente se a rede é usada para prover, ao mesmo tempo, serviços monopolistas e serviços competitivos. As diferenças entre estruturas de mercado horizontal e vertical também devem ser destacadas: a estrutura horizontal se refere ao número de atores participantes de uma indústria, às condições de entrada e saída do mercado e a questionamentos sobre a possibilidade de fusões de empresas; a estrutura vertical, por outro lado, diz respeito ao grau de participação de uma empresa

⁷⁸ No que se refere ao grau de competição em cada segmento da cadeia de produção de eletricidade, o modelo nacional é bem diferente de quaisquer dos modelos acima.

⁷⁹ A escolha do consumidor, objeto central deste trabalho, será tratada com mais detalhes na próxima seção.

em diferentes estágios de produção dos serviços de infra-estrutura e estabelece regras para a interconexão de outras empresas à rede.

O redesenho feito para a indústria de energia elétrica brasileira, proposto pela consultoria *Coopers & Lybrand*, tem como um dos seus pontos básicos de sustentação o princípio segundo o qual é possível estimular a competição nos segmentos de monopólio natural como é caso da distribuição de energia elétrica. Entretanto, dado o caráter do parque gerador brasileiro, nos outros segmentos a situação é um pouco diferente, o que será analisado na próxima seção.

6.2 Contestabilidade e Competição

De acordo com BAUMOL *et alii* (1982), e conforme mencionado no referencial teórico deste trabalho, a Teoria dos Mercados Contestáveis pressupõe uma série de hipóteses, dentre as quais, a inexistência de *sunk costs*, barreiras à entrada/saída, economias de escala e escopo entre outras. Ao papel da concorrência potencial foi dado grande importância, mesmo na presença de fortes economias de escala, suficientes para justificar o monopólio ou o oligopólio como estruturas que minimizam custos. A concorrência potencial, neste caso, impede que as firmas estabelecidas ou incumbentes realizem lucros de monopólios, sob pena de serem vítimas de uma entrada. A consequência desta suposição é que um monopólio pode, em princípio, ser contestável.

BAUMOL *et alii* destacam ainda que mercados perfeitamente contestáveis são tão raros quanto a concorrência perfeita, mas são mais gerais do que esta. Isto se deve ao fato de que a noção de contestabilidade não inclui os pressupostos usuais relativos à atomicidade do mercado, à homogeneidade dos produtos e à independência entre os processos decisórios dos concorrentes, nem implica qualquer relacionamento direto entre eficiência de custos e números de empresas que atendem o mercado (ARAÚJO JR., 1996). Na prática, nenhum mercado pode ser perfeitamente contestável, assim como nenhum mercado pode ser perfeitamente competitivo.

Segundo BAUMOL & SIDAK (1995), a Teoria dos Mercados Contestáveis (TMC) objetiva fornecer um quadro de referência mais amplamente aplicável para ser utilizado pelas agências reguladoras e tribunais nas questões referentes ao bem-estar. Não pretende, portanto, dar suporte àqueles que acreditam que

o mercado livre resolve automaticamente todos os problemas econômicos e que virtualmente todas as atividades reguladoras e antitruste constituem uma fonte onerosa de ineficiência econômica. Neste caso, não só os custos, o desempenho e a conduta das empresas serão afetadas pela regulamentação. A estrutura de mercado também pode ser alvo de atos regulatórios, principalmente nos setores de infra-estrutura, onde tradicionalmente domina a forma de monopólios. Algumas ações regulatórias podem servir para quebrar as barreiras à entrada de novos concorrentes, facilitando práticas competitivas.

Se a regulamentação de mercado de um determinado setor da economia deve seguir um modelo, então, BAUMOL & SIDAK (1995) propõem que este modelo deve ter como base a Teoria dos Mercados Contestáveis, já que esta é menos restritiva e poderia contribuir de forma mais significativa, na medida em que propõe mudanças que podem ser chamadas de desregulamentação parcial, flexibilidade da regulamentação, ou ambos.

Um dos objetivos da reestruturação da indústria de energia elétrica brasileira é promover a competição em mercados contestáveis. Isto visaria, entre outras coisas, estimular investimentos, melhorar a eficiência e criar as condições necessárias para a obtenção das demais vantagens que uma indústria competitiva pode oferecer. Nesse sentido, alguns segmentos desta indústria deixarão de funcionar em regime monopolista (como seria o caso da comercialização de energia).

No Brasil, os sistemas elétricos são interligados e os consumidores não conseguem identificar de onde (de qual usina) está vindo a energia que recebem em um dado instante. Neste caso, a seleção da empresa geradora que deve supri-los passa a ser entendida como um exercício de análise financeira, haja visto que o relacionamento entre comprador e vendedor é meramente financeiro. O segmento de geração, até o modelo comercial anterior, foi considerado como monopólio, devido às grandes economias de escala, fortes barreiras à entrada/saída e à necessidade de grandes investimentos nos ativos. No novo modelo, a possibilidade de entrada de produtores independentes e de co-geradoras vão de alguma maneira contribuir para o aumento da competição na geração. Ademais, a entrada de novas fontes de geração, como é caso das termelétricas a gás natural, poderá aumentar ainda mais a concorrência. Contudo, em virtude da predominância das fontes hidráulicas de geração, aspecto peculiar do Brasil, dificilmente o grau de competição chegaria ao nível do alcançado na Inglaterra, no

Chile e na Argentina, que têm semelhanças com o novo modelo brasileiro, mas com fontes de geração diferentes.

No novo modelo brasileiro, a competição na geração vai continuar de forma predominantemente *pelo* mercado⁸⁰, através da licitação para explorar as grandes usinas, com importante interferência do órgão regulador. Neste sentido, apesar de haver um pequeno grau de competição, a existência de economias de escala/escopo relevantes, os *sunk costs*, as barreiras à entrada/saída e um forte elemento de coordenação neste segmento não cogitaria a hipótese de contestabilidade, ou seja, a Teoria dos Mercados Contestáveis não tem aplicação neste segmento da indústria.

Na transmissão, devido ao caráter “rede” deste segmento, aos vultuosos investimentos e às economias de escala e escopo, a competição não se mostra possível e muito menos desejável. O caráter “rede” sugere que este segmento permaneça nas mãos de um proprietário estratégico, que possa ofertar o “serviço” em forma de *utilities*. Ou seja, que permaneça como monopólio estatal, sob a forma de bem público. Este é o ponto comum apresentado na reestruturação mundial: a transmissão tem sido considerada por todos os modelos como um monopólio natural. Destaque-se, ainda, que neste segmento a coordenação é um forte elemento, o que, portanto, restringe a hipótese de aplicação da Teoria dos Mercados Contestáveis.

No segmento de distribuição/comercialização⁸¹ de energia elétrica, objeto central deste trabalho, resalta-se alguns elementos fundamentais para discutir a contestabilidade, dentre estes: a criação da figura do produtor independente de energia; o livre acesso às redes de transmissão e distribuição, a criação do mercado de atacado de energia (MAE) e, principalmente, a criação da categoria de consumidor livre (eletrointensivo).

O sistema elétrico brasileiro tem uma característica que é fundamental para o estímulo à competição no segmento de distribuição/comercialização de energia. A saber, o sistema elétrico Sul/Sudeste/Centro-Oeste é fortemente interligado e há uma coordenação centralizada da geração de tal sistema. Desse modo, a energia recebida, por exemplo, por um consumidor do Espírito Santo tem o mesmo nível de qualidade

⁸⁰ A discussão da competição *no* mercado e *pelo* mercado foi apresentada no capítulo 2 deste trabalho e diz sumariamente o seguinte: se a competição entre as firmas não é possível, cabe ao órgão regulador praticá-la através de leilão para concessões de nova usinas.

⁸¹ No Brasil as atividades comercialização de energia eram realizadas juntamente com a distribuição, Com o novo modelo haverá separação, sendo que a comercialização tem sido considerada como potencialmente competitiva, uma vez que o comercializador não dispõe de ativos físicos para vender energia.

(técnica) da energia que está sendo consumida em Santa Catarina. Por causa disso, é impossível ao consumidor identificar a fonte de energia que está recebendo em um dado instante. Ou seja, é impossível que qualquer usuário de energia tenha condições para identificar em qual usina está sendo gerada a energia que está sendo por ele consumida. Dessa forma, se não há qualquer limitação de acesso às redes de transmissão e de distribuição (tanto para as usinas quanto para os consumidores), então é uma idéia bastante interessante permitir que estes últimos possam escolher os seus fornecedores de energia. Ora, se esta escolha é possível, então o mercado (por exemplo) da Celesc, comercializadora de energia em Santa Catarina, pode ser considerado como contestável.

