

TCC/UNICAMP  
J968c  
1290004351/IE

*Crise energética*



1290004351

TCC/UNICAMP  
J968c  
IE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE

INSTITUTO DE ECONOMIA

CEDOC - IE - UNICAMP

GUILHERME CARDOSO JUNQUEIRA

**A CRISE ENERGÉTICA BRASILEIRA:**

DAS REFORMAS AO DÉFICIT DE INVESTIMENTOS NO SETOR ELÉTRICO

CEDOC - IE - UNICAMP

CAMPINAS

2009

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**GUILHERME CARDOSO JUNQUEIRA**

**A CRISE ENERGÉTICA BRASILEIRA:  
DAS REFORMAS AO DÉFICIT DE INVESTIMENTOS NO SETOR ELÉTRICO**

**Trabalho de Conclusão de Curso,  
Apresentado ao Instituto de Economia da  
Universidade Estadual de Campinas para  
obtenção do Título de Bacharel em  
Ciências Econômicas.**

**Orientadora: Profa. Dra. Rosângela Ballini**

*Ballini, Rosângela*

**CAMPINAS**

**2009**

*Dedico este trabalho a minha mãe Carmen, meu pai José Eduardo e meu irmão Gustavo; pelo apoio e suporte durante toda minha vida.*

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus pela sua graça e misericórdia, pelo seu cuidado em todos os momentos da minha vida e por tê-lo como meu Senhor e Pai.

À minha orientadora, prof. Dra. Rosângela Ballini, pela paciência, auxílio e apoio dispensados durante todo o período de minha graduação.

À prof. Dra. Ana Lucia Gonçalves da Silva, pela paciência, incentivo e disponibilidade concedidos a mim ao longo da realização desta monografia.

A minha madrinha, Prof. Dra. Carmen Lúcia Cardoso pelo incentivo e exemplo como ser humano.

Aos professores de Economia, pelos ensinamentos durante a graduação.

Aos funcionários do IE/Unicamp, pela educação e prestatividade.

A todos que, embora não citados, contribuíram de alguma forma para a realização da presente monografia.

*“Não basta ter belos sonhos para realizá-los.  
Mas ninguém realiza grandes obras se não for capaz de sonhar grande.  
Podemos mudar o nosso destino,  
se nos dedicarmos a luta pelos nossos ideais.  
É preciso sonhar,  
mas com a condição de crer em nosso sonho;  
de examinar com atenção a vida real;  
de confrontar a nossa observação  
com o nosso sonho; de realizar escrupulosamente nossa fantasia.  
Sonhos,  
Acredite neles.”*

*(Lênin)*

JUNQUEIRA, Guilherme Cardoso. **A Crise Energética Brasileira: Das Reformas ao Déficit de Investimento no Setor Elétrico**. 2009. 131 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Econômicas) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

## Resumo

O setor elétrico se caracterizou no passado como área de intervenção estatal nos diversos países por suas características de infra-estrutura que o distinguiam como monopólio natural. Entretanto, frente à crise no modelo estatal do setor, conjugada a crise fiscal e financeira do Estado e o movimento externo de Globalização amparada teoricamente pelo neoliberalismo do Consenso de Washington, o setor passaria por mudanças. Ocorreria então uma reestruturação associada com privatizações e conjugada ao surgimento de novo marco regulatório e institucional pautado no arcabouço neoliberal da teoria microeconômica neoclássica. O objetivo chave era a formatação de novas relações Estado-Mercado, indo na direção de restringir a ação do primeiro - que deveria passar de um interventor direto a um agente de caráter regulatório - e expansão das atribuições do segundo, cuja concorrência passaria a conformar o mecanismo eficiente da expansão do setor. Entretanto, posteriormente, o setor enfrentaria uma das mais graves crises de sua história que colocaria em cheque as mudanças feitas. É nesse ponto que o presente trabalho procura se focar, buscando contribuir à discussão de se a crise é resultante da implantação das reformas, ou de sua implantação incompleta. Procuraremos evidenciar que o déficit de investimento no setor após a consecução das reformas não deriva do risco regulatório e, portanto, da sua inconclusão. Na verdade, o âmago do déficit de investimentos, está no risco econômico inerente a uma atividade (que permanece) com características de infra-estrutura sobre as quais a reforma tem efeito exíguo. Desta forma, uma perpetuação futura das reformas (em bases neoliberais) no setor não solucionaria a questão primordial do déficit de investimentos, mas pelo contrário, a aguçaria.

**Palavras-chave:** Reformas; Déficit de Investimentos; Crise Energética; Infra-Estrutura; Risco Econômico; Risco Regulatório.

## Sumário

INTRODUÇÃO.....	7
<b>Capítulo 1 O Campo das Idéias Microeconômica: Um apoio a Análise do Setor Elétrico.....</b>	<b>11</b>
1.1 Bain e as Barreiras à Entrada: a Dualidade da Concorrência .....	12
1.1.1 O Conceito de Concorrência.....	13
1.1.2 Barreiras à Entrada .....	14
1.1.3 Estrutura de Mercado.....	21
1.1.4 Relações E – C – D.....	27
1.2 Josef Schumpeter: A Dinâmica Inovativa da “Máquina de Crescimento Capitalista” .....	30
1.2.1 O Capitalismo como sistema evolutivo .....	30
1.2.2 Inovações e seu caráter destruidor criativo na dinâmica do sistema capitalista.....	30
1.2.3 A Concorrência via Inovações.....	31
1.2.4 Concorrer para oligopolizar.....	31
1.2.5 Empresa retrograda é empresa destruída.....	32
1.2.6 Práticas monopolísticas como medidas defensivas justificáveis.....	33
1.2.7 Poder de Mercado e a Eficiência Econômica.....	34
1.2.8 Schumpeter e a Economia neoclássica: a utopia do mercado competitivo.....	36
1.3 Pontos Chaves Analisados no Capítulo.....	37
<b>Capítulo 2 Análise Histórica do Setor Elétrico: de sua Gênese à Crise Energética de 2001 .....</b>	<b>41</b>
2.1 Da Gênese do setor à Criação da Eletrobrás .....	42
2.2 A criação e destruição de um novo paradigma para o setor: o período de 1964 à segunda metade dos anos 80 .....	45
2.3 As Reformas Institucionais Brasileiras e a Reestruturação do Setor Elétrico.....	49
2.3.1 A Primeira Etapa das Reformas: do acirramento da crise do modelo estatal no início dos anos 90 à criação da ANEEL .....	51
2.3.2 A consolidação das reformas e a criação da Aneel: período 1997-2000 .....	53
2.3.3 O Processo de Privatização.....	57
2.4 A Crise do Fornecimento Energético em 2001 .....	61
2.5 Pontos Chaves Analisados no Capítulo.....	64
<b>Capítulo 3 Especificidades do Segmento de Geração Brasileiro .....</b>	<b>69</b>
3.1 Características Básicas do Setor Elétrico .....	70
3.2 Características Específicas do Segmento de Geração Brasileiro .....	73
3.3 Comparação das diferentes tecnologias de Geração .....	81

3.4 Pontos Chaves Analisados no Capítulo.....	85
<b>Capítulo 4 Análise das Causas do Déficit de Investimentos no Setor .....</b>	<b>88</b>
4.1 Insubordinação do Setor a sua própria lógica: a Justificativa à sua reestruturação e Privatização .....	89
4.1.1 Os Anos Oitenta e o primeiro golpe de misericórdia no Setor Elétrico .....	90
4.1.2 Os anos 90: o segundo golpe de misericórdia disfarçado na teoria neoliberal .....	91
4.2 Por que as reformas fracassaram? Qual a inter-relação entre as reformas e a crise de 2001? Crítica as reformas.....	96
4.2.1 A Reforma e seu Paradigma Equivocado.....	96
4.2.2 A Reforma e sua Desatenção as Especificidades do Setor Elétrico Brasileiro .....	98
4.3 Qual o motivo primordial do déficit de investimentos no setor elétrico em contraponto do que ocorreu no setor das telecomunicações?.....	100
4.3.1 Motivo primordial ao déficit de investimentos no segmento de geração de energia elétrica .....	100
4.3.2 Característica de infra-estrutura e o processo de inovação.....	106
4.4 Ampliando a análise unidimensional do setor para a multidimensional .....	110
4.4.1 O setor é estratégico ao desenvolvimento econômico.....	110
4.4.2 O setor é estratégico ao desenvolvimento social.....	113
4.4.4 O setor elétrico e a iniciativa privada .....	114
4.5 Tendências para o futuro.....	116
4.5.1 As conseqüências da perpetuação das reformas neoliberais no setor .....	117
CONCLUSÃO.....	125
BIBLIOGRAFIA .....	127

## INTRODUÇÃO

Talvez, uma das maiores indagações a que se submeteu a Ciência Econômica tenha sido: qual o grau de intervenção ótima do Estado na Economia? Embora rios de papéis já tenham sido escritos com vias a uma resposta, até o presente momento, a mesma não fora encontrada de forma convincente. Como consequência disso, criou-se na Ciência Econômica um maniqueísmo dentre respostas antagônicas que tem norteado a Economia a se transformar em uma ideologia<sup>1</sup> abdicando ao positivismo de evoluir crescentemente em uma Ciência<sup>2</sup>. Desta forma, o grande perigo que se apresenta aos economistas é o fato de que estes passam a pensar segundo maniqueísmos, sempre em uma dicotomia de extremos, generalizando-os como ótimo a qualquer espaço e tempo histórico<sup>3</sup>.

Entretanto, como a História tratou de demonstrar, os extremismos estavam fadados ao fracasso. O Planejamento Central de um estatismo exacerbado ruiu juntamente com a União Soviética e sua área de influência. Por outro lado, o liberalismo pleno mostraria que a mão invisível de Smith poderia sim levar a ineficiência como foi comprovado com a crise de 1929.

Preferimos neste trabalho fugir dos maniqueísmos do tipo: Estado X Mercado; já que acreditamos não haver um extremo ótimo atemporal e alocal. Acreditamos em um

<sup>1</sup> Segundo o dicionário Silveira Bueno, ideologia refere-se ao tratamento das idéias em abstrato, sistema de idéias, convicções religiosas ou políticas. Citar livro de Carlo Lessa

<sup>2</sup> *“Os ciclos das modas econômicas mostram como a economia está longe de ser uma ciência. Não se pode pensar em nenhuma ciência natural na qual a ortodoxia oscile entre dois pólos. O que dá à economia a aparência de uma ciência é que suas proposições podem ser expressas matematicamente, abstraindo-se de muitas características decisivas do mundo real. (...) Afora um ou outro gênio, os economistas moldam suas suposições para que se adaptem ao estado das coisas atual, e então as cercam de uma aura de verdade permanente. São mordomos intelectuais servindo aos interesses dos que estão no poder, e não observadores vigilantes da realidade em mutação. Seus sistemas os prendem na ortodoxia. Quando os eventos, por algum motivo, coincidem com seus teoremas, a ortodoxia que adotaram goza seu momento de glória. Quando os fatos mudam, torna-se obsoleta. Como escreveu Charles Morris, “Intelectuais são indicadores confiáveis com atraso, guias quase infalíveis do que costumava ser verdade”.* Robert Skidelsky – Adeus à Revolução neoclássica - valor econômico 03/10/08

*Eu vou mais adiante e digo que a atração poderosa que os hábitos de pensar engendrados pela “economia do equilíbrio” converteram-se em um obstáculo principal ao desenvolvimento da economia como uma ciência – entendendo o termo “ciência” como um corpo de teoremas baseados em supostos derivados empiricamente (a partir de observações) e que incorporam hipóteses passíveis de verificação seja em relação a seus supostos seja em relação às previsões (...).”* Kaldor (1972: 373-374)

<sup>3</sup> *Há um grupo de economistas no Brasil que foram aprisionados pelas falácias dicotômicas. Somente conseguem raciocinar com partes excludentes entre si: público ou privado, Estado ou mercado e também crianças ou velhos. Avalio que a superação dessa dificuldade passa por trocar nesses binômios mencionados o “ou” pelo “e”. Queremos aproximação e sinergias entre o público e o privado, entre Estado e mercado e entre velhos e crianças.* Entrevista de João Sicsu a Folha do Estado de São Paulo dia 20/10/2007 título: diretor do IPEA defende mais empregos formais para fortalecer sistema previdenciário

balanceamento dentre os extremos segundo as características – e porque não – as peculiaridades locais e do momento histórico, que desta forma demanda maior ou menor intervenção estatal<sup>4</sup>.

Foge completamente ao escopo do presente trabalho qualquer discussão acerca da intervenção estatal ótima na economia como um todo, entretanto, o escopo do presente trabalho é o vislumbramento de qual a intervenção ótima a um dos setores mais importantes da economia<sup>5</sup>: O setor elétrico. Afim de não cair na armadilha do maniqueísmo, limitaremos nossa análise no espaço e no tempo. Desta forma, restringiremos o presente trabalho ao âmbito do segmento de geração de energia do setor elétrico brasileiro no período histórico do início da década de 90 até o ano de 2001, quando ocorre então a Crise Energética Brasileira.

Nosso trabalho partirá da constatação de que nos anos 90 o setor elétrico passou por uma profunda reformulação em seu arcabouço institucional e regulatório; o que resultaria posteriormente em 2001 na Crise Energética. Neste sentido, buscaremos problematizar a interrelação entre as reformas no setor e a consequente crise energética. Desta forma, a questão chave para o presente trabalho é a que segue: Qual o motivo primordial do déficit de investimentos no setor após a consecução das reformas no mesmo? Afim de responder a esta questão chave perpassaremos por outra questão fundamental de caráter secundário: Qual a intervenção ótima do Estado no segmento de geração do setor elétrico? Para tanto, será imperativo vislumbrarmos quais as características do setor que justificam esta intervenção, se elas estão ou não presentes no mesmo; e para não cairmos na armadilha do maniqueísmo, procuraremos deslumbrar quais fatores que arrefeceriam tais características de forma a viabilizar a saída do Estado do setor passando sua intervenção ao as forças de mercado.

A metodologia de estruturação deste trabalho foi desenvolvida a partir das sábias palavras de Schumpeter como se segue:

“What distinguish the scientific economist from all other people who think, talk, and write about economic topic is a command of techniques that we class under heads: history, statistics, and theory. The three together make up what we shall call Economic Analysis.”(Schumpeter 1954, p. 12)

---

<sup>4</sup> “In order to allow freedom of trade to operate naturally, the less advanced nation (read: Germany) must first be raised by artificial measures to that state of cultivation to which the English nation has been artificially elevated” List (1856) pp 107

<sup>5</sup> Trataremos neste trabalho da intervenção estatal ótima em um setor da economia, no caso brasileiro para um determinado período histórico. Se julgássemos nossa análise atemporal, cairíamos na mesma armadilha que muitas das teorias econômicas caem.

Estruturaremos nosso trabalho em quatro capítulos contendo três alicerces primordiais a nossa análise:

Em nosso primeiro capítulo desenvolveremos o alicerce teórico através da análise de dois autores destoantes a Teoria Microeconômica Neoclássica. Os autores escolhidos foram Bain e Schumpeter. Sua escolha foi baseada no fato ambos apontarem para pontos negligenciados pela Teoria Neoclássica. No caso de Bain, embora sua análise seja estática, este autor vislumbra uma nova forma de concorrência, a concorrência potencial, pautando sua análise na condição de entrada. Por outro lado, Schumpeter apresenta uma análise intrinsecamente dinâmica, enfatizando um novo meio de concorrência: a concorrência via inovações. A análise de Bain será útil, sobretudo, no estudo das características do setor no capítulo três deste trabalho. Por outro lado, a análise de Schumpeter se fará primordial em nosso quarto capítulo afim de vislumbrar que fatores poderiam afetar a natureza do segmento de geração do setor elétrico.

Em nosso segundo capítulo passaremos a desenvolver o alicerce histórico de nosso trabalho. Para tanto, nos ateremos de um período delimitado pela gênese do setor no Brasil até a sua crise em 2001. Desta forma, vislumbraremos todas as principais alterações sofridas pelo setor.

Nosso próximo passo foi a construção de um capítulo focado em dados afim de explicitar as características específicas e gerais do setor elétrico brasileiro.