A rigor, a mesma empresa que vende energia em Minas Gerais, pode também ter consumidores no Rio Grande do Sul e, para isto, não precisa ter qualquer instalação de geração ou de distribuição no Rio Grande do Sul. Basta que lhe seja dado o livre acesso às redes. Um mercado com estas características, resolvido o problema dos *sunk costs*, é um mercado contestável, isto é, onde há uma competição potencial entre diversos agentes. Observe-se que, num mercado assim considerado, deixaria de existir também o monopólio regional das geradoras (que venderiam energia em grosso para as distribuidoras mais próximas, como a antiga Eletrosul, que vendia energia para a Celesc, em Santa Catarina, para a CEEE, no Rio Grande do Sul, e para a Enersul, no Mato Grosso do Sul).

A partir das mudanças ocorridas na indústria, os grandes consumidores ganharam o direito de escolher de quem comprar a energia, não ficando na estrita dependência do distribuidor local e, assim, procurar melhor serviço, menores tarifas e demais vantagens da concorrência. A criação da figura do produtor independente (empresa apenas geradora de eletricidade), além de facilitar um certo grau de concorrência no segmento de geração, vai favorecer a contestabilidade na distribuição, uma vez que o consumidor eletrointensivo poderá comprar direto da geradora (os novos geradores poderão vender diretamente para os grandes consumidores). Esta liberdade de escolha do consumidor se efetiva devido ao acesso livre às redes de transmissão, criado a partir daí um certo conjunto de condições⁸² para o aumento da eficiência nos dois segmentos (geração e distribuição).

Desse modo, em sistemas interligados (*pool* de geradores) e onde o acesso à rede é livre, a competição entre geradores (produtores independentes) é mais

⁸² Ou seja, sutilmente se percebe a contestabilidade nessa indústria onde um segmento interfere sobre outro.

facilmente alcançado e é facilitada a concorrência no segmento de distribuição/comercialização. Na realidade, o produtor independente é um entrante potencial na venda de energia para um dado consumidor (livre) final⁸³. Assim, o acesso livre, juntamente com o estímulo da competição na geração de energia, permite a contestabilidade nesta indústria, a partir da entrada de novos produtores, dado que o custo de transporte da energia será equalizado no país. Fica claro, portanto, a quebra do monopólio natural, pelo menos para grandes consumidores. O estímulo à competição no segmento de geração permite também um certo grau de competição efetiva na distribuição/comercialização e um forte caráter de concorrência potencial.

Os elementos chaves para tratar da concorrência potencial na indústria de energia elétrica brasileira estão associados, principalmente, aos *sunk costs* e às barreiras a entrada/saída. Na verdade na inexistência desses elementos, onde há saída sem custos, inexistência de *sunk costs* e inexistência de barreiras à entrada, permitem que a firma possa sair⁸⁴ livremente deste mercado, sem as perdas financeiras dos ativos investidos.

Da análise aqui efetuada, o custo de saída é um dos aspectos mais importantes. Como os ativos são muito específicos, a saída total de um mercado dificilmente resultaria na reutilização de tais ativos, o que implica custos irrecuperáveis. Todavia, a competição analisada aqui não estaria associado à perda total do mercado e sim de alguns consumidores. Dessa forma, os custos de saída dificilmente seriam significativos, tendo em vista que os custos fixos estariam associados apenas a uma parte dos consumidores. Além disso, dado que o acesso às redes é livre e como os sistemas são interligados, a empresa incumbente (que ocasionalmente perdeu parte do mercado) poderá ganhar novos mercados (novos consumidores), o que significa reutilização da capacidade instalada. A separação do segmento de distribuição do segmento de comercialização é também uma forma de minimizar os efeitos dos *sunk costs*. Em princípio, este custo seria elevadíssimo no segmento de distribuição. Entretanto, a sua desverticalização (através da criação das empresas *retalliers*, varejistas ou comercializadoras) tornam esses custos bastante reduzidos, uma vez que as comercializadoras⁸⁵ de energia são “firmas de escritório”, sem propriedades de ativos de

⁸³ No início, aqueles acima de 10 MW atendidos sob tensão acima de 69 kV e a partir do ano 2001 acima de 3 MW e, finalmente, até chegar a 500W para os consumidores industriais.

⁸⁴ Embora existam custos fixos, não existem custos irrecuperáveis.

⁸⁵ As comercializadoras de energia, como discutido no capítulo 5, são empresas que intermediam as relações entre um consumidor ou um grupo de consumidores e as empresas proprietárias das usinas.

geração, transmissão ou distribuição, o que torna possível a competição no segmento de comercialização, dado o baixíssimo custo de entrada e de saída.

O segmento de distribuição ficaria com a função de distribuir a energia, alugando as redes. Desse modo, a função do segmento de comercialização é negociar diretamente com os consumidores, oferecendo energia do mercado *spot*, das distribuidoras locais e de outras, não ficando na estrita dependência do distribuidor local. Logo, a reestruturação da indústria, no que diz respeito à separação do segmento de distribuição/comercialização, torna a atividade de venda direta aos consumidores livres um mercado contestável.

A questão da barreira à entrada/saída estaria na estrita dependência da regulamentação. Uma vez que a nova regulamentação objetiva a competição, esta retira as possíveis barreiras institucionais que poderiam existir, incentivando a competição neste segmento. Ou seja, na prática, o que seria objeto de competição potencial não seria a concessão (prestação da totalidade do serviço) e sim os consumidores livres (ou não regulados), que podem escolher de quem desejam receber sua energia elétrica. Logo, a competição potencial é aplicável ao segmento da indústria que atende a este tipo de consumidor⁸⁶.

6.3 A Relação Custo do Livre Acesso e o Grau de Competição

Dado que a reforma, sendo implementada, minimiza os efeitos dos *sunk costs* e permite o livre acesso de todos os agentes (geradores, comercializadores e consumidores livres) às redes de transmissão e distribuição, os efeitos da competição potencial sobre a eficiência da indústria teria também uma relação entre o custo do livre acesso ao mercado e o grau de competição daí decorrente. O nível de preço praticado além de ser importante para efeito da avaliação da eficiência, é um elemento importante para a caracterização do grau de competição que pode ser alcançado em uma dada indústria.

⁸⁶ Os consumidores livres podem ser atendidos tanto por empresas varejistas de energia quanto por produtores independentes (geradores).

A propósito, a regra do componente de preço eficiente, também conhecida por regra de BAUMOL & WILLING, é fundamental para a análise deste problema. Em tal regra, muito bem caracterizada em ARMSTRONG & VICKERS (1996), tem-se que:

$$p^* = c' + a \quad (6.1)$$

onde: p^* é o preço ótimo de acesso às redes;

c' é o custo marginal (direto) de prover o acesso; e

a é o custo oportunidade de facilitar o acesso

No caso da indústria de energia elétrica, o valor de c' está diretamente relacionado ao custo do transporte de energia, o que inclui o custo de transmissão e de distribuição, que será controlado fortemente pelo governo e seria o mesmo para todos os consumidores de um mesmo nível de tensão (tarifa equalizada).

Quanto ao custo oportunidade de facilitar o acesso, verifica-se que, no setor elétrico, tal custo pode ser definido, tal como proposto por ARMSTRONG & VICKERS (1996), como o valor do lucro que a firma incumbente deixaria de obter por permitir o acesso a um eventual entrante potencial, e decorre da desverticalização da indústria. Assim, dado que grande parte das empresas de comercialização surgirão das atuais distribuidoras (que passariam a ter um preço para o serviço de distribuição, controlado pelo governo, e um preço de comercialização, sujeito à competição) quanto menor for a participação de c' em p^* maior será o grau de concorrência pelos consumidores livres. Ou ainda, quanto mais é representativo para a incumbente o custo de facilitar o acesso maior tende a ser o grau de competição potencial que pode ser alcançado. Ou seja, o grau de competição pode ser dado por⁸⁷:

$$\alpha = \frac{c'}{p^*} ; \quad (6.2)$$

onde:

$$0 \leq \alpha \leq 1$$

⁸⁷ Deduzido de um manuscrito elaborado por Santana (1998), o qual é resultado de pesquisa desenvolvida no âmbito do Núcleo de Estudos em Energia Elétrica, membro do PRONEX, no corpo do qual foi desenvolvida a pesquisa relativa a esta dissertação.

Observe-se que se $\alpha = 1$, então não haveria competição, ao contrário do que ocorreria quando $\alpha = 0$.

Na prática, o valor de "a" é maior e conseqüentemente, o valor de "c" é menor, quando a firma incumbente estiver atuando nas proximidades do ponto de mínimo da curva de custo médio, dado que, neste caso, o preço praticado desestimularia a entrada de novos concorrentes. Além disso, se a distribuição continua verticalizada, todo o preço final pago pelo consumidor livre estará incluído em c' . Mais: se em um dado local não existem consumidores livres, então $p^* = c'$, uma vez que não haveria motivo econômico para facilitar o acesso.

Por outro lado, quanto maior for o número de consumidores livres de uma dada área de concessão (como acontece hoje em Minas Gerais e em São Paulo), maior deve ser a ação do regulador no sentido de reduzir a proporção de "c'" em "p* ". Em outras palavras, uma menor tarifa de distribuição (ou custo direto do acesso) tornará mais livre o acesso de consumidores e geradoras à rede. Se, além disso, o valor de "a" é significativo (o que significaria as empresas comercializadoras trabalharem com lucro mínimo), maiores serão os benefícios para os consumidores livres e, conseqüentemente, maior será a eficiência do sistema. Dessa forma, se p é o preço praticado pela firma incumbente quando verticalizada⁸⁸ e c é o custo de atender o consumidor final (o que inclui distribuição e comercialização), então a margem de lucro (ℓ) da firma seria:

$$\ell = \frac{p - c}{p} \quad (6.3)$$

Porém, se alternativamente, a empresa incumbente é desverticalizada, então tem-se que:

$$\ell = \frac{(p^* - c') - a}{p^*} \quad (6.4)$$

Da equação acima pode-se deduzir que se o valor de c' (que seria a tarifa de acesso à rede de transmissão) é regulado pelo governo, então o valor da ℓ seria uma

⁸⁸ Onde $p = p^*$ e $c = c'$, pois p e c são tratados para o caso de firmas verticalizadas.

função de "a". Dito de outra forma, quanto maior for a participação de "a" na formação do preço final, menor será o valor de ℓ . Ou seja, quanto mais o lucro da incumbente está sujeito ao valor de "a", maior tende a ser a competição potencial, uma vez que menor seria a tarifa de acesso (ou menor seria o valor de c'), como pode ser verificado pela equação 6.1. Isto é, no limite:

$$a = c - c' \quad (6.5)$$

Observe-se que um maior valor de "a" não significa um maior valor de p^* e sim que maior será a margem de negociação em torno do lucro, dado que no segmento de comercialização quase não existe *sunk costs*. Ou seja, se o acesso é livre e se quase não há custos encalhados (*stranded costs*) no segmento de comercialização de energia, então é possível se criar um ambiente de competição em tal segmento e, portanto, a Teoria dos Mercados Contestáveis se torna um importante instrumento para formulação das regras de competição.

Esta conclusão nos remete a três deduções interessantes. Em primeiro lugar a definição da tarifa de acesso às redes não poderia estar sujeita aos efeitos do problema de informações assimétricas. Dado que esta tarifa vai ser definida pela agência reguladora, com base em informações fornecidas pelas empresas, então não deveria haver ambigüidade relativamente à composição dos custos das redes. Em segundo lugar, a criação de instrumentos institucionais que venham aumentar o número de consumidores livres tenderia a elevar o grau de competição e, pelo que foi mostrado na equação (6.4), maximizar os benefícios econômicos para tais consumidores, com efeitos diretos sobre a eficiência do sistema.

Por último, a necessidade de reduzir a participação de "c" em " p^* " exige a prática de lucros extremamente baixos para as empresas transmissoras e distribuidoras, não obstante a intensidade de capital inerentes a tais segmentos da indústria. Dito de outra forma, os monopólios de transmissão e distribuição devem ser regulados (ao máximo), o que sugere a manutenção das empresas como propriedade estatal.

6.4 Restruturação e Eficiência

A regulamentação, de um modo geral, atinge desde os mercados competitivos, estabelecendo padrões mínimos de qualidade ou controlando a oferta do produto, até os mercados monopolistas auto-sustentados⁸⁹ e contestáveis. A regulamentação segue parâmetros tradicionais ao verificar a existência de monopólios naturais, sob a ótica de economia de escala. Conforme POSSAS *et alii* (1997), mencionado no capítulo dois, isto se dá de duas maneiras básicas: reativa, relacionada à estrutura de mercados potencialmente competitivos, e ativa, relacionada à estrutura de mercado com monopólio naturais, como é o caso da infra-estrutura (*utilities*).

As indústrias de rede são um exemplo de *utilities* que foram tradicionalmente constituídas por monopólios verticalmente integrados, e com isso as firmas conquistaram distintas vantagens técnicas e financeiras, normalmente empregadas para subsídios cruzados, canalizando recursos de atividades de mercados não-competitivos para atividades de mercados competitivos (GOMES, 1997). Esse tipo de conduta pode se constituir em barreiras à entrada de competidores, que não podem desfrutar das vantagens conquistadas pelas firmas preestabelecidas.

Com o processo de desverticalização (*unbundling*) da indústria de energia elétrica brasileira, o órgão regulador procura separar as atividades *upstream*, *midstream* e *dowstream* da cadeia produtiva, detectando possíveis mercados contestáveis onde a competição possa efetivamente ocorrer (GOMES, 1997). O problema é saber se a indústria pode operar de forma mais eficiente (com menores custos e maiores benefícios energéticos) de forma desverticalizada, como está propondo o governo. Isto é, uma vez que as atuais distribuidoras estão sendo segregadas em distribuidoras e comercializadoras, a operação separada dos ativos de transmissão vai ocasionar uma intensificação das relações comerciais entre as empresas a montante e a jusante e até mesmo na horizontal. Na ótica da Teoria dos Custos de Transação, estas relações podem aumentar os custos e ainda não gerar os efeitos esperados em termos de competição.

Segundo SANTANA & OLIVEIRA (1998), a nova estrutura de governança, definida pela reforma que o governo está implementando no Brasil, será

⁸⁹ Segundo BAUMOL (*op. cit.*), são chamados de monopólios auto-sustentados aqueles monopólios naturais não contestáveis, ou seja, que não necessitam de regulamentação *second best* para sua sustentação, pois possuem uma eficiência ótima de escala por toda a faixa de produção.

determinada pela capacidade da indústria em adaptar-se ao funcionamento do mercado de atacado (MAE), cuja principal finalidade consiste em estabelecer um preço *spot* para a energia elétrica. No entanto, devido à especificidade do parque gerador e ao seu alto grau de coordenação, o mercado *spot* existirá apenas de forma marginal, em paralelo com os contratos bilaterais de longo prazo. Ou seja, vai funcionar no mercado *spot* apenas aquela parte da energia que não estiver sob contrato, em torno de 15% da energia total produzida. E ainda, a eficácia deste novo arranjo depende muito da atuação do Operador Nacional do Sistema (ONS), que regulará o preço do mercado *spot*.

O contrato de concessão, ou contrato regulatório, vai assumir um papel muito importante no novo arranjo da indústria. Dentre outras coisas, ele estabelece os incentivos ao melhor desempenho da concessão, o que é praticado, por exemplo, utilizando-se as regras de *price-cap* ou *revenue-cap*, as quais, ao mesmo tempo, limitam o repasse de custos para os consumidores cativos (não livres) e obrigam o repasse dos ganhos de produtividade aos preços, reduzindo o efeito do poder de mercado ou dos contratos de longo prazo, firmados a “qualquer custo”. Tal contrato é essencial nos países cujos programas de reforma incluem as privatizações (SANTANA & OLIVEIRA, 1998).

A movimentação mundial para a reforma da infra-estrutura tem suscitado debates em torno da forma de regulamentar esta indústria. Muitos autores advogam a necessidade de serem criadas agências reguladoras independentes para garantir o bom funcionamento da indústria reestruturada. Tal ação regulatória deveria ser imparcial, equacionando os interesses das autoridades políticas, empresas prestadoras de serviços e dos consumidores, sem se deixar ser capturado por alguns deles. Entretanto, a questão da independência deste regulador é uma polêmica. O que tem sido sugerido é que as agências reguladoras tenham uma certa autonomia para controlar suas reguladas com base em conhecimento técnico, uma vez que as agências são criadas pelo governo. As ações e decisões das agências reguladoras devem ser respaldadas por justificativas técnicas e informada aos governos, e este definir estratégias e orientações macroeconômicas, sob as quais os reguladores nortearão suas ações. Pretende-se com isso eliminar a ingerência política nos órgãos reguladores de acordo com os interesses escusos “de curto prazo”. É importante que se crie um ambiente seguro e estável, onde os investidores possam sentir confiança em depositar seu capital. Neste sentido, o órgão regulador precisa ser independente e adotar uma postura ativa, e não apenas estabelecer

as regras necessárias para o funcionamento deste mercado, bem como aplicá-las efetivamente, sem incorrer em riscos regulatórios e nem gerar ineficiência.

Um grande problema relacionado com a questão da eficiência estaria associado ao preço a ser cobrado ao consumidor final. Segundo BAUMOL & SIDAK (1995:28), nos Estados Unidos “*a crescente competição no mercado de geração de energia a grosso, junto com o requerimento de venda por atacado, vem desafiando o serviço de correção de preços para a transmissão de energia elétrica*”. Isto é um grande problema para o órgão regulador ordenar o acesso à rede e regular as tarifas cobradas para o uso das redes.