Por fim, no quarto capítulo nos dispomos a articular os três capítulos precedentes a fim de retirar conclusões e testar nossa tese.

Atualmente, a interpretação hegemônica do déficit de investimentos pós-reformas, é aquela que identifica como sua causa o risco regulatório. Desta forma, esta interpretação não questiona as reformas realizadas em si, mas questiona o fato das mesmas estarem incompletas. Assim, colocam como solução ao déficit de investimentos o término das reformas nas mesmas bases daquelas realizadas no passado. Nossa argumentação ao contrário coloca o risco regulatório como secundário e decorrente das enormes dificuldades em se regular um segmento com fortes características de infra-estrutura. Desta forma, ao responder nossa questão chave estaremos propondo o grau de intervenção ótima estatal em um setor chave para a economia brasileira.

Além disso, a discussão acerca dos problemas do setor elétrico, em especial de seu segmento de geração parece estar em sua gênese, na medida em que as possibilidades de uma nova crise energética são repostas anualmente dada a não solução do problema. Daí o fato de uma nova crise energética ser atualmente uma das discussões mais importantes na pauta governamental.

Por fim, o autor agradece o interesse pelo tema e deseja uma ótima leitura!

# Capítulo 1

## O Campo das Idéias Microeconômica: Um apoio a Análise do Setor Elétrico

---

*O objetivo da nossa análise não é fornecer um mecanismo ou método de manipulação cega que nos dê uma resposta infalível, mas dotar-nos de um método organizado e ordenado de raciocinar sobre problemas concretos; depois de obtermos uma conclusão provisória, teremos de voltar atrás e levar em conta, da melhor maneira possível, as reações prováveis dos diversos fatores entre si. Esta é a natureza do raciocínio econômico. Qualquer outra maneira de aplicar os nossos princípios formais de raciocínio (sem os quais, contudo, estaremos perdidos na floresta) nos levará ao erro. Os métodos pseudo-matemáticos que dão a figuração simbólica de um sistema de análise econômica (...) têm o grave defeito de supor expressamente a independência rigorosa dos fatores que utilizam, e de perder sua coesão lógica e autoridade quando esta hipótese é rejeitada; já no raciocínio comum, onde não avançamos de olhos fechados, mas onde a todo momento sabemos o que estamos fazendo e o que significam as palavras, podemos conservar "no fundo da mente" as necessárias reservas e limitações, bem como as correções que teremos que fazer depois, de uma maneira pela qual não seria igualmente possível reter complicadas diferenciais parciais "no verso" de algumas páginas de álgebra que supõem a nulidade de todas elas. Grande parte da recente economia "matemática" não passa de um emaranhamento, tão impreciso quanto suas hipótese iniciais, levando os autores a perder de vista, num labirinto de símbolos pretensiosos e inúteis, as complexidades e interdependências do mundo real". (Keynes, 1936)*

Este capítulo se destina à análise de teorias microeconômicas desviantes da ortodoxia neoclássica. O estudo dos autores deste capítulo não fora feito a esmo, cada um deles tem um papel de alicerce fundamental e estratégico à análise do presente trabalho.

Iniciaremos com a análise de Bain, que embora estática, nos serve para descrição das características intrínsecas ao setor elétrico, principalmente às suas barreiras a entrada que qualificam o setor como monopólio natural. Procuraremos elucidar por meio deste autor, as características de estrutura do setor que o configurariam como de infra-estrutura e, portanto, justificariam a intervenção estatal. Por outro lado, queremos avaliar de que forma a

conformação da estrutura de mercado interfere no desempenho econômico do setor para, posteriormente, aplicar esta análise ao setor elétrico.

Na segunda parte do presente capítulo, passaremos à análise da teoria de Schumpeter, utilizando sua teoria fundamentalmente dinâmica, na formulação de questões acerca do processo de reestruturação do setor elétrico, e analisar o seu vínculo com a conseqüente crise elétrica em 2001. Devemos atentar, sobretudo, às críticas feitas por este autor a teoria microeconômica neoclássica e ao papel transformador das inovações sobre a estrutura industrial.

Neste capítulo nos deteremos apenas à descrição da teoria dos autores acima citados, já que seu uso como instrumental de análise das reformas do setor elétrico e de sua conseqüente crise será realizado nos capítulos posteriores.

### **1.1 Bain e as Barreiras à Entrada: a Dualidade da Concorrência**

Bain procura basear sua análise primordialmente na estrutura, avaliando de que forma esta reflete-se na conduta e desempenho no mercado. Em suas próprias palavras:

Estamos evidentemente interesados hasta qué punto extremo las normas de conducta pueden ser sistemáticamente asociadas, tanto con la estructura del mercado (posiblemente, determinante, hasta cierto punto, de la conducta) como la actuación del mercado (posiblemente, en cierto modo determinada por la conducta). Bain, J (1959)

Bain, inovou ao escolher como variável síntese das características estruturais a condição de entrada de novas empresas (ou seja, a concorrência potencial), já que outros estudos empíricos tomavam como variável síntese o grau de concentração das empresas estabelecidas (e, conseqüentemente, a concorrência efetiva).

Sua argumentação advém do fato de, ao realizar prévias análises em diversos mercados, constatar que as empresas são capazes de manter seus preços, durante um período prolongado frente a uma demanda, que não é perfeitamente elástica no longo prazo, acima do nível competitivo (aquele em que o preço é igual ao custo médio mínimo) não fixando um preço que maximize seus lucros.

Bain argumenta que tal fator não pode ser previamente descrito e estudado pela teoria neoclássica, pois a mesma fora incapaz de abordar a concorrência potencial. Neste ponto reside o mérito de Bain, que justifica tal comportamento de preços analisando a condição de

entrada, e a conformação de barreiras à entrada, permitindo as empresas manter seus preços acima do nível competitivo sem, no entanto, atrair a entrada de outras empresas. A teoria tradicional só abordara até então, o mecanismo de entradas efetivas, cujos agentes atomizados geravam um ajuste infinitesimal na indústria levando ao equilíbrio de longo prazo em que o preço iguala-se ao custo médio mínimo, o que indica que a empresa conforma-se em seu tamanho ótimo.

Bain argumenta que o comportamento das empresas no curto prazo fixariam o preço acima do custo médio mínimo (ou seja, acima do nível competitivo) e abaixo do preço de monopólio puro. Tal comportamento se torna possível pela existência de barreiras a entrada, o que impulsiona a empresa a fixar seu preço limite, ou seja, o preço mais elevado possível sem atrair a entrada de novas firmas. Neste preço, não necessariamente há a maximização dos lucros, porque o mesmo situa-se acima do nível competitivo (dada a existência das barreiras a entrada) e abaixo do preço de monopólio puro dada a ameaça onipresente e constante da concorrência potencial. Entretanto, tal política de impedimento da entrada maximizaria os lucros no longo prazo.

A seguir, descreveremos, de forma mais detalhada, os conceitos introduzidos por Bain.

### **1.1.1 O Conceito de Concorrência**

Segundo Bain há dois tipos de concorrência. O primeiro tipo relaciona-se a já previamente estudada concorrência efetiva, que refere-se à concorrência dentre as firmas já estabelecidas no mercado. O autor enfatiza que esta tem importância como mecanismo regulador da atividade econômica.

Por outro lado, teremos a concorrência potencial, que refere-se a possível entrada de novas empresas no mercado e seus efeitos sobre o mesmo. Este segundo tipo de concorrência tem efeito considerável na política de preços. A economia clássica viu esse segundo tipo de concorrência como entradas efetivas, um mecanismo de efeitos muito precisos, cuja consequência é levar o sistema ao equilíbrio, ou seja, levando o nível de preços até que este se iguale ao nível mínimo custo médio de longo prazo.

### 1.1.2 Barreiras à Entrada

São medidas que tratam de obstacularizar ou efetivamente, impedir a entrada de novos competidores em um setor concreto. Mucchiolo (1992) define seu conceito como: "O custo que deve superar uma empresa para entrar em um setor ou ramo de atividade"

De qualquer maneira, as barreiras à entrada exigiram tanto das firmas estabelecidas quanto das potenciais entrantes que se esforcem para serem mais eficientes. No primeiro caso a fim de manter posições pré-conquistadas e, no segundo, a fim de flanquear os logros das firmas estabelecidas e minar as vantagens que alicerçam suas barreiras à entrada.

Bain (1959) cita em seu livro *Organización Industrial*, quatro vantagens fundamentais das firmas estabelecidas, fontes das barreiras à entrada:

i) **Vantagens de diferenciação de produtos:** O grau de diferenciação de produto mede no extremo, até que ponto os compradores diferenciam, distinguem, ou demonstram preferências específicas entre os produtos em concorrência dos distintos vendedores estabelecidos na indústria. Em termos técnicos, pode-se dizer que mede o grau de imperfeição na substitubilidade para os compradores dos vários produtos na indústria. O grau de substitubilidade das diferentes produções será medida pela elasticidade da demanda entre estas produções. A elasticidade da demanda das distintas produções mede a proporção da mudança da porcentagem da quantidade demandada por um produto A dada a mudança de preço em um produto B. Teremos uma alta substitubilidade caso a elasticidade da demanda seja pequena ou próxima a zero (ou seja, quando a demanda tende a ser infinitamente elástica).

Visto o conceito de diferenciação de produtos, passemos as causas que incorrem em tal consequência. A primeira causa, trata-se da mais evidente, ou seja, das diferenças de qualidade e desenho entre os produtos dos concorrentes. A segunda causa, refere-se à obscuridade intrínseca a mercadoria; apoiada na ignorância dos compradores a respeito das características e qualidades essenciais dos artigos que compram. Tal causa, é mais freqüente em artigos duráveis, aqueles comprados com pouca freqüência e/ou com desenhos e composição complexos. Vejamos um exemplo para aclarar tal ponto: Uma dona de casa saberá depois de muitos anos usando produtos de limpeza, aquele mais eficiente para as tarefas a que se propõem; por outro lado, quando um indivíduo vai comprar um carro, dada a falta de freqüência com que tal compra é realizada, a complexidade tecnológica e de desenho de tais artigos e a imperfeição das informações neste mercado; os compradores tenderão a basear sua compra em fatores como a reputação da marca do produto, a voz popular

(entendida aqui como as experiências de outrem com o produto ao qual o comprador pretende comprar) e na satisfatória permanência da marca em questão nos negócios. A terceira causa referem-se às persuasivas atividades de promoção de vendas dos vendedores e, especialmente, pela propaganda. Tal ação cria marcas e nomes conhecidos pelos compradores, procurando constituir uma diferenciação de produtos baseada no conhecimento dos desenhos, qualidades e preços relativos dos produtos em concorrência, sendo normalmente de cunho persuasivo. Trata-se de uma causa da diferenciação de produtos sobre bases emocionais e não racionais.

La diferenciación de productos dentro de las industrias se basa generalmente en la oportunidad de producir, dentro de la industria, diseños y cualidades del producto en cuestión significativamente distintas, en la relativa ignorancia de los compradores con respecto a los méritos de los productos alternativos y en la susceptibilidad de los compradores a las persuasivas voces, relativas a la supuesta superioridad de sus productos, de los vendedores individuales. **Bain, J (1959) pp243**

Tais causas da diferenciação gerarão as possíveis bases das barreiras à entrada de diferenciação de produtos, e estas se refletirão no tipo de concorrência existente na indústria. Em primeiro lugar teremos as preferências acumuladas por compradores advindas sobretudo da propaganda, por nomes de marcas estabelecidas e pelo prestígio dos vendedores, procurando promover a qualidade e o prestígio do produto em questão. Neste caso, a concorrência se dará principalmente via promoção de vendas, o que acarretará elevados custos de vendas na indústria. A segunda baseia-se no controle exclusivo de desenhos de produtos superiores pelas firmas estabelecidas pela proteção das respectivas patentes. Por outro lado, neste segundo caso, a concorrência se pautará por melhoras periódicas ou outras variações nos produtos dos vendedores em concorrência, o que tenderá a elevar gastos relacionados com níveis de qualidade e custos relacionados à pesquisa e desenvolvimento. Por fim, nossa terceira base se refletirá nos serviços aos clientes, sobretudo na propriedade ou controle de sistemas favoráveis de distribuição pela firmas estabelecidas em circunstâncias que os sistemas alternativos de distribuição só podem ser estabelecidos em condições de desvantagens de custos para os entrante. Assim, teremos em relação à concorrência nesta indústria uma fase fundamental de conduta dos vendedores de integração das instalações distributivas, incorrendo elevados custos de integração.

Em relação ao setor elétrico, Bain esclarece que a diferenciação de produtos não é um fator fundamental deste mercado:

En la mayor parte de las industrias de los servicios, incluyendo las de las áreas del gas, la electricidad y las comunicaciones, los monopolios locales, suministrados por una sola firma, es normal que anulen la diferenciación de los productos entre las compañías competidoras. **Bain, J (1959) pp245**

Ao discutir uma possível relação entre diferenciação de produto e concentração de mercado (duas características da estrutura de mercado) Bain enfatiza não haver uma simples correlação direta entre ambas, explicitando que a diferenciação de produtos é uma das várias forças que predispõe a indústria a alta concentração de vendedores.<sup>6</sup>

Desta forma, conclui-se que a diferenciação de produtos conforma uma barreira à entrada na medida em que as potenciais entrantes terão de superar a barreira de preferência dos consumidores pelos produtos dos vendedores já estabelecidos no mercado, acarretando a empresa com anseio de entrar no mercado custos de entrada; ou seja, tal empresa deverá oferecer seu produto a um preço substancialmente inferior, dedicar-se com mais intensidade a publicidade (e / ou outras atividades de vendas). Entretanto, estas políticas gerarão custos mais elevados à nova empresa, ou seja, a qualquer nível de produção a empresa recém entrada no mercado terá custos mais elevados. Por outro lado, podemos notar que como é baixo (ou até mesmo inexistente) qualquer grau de diferenciação de produtos no setor elétrico, não é este fator que assenta suas barreiras a entrada.

**ii) Vantagens absolutas de custo:** relaciona-se a qualquer vantagem de custos obtidas pelas firmas estabelecidas, pelo fato de já estarem presentes no mercado previamente. Tais vantagens de custos podem advir tanto da esfera da produção como da distribuição.

Vejamos as bases que alicerçam as vantagens de custo das firmas estabelecidas:

- A primeira base refere-se ao controle de conhecimento técnico superior de produção (chamado de *know-how*) por parte das firmas estabelecidas, seja por meio de patentes ou por emprego de procedimentos secretos;
- A propriedade pelas firmas estabelecidas de depósitos superiores de recursos requeridos para a produção. Neste caso, a potencial entrante se deparará, ao entrar no mercado, com o fato de que pagar um preço mais elevado para adquirir tais recursos, ou até mesmo ter de utilizar substitutos inferiores;
- Em congruência com o fator acima, teremos a incapacidade da firma entrante de adquirir os fatores necessários à produção em condições tão favoráveis como as firmas estabelecidas;

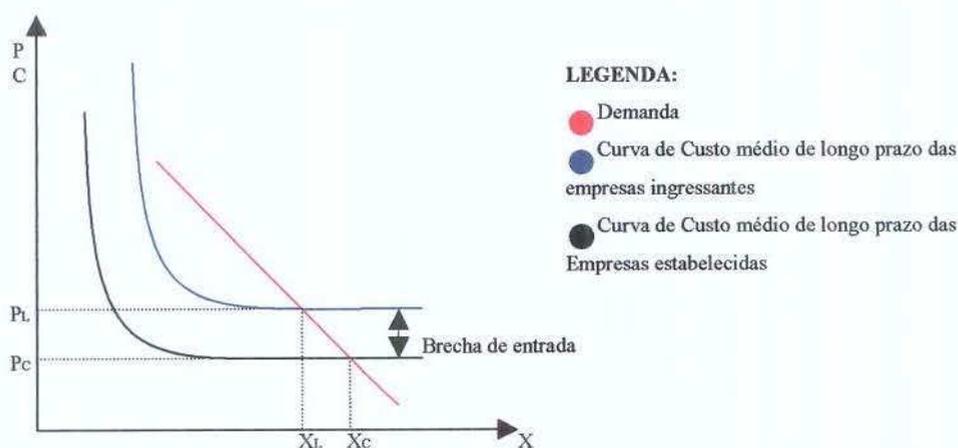
---

<sup>6</sup> Voltaremos a este ponto posteriormente quando tratarmos das principais características da estrutura de mercado, mais especificamente da concentração de mercado.