6.5 A Contestabilidade na Prática

Para o escopo deste trabalho, tratar a contestabilidade na prática, significa, em outras palavras, dizer em que grau a competição vai ocorrer no segmento de distribuição/comercialização. Como foi mostrado no capítulo 3, a experiência dos outros países, como são os casos inglês, americano e argentino, entre outros, tem mostrado a efetividade da escolha dos consumidores em relação aos seus distribuidores e uma melhora da eficiência deste segmento. Entretanto, esta melhora tem se apresentado de forma distinta. Por exemplo, no caso Argentino, a melhora tem sido percebida em termos de eficiência econômica geral (alocativa, distributiva, produtiva), conforme mostrado no capítulo 3. No caso Inglês, apesar de ter melhorado a eficiência (distributiva e produtiva), não se verificou repasse de ganhos de produtividade aos consumidores. Na verdade, a tarifa até aumentou, comprometendo a eficiência alocativa⁹⁰.

Sem dúvida, dadas as características do parque gerador brasileiro, o grau de competição para toda a indústria vai ser menor do que para os demais países. No segmento específico de distribuição/comercialização, a competição deve seguir o mesmo caminho do caso inglês, chileno e argentino, entretanto, com um grau de contestabilidade bem menor. Na Inglaterra, onde a reforma se encontra num estágio mais avançado, o grau de competição atinge praticamente todas as classes de consumidores, já que a concorrência potencial e efetiva prevalecem e se confundem.

⁹⁰ Maiores detalhes sobre os resultados dos demais países ver capítulo 3 deste trabalho.

No Brasil, a competição potencial e efetiva vai atingir, num primeiro momento, cerca de 15 % da demanda total de energia elétrica, sendo incluído neste número cerca de 2.000 consumidores que consomem energia acima de 10 MW a uma tensão superior de 69kV (os consumidores industriais). A partir do ano 2000, a regulamentação baixa esse limite para 3 MW⁹¹, possibilitando a entrada de cerca de 30% do consumo de energia elétrica. Os consumidores que estão fora desse limite vão continuar como consumidores cativos, sujeitos à oferta de energia por parte de distribuidoras locais, e os preços estarão regulados no regime de *price-cap*.

As evidências, ainda no Brasil, mostram perspectivas bem interessantes. Por exemplo, dado que os geradores já estão competindo para vender energia às atuais distribuidoras e também aos consumidores livres, observa-se que os custos marginais de expansão do parque gerador estão, hoje, bem menores do que aqueles calculados pelo Grupo Coordenador da Expansão dos Sistemas – GCPS –, da Eletrobrás, em 1995, quando este elaborou o plano 2005. Naquela época, o custo marginal de expansão era de US\$ 40/MWh. Hoje, as últimas usinas que foram licitadas e que estão sendo construídas pela iniciativa privada tem custos bem menores⁹²: R\$ 34/MWh, na térmica de Uruguaiana; R\$ 36/MWh na hidrelétrica de Lajeado e R\$ 37/MWh na hidrelétrica de Cana Brava.

No caso das empresas hoje distribuidoras, muitas delas já estão se preocupando com a perda de consumidores livres, o que as está levando a pelo menos não aumentarem as tarifas para estes consumidores. Já há um caso, da ESCELSA, no Espírito Santo, em que a tarifa foi reduzida, em Setembro de 1998, em cerca de 2%.

Ainda que possa parecer possível a criação de um ambiente competitivo na indústria de energia elétrica, o sucesso da competição, na prática, depende de uma série de fatores. Por exemplo, no Brasil não existe tradição para a compra de energia de empresas comercializadoras, isto é, sem instalações físicas de distribuição. Assim, ainda que seja um mercado que pode ser contestável é muito provável que a competição não ocorra no grau esperado pelo governo, dado a baixa representatividade dos consumidores livres e a falta de tradição, tanto dos consumidores quanto das empresas incumbentes.

⁹¹ Os consumidores de classe comercial, como os grandes *shopping-centers*, podem formar cooperativas de consumidores e escolher também suas geradoras, isto tem ocorrido no Rio de Janeiro.

⁹² O valor do custo marginal do GCPS seria, R\$ 48/MWh, para uma taxa de câmbio de US\$1,00= R\$ 1,20.

Vale lembrar, ainda, que o formato dos contratos pode ser uma fator de inibição para a competição, uma vez que o consumidor livre deve avisar com antecedência ao seu atual fornecedor que pretende rescindir o contrato de compra de energia e mudar de fornecedor. Se o prazo do contrato é muito longo, acima de dois anos, como é atualmente, isto vai impedir em certo grau, a liberdade de escolha do consumidor inibindo a competição, dado que representaria um aumento dos custos de saída. Neste sentido, o órgão regulador deve estar atento ao prazo de duração dos contratos, não deixando que este passe do limite de dois anos, e reduzindo o prazo para o consumidor efetivar a sua escolha rescindindo o contrato vigente.

A reestruturação da indústria de energia elétrica brasileira tem seguido o modelo inglês, ressaltando-se algumas especificidades. Para reformar esta indústria, o modelo se pauta na combinação de três elementos básicos: privatização, competição e regulamentação. Entretanto, numa indústria com caráter de “rede”, a introdução da competição não é possível por toda a extensão de seu mercado, dada a presença de monopólios naturais não contestáveis, conforme mencionado por BAUMOL *et alii* (1995). A idéia central do modelo proposto é a de que um ambiente competitivo é preferível ao monopolista para o alcance da eficiência econômica. Na ausência da concorrência, alguns estímulos devem ser dados às empresas para que suas estratégias se voltem para um melhor desempenho da indústria, sob a ótica do menor custo e do bem estar social, e isso caberia ao órgão regulador.

A regulamentação econômica seria relevante para moldar a conduta das empresas no sentido de atingir eficiência produtiva e alocativa. Alguns mecanismos de regulamentação que tem sido utilizados estão orientados para a busca da eficiência produtiva, como é o caso do *price-cap*. Entretanto, tal mecanismo não tem se mostrado satisfatório em termos de eficiência alocativa. Outros instrumentos focalizam mais a eficiência alocativa (*revenue cap*), porém não são eficazes para incentivar a redução de custos. O que tem acontecido na maioria dos países é um misto destes dois instrumentos, o que foi sugerido e vem sendo implementado, para o caso brasileiro.

Além disso, onde se verifica a presença de monopólios naturais, a competição por mercados, a comparação de performance ou o livre acesso são mecanismos que podem ser utilizados para se incentivar a eficiência econômica nesses segmentos.

6.6 Conclusão

Dos resultados deste capítulo, pode-se concluir que naqueles segmentos onde a concorrência potencial se faz presente, o aparato regulatório é também um elemento importante, na medida em que estimula e força a quebra dos monopólios, estabelecendo um ambiente mais concorrencial, que conta com a participação do capital privado e, em alguns países, com a participação também das empresas públicas. A regulamentação deve inibir as barreiras à entrada, garantir ambiente estável e seguro para a entrada de novos competidores, controlar fusões de empresas, inibir a verticalização no mercado e em mercados correlatos.

Além disso, a Teoria dos Mercados Contestáveis se apresenta como um instrumental adequado para analisar a competição no segmento de distribuição/comercialização da indústria de energia elétrica brasileira. Espera-se que o comportamento das distribuidoras e comercializadoras locais venha a se modificar diante da possibilidade de seus consumidores de “grande porte” poderem escolher outro fornecedor, melhorando, portanto, a qualidade do serviço e até mesmo os preços. Em termos de eficiência, o desenho proposto pode aumentar a eficiência do sistema, sobretudo se esta eficiência é medida pela redução dos custos globais para os consumidores livres.

Avaliar a possibilidade de competição no segmento de distribuição/comercialização⁹³ na indústria de energia elétrica brasileira, conforme já mencionado, não envolveria a análise de todo o mercado, mas apenas um determinado número de consumidores, os eletro-intensivos. Neste sentido, os resultados teóricos e práticos aqui alcançados mostram a validade da teoria apenas para explicar a contestabilidade tão somente na atividade de comercialização de energia.

⁹³ Como mencionado as distribuidoras/comercializadoras até a reforma se confundiam numa mesma empresa, com a desverticalização estas atividades estão sendo separadas e a competição aqui estudada vai se adequar efetivamente a atividade de comercialização de energia elétrica.

Capítulo 7 – Considerações Finais

As mudanças que redesenham a indústria de energia elétrica brasileira, além de atingir todos os segmentos da indústria, envolvem também um aparato legal e institucional bastante complexo. Descrevê-lo de forma sucinta transcenderia o escopo deste trabalho. Desse modo, foram destacados apenas os elementos principais que caracterizam os aparatos legais e regulamentares da nova estrutura da indústria. Neste sentido, foram verificados os possíveis efeitos das mudanças nos três segmentos desta indústria (geração, transmissão e distribuição), assim como as consequências microeconômicas da interação deste segmentos. A avaliação de tais efeitos visavam alcançar o objetivo geral deste trabalho, qual seja, verificar, através da Teoria dos Mercados Contestáveis, a possibilidade de competição no segmento de distribuição/comercialização de energia elétrica.

Em linhas gerais, os principais pontos do desenvolvimento deste trabalho foram:

- 1) uma análise da Teoria da Regulação, que foi um dos instrumentos teóricos do trabalho, e em especial da Teoria dos Mercados Contestáveis, principal referencial para analisar *ex-ante* os efeitos da reforma na indústria de energia elétrica brasileira. Convém acrescentar, todavia, que, sob o ponto de vista da Teoria dos Mercados Contestáveis, avaliar instrumentos da reforma consistiu, basicamente, em analisar se os pressupostos de tal reforma asseguram a livre entrada e a livre saída dos agentes e se os *sunk costs* não seriam um elemento impeditivo para a concorrência potencial. Verificou-se, no caso, que a proposta de desverticalização do segmento de distribuição pode estimular a competição entre as empresas comercializadoras, dado que tal desverticalização assegura o livre acesso (às redes de distribuição), facilitando a entrada de novos competidores e, ao mesmo tempo, (praticamente) eliminando os *sunk costs* relacionados com os sistemas de distribuição, facilitando saída com baixíssimos custos;
- 2) uma análise setorial, descrevendo a indústria de energia elétrica num contexto geral, destacou as semelhanças e diferenças das reformas dos principais países, como foi o caso do Estados Unidos, Inglaterra, Chile e outros, e os principais resultados das mudanças. No caso específico do Brasil descreveu-se as características gerais da indústria de energia elétrica, sua evolução histórica, os movimentos de mudança e,

finalmente, a nova estrutura da indústria, de onde se destacou, entre outras, as mudanças associadas à desverticalização dos seus três segmentos básicos, a nova regulamentação, a separação das atividades de distribuição e comercialização, a criação da figura do produtor independente de energia, o livre acesso às redes de transmissão, a criação do mercado de atacado de energia e do consumidor livre (eletrointensivo); e

- 3) conclui-se, *ex-ante*, que, teoricamente, a reforma da indústria de energia levaria a um ambiente mais competitivo, contudo, provavelmente com um grau de competição bem menor com relação aquele que tem ocorrido nos outros países onde foram introduzidas uma reforma semelhante. A saber, na geração de energia, segmento potencialmente competitivo, a possibilidade de entrada de produtores independentes e de co-geradores e as novas fontes de geração, como é caso das termelétricas a gás natural, vão de alguma maneira contribuir para o aumento da competição, porém, efetivamente, com um grau muito pequeno devido às características peculiares do caso brasileiro (predominância de 97% da fonte de geração hidráulica, necessidade de grandes investimentos nos ativos, economias de escala presentes e ainda os elevados *sunk costs* que limitam a concorrência, tanto efetiva quanto potencial. No segmento de transmissão, a característica "rede", o elevado grau de coordenação, os vultuosos investimentos, as economias de escala e escopo e os elevados *sunk costs* sugerem que este segmento deve permanecer nas mãos de um proprietário estratégico, que possa ofertar o "serviço" em forma de *utilities*, possivelmente como um monopólio estatal. Nos segmentos de distribuição/comercialização de energia elétrica, ponto central deste trabalho, a competição se mostra teoricamente possível, em virtude da separação da atividade de comercialização, da criação de mecanismos que asseguram o livre acesso às redes de distribuição e transmissão e da possibilidade de escolha do consumidor eletrointensivo (cerca de 15% do total de energia consumida).

Diante do exposto, chegou-se também à conclusão de que o referencial teórico adotado mostrou-se adequado para analisar a competição na indústria de energia elétrica brasileira, ressaltando-se, entretanto, que discutir a Teoria dos Mercados Contestáveis para uma indústria com caráter tão peculiar como a de energia elétrica brasileira é um trabalho bastante complexo e que não abrange de maneira alguma todos os segmentos da cadeia. Assim o pressuposto inicial, de que é possível utilizar a TMC

para analisar a possibilidade de competição no segmento de distribuição de energia, acabou sendo confirmada. Contudo, diante das limitações dos instrumentos regulatórios, que atingem apenas parte dos consumidores, a competição pode ser pouco significativa, sobretudo se comparado com o que tem ocorrido em outros países. Entretanto, isto não invalida a aplicação da TMC neste segmento, levando à conclusão de que a contestabilidade é uma questão de grau e não de categoria⁹⁴.

A perspectiva oferecida pela experiência dos demais países que tem introduzido a reforma em suas indústrias de energia elétrica, o aparato regulatório apresentado pela *Coopers & Lybrand* e as características peculiares do Brasil demonstram que os pontos críticos da reforma estariam associados principalmente:

- a) ao poder do órgão regulador, especialmente no que se refere à necessidade deste adotar uma postura ativa no sentido de não só estabelecer regras, mas aplicá-las efetivamente;
- b) ao funcionamento do mercado *spot*, que além de funcionar efetivamente com apenas 15% da energia gerada, vai depender da atuação do ONS, que definirá o preço e os contratos de curto e longo prazo entre as empresas; e
- c) ao carácter tradicional das empresas distribuidoras que vinham exercendo a atividade de comercialização de energia. Com a mudança, pode ser que, pela falta de tradição, esta atividade acabe não se mostrando atrativa e não apareça um número suficiente de empresas para competir neste novo segmento de mercado.

É importante destacar, ainda, que ao contrário dos países como a Noruega, que introduziu a competição na indústria de energia elétrica sem privatizar suas empresas estatais, ou mesmo como os Estados Unidos, que busca ampliar sua competição entre as concessionárias de energia elétrica, no Brasil a reestruturação da indústria e a criação do novo marco regulatório tem caminhado junto com o processo de privatização, sem definir as mudanças estruturais necessárias, dificultando a elaboração de respostas definitivas quanto ao futuro da indústria de energia elétrica brasileira. Assim, um dos grandes méritos da reforma que está sendo implementada no Brasil, conforme já mencionado, é trazer um marco regulatório eficiente, pois deste depende a

⁹⁴ Nos outros países, este percentual é bem maior. Conforme já mencionado, na Inglaterra quase 100% dos consumidores podem escolher seus fornecedores, pois neste país a fonte de geração é diferente, com usinas termelétricas, que são mais flexíveis.

atração dos volumes de investimentos feitos pelo setor privado e a criação da competição efetiva ou potencial.

A análise que está sendo concluída apresenta, entretanto, duas limitações principais. A primeira está associada ao fato de o processo de reestruturação da indústria não ter ainda atingido o seu final e, conseqüentemente, a análise recai sobre aspectos mais gerais dos processos e numa avaliação estritamente *ex-ante*, sem resultados efetivos para comparação. A segunda, está relacionada ao fato de não haver referências teóricas ou empíricas sobre o processo de reestruturação do caso brasileiro, já que é um caso recente, o que restringiu a pesquisa a documentos oficiais, a realização de entrevistas de caráter especulativo com especialistas e consultores da área e a consulta a jornais e revistas especializadas. Esses fatores limitativos, no entanto, não impediram que fossem alcançados os objetivos propostos neste trabalho e ainda induzem a novas direções de pesquisa, em diferentes campos teóricos.

No campo teórico, uma sugestão de pesquisa estaria associada a uma abordagem dinâmica da regulamentação da indústria de energia elétrica brasileira, discutindo a eficiência alocativa, distributiva, produtiva e, principalmente a eficiência seletiva (dinâmica). Além disso, seria relevante que fosse discutido, sob o ponto de vista da Teoria dos Jogos, de que maneira se comportaria as empresas dos segmentos de geração e comercialização de energia, identificando suas possíveis estratégias de competição. Neste caso, seria de fundamental importância a análise da conduta do agente regulador, que, em última instância, seria o árbitro da competição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA

- AGLIETA, M. (1979) A Theory of Capitalism Regulation: The e USA experience. London:Verso
- ALMEIDA, M.W. (1989) Uma Reavaliação das Privatizações em Países Europeus. *Análise Econômica*. n.º 12, ano 7, novembro 89, pp.63-90.
- ALONSO, J.A. F. (1997) Como fazer projetos de pesquisa. In: BÉRNI, Duílio de A. (org.). *Técnicas de Pesquisa em Economia*. Porto Alegre, Gange S. pp. 137-142.
- ARAÚJO JR., J.T. (1996) Contestabilidade e Integração Econômica no Hemisfério Ocidental. *Revista de Economia Política*, vol.16, . n.º 4(64), outubro-dezembro, pp. 36-49.
- ARMSTRONG, M. & VICKERS, J. (1996) The Acess Pricing Problem: a Synthesis. *The Journal of Industrial Economics*, vol.44, n.º 2, pp.131-150.
- BARROS, J.R.M. & GOLDENSTEIN, L. (1997) Avaliação do Processo de Reestruturação Industrial Brasileiro. *Revista de Economia Política*, vol.17, n.º 2 (66), abril-junho, 1997, pp.10-31.
- BAUMOL, W.J. (1983) Contestable Markets and The Theory of Industrial Structures:Reply *American Economic Review*, 73(3): junho 1983, pp. 491-496.
- BAUMOL, W.J. & PANZAR, J.C. & WILLIG, R.D. (1983) Constestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: *American Economic Review*, v. 73, n.º 03, June, pp.1-15.
- BAUMOL, W.J. & PANZAR, J.C. & WILLIG, R.D. (1986) Constestability: Developments Since the Book. *Oxford Economics Papers*, n.º 38, nov. pp. 9-36.
- BAUMOL, W.J. & PANZAR, J.C. & WILLIG, R.D. (1982) Contestable Markets and The Theory of Industry Structure. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- BAUMOL, W. & SIDAK, J, (1995) Toward Competition in Local Telephony. MIT PRESS
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – (1998) Noticias da Privatização, www.bndes.gov.br.
- BNDES- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (1996) – Relatórios de Infra-Estrutura: O Setor Elétrico Brasileiro. dezembro 1996. .
- BOYER, R. (1990) A Teoria da Regulação: Uma análise crítica. São Paulo, Nobel.