- Acesso favorecido a crédito para inversões por parte das firmas estabelecidas, ou seja, diferença de custo de capital entre as empresas entrantes e as já estabelecidas. As potenciais entrantes terão de pagar uma maior taxa de juros para obter o capital necessário a sua instalação, por outro lado as empresas já estabelecidas têm acesso à certas fontes de financiamento internas ou a mercados de capitais em termos mais favoráveis;
- O menor custo obtido pelas firmas estabelecidas originado pela integração vertical de sua cadeia produtiva. Caso a nova empresa queira alcançar tal eficiência ela deverá incorporar-se ao mercado com uma unidade produtiva plenamente integrada, e os requisitos de capital para instalar uma organização tão complexa podem criar uma barreira absoluta à entrada e não mais uma desvantagem absoluta de custos (veremos este ponto mais adiante);
- Dificuldades que a potencial entrante tem em recrutar pessoal administrativo bem capacitado e, de modo geral, tais empresas são obrigadas a pagar um salário mais elevado em ordem de atrair os gerentes de outras empresas.

No gráfico 1.1 ilustramos como as vantagens de custos se apresentam em diversas fontes:

**Gráfico 1.1**  
**Barreira à Entrada decorrente de vantagens de Custos**



Fonte: Elaboração Própria

Vemos que dada a existência de desvantagens de custos, a curva de custo médio de longo prazo das potenciais entrantes estará acima da curva de custos de longo prazo das empresas estabelecidas. O gráfico 1.1 ilustra a capacidade da empresa de fixar um preço limite acima do preço competitivo dada as desvantagens de custos existentes para as potenciais entrantes. Tal lapso de preço é chamado de brecha de entrada que representa a altura da barreira à entrada de custos, ou seja, brecha de preços que as firmas estabelecidas são capazes de impor acima do preço competitivo sem incentivar a entrada de novas firmas. De forma geral, tais barreiras de custo refletem “perdas de acomodação” durante um prazo limitado ou em custo superiores durante alguns anos.

Em relação ao setor elétrico, podemos exprimir que há vantagens significativas das firmas estabelecidas perante as potenciais entrantes, expressas nas seguintes fontes: a) integração vertical dos diversos segmentos do setor, principalmente a referente aos ganhos de sinergia da integração entre geração-transmissão e transmissão-distribuição são fatores que levariam, mesmo após as reformas dos anos 90, a volta da integração vertical no setor; b) há vantagens de custo no segmento de geração em relação as fontes de energia, isso porque se assiste hoje a agonia do velho paradigma hidrelétrico de geração (que é o que possui os menores custos de produção), já que a maior parte do potencial hidráulico do país já fora explorado; restando no entanto, um apreciável potencial no Norte do país que enfrenta resistência à sua exploração dado o seu impacto ambiental. Desta forma, os potenciais entrantes têm de lidar com custos apreciavelmente maiores por terem de se vincular a fontes energéticas mais caras ou por enfrentar a resistência dos ambientalistas.

**iii) Vantagens advindas de economia de escala:** Silva (2003) nos esclarece o conceito de economias de escala. Economias de escala significam que os custos unitários de produção têm relação inversa ao nível de produção e que a escala de produção correspondente ao custo médio mínimo (ou seja, a escala de produção correspondente à planta ótima) responde por parcela expressiva do mercado.

Economias de escala podem ainda ser classificadas da seguinte maneira:

- Economias de Escala Reais: aquelas que reduzem os insumos de fatores por unidade de produção. Elas podem ser técnicas, advindas de um uso mais eficiente da maquinaria de grande capacidade produtiva; gerenciais, que provém da distribuição da gerência como um insumo fixo entre um maior

volume de produção; e, por fim, de mão-de-obra, resultante de uma maior especialização desta última;

- Economias de Escala Pecuniárias: resultam da diminuição do preço dos insumos que a empresa compra. Tais economias são obtidas comprando-se em grande quantidade a preços preferenciais, obtendo reduções nos custos de transporte para grandes volumes transportados, reduções nos custos com publicidade e outras atividades de venda por unidade de produção.

A empresa ao entrar em um mercado com economias de escala passaria pelo seguinte dilema: entrar no mercado em uma escala inferior à mínima eficiente e incorrer em custos mais elevados devido à operação em níveis de produção relativamente reduzidos (operando com capacidade ociosa); ou, entrar no mercado com a escala ótima de produção, acrescentando significativa produção à indústria fazendo os preços de mercado cair iniciando uma perigosa e incerta guerra de preços. Assim, se nota que as economias de escala estão ligadas diretamente às características da tecnologia empregada na produção, ou seja, à sua dimensão de produção quando comparada ao tamanho de mercado e a sua indivisibilidade.

Bain ainda analisou os retardes (lags) de entrada, ou seja, o intervalo de tempo necessário para as empresas efetivarem as suas entradas. Esse lag varia de acordo com a estrutura da indústria em que a empresa intenciona entrar. A relação entre os lags de entrada e a altura das barreiras à entrada é a seguinte: quanto maior o lag de entrada, menor será a ameaça dos potenciais entrantes em relação às firmas estabelecidas e conseqüentemente maior será a diferença entre o preço limite e o custo médio mínimo que poderá ser imposto pelas firmas estabelecidas (maior serão as barreiras à entrada).

Desta forma, economias de escala configuram-se como uma barreira à entrada. Sua análise não é tão simples como as demais barreiras à entrada já vistas, na medida em que os efeitos da economia de escala sobre preço limite depende das expectativas dos ingressantes acerca das reações, posteriores ao seu ingresso, das firmas estabelecidas, assim como, das expectativas destas últimas sobre o comportamento das ingressantes.

O que se nota em relação ao setor elétrico é que talvez as economias de escala seja a principal fonte de suas barreiras à entrada, principalmente em relação ao seu segmento de transmissão, isso porque a montagem de suas linhas corresponde a grande parte do mercado, o que o justifica como monopólio natural. Outro segmento importante em relação a esta fonte

de barreira a entrada é o segmento de geração, principalmente quando levamos em consideração que no Brasil, a principal fonte energética é a hidráulica. Este modelo exige grandes plantas produtivas que ocupam grande parcela do mercado, e os ganhos de escala são primordiais, na medida em que maiores escalas de produção significam menores custos. Entretanto, esta fonte de barreira a entrada vem sendo apaziguada ultimamente pelo aparecimento de inovações tecnológicas que favorecem menores escalas produtivas, porém com maior eficiência, e esse movimento não se restringe apenas a geração hidrelétrica, surgindo novas fontes energéticas, com menores plantas, menos poluentes e mais eficientes (um exemplo básico é o da biomassa ou o das térmicas de queimas do bagaço da cana). Outra consideração a fazer é a de que o lag de entrada do segmento de geração do setor elétrico é muito grande: investimentos para construção de plantas de geração não demoram menos do que 4 anos do início ao fim de implantação das usinas, o que demonstra as elevadas barreiras à entrada deste segmento.

**iv) Vantagens dos requisitos iniciais de capital:** Relaciona-se a magnitude de capital necessário para instalar uma nova empresa no mercado. Tal magnitude depende da tecnologia da indústria, e logicamente, as dificuldades de mobilizar recursos são diretamente proporcionais com a magnitude requerida de capital para entrar na indústria. Por outro lado, temos de levar em conta que as potenciais entrantes não têm uma reputação no mercado de capital, que será quase inacessível àquelas. Assim, as potenciais entrantes terão de pagar uma taxa de juros superior a taxa de juros paga pelas firmas estabelecidas, acarretando àquelas uma desvantagem absoluta de custos. De outra forma, caso a escala de capital seja muito elevada, a mesma criará uma barreira absoluta à entrada, que se levantará com maior probabilidade quanto maior for o requisito inicial de capital.

Juntamente às economias de escalas, a vantagem dos requisitos mínimos de capital, são as principais fontes das barreiras à entrada no setor elétrico. As necessidades de capital inicial são elevadíssimas, em seus diversos segmentos, o que justificou por muitos anos a intervenção estatal. Por outro lado, a própria desverticalização do setor nos anos 90, seria uma forma de fragmentar o capital inicial requerido e possibilitar o processo de privatizações.

### 1.1.3 Estrutura de Mercado

Bain define estrutura de mercado como a norma segundo a qual seus elementos constitutivos estão organizados ou reunidos, ou seja, as características de organização do mercado. Os aspectos mais importantes acerca da estrutura de mercado são:

**i) O grau de concentração de vendedores e compradores:** ou seja, o número e a distribuição da dimensão de suas vendas/compras no mercado. Bain desenvolve tal ponto, analisando de que forma evolui o grau de concentração do mercado procurando determinar os fatores que incentivam e apaziguam esta característica de mercado. O autor chega à conclusão de que não existe uma simples força que determine a concentração nem uma explicação simples para este processo. Para ele, a concentração do mercado é o resultado de um embate de diferentes forças que se alteram com o passar do tempo.

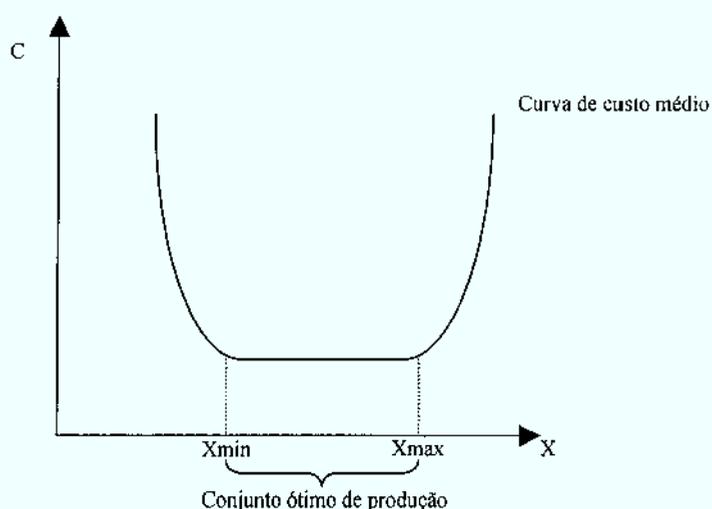
Inicialmente, analisaremos as forças que incitam a concentração de mercado. A primeira força reside no desejo das empresas em atuar em dimensões eficientes, procurando sempre atingir o seu tamanho ótimo de mercado, de forma a poder gozar de economias de grande escala. Tal tendência intrínseca a firma, é resultado primordialmente da concorrência, em que a firma se vê forçada a alcançar escalas ótimas para continuar sobrevivendo no mercado levando a indústria a manter graus de concentração de vendedores dentro de certos limites, sendo bastante concentrado para explorar as economias acessíveis da produção em grande escala e, por outro lado, não tão concentrados para que as firmas não se façam ineficientemente grande. O limite citado acima será dado pela tecnologia empregada na indústria, em outras palavras, ao tamanho da planta ótima em relação ao mercado, ou seja, das economias de escala.

O movimento de eficiência da firma ocorre da seguinte maneira: as dimensões das plantas produtivas influem nos custos e na eficiência. As plantas maiores darão como resultado custos inferiores até uma escala crítica ou ótima de planta (a planta ótima máxima)<sup>7</sup>. A partir deste ponto, teremos incremento de ineficiência com elevação dos custos. O gráfico 1.2 retrata o que fora enunciado acima.

---

<sup>7</sup>Lembrando que o formato da curva de custo da empresa pode variar de acordo com a indústria em que a empresa está. Entretanto, Bain diz que o formato mais comum é o dado pelo gráfico 1.2, em que os custos decrescem até uma planta ótima mínima, mantendo-se minimamente ótimo dentre um conjunto de diferentes quantidades produzidas, até atingir a planta ótima máxima. A partir de então, incrementos na produção se darão de forma ineficiente aumentando os custos. Tal formato difere da curva de custo utilizado pela teoria clássica tradicional, para a qual só haveria um único tamanho de firma ótimo, ou seja, para esta teoria a curva de custo seria em formato de U, com um único ponto de mínimo.

**Gráfico 1.2**  
**Função de Custo Médio em formato de U**



Fonte: Elaboração Própria

Em relação a tal questão Bain conclui:

(...), la economía de las plantas de gran escala, en una industria, determina sólo el número máximo de vendedores y el grado mínimo de concentración de vendedores compatibles con la eficiencia, y deja libre la posibilidad de mayores grados de concentración con una eficiencia semejante. **Bain, J (1959) pp170**

Além disso, Bain continua sua argumentação acerca desta primeira força destacando as Economias da firma multiplanta, que consiste na abertura por parte de uma firma, de outras plantas de tamanho ótimo, elevando a eficiência via localização estratégica das plantas e pela elevação de seu poder de barganha dado o aumento na sua demanda por recursos.

Ainda em relação a esta tendência inercial da firma em busca da maior eficiência, Bain enfatiza a importância das economias advindas da integração vertical. Integração ou crescimento vertical da firma significa a extensão da firma via integração dos precedentes ou sucessivos processos produtivos. Os ganhos de eficiência no processo de integração vertical são vistos mais frequentemente em indústrias com processos produtivos ou técnicos complementares que podem ser reunidos em uma só planta. Neste caso, as economias advêm de diversos fatores: a melhora na coordenação das proporções de produção dentre os sucessivos estágios produtivos, a eliminação dos gastos das transações de compra e venda ao passar a mercadoria de um para outro estágio. Entretanto, nem todas as ações de integração vertical têm efeitos de redução de custos, mas pelo contrário. Na verdade, não há necessariamente uma relação direta e única entre integração vertical e elevação da eficiência da firma.

A segunda força refere-se à tendência que as empresas têm de desenvolver escalas que são mais proveitosas e efetivas para a promoção de vendas. Tal força pode conduzir o mercado a operar com mais ou menos concentração do que as razões tecnológicas exigiriam por si só.

A terceira força na verdade conforma-se como um conjunto de forças que não apresentam nenhum limite específico como as duas forças passadas. Teremos o desejo das firmas em restringir a concorrência para gozar dos louros de posições de poder de mercado, já que as empresas sabem que ao obter poder de mercado poderão influir crescentemente sobre o preço de mercado e auferir lucros extraordinários, daí o desejo das empresas em realizar fusões e outras combinações. Temos ainda o desejo das firmas de obter posições dominantes no mercado, principalmente se elas apresentarem alguma das vantagens das barreiras a entrada, como forma de manter posições anteriormente conquistadas. Tendência de interesses estranhos<sup>8</sup> a desejar a ocorrência de fusões e a opção das firmas com abundantes fundos líquidos proveniente de lucros, na sua expansão horizontal ou até mesmo vertical.

Vejamos agora as forças que tendem a restringir ou apaziguar o processo de concentração de mercado. A primeira são as considerações legais, representadas, sobretudo pelas leis antitruste. Tais leis tendem a estabelecer determinados limites às fusões e às concentrações de mercado. A segunda força refere-se às considerações acerca da soberania da empresa. De modo geral, nenhuma empresa quer submeter sua soberania a outrem, além disso, o processo de fusão pressupõe acordo mútuo em muitos pontos, algo não fácil nem simples de ser alcançado. Por fim, pequenas empresas que se baseiam na diferenciação de seu produto, podem preferir não se unir a outras, mesmo sabendo dos efeitos eficientes sobre a produção, por preferir manter sua singularidade no mercado. A próxima força refere-se à tendência de crescimento do mercado. Tal crescimento tende a diminuir a concentração, a não ser que as firmas cresçam no mesmo ritmo do mercado, mantendo seu *market share*.

O que podemos explicitar em relação ao setor elétrico, é que em seu segmento de geração, atuam forças decisivas que determinam sua ampla concentração, as duas forças principais seriam: suas economias de grande escala, os seus ganhos com integração vertical e seus ganhos de economias de escopo. Por outro lado, as forças que apaziguam sua

---

<sup>8</sup> Bain denomina como interesses estranhos principalmente os interesses dos indivíduos que ganham com a promoção de fusões, mesmo que a firma não ganhe nada com esta ação. Um exemplo destes indivíduos são os banqueiros inversionistas que ganham comissões e honorários para auxiliar o processo de fusão.

concentração são principalmente as considerações legais criadas nas reformas dos anos 90 (principalmente com a criação da Aneel) e o crescimento do mercado.