- BORGES, L. F.X. (1998) O Processo de Privatização do Setor de Telecomunicações na Nova Zelândia e Algumas Analogias com o Brasil. *BNDES*, Internet 13/03/98.
- BORSOI, Z.M.F. & TORRES, S.D.A. (1998) A Política de Recurso Hídricos no Brasil. *BNDES*, Internet 13/03/98.
- CASTELO BRANCO, E. (1996) A Reestruturação e a Modernização do Setor Elétrico Brasileiro *Revista Nova Economia*. Belo Horizonte, v. 6, n.º 01, julho, pp.105-141.
- CASTRO, A.B. & POSSAS, M.L. & PROENÇA, A. (org.) (1996) Estratégias Empresariais na Indústria Brasileira: Discutindo Mudanças. *Fórense Universitária*. Rio de Janeiro.
- CARUSO, L. M. (1994) O Papel da competição no setor elétrico. *Anais Seminário reformulação do Setor elétrico. Competição, Produtividade e participação privada. A experiência internacional e a realidade brasileira*, Rio de Janeiro, abril de 1994, pp. 67-91.
- COASE, R. (1988) The Firm the Market and The Law. *Chicago University Press*.
- COELHO, J. (1997) Estruturas de Mercado e Perdas Sociais. *Textos para Discussão*, n.º 12, UFSC, Novembro de 1997, pp.1-20.
- COOPERS & LYBRAND (1997) – Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro. Relatório Consolidado Etapa IV- Vol. 1 . Sumário Executivo. Brasília, junho de 1997.
- COSTA, A. B. (1995) Organização Industrial, Mercados Contestáveis e Política Pública. *Texto Didático*, UFRGS, pp.1-18.
- COUTINHO, C. S. (1990) Algumas Considerações sobre a Teoria da Regulação. *Texto para Discussão*, n.º 58 fev. 1990. CEDEPLAR/UFMG, Belo Horizonte.
- DIAS J. & GUIMARÃES P. (1997) Uma Nova Teoria de Comportamento da Agência de Monopólios e Oligopólios. *Revista Estudos Econômicos*, n.º 27, maio-agosto de 1997, pp.177-193.
- DOSI, G. (1982) Technological Paradgms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants na Directions Technolocigal Changes. *Research Policy*, vol.11 . n.º 03. pp. 47-162.

- DOSI, G. (1984) Technical Change and Industrial Transformation: The Theory and Application to the Semiconductor Industry. Macmillian Press. London (cap.2, itens 2.1 e 2.2)
- DOSI, G. (1988) Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal Economic of Literature* september 26 (3) pp.1120-1971.
- ERBER, F.S. & CASSIOLATO, J.E. (1997) Política Industrial: Teoria e Prática no Brasil e na OCDE. *Revista de Economia Política*, Volume17, n.º 2, abril-junho, pp. 32-60.
- ECO, U. (1983) Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva.
- FARINA, E. M.M.Q. (1990) A Teoria dos Mercados Contestáveis e Teoria da Organização Industrial: Um Artigo Resenha. *Estudos Econômicos*, São Paulo, vol.20., n.º 01, jan - abr.
- FARINA, E.M.Q. & SCHEMBRI, A. (1990) Desregulamentação: A Experiência Norte-Americana. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, vol. 20, n.º 2, agosto.
- FOCHEZATTO, A. (1995) Sistema de Precificação Por Um Ponto Base e os Mercados Contestáveis. *Revista Análise*,. Porto Alegre, vol.06, . n.º 02, 1995, pp. 183-189.
- FONTENELE, A.M. (1996) Das Análises de Bain à Teoria de Mercados Contestáveis. *Estudos Econômicos*, v. 26, . n.º 3, setembro-dezembro 1996, pp.381-409.
- GAZETA MERCANTIL. Acompanhamento Diário de agosto 97 a dezembro 98.
- GIL, A. C. (1993) Técnicas de Pesquisa em Economia. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas.
- GIL, A. C. (1993) Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas.
- GOMES, A.A.C. (1997) A Reestruturação das indústria de Rede: Uma Avaliação do Setor Elétrico Brasileiro. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal de Santa Catarina. Engenharia de Produção.
- GOMES, A. A. C. & SANTANA, E. A. (1998) A Reestruturação das Indústrias de Rede: Uma Avaliação do Setor Elétrico Brasileiro. *Textos para Discussão. NEE/PRONEX/UFSC*, 1998, pp.1-20.
- GOMES, F.B.M. & Monnerat, S.B. (1998) A Questão Regulatória nas Privatizações da Light e da Escelsa. *Textos para Discussão*. BNDES, Internet 1998.

- GORINI, A.P.F. (1996) Regulamentação do Setor de Telecomunicações Inglês e Seus Impactos Sobre o welfare. *Revista do BNDES*. Rio de Janeiro, vol.03, . n.º 05, junho 1996, pp. 127-154.
- HENNEY, A. (1994) The Privatization of th Eletricity Supply Industry in England e Wales. EFE Limited, London.
- HIRATAKA, C. (1997) Estruturas de Coordenação e Relação Interfirmas: Uma interpretação a partir da Teoria dos Custos de Transação e da Teoria Neo-Schumpeteriana. *Revista de Economia de Empresas*. São Paulo, vol.4, . n.º 1, Jan-Março 97, pp. 12-32.
- HUNT, S. & SHUTELWORTH, G. (1996) Competition and Choice in eletricity, West Sussex, England, Wiley, 1996.
- IPEA (1997) Infra-estrutura. Perspectivas de reorganização. Setor elétrico. Brasília, MPO.
- JOSKOW, P. L. (1997) Restructuring, Competition and Regulary Reform in the U.S.A Electricity Sector. *Journal of Economic Perspectives*. Vol.11, n.º 3, Summer. pp.119-138.
- KAY, J. & VICKERS, J. (1988) Regulatory Reform in Britain, in: Economic Policy, 1988.
- LABAN, R. & WOLF, H.C. (1993) Large Scale Privatization in Transition Economies. *The American Economic Review*. Vol. 83, n.º 5, December 1993, pp.1199-1219.
- LAWRENCE, R. (1995) Toward Gobally Contestable Markets. Paris. OCDE Trad Directorate.
- MACKERRON, G. (1996) Innovation in Energy Supply: The Case of Eletricity – The Handbook of Industrial Innovation- Mark Dodeson na Row Rothwell (org.) Edit Edward Elgar, Cheltenham – UK 1ª ed., 1994, reimpressão 1996, pp. 182-190.
- MICHESNEY, F. & SHUNGHART, W. (1995) The Causes and Consequences of Antitrust. Chicago, Chicago University Press.
- MITINICK, B. (1989) La Teoria Política de La Regulacion Fondo de Cultura Econômica, México.

- MUNHOZ, D.G.(1989) Economia Aplicada: técnicas de pesquisa e análise econômica. Brasília: Editora da UNB.
- NELSON, R.R. & WINTER, S.G. (1982) Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge. Harvard University Press (cap.1 e 5)
- NEWBERY, D.M. & GREEN, R. (1994). Regulation Public Ownership and Privatisation of The English Electricity Industry. *Journal of Political Economy*, 100 (5), September, pp.264-299.
- NEWBERY, D.M. & POLLIT, M.G. (1997) The Restructuring and Privatization of Britains CEGB- Was It Worth It? *The Journal Economic of Industrial Economics*. Vol. XLV n.º 3, september 1997, pp. 269-303.
- OECD/IEA. (1994) Electricity Supply Industry Structure, Ownership and Regulation in OECD Countries. Paris.
- OLIVEIRA,C.A.V.(1998) O Surgimento das Estruturas Híbridas de Governança na Indústria de energia Elétrica Brasileira: Uma abordagem Institucional da Economia dos Custos de Transação, Dissertação de Mestrado em Economia, UFSC.
- OLIVEIRA, A. & ALMEIDA, E.L. (1995) Innovation and Energy Conservation: Electric Motors in Brazil. *Textos para Discussão- UFRJ- IEI*. n.º 348, september, pp.1-43.
- PAVITT, K. (1984) Sectorial Patterns of Technical change: Towards a Taxonomy and a Theory Research Policy, vol.13, n.º 6 p.343-373.
- PANZAR, J. C. (1989) Technological determinants of Firm and Industry Structure. In. SCHMALENSEE, R. and WILLIG, R.D. Handbook of Industrial Organization. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, 1989.
- PANZAR, J.C. & WILLING, R.D. (1981) Economias de Scope- Sustainability Analysis. *American Economic Review*.. n.º 71,may, pp. 268-272.
- PIRES, J.C.L. & PICCINI, M. S. (1998) Mecanismos de Regulação Tarifária do Setor Elétrico: A Experiência Internacional e o Caso Brasileiro. Textos para Discussão n.º 64 BNDES.
- PONTES, J.R. (1998) A Indústria de Energia Elétrica no Brasil: Causas Fundamentais para a sua Reestruturação. *Dissertação de Mestrado*. Universidade Federal de Santa Catarina. Engenharia de Produção 1998.