**ii) Grau de diferenciação de produto:** é equivalente a perguntar-se até que ponto produtos idênticos podem ser considerados substituíveis entre si pelos compradores<sup>9</sup>;

**iii) Condições de entrada no mercado:** refere-se à relativa facilidade ou dificuldade com que novos vendedores podem introduzir-se no mercado. Nas palavras de Bain (1959):

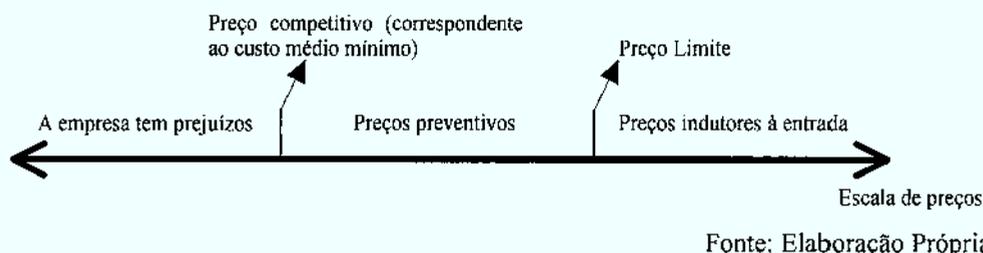
Las condiciones de entrada a una industria se refieren esencialmente al grado de ventajas (generalmente en costes o precios) que los vendedores ya establecidos en una industria tienen sobre los nuevos vendedores potenciales. Así, pues, determinan la relación de competencia entre los vendedores establecidos y los potenciales, y la efectividad de la amenaza de la nueva competencia como fuerza gobernante de la política de aquéllos. **Bain, J (1959) pp 234**

A condição de entrada pode ser medida pela escala numérica que define a vantagem das firmas estabelecidas sobre os potenciais entrantes. Isso é dado pela porcentagem em que os vendedores estabelecidos podem aumentar seus preços acima do custo médio mínimo sem atrair novos vendedores a entrarem na indústria. Isso ocorre, porque dada as desvantagens dos potenciais entrantes em relação às firmas estabelecidas consubstanciadas em barreiras a entrada, aqueles podem não obter lucros satisfatórios dado o preço imposto por estas. Tal nível de preço que está acima do custo médio mínimo (preço competitivo) e abaixo do preço limite é chamado por Bain de Preços Preventivos. A este preço, as firmas estabelecidas inibem a entrada de firmas que estão fora do mercado, pois estas não teriam lucros satisfatórios dado o preço vigente no mercado. Entretanto, se as firmas estabelecidas continuam a elevar seus preços crescentemente, haverá um ponto em que os lucros para as potenciais entrantes poderá tornar-se satisfatório para sua entrada no mercado. Esse nível de preços que torna a entrada na indústria possível é chamada de preços indutores. No limiar dos dois níveis de preços acima descritos situa-se o preço limite, ou seja o preço máximo ao qual as empresas estabelecidas podem obter sem atrair a entrada de novas empresas no mercado. A proposição descrita acima está resumida no quadro 1.3.

---

<sup>9</sup> Este tópico já fora desenvolvido anteriormente quando tratamos as fontes das barreiras à entrada.

### Quadro 1.3 Escala de Preços Segundo a Perspectiva de Bain



Desta forma, pela explanação acima, podemos explicitar matematicamente que:

$$E = \frac{P_L - P_C}{P_C} \quad (1)$$

sendo  $E$  a condição de entrada;  $P_C$  o preço competitivo; e  $P_L$  o preço limite.

Resolvendo para  $P_L$  tem-se:

$$P_L = P_c(1 + E) \quad (2)$$

Da equação (2), vê-se que a condição de entrada  $E$  é na verdade a margem adicional que obtém as firmas estabelecidas em uma indústria ao fixar um preço limite acima do preço competitivo sem atrair o ingresso de novas empresas.

É importante ressaltar que, não necessariamente, barreiras a entradas mais elevadas significam preços no mercado mais elevados, ou até mesmo o inverso. Na verdade, nem sempre as firmas estabelecidas podem alcançar o preço limite. Se o preço limite está muito acima do preço competitivo será necessária muita repressão à concorrência efetiva para que as firmas estabelecidas sejam capazes de atingir aquele nível de preços. De forma geral, a capacidade das empresas estabelecidas elevar seus preços acima do preço competitivo tem uma relação direta com o nível de concentração de mercado, o qual por sua vez atenua a concorrência efetiva.

Acerca do setor elétrico, Bain analisa sua condição de entrada como extremamente restrita, dado o controle público sobre o setor, suas elevadas economias de escala e exigência de capital, em suas palavras:

En el sector general de los servicios públicos, comprendidos transportes, comunicaciones, gas y electricidad, hallamos frecuentemente que la entrada es muy difícil o se halla enteramente bloqueada. Esto sucede, tal vez, de un modo primordial, a causa de las concesiones de las autoridades gubernamentales que se requieren para la actividad en casi todas las industrias de esta área, porque, por regla general, estas concesiones se hacen solamente a una o a muy pocas firmas dentro de cada mercado. Por añadidura, y como es natural, las economías de escalas y las exigencias de capital son casi siempre de tal importancia, que por sí constituyen barreras tan importantes como las gubernamentales. Así encontramos muy difíciles o bloqueadas las entradas en los transportes ferroviarios y en los servicios de gas, electricidad, teléfonos, telégrafos, televisión y radio. **Bain, J (1959) pp 272**

Por fim, Bain analisa a estabilidade das condições de entrada durante o tempo, ou seja, analisa como as barreiras à entrada mudam com o tempo, mais especificamente, como evoluem as vantagens sustentadoras das barreiras à entrada. Conclui que não há vantagens imutáveis no tempo, embora algumas sejam mais inerciais que outras (por exemplo, as vantagens de diferenciação de produtos são mais resistentes a mudanças que as vantagens de custos). Ainda afirma que as mudanças tendem a ser graduais, e que no longo prazo, tais mudanças cumulativas podem ter efeitos consideráveis sobre a estrutura de mercado. Entretanto, não descarta mudanças súbitas nas barreiras à entrada, relacionadas à expiração de patentes estratégicas ou descoberta de importantes depósitos de recursos. Bain enfatiza que a principal causa dessas mudanças bruscas são as inovações:

Los rápidos incrementos de las barreras a entrada, lo mismo que el derrumbamiento de las viejas barreras, resultan a menudo de innovaciones en los productos o en las técnicas, con frecuencia cubiertas por patentes protectoras. **Bain, J (1959) pp 289**

A condição de entrada pode ser classificada em dois grupos distintos. A Condição Imediata de Entrada, que refere-se a um único valor (ou seja, a análise de uma única entrada na indústria) e a Condição Geral de Entrada que analisa a sucessão de valores dada sucessivas entradas na indústria. Por sua vez, este segundo grupo se subdivide em duas classificações: primeira classificação é a de Condição Geral de Entrada Constante, em que entradas na indústria não aumentarão a brecha de entrada. Isso significa que a entrada de uma firma não tornará a entrada futura mais difícil. Este caso ocorre, sobretudo, em indústrias em que não há expressivas economias de escala e é baixa a concentração de mercado. Desta forma, firmas podem entrar no mercado sem afetar acentuadamente as firmas já estabelecidas. O exemplo mais conhecido é o de concorrência do modelo clássico. A segunda classificação é designada Condição Geral de Entrada Progressiva. As potenciais entrantes se deparam com desvantagens progressivamente maiores, ou seja, a entrada pretérita torna a entrada presente mais difícil. Neste caso, as vantagens de base das barreiras à entrada são significativamente fortes. Logo, novas entradas reduzirão a fatia de mercado das firmas estabelecidas elevando

seus custos, colocando as potenciais entrantes fatias de mercado progressivamente menores. Assim, o preço limite se tornará crescentemente mais elevado com novas entradas na indústria, elevando concomitantemente as barreiras à entrada. É este último tipo de condição de entrada que prevalece no segmento de geração do setor elétrico. Entretanto, o que se notou nos últimos anos é que as inovações em fontes energéticas e no processo de geração tem debilitado crescentemente as barreiras à entrada deste segmento.

#### 1.1.4 Relações E – C – D<sup>10</sup>

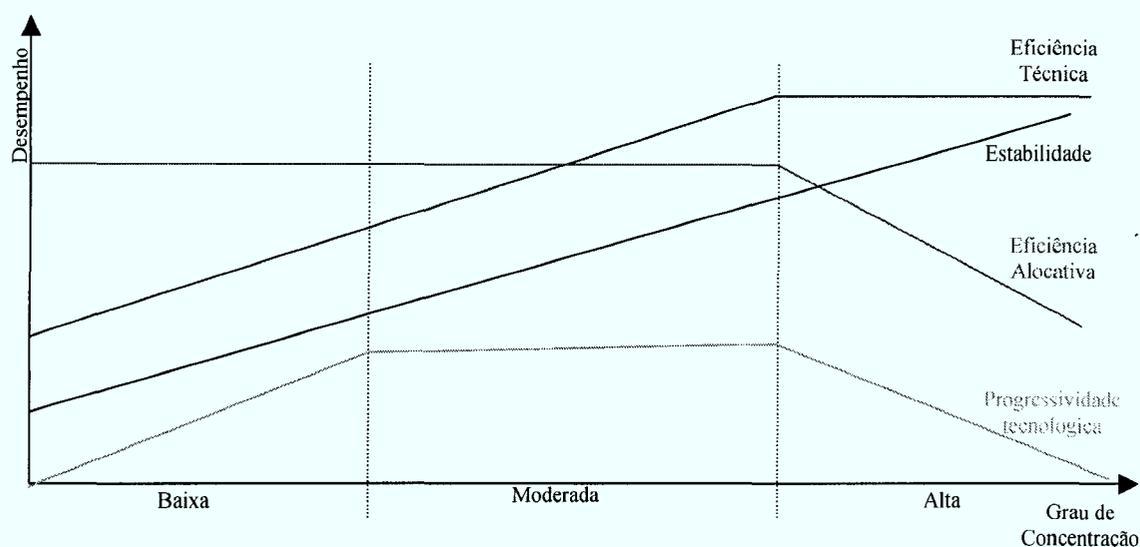
Bain (1987) esclarece inicialmente que não há uma determinação no sentido  $E \rightarrow C - > D$ , pois é possível ocorrer  $E \leftarrow C$ , ou seja, o caso em que por via da conduta afeta o desempenho indiretamente por meio de seu efeito sobre a estrutura. O que se notou em relação ao setor elétrico seria uma mudança na Estrutura da indústria nos anos 90 via as reformas realizadas. Entretanto, a conduta das empresas vigentes tenderiam a levar essa estrutura de volta a concentração via integrações verticais dos segmentos do setor e até mesmo integrações horizontais, em que as empresas procuram gozar de posições de poder de mercado para obter lucros excessivos.

Em relação a sua análise E – D, Bain (1987) esclarece que é virtualmente impossível conceber estruturas de mercado que garantam o bom desempenho em todas as dimensões (colocadas como eficiência alocativa dos recursos, eficiência técnica, progressividade tecnológica, adequação em termos de gastos com publicidade e promoção de vendas). Logo, a ação estatal deveria estabelecer prioridades nos objetivos a perseguir. O gráfico 1.4 procura aclarar a relação entre a concentração de mercado (um dos elementos estruturais) e o desempenho.

---

<sup>10</sup> Baseado em Silva (2003:cap. 2), especialmente item 2.2.6.

**Gráfico 1.4**  
**Relação entre Estrutura e o Desempenho do Mercado**



Fonte: Silva (2003: item 2.2.6) e anotações de aula da disciplina Microeconomia II, ministrada pela Prof. Ana Lucia G. Silva, no IE/Unicamp.

Estruturas amplamente concentradas geralmente conduzem a um fraco desempenho na dimensão da eficiência alocativa que se traduz nas persistentes elevadas margens de entrada ou taxas de lucros sem que isso traga vantagens compensatórias em outras dimensões de desempenho.

No caso da baixa concentração, notamos o risco de atomismo ineficiente, ao contrário do que a teoria neoclássica prega, mercados atomizados não necessariamente apresentam melhor desempenho que estruturas moderadamente concentradas, tendendo a ter baixa estabilidade e baixa progressividade tecnológica.

Estruturas moderadamente concentradas se destacam por ter o melhor desempenho em todos os aspectos analisados no gráfico XX. Entretanto, é nesta estrutura de mercado que tendem a aparecer os maiores gastos com publicidade e promoção de vendas (mantidos acima do nível necessário) afim de criar a principal barreira a entrada nessa estrutura: a proveniente da diferenciação de produtos.

Ao analisar a condição de entrada e desempenho, Bain (1987) ressalta que elevadas barreiras à entrada tendem a penalizar o desempenho ainda mais quando acompanhadas de elevada concentração de mercado. Desprovida de elevadas barreiras a entrada, uma elevada concentração de mercado do lado da oferta parece geralmente ser menos nociva e seus efeitos potenciais são temperados por uma considerável ameaça da concorrência potencial. Além

disso, diferentes vantagens de base às barreiras à entrada terão diferentes conseqüências em relação ao desempenho. Assim, economia de escala terá grande impacto sobre a eficiência técnica, pois se temos vantagens absolutas de custos, as conseqüências de desempenho cairão sobretudo nos gastos ineficientes com P&D e custos de vendas. Por fim, em relação a diferenciação de produto, teremos principalmente ineficiência associada aos gastos com publicidade e promoção de vendas. As barreiras à entrada como resultados das vantagens das firmas estabelecidas terão efeito, sobretudo, na eficiência alocativa, por afetar as margens de lucro das empresas. O que se nota em relação ao setor elétrico, é que a tentativa de mudanças na sua reforma nos anos 90, no sentido de desconcentrar a estrutura de mercado, denotariam não um maior investimento no setor, mas pelo contrário, o que nos levaria a crise energética em 2001, daí a necessidade do questionamento das reformas realizadas.

Desta forma, Bain (1987) conclui que a ação estatal deveria se pautar na diminuição das barreiras a entrada, isso contribuiria a um melhor desempenho de longo prazo. Entretanto, dado o tipo de vantagens que alicerçam as barreiras à entrada, esse tipo de política estatal constitui-se de difícil execução.

Bain (1987) concentra-se sobretudo na análise de E – D, e pouco infere sobre C – D ou E – C, ressaltando as dificuldades e impossibilidades de se desvendar os objetivos ou os princípios que orientam as condutas das empresas no mercado, inferindo que as duas últimas relações podem induzir a predições ambíguas.

As condutas caracterizadas por Bain (1987) são: padrão de ação coletiva ou colusão completa (associado normalmente a estruturas concentradas de mercado), colusão incompleta (teremos uma estrutura de mercado com concentração balanceada) e ação interdependente sem colusão (normalmente associada a estruturas atomísticas de baixa concentração de mercado). A dificuldade reside no fato de que condutas diferentes podem ser associadas com qualquer estrutura de mercado. Em relação a C – D, o autor infere que inúmeras condutas das empresas são apenas rotas e alternativas diferentes para alcançar a um mesmo objetivo de maximização dos lucros .

## **1.2 Josef Schumpeter: A Dinâmica Inovativa da “Máquina de Crescimento Capitalista”**

Passemos agora a análise de Schumpeter, que em contraste a análise vista anteriormente, se pauta no Capitalismo como um sistema primordialmente dinâmico, em contraponto as análises estáticas calcadas no paradigma do equilíbrio.

### **1.2.1 O Capitalismo como sistema evolutivo**

Schumpeter parte da noção marxista do Capitalismo como um sistema fundamentalmente dinâmico, que não pode e nunca esteve em uma situação de equilíbrio estático, dado o contínuo processo de desenvolvimento das forças produtivas.

Para Marx, a concorrência seria o motor do capitalismo, estando na base da acumulação, ensejando a concentração e centralização do capital. Desta forma, a concorrência entre capitais, via dissolução e consolidação de vantagens comparativas e posições monopolísticas, é decorrente da lógica interna ao sistema, que leva a uma acumulação crescente conjugada a concentração e centralização do capital.