- POSNER, R. (1976) Antitrust Law: An Economic Perspective. Chicago, Chicago University.
- PEREIRA, E. A. (1995) Mercados Contestáveis: Algumas Reflexões Sobre o Tema. Faculdade de Economia e Administração – UFRJ – Laboratório de Teoria Econômica, pp.1-12.
- PETTIGREW, A.M. (1987) Context an Action in the Transformation of the Firm. *Journal of Management Studies*, England, november, pp. 649-669.
- PINDYCK, R.S. & RUBINFELD, D.L. (1994) Microeconomia. São Paulo. 2ª edição. Makron Books.
- PINHEIRO, A.C. & GIAMBIAGI F. & NAJBERG, S. (1998) Cenários Macroeconômicos e Setoriais para a Economia Brasileira 1997-2002. *Textos para discussão*. BNDES- Internet 1998.
- POSSAS, M.L. & PONDE, J.L. & FAGUNDES, J. (1997) Regulação da Concorrência nos Setores de Infra-estrutura no Brasil: um enfoque alternativo. *Anais do XXII Congresso da ANPEC, Recife- outubro de 1997*, vol. , n.º pp. 1446-1465.
- RASHID, S. (1988) Quality in Contestable Markets: A Historical Problem? *Quaterly Journal of Economics*, February
- RODRIGUES, A.P. & VIANNA, E.C. (1992) Novos Rumos para o Setor Elétrico no Brasil. *Revista Análise Econômica*, n.º 17, ano 10, Março/92 – Porto Alegre– RS, pp. 109-115. °
- ROSA, L.P. & SENRA, P.M.A. (1995) Participação Privada na Expansão do Setor Elétrico ou Venda de empresas Públicas? *Programa de Pós-Graduação de Planejamento energético COPPE-CT/UFRJ*.
- SANTANA, E. A. (1995) Teoria do Agente Principal, regulação e performance da indústria de energia elétrica. *Textos para Discussão*, n.º 03, UFSC, outubro 1995, pp.1-18.
- SANTANA, E A. & Oliveira, C.A.V. (1998) Regulação e Coordenação: Duas Fontes de Ineficiência na Indústria de Energia Elétrica Brasileira- NEEE/PRONEX/UFSC 1998, pp.1-20.

- SCHERER, F.M. & ROSS, D. (1990). Industrial Market Structure and Economic Performance. Houghton Mifflin company. Boston.
- SCHMALENSE, R. & WILLIG, R.D. (1989) Preface to the Handbook of Industrial Organization. Elsevier Science Publishers B.V. Amstrdan.
- SCHMALENSE, R. (1998) Industrial Economics: An overview. *The Economic Journal*, volume 98, September.
- SEVERINO, A. J. (1993) Metodologia do Trabalho científico. 19ª. Ed. São Paulo: Cortez.
- SHERMAN, Roger. (1995) Price-Regulation and Financing Firms. *Revue D'Économie Industrielle*, . n.º 72 trimestre, pp. 07-29.
- SOARES, M.I.R.T.(1998) O Sector Elétrico no Limiar do Século XXI: Concorrência, Liberalização, Privatização. *Cadernos de Gestão Tecnológica* . n.º 38, NPGCT-USP, pp.1-22.
- STIGLER, G.T. (1975) The Citizen and the State: Essays on Regulation. *Chicago, The University of Chicago Press*.
- STIGLER,G. (1968) The Organization of Industry. *Chicago, Chicago University Press*.
- STRACHMAN, E (1993) Competitividade da Indústria de Equipamentos para Energia Elétrica. *Estudos da Competitividade da Indústria Brasileira – Unicamp*.
- TÁCITO, C. (1995) A Nova Lei de Concessões de Serviço Público. *Revista Carta Mensal*, n.º 41, Rio de Janeiro, junho, pp.21-27.
- TIROLE, J. (1988) The Theory of Industrial Organization. *The MIT Press*.
- VELJANOVSKI, C. (1989) Privatisation & Competition: a Market Prospectus. Institute of Economic Affairs, London, 1989.
- VICKERS, J. & YARRIW, G.(1988) Privatization - An Economic Analysis, MIT, London.
- VICKERS, J. & YAROW, G. (1991) Un análisis Económico de La Privatizacion. México, D.f. Fondo de Cultura Economico.

ANEXOS

QUADRO I - SITUAÇÃO ENCONTRADA EM 1/1/95¹

Modelo esgotado, 23 obras paralisadas (11.500 MW) e 33 concessões outorgadas não iniciadas. Setor desorientado e sem proposta de reestruturação capaz de garantir a expansão e o atendimento do mercado. Situação crítica impedia estudos demorados, reclamando intervenções imediatas e coordenadas:

- após a Lei 8631/93 - elevação das tarifas em 70%, Tesouro assume dívidas de US\$ 26 Bi., e desqualização tarifária. Mas, em 1995, as inadimplências das concessionárias voltaram a mais de US\$ 3 Bi.;
- expansão do consumo se eleva de 3 para 6 a 7% ao ano, em virtude do Plano Real, colapso da transmissão em várias regiões, e deterioração continuada dos sistemas de várias distribuidoras; de 1991 a 1994 a expansão da geração se limitou a uma média de 1.080 MW/ano, contra uma necessidade de 2.500 MW anuais; investimentos reduzidos a 50% para US\$ 3,5 bilhões/ano;
- Para alguns períodos futuros, 15% das séries hidrológicas verificadas apresentavam risco de falta de capacidade/MW, excedendo o risco de 5%, tido como aceitável. Em algumas das séries mais secas, a amplitude do déficit de energia poderia ser superior a 25% do consumo total (MWh), implicando num racionamento dramático.

¹ Fonte: Ministério das Minas e Energia – Secretaria de Energia – Documentos Relevantes – A Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro. www.mme.gov.br

QUADRO II - MEDIDAS ADOTADAS, SIMULTÂNEAS E COORDENADAS ENTRE SI

<p align="center">1. LEIS DE CONCESSÃO n° - 8987 e 9074/95, definindo as Bases do Modelo: Geração competitiva/ Livre Acesso às Redes / Livre – escolha do fornecedor para consumidores com 10.000 kW, ou mais, 3.000 kW em 2000 e menos após 2003 / Prorrogação das Concessões / Produtor Independente / Regulador Independente etc.</p>				
<p>2. REGULAMENTAÇÃO</p> <p>Lei da criação do regulador – ANEEL para fiscalizar e proteger o consumidor Revisão dos padrões de serviços PIE e Auto-produtor Prorrogações das concessões com desverticalização Tarifas e acesso às redes T&D para novos projetos</p>	<p>3. EXPANSÃO DO SISTEMA</p> <p>Retomada de 19 das 23 obras (10.000 MW) Cancelamento de 33 concessões não iniciadas (Re)licitações Licitação de energia a PIEs / Termelétricas Interconexões c/ países vizinhos Retomada Angra II Repotenciação PROCEL – Conservação LT Norte - Sul, PRODEEM etc</p>	<p>4. PRIVATIZAÇÃO</p> <p>Renegociação das inadimplências Ajuste dos contratos de concessão ao novo modelo ELETROBRÁS assume gestão de 9 concessionárias estaduais preparando-as para a privatização, com antecipação de créditos pelo BNDES e ELETROBRÁS Privatização de concessionárias de distribuição e de geração (Cachoeira Dourada – CELG)</p>	<p>5. RE-SEB: REESTRUTURAÇÃO</p> <p>MME propõe ao CND, em 4/95, a privatização da geração da ELETROBRÁS. Consultoria aprovada é contratada em 7/96 Trabalho conjunto com a SEN e 60 técnicos Condução do Relatório COOPERS / RE-SEB - junho/97 É adotado como Referencial para a implementação 130 técnicos concluem documentos básicos do mercado e Operador do Sistema (12/97)</p>	

Fonte: Ministério das Minas e Energia – Secretaria de Energia – Documentos Relevantes – A Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro. www.mme.gov.br

QUADRO III - RESULTADOS DA AÇÃO GOVERNAMENTAL EM 3 ANOS, ATÉ 31/12/97

GARANTIDO O ATENDIMENTO DO MERCADO:

Operação integrada, hidrologia favorável (1996) e programa de obras reduziram a probabilidade de déficit para 5% (1998) e 7% (1999, administrável). Abaixo de 5% nos anos seguintes;
 Eficiente operação tem permitido manter mais de 80% do sistema mesmo com perda ou acidentes em instalações chave.