Seguindo esta lógica, Schumpeter interpreta o sistema Capitalista como um sistema evolutivo, com caráter indiscutivelmente progressista, uma forma ou método de mudança que nunca esteve e nem pode estar em estado estacionário. Tal caráter dinâmico de permanente transformação, onde a produtividade é crescente, não adviria de fatores exógenos ao sistema<sup>11</sup>, mas essencialmente elementos intrínsecos a ele.

### **1.2.2 Inovações e seu caráter destruidor criativo na dinâmica do sistema capitalista**

O impulso fundamental do capitalismo é endogenamente criado, uma incessante revolução da estrutura econômica, em um processo de mutação industrial, no caráter mais biológico do termo, ensejado primordialmente pelas inovações. O conceito schupeteriano de inovações é extremamente amplo, na medida que não se restringe apenas às inovações de processo ou de produto, nas próprias palavras de Schumpeter:

“O Capitalismo (...) é, pela própria natureza, uma forma ou método de mudança econômica, e não apenas nunca está, mas nunca pode estar, estacionário. (...) O impulso fundamental que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista

<sup>11</sup> Para a Microeconomia Neoclássica, o Capitalismo quando deixado as livres forças de mercado tenderia a um equilíbrio otimizador, e dele só sairia por ação de fatores exógenos ao sistema; como guerras, aumentos populacionais, aumentos do capital, entre outros.

decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria.” (Schumpeter, 1942; p.112)

Tal processo em um sistema evolutivo acarreta a incessante destruição da estrutura econômica retrograda frente à emergência de inovações e concomitante criação de nova estrutura econômica. Isto foi chamado por Schumpeter como Processo de Destruição Criativa.

### **1.2.3 A Concorrência via Inovações**

A concorrência, que enseja o processo de destruição criadora, dá portanto, o caráter dinâmico do Capitalismo, não se tratando da clássica concorrência via preços, mas fundamentalmente da concorrência via inovações:

Mas na realidade capitalista, diferentemente de sua descrição de livro-texto, não é esse tipo de concorrência (via preços) que conta, mas a concorrência através de novas mercadorias, novas tecnologias, novas fontes de oferta, novos tipos de organização (a grande unidade de controle em larga escala) – concorrência que comanda uma vantagem decisiva de custo ou qualidade e que atinge não a fimbria dos lucros e das produções das firmas existentes, mas suas fundações e suas próprias vidas” SCHUMPETER, J. A. (1942) pp 114

Como se vê, trata-se de uma concorrência dinâmica, que não tende a levar o sistema a um equilíbrio estático por meio da determinação dos níveis de preço e de lucro, mas que define aquele que sobreviverá e morrerá no ambiente inóspito de um mercado sempre em transformação. Ademais, trata-se de uma concorrência onipresente, que ameaça mesmo quando as inovações não estão presentes. O autor pressupõe uma interação psicológica dentre as empresas, no sentido de que as mesmas sentem-se constantemente ameaçadas por possíveis inovações desenvolvidas por suas concorrentes.

Desta forma, a concorrência via inovações gera um processo de destruição criadora, configurando-se como base da dinâmica capitalista, impondo a luta pela sobrevivência em um ambiente hostil e em mutação.

### **1.2.4 Concorrer para oligopolizar**

A concorrência baseada em inovações tem como fim a busca do lucro extraordinário ou de monopólio (temporário); uma forma das empresas se protegerem “em um terreno que se move por debaixo de seus pés.”

Esta acepção permite repensar a tradicional antítese entre “concorrência” e “monopólio”, na medida que este passa ser visto como motivo fundamental da concorrência, e esta, está na própria base da concentração / centralização de capitais. Ou seja, a concorrência via preços é insignificante face à dinâmica do sistema, ela só é considerada em uma análise estática que não vislumbra a verdadeira concorrência via inovações, cujo objetivo é o estabelecimento de poder de monopólio de caráter temporário, pois nenhuma conformação industrial seria capaz de sobreviver indefinidamente ao vento perene da destruição criadora<sup>12</sup>.

Desta forma, a concorrência entre capitais se expressa na teoria de Schumpeter no processo de destruição criadora, que ao invés de nivelar e homogeneizar capitais como expresso na tradicional concorrência via preços dos neoclássicos, promove a continua diferenciação dos produtores, num recorrente processo de formação e dissolução / consolidação de vantagens competitivas e posições monopolísticas. Assim, os efeitos dinâmicos da concorrência resultam na permanente mutação das estruturas industriais.

### **1.2.5 Empresa retrograda é empresa destruída**

Schumpeter enfatiza que uma empresa que senta-se passivamente no louros de seu passado, está fadada a ser destruída no processo de destruição criadora. Desta forma, as empresas são coibidas pelo meio que as cerca a realizar um processo incessante de inovações, com vista não apenas de lucros extraordinários e posições monopolísticas, como ainda para sobreviver no mercado. Ou seja, não há vantagem perene nem monopólio indestrutível, todos estão fadado à ação do processo de destruição criadora.

“Mas as vantagens não são perenes. Mesmo as empresas apoiadas em sólidas vantagens cumulativas decorrentes das economias de escala não podem sentar sobre seus louros, o que coloca a necessidade da permanente busca empreendida pelas empresas para manter e, se possível, ampliar suas vantagens competitivas, ou em outras palavras a busca incessante de novas assimetrias a seu favor, o que remete ao papel absolutamente central da inovação...”. *Silva , A (2003) Pp 205*

Assim, no curto prazo, é mais freqüente ver posições monopolísticas, já que elas resultam de um movimento bem sucedido no processo de destruição criadora, o que confere temporariamente lucros extraordinários, como prêmio, ao capitalista inovador bem-sucedido. Mas, no longo prazo, práticas restritivas e de patentes são incapazes de conservar posições pré-conquistadas no mercado, nenhuma empresa está isenta da concorrência via inovações.

---

<sup>12</sup> Ou seja, a concorrência via inovações não é arrefecida pela concentração econômica, pois ela está no próprio ventre do Sistema Capitalista.

### 1.2.6 Práticas monopolísticas como medidas defensivas justificáveis

Se para a Microeconomia Neoclássica práticas monopolísticas restritivas são anticompetitivas por natureza e geram uma ineficiência associada a um maior preço no mercado (já que no monopólio o nível de preço é superior ao custo marginal) e uma produção inferior quando comparado ao paradigma do equilíbrio de concorrência perfeita; para Schumpeter, práticas monopolísticas não seriam anticompetitivas na medida em que elas obtêm uma nova significação face à dinâmica do sistema. Vejamos este ponto com maior ênfase: práticas restritivas quando consideradas em um ambiente estático são corretamente interpretadas como arrefecedoras da concorrência via preços; entretanto, considerando-as em uma margem temporal ampla e face à dinâmica do processo de destruição criadora, a concorrência por inovações não é arrefecida pelas práticas restritivas, e as mesmas assumem um papel de aliviar dificuldades temporárias e proteção em relação à ameaça onipresente das inovações em um ambiente que se altera aos solavancos. O autor chega a esta conclusão pois, frente ao processo de destruição criadora, as práticas que visam conservar posições estabelecidas e maximizar os lucros decorrente das mesmas, são constantemente debilitadas e destruídas, não havendo portanto, medidas imutáveis ao longo do tempo.

(...) práticas restritivas desse tipo, quando efetivas, adquirem nova significação sob o vento perene da destruição criadora, uma significação que não teriam em um estado estacionário ou num estado de crescimento lento equilibrado. **SCHUMPETER, J. A. (1942) pp117**

Adotando uma perspectiva de longo prazo, Schumpeter (1942) mostrou que as chamadas “práticas monopolísticas” ou restritivas são necessárias (e não ineficientes), no contexto de estratégias competitivas mais amplas de objetivos e horizontes. Devem ser vistas como parte de estratégias de concorrência mais agressivas apoiadas em inovações, e não pura e simplesmente como medidas restritivas e predatórias que esgotam em si mesmas sua finalidade. **Silva, A (2003) Pp 211**

Como se sabe, qualquer decisão de investimento acarreta risco, que na dinâmica capitalista de inovações e mudanças constantes, poderia inviabilizar o mesmo. Investir neste contexto, parafraseando Schumpeter (1942), é como “atirar em um alvo não apenas indistinto, mas que se move – e aos solavancos”. Assim, são fundamentais ferramentas que dêem certa segurança ao investimento, e que estabilizem o barco, de forma que o desenvolvimento do capitalismo no longo prazo depende de práticas restritivas no curto prazo. Se em uma perspectiva de curto prazo, tais práticas podem parecer predatória e de perda de possibilidades para produzir, numa perspectiva dinâmica de longo prazo são indispensáveis já que protegem, mais que impedem, a expansão do sistema, uma vez que “os automóveis andam mais depressa

porque tem freios”, ou seja, pode-se investir mais porque existem medidas restritivas onde se apoiar.

Schumpeter não é ingênuo a ponto de defender veementemente toda e qualquer tipo de ação restritiva no mercado por qualquer período e circunstância. A questão suscitada por ele é de que uma generalização acrítica e estereotipada das medidas restritivas como o “mal” frente ao “bem” da concorrência de mercado está fadada ao equívoco. Esse maniqueísmo é substituído por Schumpeter por um infinito de possibilidades. Essas medidas são necessárias no processo dinâmico do capitalismo, mas isso não significa, que em determinadas situações, as mesmas podem ter efeitos perniciosos sobre o desenvolvimento de longo prazo da produção. “O efeito líquido é uma questão das circunstâncias, da maneira e do grau em que a indústria se regula em cada caso individual”. Schumpeter (1942)

O Capitalismo se transforma na mais poderosa máquina de progresso econômico porque a concorrência é dotada de dois movimentos complementares e indissociáveis:

- Defensivo / Passivo: trata-se de uma estratégia de curto prazo baseada na adoção de práticas restritivas pela empresa monopolista para defesa visando a preservação / sustentação de posições estabelecidas;
- Ofensivo / Ativo: trata-se de uma estratégia de longo prazo baseada nas inovações e na construção de vantagens competitivas para ampliação / manutenção de seu espaço no mercado.

Assim, na busca incessante por manter e ampliar seus espaços de mercado, as empresas, em particular as empresas líderes, adotam estratégias de concorrência ativas / ofensivas (apoiadas em inovações em geral) cujos resultados são visíveis no longo prazo (redução de preços e vigorosos aumentos da produção, qualidade e produtividade). Estas estratégias apresentam, entretanto, elevados riscos e incertezas, o que implica a necessidade de adoção, em paralelo, de estratégias de concorrência passivas / defensivas visando resultados mais imediatos, em outras palavras adoção de práticas restritivas no curto prazo (rigidez de preços, restrição à produção, restrições ao comércio do tipo cartel, acordos tácitos de preços). Silva , A (2003) pp212 e 213

### **1.2.7 Poder de Mercado e a Eficiência Econômica**

Para Schumpeter, o monopólio foi taxado injustamente de ineficiente pela economia neoclássica e, portanto, como mal a ser combatido. Ao analisar o Capitalismo ao longo da História, este autor enfatiza a inexistência de uma fase capitalista de concorrência perfeita e ademais comprova que ao aparecimento do Capitalismo Monopolista alcançou-se a maior

eficiência, contrariando os postulados da microeconomia neoclássica. Essa teoria chega à conclusão de que o preço de monopólio é mais alto e o nível de produção seria inferior aos obtidos na concorrência perfeita. Isso seria verídico apenas se os métodos e a organização da produção fossem os mesmos em ambos os casos. No entanto, há métodos somente disponíveis aos monopolistas inacessíveis a pequenos concorrentes; já que há vantagens que somente os monopólios têm, principalmente ligadas ao apoio financeiro mais alto e a organização da produção superior, isso porque embora o monopólio esteja menos suscetível a concorrência via preços, ele sofre a pressão onipresente da concorrência via inovações e é permanentemente coibido a desenvolver inovações, inclusive as de processo, evidenciando sua superioridade tecnológica na produção.

Desta forma, não há razões para que as intervenções estatais se baseiem em uma teoria que existe apenas nos manuais, e que neste só chega a conclusões corretas mas irreais via considerações equivocadas e abstratas<sup>13</sup>. Ou seja, trata-se de um erro tremendo basear a ação estatal em uma teoria que não compreende a dinâmica capitalista, e prega erroneamente o equilíbrio como paradigma eficiente em condições de mercado perfeitamente competitivas que não existem e nunca existiram. Neste ponto, o que vem aos olhos de um observador atento, é o fato de que dada a impossibilidade desta teoria se adequar a realidade, seria a realidade que deveria se adequar a esta teoria; o que justificaria uma ação estatal pautada pelo garantimento de um limite de tamanho empresarial no mercado, se possível um tamanho ótimo, e repressão a qualquer poder de mercado como forma de deixar livres as forças concorrenciais para que estas mediante sua atuação levem o sistema a “maior eficiência”. Entretanto, como foi mostrado a partir de Schumpeter, a maior eficiência pode ser dada via atomização dos agentes apenas em termos estáticos de equilíbrio. No entanto, esta nunca foi a realidade capitalista. Logo, a eficiência está associada ao livre jogo da concorrência via inovações e, portanto, da presença onipresente do processo de destruição criadora. Sob tal lógica, de horizonte temporal muito mais ampla, medidas restritivas e posições concentradas

---

<sup>13</sup> Não parece ser muito difícil demonstrar a limitação temporal desta teoria e a sua incapacidade de lidar com o tempo como variável. As abstrações são muitas a fim de manter uma rigidez matemática resultando em resultados estranhos a realidade. Abstrações como informações perfeitas, atomismo dos agentes, homogeneidade dos produtos, livre entrada e saída dos mercados etc; viabilizam resultados numéricos específicos que de nada valem porque em nada refletem a realidade. Desta forma, surgem críticas cabíveis a esta teoria como as de: Sraffa (1928), Kaldor (1935) e a auto crítica de Robinson (1953).

Eu vou mais adiante e digo que a atração poderosa que os hábitos de pensar engendrados pela “economia do equilíbrio” converteram-se em um obstáculo principal ao desenvolvimento da economia como uma ciência – entendendo o termo “ciência” como um corpo de teoremas baseados em supostos derivados empiricamente (a partir de observações) e que incorporam hipóteses passíveis de verificação seja em relação a seus supostos seja em relação às previsões (...). Kaldor (1972: 373-374)

no mercado adquirem nova significação e não são sinônimo de ineficiência, mas pelo contrário garantem a eficiência no longo prazo. Não há nenhum lócus de progresso inovativo superior ao grande capital, logo, o que para a teoria neoclássica é ineficiente em curto prazo em termos estáticos, é para Schumpeter zênite de eficiência em termos dinâmicos de longo prazo. Deste modo, não haveria razões para uma caçada aos “trustes” ou desencorajamento de medidas restritivas por parte do governo. Haveria sim, a necessidade de que o governo intervisse para garantir uma saída ordeira do mercado das empresas anacrônicas destruídas no processo de concorrência, para que não se constituíssem efeitos depressivos cumulativos.

“What we have got to accept is that [large scale establishment or unit of control] has come to be the most powerful engine of... progress and in particular of the long-run expansion of total output not only in spite of, but to a considerable extent through, this strategy which looks so restrictive when viewed in the individual case and from the individual point of time. In this respect, perfect competition is not only impossible, but inferior, and has no title to being set up as a model of ideal efficiency. It is hence a mistake to base the theory of government regulation of industry on the principle that big business should be made to work as the respective industry would work in perfect competition.” Schumpeter(1942, p. 106)

### **1.2.8 Schumpeter e a Economia neoclássica: a utopia do mercado competitivo**

Ao referir-se a teoria microeconômica neoclássica, Schumpeter (1942) ressalta que a mesma só fora capaz de captar fragmentos da realidade, sendo que estes, juntamente com suas propriedades, foram analisados de forma correta, Entretanto: “(...) de tais análises fragmentárias, não se segue nenhuma conclusão sobre a realidade capitalista como um todo”  
**SCHUMPETER, J. A. (1942) pp 111**

Desta forma, as inferências feitas por estas teorias, só por um acidente estariam corretas, o que não ocorreu. Sua principal deficiência estaria na consideração do Capitalismo como um sistema com tendência a um equilíbrio estático, não o vislumbrando como ele realmente é: um sistema evolutivo.

Em relação a este ponto, o autor reforça a inadequabilidade desta teoria com a noção de tempo. Tratam-se de análises inócuas na medida em que só se capta um fragmento temporal extremamente pequeno, não se vislumbrando o processo de destruição criadora já que este leva tempo para ocorrer pelo caráter das inovações. Analisam uma situação momentânea, esquecendo-se que a mesma possui passado e futuro, avaliando o oligopólio frente ao velho princípio marginalista da otimização dos lucros e, desta forma, chegando a

equivocada percepção de que esta conformação de mercado geraria ineficiência econômica qualificada em preços mais elevados face às restrições da produção.

Ao não analisar o Capitalismo como um processo histórico no qual o tempo constitui-se como fator determinante, as análises fragmentadas captam apenas uma face do capitalismo, a de concorrência perfeita, generalizando-a erroneamente como ahistórica, atemporal e alocal. O que se vislumbra é a forma como o Capitalismo administra as estruturas existentes, quando na verdade o que é relevante é a forma como ele as cria e as destrói.

Assim, como esforço de resumo acerca de tudo o que foi dito sobre Schumpeter (1942) teremos: o caso de oligopólio é o caso geral, e este não acarretaria maior ineficiência, pelo contrário, não havendo, portanto, um equilíbrio estático pré determinável<sup>14</sup>. As inovações trariam em si o caráter dinâmico do Capitalismo, uma “máquina de crescimento” que sob o “vento perene do processo de destruição criadora” (Schumpeter, 1942; p.117) trataria de incessantemente destruir os capitais velhos frente à emergência dos capitais novos.

### **1.3 Pontos Chaves Analisados no Capítulo**

No primeiro tópico do presente capítulo analisamos a teoria de Bain. Este autor concentrou suas investigações na estrutura de mercado, e a forma pela qual esta tem efeito de causalidade sobre a conduta e no desempenho da indústria. Embora seja uma análise primordialmente estática, quase como uma “fotografia” descritiva da estrutura de mercado, sua teoria é de fundamental importância por ter inovado ao escolher como variável chave da Estrutura a condição de entrada, ao invés da concentração de mercado, como ocorria nas teorias tradicionais. Dessa forma, Bain propôs a dualidade da concorrência ao confirmar a concorrência efetiva (já intensamente estudada anteriormente) e reformular o mecanismo de entradas efetivas, analisado pela teoria neoclássica como mecanismo de ajuste infinitesimal (dado os agentes serem atomizados) ensejador do equilíbrio, caracterizando-o como concorrência potencial. Esta seria conformada não por entradas livres, mas estaria fortemente caracterizada por Barreiras à Entrada, que se referem ao custo ao qual uma empresa potencial entrante deve superar para entrar no mercado. Suas principais fontes seriam as vantagens: de custo, de diferenciação de produtos, de economias de escala e de requisitos iniciais de

---

<sup>14</sup> Para a economia clássica, não haveria um centro determinante do preço da eletricidade, a concorrência por si só trataria de alocar a oferta e a demanda de forma a conferir um preço uno e concorrencial, dando sinais econômicos eficientes para a expansão do sistema.

capitais. Outro ponto enfatizado pelo autor concernente a condição de entrada é o “lag” de entrada, que refere-se aos retardes da potencial entrante para se fixar efetivamente no mercado. O “lag” de entrada tem razão diretamente proporcional à altura das Barreiras à Entrada. Assim, Bain analisa a formação de preço não apenas levando em conta a concorrência efetiva, como ainda a concorrência potencial e, portanto, as Barreiras à Entrada. Dada a existência destas, o preço de mercado situa-se persistentemente acima do preço competitivo neoclássico e abaixo ao preço máximo possível de ser estabelecido sem incentivo a entradas no mercado; a este preço Bain denominou preço limite. Logo, o preço limite guarda relação diretamente proporcional à altura das Barreiras à Entrada, e o preço de mercado tenderá progressivamente ao preço limite quanto maior for a repressão a concorrência efetiva no mercado, ou seja, quanto maior a concentração de mercado. Por outro lado, as empresas procurarão situar o preço de mercado abaixo do preço limite, pela ameaça constante da concorrência potencial. Por fim, Bain procura avaliar as ações de casualidade entre Estrutura e Desempenho. Quanto a este ponto, é enfatizado ser virtualmente impossível conceber estruturas de mercado que garantam o bom desempenho em todas as dimensões (colocadas como eficiência alocativa dos recursos, eficiência técnica, progressividade tecnológica, adequação em termos de gastos com publicidade e promoção de vendas). Logo, a ação estatal deveria estabelecer prioridades nos objetivos a perseguir. O autor atenta ao risco do atomismo ineficiente, pois a despeito do que é colocado pela teoria microeconômica neoclássica, mercados atomizados não necessariamente apresentam melhor desempenho que estruturas mais concentradas, tendendo a ter baixa estabilidade e baixa progressividade tecnológica.

A teoria de Bain está em consonância com o estudo proposto por nosso trabalho. A análise de sua teoria se destina a avaliar as características da estrutura do setor em especial a conformação de sua condição de entrada, explicitando suas barreiras, não somente a entrada, como ainda a inversão para ampliação da capacidade de produção, este ponto será desenvolvido com base na teoria de Bain no capítulo 3. Buscaremos com isso elucidar se o setor continua com características de infra-estrutura, as quais justificariam a intervenção estatal. Por outro lado, queremos avaliar de que forma a conformação da nova estrutura de mercado (após a reestruturação nos anos 90) interfere no desempenho econômico do setor, ou seja, quais as relações da reestruturação do setor com a ineficiência alocativa (déficit de investimentos), que se evidenciaria com a crise em 2001.

Passamos então no segundo tópico deste capítulo à análise da teoria de Scumpeter.. Vimos que para este autor, a teoria microeconômica neoclássica realizou tamanhas abstrações

através de suas hipóteses centrais, que acabou somente por captar fragmentos da realidade. Suas análises baseadas nestes fragmentos, embora sejam corretas em termos restritos, são inócuas na medida em que não chegam a nenhuma conclusão a respeito da realidade capitalista como um todo. Essa análise fragmentada da realidade só capta uma face do Capitalismo, a da concorrência perfeita, generalizando-a como paradigma desejável ahistórico, atemporal e alocal. Sua principal deficiência é ver o Capitalismo como um sistema com tendência a um equilíbrio estático, não o vislumbrando como ele realmente é: um sistema evolutivo; daí a inadequabilidade desta teoria a noção de tempo. A dinamicidade deste sistema, não adviria de fatores exógenos, mas fundamentalmente de fatores intrínsecos a ele, cujo elemento chave seria a concorrência. Para Schumpeter a concorrência não se daria via preços, mas fundamentalmente via inovações. Se no primeiro caso, as empresas são atingidas de forma superficial (sobretudo seus lucros); o segundo, enseja vantagens competitivas determinantes que atingem as fundações e a própria vida das empresas. Desta forma, esta concorrência via inovações acarreta uma revolução recorrente da estrutura econômica, um processo de mutação industrial, com incessante destruição da estrutura econômica retrograda frente à emergência de inovações e concomitante criação de nova estrutura econômica. Isto foi chamado por Schumpeter como Processo de Destruição Criadora. Por outro lado, trata-se de uma concorrência onipresente, dado que pela interação dentre as empresas, elas sabem da necessidade constante de desenvolver inovações para sobreviver em um ambiente inóspito e em constante mutação. Mas as inovações não têm apenas o intuito de defesa, como também de ataque, de consolidação de posições monopolísticas e obtenção de lucro extraordinário. Ou seja, esta acepção permite repensar a tradicional antítese entre “concorrência” e “monopólio”, na medida em que este passa ser visto como motivo fundamental da concorrência, e esta, está na própria base da concentração / centralização de capitais. Contudo, os monopólios se concentram primordialmente no curto prazo, ou seja, eles duram até o momento em que a vantagem competitiva que os sustenta seja destruída no processo de destruição criativa. Desta forma, a concorrência via inovações e o conseqüente processo de destruição criadora, ao invés de nivelar e homogeneizar capitais como expresso na tradicional concorrência via preços dos neoclássicos, promove a continua diferenciação dos produtores, num recorrente processo de formação e dissolução / consolidação de vantagens competitivas e posições monopolísticas.

A análise de Schumpeter será utilizada na formulação de questões acerca do processo de reestruturação do setor elétrico, e ao analisar (no capítulo 4 deste trabalho) o seu vínculo com a conseqüente crise elétrica em 2001. Devemos atentar, sobretudo, às críticas feitas por

este autor a teoria microeconômica neoclássica utilizada como paradigma para a reestruturação nos anos 90. Por outro lado, deve-se ressaltar o papel transformador das inovações sobre a estrutura industrial descrito por Schumpeter como forma de averiguar, se houveram ou não, inovações no setor que viabilizassem o surgimento do processo de destruição criadora nessa indústria.

Este capítulo tem como fim consolidar uma base teórica sobre a qual se erguerá a análise do processo de reestruturação do setor em um capítulo posterior.

# Capítulo 2

## Análise Histórica do Setor Elétrico: de sua Gênese à Crise Energética de 2001

---

*In the limit, the obsession with comprehensive institutional reform leads to a policy agenda that is hopelessly ambitious and virtually impossible to fulfill. Telling poor countries in Africa or Latin America that they have to set their sights on the best-practice institutions of the U.S. or Sweden is like telling them that the only way to develop is to become developed—hardly useful policy advice! Furthermore, there is something inherently unfalsifiable about this advice. So open-ended is the agenda that even the most ambitious institutional reform efforts can be faulted ex post for having left something out. So you reformed institutions in trade, property rights, and macro, but still did not grow? Well, it must be that you did not reform labor-market institutions. You did that too, but still did not grow? Well, the problem must be with lack of safety nets and inadequate social insurance. You reformed those, with little effect? Obviously the problem was that your political system was unable to generate sufficient credibility, lock-in, and legitimacy for the reforms. In the end, it is always the advise who falls short, and never the advisor who is proved wrong. (Rodrik, 2006)*

O presente capítulo tem o objetivo de analisar a evolução histórica do setor elétrico brasileiro desde sua gênese até a crise energética de 2001. Nos concentraremos, sobretudo, na análise pós o segundo quartel dos anos 80, especificamente de que forma sucedeu o surgimento de um novo modelo institucional pautado em um ambiente competitivo para o setor e o modo pelo qual o mesmo fora aplicado via as reformas dos anos 90, resultando na crise posterior.

Em um primeiro instante trataremos do surgimento da energia elétrica no Brasil, e a forma pelo qual foi-se constituindo um setor de energia elétrica em concomitância com a formação do Estado Capitalista no Brasil, inicialmente pautado nas multinacionais com progressiva regulamentação do Estado.

Em um segundo momento nos pautaremos no surgimento e fortalecimento de um paradigma estatal do setor elétrico com a criação da Eletrobrás, que se baseia em uma

estatização quase completa do setor, que posteriormente viria a ruir num contexto de crise da dívida externa combinada a crise fiscal e financeira do Estado e de suas estatais.

Na terceira parte deste capítulo, trataremos da tentativa da constituição de um novo modelo institucional pautado em um ambiente competitivo, através da reestruturação do setor elétrico, com destaque para as privatizações.

Por fim, avaliaremos a crise do setor elétrico, procurando evidenciar suas causas e conseqüências.

Esta análise histórica nos dotará do pilar sobre o qual se erguerá uma visão crítica acerca das reformas realizadas no setor elétrico.

## **2.1 Da Gênese do setor à Criação da Eletrobrás**

A gênese da energia elétrica no Brasil remete ao último quartel do século XIX, quando a dinamicidade do café refletiu-se em um setor urbano crescente, demandando uma infraestrutura. É nesse movimento que se inserem as primeiras iniciativas de uso da energia elétrica no país basicamente vinculadas a fins de iluminação e transporte públicos nos centros urbanos, à mesma época em que essa inovação tecnológica era introduzida na Europa e nos Estados Unidos (Eletrobrás, 1988).

O que se vê a partir deste momento é uma proliferação de pequenas centrais nacionais de base predominantemente térmica atendendo a concessões dos poderes públicos locais, para fim de iluminação pública e / ou residenciais de mercados consumidores restritos.(Vianna, 1991)

Assim, devido aos diferentes estágios da produção de eletricidade (geração, transmissão e distribuição) e das características dos mercados deste período (de fragmentação e desconexão dos centros de consumo) a indústria apresentava uma característica difusa, com diversas empresas atuando de maneira desconexa nestes diferentes estágios.

Surgiria com a crise de 1929 um momento divisor de águas na história do setor, quando teremos a ruptura do modelo primário exportador, que passa ao segundo plano frente à emergência de uma industrialização restringida à faixa dos bens de consumo leve e não durável, favorecendo a internalização do eixo dinâmico da economia. Este movimento econômico é ainda acompanhado por uma mudança no panorama político com a revolução de

1930 e conseqüente mudança do papel fundamental do estado em direção a centralização e racionalização do poder conjugada a criação de uma burocracia estatal de intervenção econômica e social (Draibe, 1985). Este processo cumulativo de industrialização conjugada a urbanização transformaria estrutura de consumo energético, demandando crescentemente a “montagem de uma infra-estrutura que desse suporte às necessidades de industrialização, urbanização e transporte” (Araújo 1979).

Desta forma, este novo dinamismo exigia investimentos volumosos incompatíveis com a centralização / concentração do capital nacional, ou seja, configuram-se barreiras a entrada as empresas nacionais referentes à dimensão mínima do capital para se entrar nesta nova conformação industrial, acarretando a entrada de empresas multinacionais que dotadas de tecnologia superior levariam a quase desnacionalização do setor pela concentração (via eliminação / absorção dos produtores nacionais marginais) e a verticalização da produção pela articulação de seus diferentes estágios do setor. Esta nova dinâmica estaria concentrada, sobretudo, no pólo industrial do país (Rio de Janeiro e São Paulo). (Vianna, op. Cit.). Somente as duas empresas multinacionais mais proeminentes, o Grupo Light e a AMFORP, seriam responsáveis por 66% do total do parque gerador de eletricidade do país, deixando o restante do nicho de mercado a um batalhão de pequenas empresas nacionais.(Eletrobrás, 1988).

Nas palavras de E. Vianna (op. Cit.):

Contando com recursos para investir; detendo “know-how” técnico e administrativo; gerando, transmitindo e distribuindo eletricidade para as principais cidades do país, as empresas de capital externo atingiram na década de 30, a condição de fundamentais ao setor elétrico no Brasil.

Concomitante a este movimento, o Estado passa a exercer funções regulatórias no setor, principalmente com via a revogação da Cláusula Ouro<sup>15</sup> até então vigente; e promulgação do Código de Águas (Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934). Este código centraliza na esfera federal a concessão dos recursos hidráulicos e uma nova regulamentação tarifária que contrariava interesses das firmas estabelecidas. Ao estabelecer em seu artigo 195 que as “autorizações ou concessões serão conferidas exclusivamente a brasileiros ou a empresas organizadas no Brasil”, o Código de Águas refreou a participação de companhias internacionais no setor. Isso levaria ao arrefecimento do investimento das concessionárias

---

<sup>15</sup> Utilizada desde o primeiro contrato com a São Paulo Light e que garantia às empresas o reajuste sistemático das tarifas pela cotação do ouro.

estrangeiras reduzindo o ritmo de expansão da capacidade instalada que combinada às restrições de importações do contexto da segunda grande Guerra norteavam o setor a uma crise de sub-oferta frente a uma demanda que continuava a crescer. No período 1930-45, o crescimento da capacidade instalada brasileiro foi de 3,7% frente a um aumento médio anual de 8,1% no consumo (Vianna, 1991).

No pós-guerra, seguiram-se os esforços de planificação da economia brasileira. Dentre eles, o Plano Saúde, Alimentação, Transporte e Energia (Plano Salte), de 1947, reuniu contribuições de várias áreas do governo federal, sob a coordenação do Departamento de Administração do Serviço Público (Dasp). O plano era uma tentativa de coordenar os gastos públicos mediante um programa plurianual de investimentos. No campo da energia elétrica, uma de suas prioridades, era a elevação da capacidade instalada do país de 1.500 para 2.800 MW em seis anos. Os recursos para sua execução seriam provenientes do erário federal e de empréstimos externos. O plano foi cumprido apenas em parte e, em 1952, viu-se praticamente encerrado.