EXPANSÃO DO SISTEMA VIABILIZADA - MW:

	1995/97	98-2005	US\$ mil (98-2000)
Obras Retomadas	863	9.335	6.196
Contratos PIE/UTES		5.045	2.628
Retomada Angra II		1.309	874
Itaipu		1.400	190
Tucuruí		4.125	1.623
Outros Projetos	5.053	2.471	1.410
Subtotal Nominal	5.916	23.685	12.871
Conservação	918	2.705	125
Interconexões		1.270	635
LT Norte-Sul		1.000	6632
Total Virtual	6.834	28.660	14.294

Potência Total Virtual (MW): 54.105 (1994) + 6.834 (95/97) + 28.660 (98/05) 89.599(2005), uma expansão de 66% sobre 1994. Acréscimo médio anual de 3.583 MW, de 1998 até 2005.

PRIVATIZAÇÃO: nos três anos privatizaram-se 10 distribuidoras, 2 federais e 8 estaduais, - 7 só em 1997, i.é 31% do mercado em MWh. Ágios recentes, acima de 50%, e valores unitários superiores aos obtidos em outros países, confirmam a confiança dos investidores. Mais de 20 estados aderiram à privatização de suas concessionárias. Início da privatização da geração federal em 1998.

MODELO SETORIAL: o relatório RE-SEB/COOPERS teve aceitação geral, passando a ser adotado como referencial para a reestruturação em curso, devendo ser ajustado durante o processo. **Mercado confiante que o modelo será implementado de forma consistente.**

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS: junto com as complexas mudanças, avançou-se nos seguintes objetivos estratégicos: participação do capital privado, intercâmbio com países vizinhos, aumento da participação do Gás Natural na matriz energética (aumento de produção, gasoduto Bolívia e geração com gás da Argentina) e atendimento de núcleos isolados (PRODEEM: 120 projetos concluídos, 700 em execução e 1.500 em início).

PROTEÇÃO AO CONSUMIDOR: implementada a ANEEL, regulador autônomo e independente

1. Antecedentes

- Modelo de financiamento entra em crise em 1981.
- Tentativa de revitalizar o setor em 1987 (PRS)
- Tentativas de reorganização do setor em 1986-88 (REVISE)

Período de impasse e imobilismo
(Perda da Capacidade de Investimento do Setor)

Lei 8.631/93:

Ajuste da estrutura de capital
(26 bilhões)

- Atualização tarifária de 65% (1993) → 100% até 1997

Desafogo
financeiro das
concessionárias

NOVOS FATOS:

- Eleições e novos desequilíbrios financeiros: ressurgimento da crise
- Gradual amadurecimento do setor para as mudanças
- Início dos estudos para a privatização (BNDES)

2. Políticas e ações do Governo Fernando Henrique Cardoso

Sob a ameaça de crise de suprimento pela falta de investimentos e hidrologia desfavorável (até 1996):

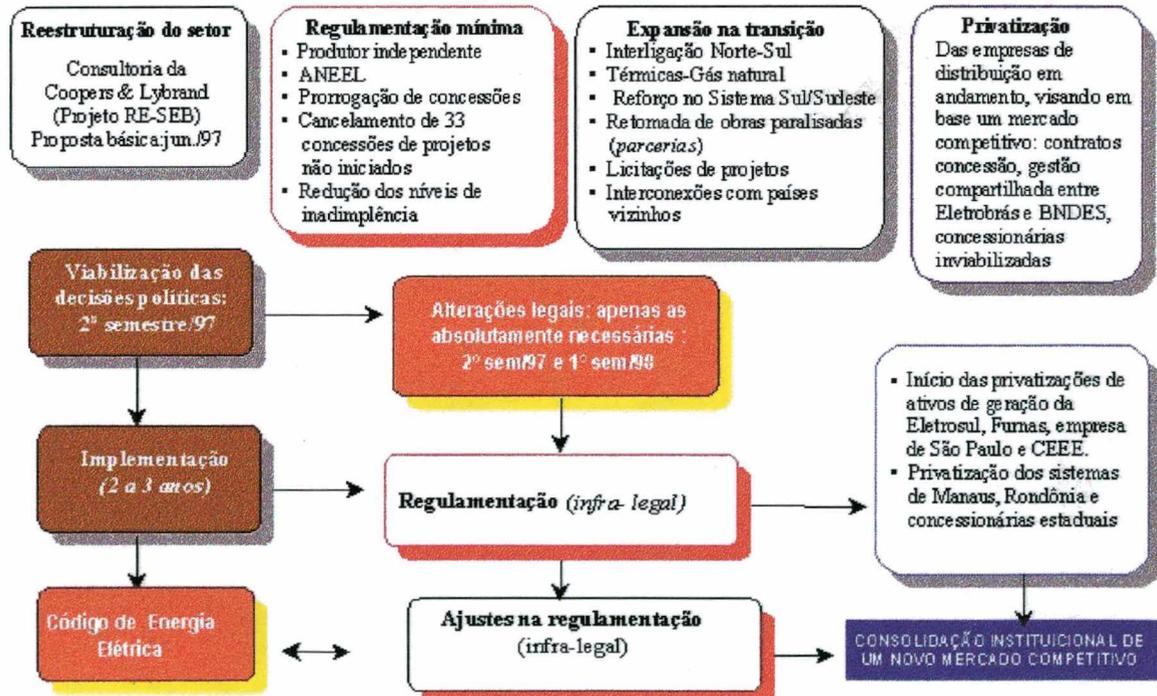
2.1 Bases da reestruturação:

Lei das concessões 8.987 e 9.074/96

- Licitação
- Competição na geração
- Livre acesso à rede de transmissão
- Escolha livre do superior de energia

2.2 **Desafio duplo:** promover uma reestruturação consistente e duradoura e, ao mesmo tempo, expandir o mercado ("O MERCADO NÃO ESPERA PELAS MUDANÇAS")

EXPANSÃO DURANTE A TRANSIÇÃO



Quadro 5 – Números da Privatizações do Setor Elétrico Brasileiro

Empresa	Data de Privatização	Área de Serviço Localização	Comprador	Preço RSMilhões	% Vendido	Ágio (%)	Consumidores (10 ³)	Mercado GWh/ano
ECELSA	12-Jul-95	ES	IVEN S. A., GTD Participações	385,0	50,00	11,78	722	6160
RIO LIGHT	21-Mai-96	RJ	AES; Houston; EdF; CSN.	2230,0	51,00	0,00	2950	21170
CERJ	20-Nov-96	RJ	Endesa(Sp); Enersis; Ed Port.	605,3	70,26	30,27	1200	5458
COELBA	31-Jul-97	BA	Iberdrola; BrasilCap; Previ; BBDTVM	1730,9	65,64	77,38	2300	7985
CEEE (CO)	21-Out-97	RS	AES	1510,0	90,91	93,56	804	5772
CEEE (NNE)	21-Out-97	RS	CEA; VBC ; Previ	1635,0	90,75	82,70	838	4711
CPFL	05-Nov-97	SP	VBC ; Previ; Fundação CESP	3015,0	57,60	70,10	2400	16700
ENERSUL	19-Nov-97	MS	Escelsa	625,6	76,56	83,79	468	2169
CEMAT	27-Nov-97	MT	Grupo Rede; Inepar	391,5	85,10	21,09	469	2139
ENERGIPE	03-Dez-97	SE	Cataguazes; Uptick	577,1	85,73	96,05	347	1353
COSERN	11-Dez-97	RN	Coelba; Guaraniãna; Uptick	676,4	77,92	73,60	591	2084
COELCE	02-Abr-98	CE	Consócio Distriluz (Enersis Chilectra, Endesa, Cerj)	867,7	82,69	27,20	1396	4900
ELETROP. METROP. **	15-Abr-98	SP	Light	2026,0	74,88	0,00	4300	35000
CELPA	09-Jul-98	PA	QMRA Participações S. A. (Grupo Rede e Inepar)	450,3	54,98	0,00	796	3100
ELEKTRO **	16-Jul-98	SP / MS	Grupo Eron Internacional	1479,0	46,60	98,94	1482	10511
CACHOEIRA DOURADA	05-Set-97	GO	Endesa / Edegel / Fundos de Investimentos	779,8	92,90	43,49		
GERASUL *	15-Set-98	RS	Tractebel(Belga)	945,7	50,01	0,00		
BANDEIRANTE *	17-Set-98	SP	EDP (Portugal) - CPFL	1014,0	74,88	0,00	2000	23170
Totais				20944,2			23063	152382

Fontes : BNDES

* :Informações obtidas em jornais

** :Informações sobre Num. de Consumidores e GWh obtidas no Site da Empresa