Em vista desse ambiente, e seguindo a mesma política aplicada em outros setores estratégicos da economia, o Estado amplia seu papel para além das atribuições reguladoras e fiscalizadoras: passa a investir diretamente na produção.

Nos anos 50, teríamos uma nova fase da industrialização brasileira, em que não mais a restrição externa guiaria o processo de substituição das importações mas sim, este processo se anteciparia a própria demanda implantando os setores pesados da produção. Entretanto, este projeto nacional desenvolvimentista esbarrava em um gargalo fundamental: o intenso crescimento do consumo de eletricidade não poderia ser suprido pela capacidade instalada e nem poderia esperar pela resposta dos investimentos privados<sup>16</sup>. Para tanto era necessária uma reestruturação do setor elétrico, isto se daria primordialmente na figura da intervenção direta estatal no setor que se responsabilizaria por projetos e obras de grande porte para viabilizar a expansão do setor. Isso foi realizado principalmente durante o Plano de Metas (1956-61).<sup>17</sup>

Em síntese, o período que se estendeu de 1946 (pós-guerra) a 1964 (criação da Eletrobrás) foi marcado por uma alteração profunda no modelo brasileiro de desenvolvimento

---

<sup>16</sup> Essas empresas advertiam para um problema tarifário que não lhe permitia uma lucratividade suficiente para investimentos necessários e ademais, não havia mecanismos institucionais de fomento de investimentos de grande porte no setor.

<sup>17</sup> No Plano de Metas, 43,4% de seus fundos se destinavam à área energética, sendo 23,7% para projetos de eletricidade e 19,7% para outras formas de energia. No setor elétrico, a meta era um aumento da capacidade instalada de geração de 3.148 MW em 1955 para 5.595 MW em 1961. (Eletrobrás, 1988)

econômico, modelo que passou a privilegiar a participação do Estado em funções produtivas, financeiras e planificadoras. Nesse contexto, a constituição do BNDE criou condições para compor o *funding* dos projetos de reaparelhamento da infra-estrutura (com destaque para energia e transportes) e de instalação da indústria de base. Ademais, o Banco teve destacado papel no planejamento da economia. No setor elétrico, sua atuação foi além da concessão de financiamentos em moeda nacional. Estima-se que o BNDE fora responsável por 80% do financiamento da capacidade instalada no período do Plano de Metas, em sua grande maioria absorvidos pelos empreendimentos de âmbito estatal (Araújo, 1979). A assistência financeira abrangia prestar garantias e avais indispensáveis à obtenção de financiamentos no exterior para importar equipamentos de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, autorizar inversões diretas de companhias de seguro e capitalização e ter participações societárias/operações de *underwriting*.

## **2.2 A criação e destruição de um novo paradigma para o setor: o período de 1964 à segunda metade dos anos 80**

O surgimento da Eletrobrás foi um marco para o setor, já que ela teria responsabilidades de planejar, coordenar e supervisionar os programas de geração, transmissão e distribuição de energia; dado que até então, embora houvesse a ação estatal em grande escala, esta carecia dos elementos citados acima. Em sua trajetória, a Eletrobrás promoveu uma gradual centralização e concentração da estrutura de mercado, arrefecendo a participação das empresas estrangeiras em operação garantindo o controle estatal sobre a quase totalidade nos diversos segmentos do setor elétrico. O que se aplicaria neste momento ao setor elétrico brasileiro seria um novo paradigma tecno-econômico baseado na interconexão, centralização, monopólio natural estatal por essas áreas de operação resultando em grandes economias de escala e de escopo que responderiam às exigências do contexto sócio-econômico<sup>18</sup> (Pires, 1993)

O antigo Código de Águas seria substituído, em 1968, por um novo instrumento de regulação baseado na criação do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

---

<sup>18</sup> Esse autor trata da emergência no pós segunda guerra de um “micro paradigma setorial” favorecido pelo momento de recuperação mundial nos 30 anos dourados pautados pelo keynesianismo de “welfare state” do Capitalismo, em que tal trajetória tecnológica se pautaria pela centralização e acréscimos de escala associadas a diversificação das fontes energéticas.

(DNAEE)<sup>19</sup> que associado à política econômica do PAEG, possibilitaria neste momento a verdade tarifária até 1973, viabilizando uma expansão segura do sistema frente a uma crescente demanda, já que adentraríamos no período de amplo crescimento do Milagre Econômico (Araújo 1992). Esse era um ajuste reivindicado, pois o recrudescimento da inflação ao final dos anos 50 representava fator de descapitalização das concessionárias à que a legislação então vigente (Código de Águas) fixava como princípio a tarifação da energia elétrica pelo “custo histórico do serviço”.

No final da década de 70 (no contexto do fim do II PND), a trajetória de crescimento equilibrado e auto-sustentado começa a ficar comprometida, a partir da utilização do setor em políticas para captação de recursos externos e para controle do processo inflacionário por meio de forte contenção tarifária. Essa nova filosofia distorceu o critério de serviço pelo custo e a estrutura tarifária vigente. A partir de então, patenteou-se que a fixação dos níveis tarifários se fazia em função de outros objetivos, como instrumento de combate à inflação e incentivo a capitalização das empresas via empréstimos externos<sup>20</sup>, Tem início um gradativo processo de deterioração econômico-financeira das concessionárias, pelo apaziguamento de sua capacidade de auto financiamento, ampliação do seu passivo denominado em divisas e deságio de seus preços e tarifas em relação à inflação.

As tabelas 2.1 e 2.2 evidenciam a forma como os preços e tarifas das estatais do setor elétrico não estavam acompanhando o nível inflacionário do período gerando os efeitos deletérios nas finanças dessas empresas.

<b>TABELA 2.1</b>				
<b>Defasagem Acumulada de Preços da Eléctrobrás (%), 1980-1984</b>				
1980	1981	1982	1983	1984
(19,0)	(17,7)	(19,8)	(26,0)	(28,0)
Fonte: Seplan / Sest (1988). Defasagem medida em relação ao IGP				

<b>TABELA 2.2</b>					
<b>Varição Real de Preços do Setor de Energia Elétrica (%), 1985-1989</b>					
1985	1986	1987	1988	1989	Acumulado
18,85	(10,65)	31,74	(3,41)	(23,34)	(7,83)
Fonte: BACEN: Brasil, Programa Econômico. Tarifas deflacionadas pelo IPCA					

<sup>19</sup> Passou a ter poder de concessão dos serviços de eletricidade, e de regulamentação e fiscalização do setor, assegurando as barreiras à entrada adequadas para o aproveitamento dos investimentos em larga escala.

<sup>20</sup> Esse modelo de conduta empresarial imposto pelo governo às estatais, estava vinculado à sua política macroeconômica de combate a inflação e fechamento do balanço de transações correntes, muito mais do que a qualquer lógica micro-econômica dessas empresas.

A partir de 1987, para agravar ainda mais esse quadro, o acesso a financiamentos internos ficou praticamente vedado por sucessivas edições de normas restritivas do Conselho Monetário Nacional para o apoio do Sistema Financeiro Nacional a empresas estatais, governos estaduais e municipais e suas entidades da administração indireta.

Rompido o modelo de autofinanciamento, os investimentos dependeram cada vez mais da captação de financiamentos externos. Se em 1974, o Setor de Energia Elétrica era responsável por 6,8 % do total de recursos externos captados por toda a economia brasileira; em 1984, essa participação elevou-se para 28,6% (Lima, 1995, p. 125). Entretanto, no último quartel dos anos 80 e início dos anos 90, presenciava-se a progressiva deterioração das contas externas do país, num cenário de juros internacionais ascendentes. Com a interrupção dos créditos de organismos internacionais, o setor passou a ter fluxo negativo entre os empréstimos externos e o pagamento do serviço da dívida. O serviço da dívida, que correspondera a 20% das aplicações setoriais em 1975, chegou a 50% em 1985<sup>21</sup>. Como reflexo da política de contenção das tarifas (que não mais garantiam os níveis de remuneração dos investimentos), a Conta de Resultado a Compensar (CRC) acumulou débitos crescentes; ao final de 1987, estes somavam o equivalente à US\$ 7 bilhões. Acrescentem-se a esse panorama os efeitos da Constituição Federal de 1988, que extinguiu o IUEE (imposto único de energia elétrica) e elevou de 6% para 40% a alíquota do IR das empresas de energia elétrica, aprofundando ainda mais a crise.

Neste contexto, Buratini (2004) identifica como as principais deficiências do modelo estatal até então vigente: i) as imperfeições da sistemática de planejamento; ii) superposição das esferas decisórias; iii) concentração das funções empresariais e regulatórias na

---

<sup>21</sup> Neste processo, foi fundamental o aumento das taxas de juros internacionais em 1979, frente a nova política norte americana de reafirmação da hegemonia do dólar forte, dada a sua contestação como unidade de valor internacional pela criação de uma liquidez internacional desajustada decorrente do fim das regulamentações de Bretton Woods (cujo marco principal fora a destruição da conversibilidade do dólar em 71), dois choques do petróleo e da criação do euromercado de divisas. Como decorrência disso, posteriormente, teríamos mais um choque ao mercado de créditos internacionais em 1982 com a moratória mexicana. Neste momento, os bancos comerciais procurarão fazer a securitização de seus ativos abrindo-se, do risco crescente de novos empréstimos aos países em desenvolvimento, na segurança da “umbrela do FED”, ou seja, dos títulos da dívida pública norte americana. Este movimento sepulta definitivamente o euromercado de divisas e o fluxo de empréstimos voluntários para os países em desenvolvimento. O Brasil passaria então da absorção de recursos líquidos do exterior a sua transferência incitada pela Crise da Dívida Externa e posta a vista pelo fim do fluxo de empréstimos voluntários, acarretando diversos efeitos deletérios para sua economia; principalmente ao Estado e suas estatais; que estavam sobreendividados. Esse panorama geraria uma das crises econômicas mais expressivas da história do país associando-se à crise fiscal do Estado e de suas instituições, o que justificaria posteriormente, a sua reforma nos anos 90 em vista do fortalecimento neoliberal nesta época. Para mais detalhes deste processo ver Carneiro (2002), Belluzzo & Alémida (2002) e Cruz (1995).

ELETRÓBRÁS frente ao desaparecimento do DNAEE<sup>22</sup>; e iv) a ausência de estímulos à eficiência empresarial<sup>23</sup>.

Desta forma, resumimos o período de 1964 ao segundo quartel da década de oitenta pela criação, consecução e crise; de um modelo estatal que garantiu amplas taxas de expansão da oferta baseado em um tripé de financiamento fundado no autofinanciamento das empresas – por meio de tarifas alinhadas à inflação –, recursos da União e financiamento externo. Entretanto, este modelo de financiamento colapsaria frente à crise fiscal do Estado conjugada a mudança brusca no mercado externo de crédito<sup>24</sup>, o que levaria a uma expansão do sistema inferior às necessidades da ampliação da capacidade de geração, elevando o risco de um déficit energético e aumentando a deterioração na qualidade dos recursos. Em concomitância a este processo, o diagnóstico que motivaria a reforma institucional posterior seria:

- Crise financeira e fiscal da União e dos Estados, inviabilizando a expansão da oferta de eletricidade; o que reflete-se na baixa sensibilidade da expansão da geração às flutuações da atividade econômica;
- Má gestão das empresas de energia, associada à falta de incentivos à eficiência produtiva;
- Inadequação do regime regulatório, pela inexistência de um órgão regulador central;

---

<sup>22</sup> A centralização de poder na esfera federal decorrente da estatização do setor culminou na delegação de amplas tarefas à ELETRÓBRÁS. De acordo com o modelo implementado para viabilizar a expansão do sistema, a *holding* recebeu um poder extraordinário que, em termos práticos, levou à sobreposição de seus interesses empresariais com a função de coordenação.

<sup>23</sup> Vimos que as tarifas de fornecimento de energia elétrica eram determinadas com base no “custo do serviço” desde a promulgação do Código de Águas, em 1934. Entretanto, no ano de 1974 foi promulgada a equalização tarifária representando um marco, pois a partir dela, o setor elétrico tornou-se unificado não apenas no plano físico como também no plano da acumulação. Porém, esta nova forma da composição de tarifas levaria a uma mudança na estratégia dos agentes em relação ao controle de seus custos. Segundo os mecanismos estabelecidos quando da adoção dessa medida, a empresa que não conseguisse cobrir seus custos com receita própria passava a receber recursos provenientes da RGG ou RENCOR, o que impedia que seus resultados financeiros fossem comprometidos por alguma fonte de ineficiência na prestação do serviço. Analogamente, uma empresa superavitária passaria a transferir para a RGG ou RENCOR os valores que excedessem a remuneração garantida por lei. Ou seja, neste novo modelo de formação de tarifas, uma empresa ineficiente com custos superiores a suas receitas, tinha respaldo na lei que impedia que seus resultados financeiros fossem comprometidos por alguma fonte de ineficiência na prestação do serviço. Por outro lado, uma empresa superavitária passaria a transferir os valores que excedessem a remuneração garantida por lei. Isso significava que qualquer ganho de produtividade obtido por uma empresa de rentabilidade superior à média seria transferido para o sistema, acarretando o desestímulo à eficiência empresarial.

- Impossibilidade das estatais em sustentar investimentos condizentes com o crescimento a demanda de eletricidade.

### **2.3 As Reformas Institucionais Brasileiras e a Reestruturação do Setor Elétrico**

Imbuído em um processo internacional de desregulamentação do setor elétrico, em um contexto de enrijecimento do Neoliberalismo inserto na Globalização, o Brasil acompanharia este movimento, com algumas especificidades. Tal processo se daria via privatizações e concomitante mudança fundamental do Estado, que passa do papel de provisão direta dos serviços a um instrutor de caráter regulatório. A justificativa a este processo se baseia no paradigma neoclássico de que somente o livre jogo das forças de mercado poderia levar o sistema à eficiência máxima, ou seja, estas transformações e mudanças têm como escopo atingir um maior grau de concorrência, de forma a gozar de uma suposta maior eficiência econômica. As livres forças de mercado alocariam da forma mais eficiente os investimentos e ditariam os ritmos de expansão do setor. A lógica seria introduzir um movimento concorrencial nos segmentos de geração e comercialização (que seriam potencialmente competitivos); e aplicar novas formas de regulação nos segmentos que permanecem como monopólio natural, a distribuição, mas sobretudo, a transmissão.

Definimos *política de reestruturação* como o conjunto de inovações institucionais e a vasta série de medidas governamentais introduzidas sobretudo a partir de 1993 que buscavam a criação de novas bases para o funcionamento e para a expansão do setor elétrico brasileiro. Como veremos, faziam parte do conjunto de mecanismos de implementação dessa política as privatizações, as medidas que objetivaram a eliminação de parte considerável do arcabouço regulatório prevalecente, a variada série de inovações institucionais voltadas à promoção da concorrência, bem como outras medidas tomadas pelo Governo Federal (seja diretamente, seja através de órgãos subordinados ao mesmo) com o intuito de atrair capitais privados e estimular a concorrência. A criação deste novo ambiente institucional se pautaria, sobretudo, na autonomia normativa, para corrigir o que era considerado o principal vício do modelo anterior: a subordinação da lógica do setor a objetivos macroeconômicos como o combate à inflação e o fechamento do Balanço de Pagamento.

A peculiaridade da reforma do setor elétrico brasileiro se assenta no fato de, dada a crise financeira e fiscal do Estado e de suas Estatais, a desregulamentação e privatização vincularem-se a um duplo efeito nas finanças do Estado: ao diminuir seus gastos diretos na

economia e por outro lado elevar sua capacidade de pagamento do déficit operacional através da receita advinda com as privatizações. Além disso, se esperava, por via dessas reformas, dar a resposta necessária às necessidades de expansão dos sistemas elétricos, o que de fato não ocorreria, acarretando a crise energética em 2001.

Segundo a visão hegemônica que se formava, a realização de uma profunda reestruturação se justificava pelos efeitos inerentes à crise fiscal e financeira do Estado, pelas oportunidades abertas a partir das transformações tecnológicas e financeiras verificadas a partir do final dos anos setenta, bem como pela concepção que se formava a respeito do papel que Estado e capitais privados deveriam assumir a partir de então. Em síntese, (...) poderemos perceber de que forma a política de reestruturação levada a cabo nos anos noventa pretendeu uma radical transformação do arcabouço regulatório setorial e não uma correção das imperfeições remanescentes do modelo marcado pela hegemonia estatal. Buratini (2004)

Dessa forma, chegaríamos em um momento de esfacelamento do modelo estatal do período anterior acarretada pela crise fiscal e financeira do Estado, o que colocaria a este e suas estatais a necessidade de investimentos não condizentes à sua capacidade financeira. Concomitante a este processo, ocorre uma mudança brutal no âmbito externo, de volta da hegemonia da teoria liberal agora envolta pela Globalização e embasada na guinada ideológica do Consenso de Washington, pregando desregulamentação financeira e produtiva com estado mínimo. Isso acarreta o aumento dos fluxos externos surgindo formas alternativas de captação de recursos (principalmente sob a forma dos *Project Finance*) associado ao apoio de organismos internacionais como o Banco Mundial, que não só fornecia os elementos conceituais, como implementaria programas de financiamento dirigidos à consecução de políticas de reestruturação desestatizantes. É no âmago deste movimento que devemos entender o processo de reestruturação do setor, pois sua consequência mais eminente seria a defesa da ampliação da participação privada no setor elétrico.

A trajetória de reformas do setor consiste em um processo *ad hoc e gradual* que só adquiriu um caráter mais abrangente, consistente e coordenado a partir de 1997, quando foi implementada uma série de políticas regulatórias, muitas das quais propostas pela consultoria Coopers & Lybrand, por meio de diversas medidas provisórias que iriam dar origem às Leis 9.648/98.7 e 8.987/95, esta última conhecida como Lei das Concessões, regulamentada, no caso do setor elétrico, pela Lei 9.074/95, que dispõe sobre o regime concorrencial na licitação de concessões para projetos de geração e transmissão de energia elétrica.

### **2.3.1 A Primeira Etapa das Reformas: do acirramento da crise do modelo estatal no início dos anos 90 à criação da ANEEL**

Ainda que se possa estabelecer como marco inicial das mudanças no setor elétrico a Constituição Federal de 1988 (em seus artigos 21 e 175), na realidade foram as Leis 8.031 (de 12 de abril de 1990), 8.987 (de 13 de fevereiro de 1995) e 9.074 (de 7 de julho de 1995) que estabeleceram os fundamentos do novo modelo, assentado na criação de um mercado competitivo de energia elétrica. A Lei 8.031/90 instituiu o Programa Nacional de Desestatização (PND) e criou o Fundo Nacional de Desestatização (FND). O BNDES foi designado gestor do FND, fundo de natureza contábil em que são depositadas as ações das empresas a serem desestatizadas. Nessa qualidade de gestor do fundo, o Banco passou a gerenciar, acompanhar e realizar a venda das empresas incluídas no PND.

O que se nota é que o período do primeiro quartel dos anos noventa se caracterizou pelo acirramento da crise do antigo paradigma estatal até então vigente, via o enorme déficit de investimentos acarretados pelo estrangulamento financeiro das concessionárias (advindos da manutenção da tendência de deterioração das tarifas reais e dos pesados encargos financeiros), ao qual se somava então a generalização da inadimplência. Seria neste momento que se consolida e se evidencia um projeto de reestruturação do setor elétrico brasileiro.

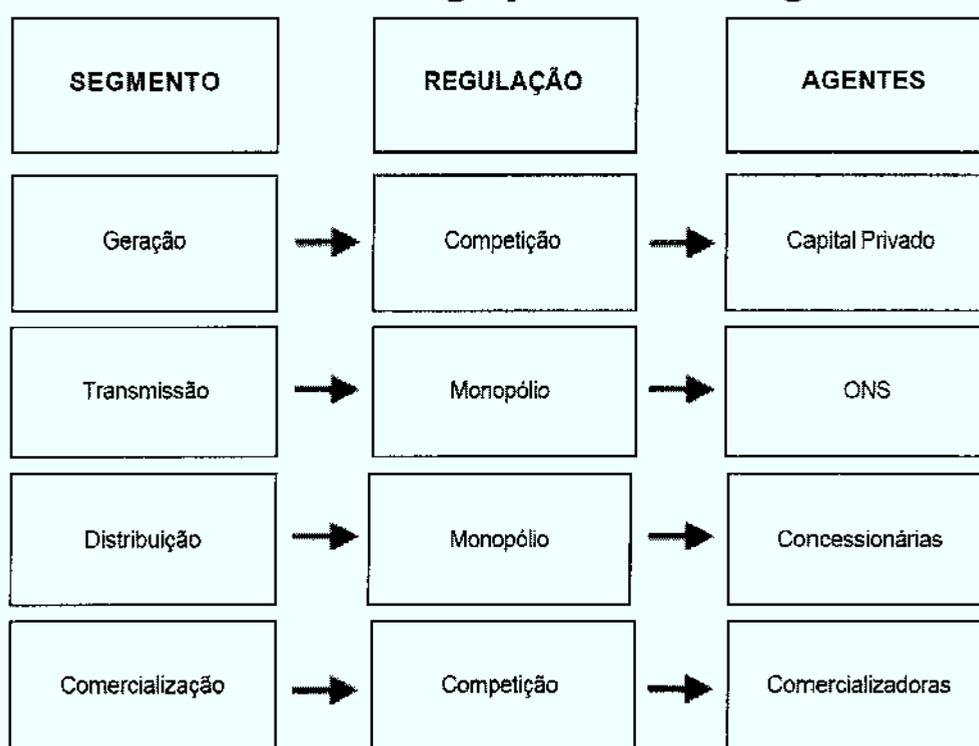
A condição prévia para que se implementasse o novo modelo seria a desverticalização da cadeia produtiva<sup>25</sup>, separando as atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, a partir de então caracterizadas como áreas de negócio independentes. O segmento de geração abrange todas as atividades de produção de energia (usinas hidrelétricas, térmicas e outras fontes alternativas), incluindo a importação de países de fronteira, exercidas atualmente por concessionários de serviço público de geração e por Produtores Independentes de Energia – PIEs. O segmento de transmissão refere-se às atividades de transporte da energia produzida até os grandes centros de consumo. O terceiro segmento, distribuição, encarrega-se do transporte final da energia a partir dos pontos de entrega na rede de alta tensão até os consumidores finais. As funções das redes de transmissão e distribuição são análogas às das rodovias interestaduais e das estradas vicinais: as primeiras fazem o transporte "por atacado" da energia ao longo de grandes distâncias e integram todo o país; as últimas fazem a distribuição "no varejo" da energia a partir das "junções" com as rodovias principais. O último segmento, comercialização de energia, está encarregado das

---

<sup>25</sup> Viria a ser concretizada em 1996, quando se implanta o Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro (Projeto RE-SEB), coordenado pelo Ministério de Minas e Energia.

atividades de contratação da geração e revenda aos consumidores, sendo exercido de maneira competitiva, por conta e risco dos empreendedores, mediante autorização da ANEEL. A idéia do novo modelo era a de que os segmentos de geração e comercialização tinham potencial concorrencial logo deveriam ser privados, por outro lado, os segmentos de transmissão e distribuição teriam fortes características de monopólio natural, sendo portanto objeto de forte regulação estatal, via seus agentes reguladores. O novo modelo de regulação estatal dividiu o setor nos quatro segmentos já referidos, impondo a cada um deles uma forma distinta de operacionalização e um agente envolvido como pode ser visto na figura 2.3 (estes serão vistos em um tópico posterior).

**Gráfico 2.3 - Modelo de Regulação do Setor de Energia Elétrica**



Fonte: Rezende & Paula (apud Leme, 2005)

A Lei 8.987 regulamentada pela Lei 9.074/95 introduziu ainda profundas alterações em complemento as alterações anteriormente feitas no setor: (i) a licitação dos novos empreendimentos de geração e transmissão; (ii) a criação da figura do Produtor Independente de Energia<sup>26</sup>; (iii) a determinação do livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição; e

<sup>26</sup> A Lei 9.074/95, modificada pelas Leis nº 9.427/96 e nº 9.648/98, estabeleceu as condições para outorga de concessão ou autorização para o produtor independente. No que diz respeito à geração de hidreletricidade, é objeto de autorização o aproveitamento de potência superior a 1.000 kW e igual ou inferior a 30.000 kW. Potências superiores a 30.000 kW serão objeto de licitação para obtenção de concessão de uso de bem público. A geração de termoeletricidade, por sua vez, é objeto de concessão (mediante licitação) ou de autorização.

(iv) a liberdade para os grandes consumidores escolherem seus fornecedores de energia<sup>27</sup>. Essas leis têm como escopo a introdução do regime concorrencial nos segmentos de geração e transmissão, o que não ocorreria de imediato já que, segundo Bielschowsky (1997), naquele momento não surgiram investidores interessados em se tornarem produtores independentes devido à indefinição em torno dos custos de transmissão da energia gerada e das tarifas de fornecimento.

Entretanto o processo de reestruturação baseado em um novo modelo regulatório do setor elétrico não chegara a seu fim, vejamos um novo divisor de águas representado pela constituição da Anell.

### **2.3.2 A consolidação das reformas e a criação da Aneel: período 1997-2000**

Como vimos, o modelo estatal anterior subordinava as políticas setoriais à objetivos macroeconômicos (controle inflacionário e do déficit público) o que implicava à perseguição de objetivos muitas vezes contraditórios à lógica empresarial acarretando efeitos deletérios para as empresas estatais. Para vetar esta possibilidade, buscou-se constituir uma autonomia normativa por meio de uma nova construção institucional cujo objetivo seria garantir a neutralidade e autonomia dos agentes reguladores e principais órgãos decisórios de forma a garantir condições fundamentais à expansão de longo prazo. O que se pregava era a restrição da intervenção estatal, combinada a criação de instituições autônomas, regras claras e estáveis, bem como mecanismos de promoção e defesa da concorrência, de forma que a ação do mercado se encarregaria de promover o bom funcionamento do setor elétrico gerando as condições necessárias à expansão dos investimentos privados.

Assim, em 26 de dezembro de 1996 houve a criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) pela **Lei 9.427** cujas atribuições seriam: “regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atendendo reclamações de agentes e consumidores com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade; mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade do serviço; exigir investimentos; estimular a competição entre os operadores e

---

<sup>27</sup> A Lei de Concessões classifica os consumidores livres como todos aqueles que tenham carga igual ou superior a 10 MW e que sejam atendidos em tensão igual ou superior a 69 KV.

assegurar a universalização dos serviços<sup>28</sup>”. Além disso, sua missão última seria proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade. A ANEEL, uma agência independente dada sua natureza jurídica de autarquia especial, teria como seus pilares (todos eles consonantes a experiência internacional) (Pires, 2000):

- Introdução de *competição nos segmentos de geração e comercialização* de energia elétrica;
- Criação de um instrumental regulatório para a *defesa da concorrência* nos segmentos competitivos (desintegração vertical, tarifas de uso da rede não discriminatórias etc.), com destaque para a garantia do livre acesso nos sistemas de transporte (transmissão e distribuição);
- Por fim, o desenvolvimento de *mecanismos de regulação incentivada* nos segmentos que permanecem como monopólio natural (fornecimento de energia no mercado cativo e transmissão de eletricidade), incluindo, ainda, mecanismos de regulação técnica da rede de transmissão;
- Responsabilidade pela licitação e autorização de concessões em todos os segmentos;
- Determinação das tarifas de fornecimento e suprimento e análise e aprovação dos aumentos solicitados pelas empresas;

A ANEEL não foi apenas concebida para substituir o antigo DNAEE nas suas funções tradicionais, já que as funções da nova agência incorporariam entre suas atribuições a promoção e a defesa da concorrência, o que demonstra a incorporação nesta agência do espírito da nova orientação.

O principal desafio ao cumprimento das suas funções acima estabelecidas, seria o fato de a ANEEL ter sido criada após o início das reformas dificultando a sua afirmação no novo marco institucional acarretando incerteza regulatória.

A segunda instituição criada ainda nos marcos da autonomia normativa seria o Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos (CCPE), vinculado ao

---

<sup>28</sup> ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br). Último acesso: setembro de 2006.

Ministério de Minas e Energia (MME) cuja função seria o planejamento do setor no longo prazo. Diferentemente do modelo estatal em que investimentos mínimos eram assegurados pelas concessionárias estatais, no novo modelo a ampliação da capacidade de geração e transmissão deveria resultar de decisões individuais das empresas públicas remanescentes e dos novos atores privados, orientados agora pelos sinais emitidos no mercado e pelo quadro de referência originado no CCPE. Estes quadros configurariam a principal função do CCPE de realizar inventários e estudos de viabilidade de investimentos no setor. Desta forma se nota pelo próprio arcabouço da nova instituição sua característica de ser um indicativo dos investimentos a serem realizados e não um determinista como no modelo anterior; exaltando a grande confiança no êxito da reestruturação no que se refere à construção de um ambiente favorável aos investimentos privados.

Outras regulamentações ocorreram em 1997 e 1998, com destaque para: (i) a Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; (ii) a Lei 9.648, de 27 de maio de 1998, que criou o Mercado Atacadista de Energia (MAE) e a figura do Operador Nacional do Sistema (ONS).

Na nova conformação do setor, o consumo final de energia elétrica se dividiria em dois segmentos: o mercado cativo, com os pequenos consumidores residenciais, que não podem escolher sua fonte de energia elétrica (um segmento monopolizado do mercado); e os grandes consumidores, que atuam no MAE, possuindo arbítrio de escolha de seu fornecedor elétrico. Assim, o MAE<sup>29</sup> seria um ambiente para a realização das transações de compra e venda de energia elétrica entre geradores e varejistas (distribuidores, comercializadores e consumidores livres), respondendo pela implantação do quarto segmento do setor de energia, a comercialização. No MAE foram concebidos dois mercados distintos: o de curto prazo (spot) em que se comercializava a energia interruptível (ou não garantida) que eram a sobras de energia e a energia não contratada bilateralmente, seu preço oscilava de acordo com o risco de déficit do sistema e com a sua capacidade de atendimento da demanda, desta forma, o preço da energia neste mercado seria muito volátil quando comparado à outra modalidade de mercado. A segunda divisão do MAE seria o mercado de longo prazo, em que seria negociada a energia firme (garantida e não interruptível, a energia estimada a partir do padrão

---

<sup>29</sup> O MAE refere-se principalmente a tentativa de institucionalização de um novo segmento no setor, o de comercialização. Ele é composto pelos distribuidores e comercializadores com carga anual igual ou maior que 100 GWh, pelos grandes consumidores com demanda igual ou maior a 10 MW e por fim pelos geradores com capacidade igual ou superior a 50 MW.

histórico de utilização da capacidade de cada gerador) cujo preço seria mais estável. O MAE fora implantado buscando acelerar a formação de um ambiente competitivo em que as forças de mercado revelariam as condições adequadas para a expansão do sistema e preços adequados aos consumidores.

Por fim, a última instituição de destaque é a ONS, uma entidade privada sendo composta por diversos agentes do setor, dos consumidores e do poder concedente, tendo a responsabilidade de operar, supervisionar e controlar a geração de energia elétrica além do controle operacional direto de todos os que compõem a rede básica de transporte de energia elétrica<sup>30</sup>. Por meio de um contrato de serviços de transmissão (CPST) os proprietários das redes básicas de transporte fazem uma cessão de direitos de controle operacional dos seus ativos para a ONS, mediante o pagamento de receitas que lhe remunerem os custos e os investimentos realizados. Nesse arranjo os geradores forneciam a ONS informações quanto as disponibilidade de energia firme, capacidade, preço e volume produzido; com base nestas informações a ONS, definia um programa de despacho q buscava otimizar o sistema e evitar sobrecargas nas redes. Desta forma, as principais funções da ONS seriam: a) garantir o livre acesso à rede de transmissão de forma não discriminatória<sup>31</sup>; b) promover a otimização da operação do sistema elétrico, fazendo planejamento e a programação da operação e o despacho centralizado da geração; c) incentivar a expansão do sistema ao menor custo; d) administrar as redes básicas de transmissão. Nas palavras de Camargo (2001) caberia a ONS: *"(...) o planejamento de curto prazo do sistema, envolvendo o controle sistemático do fator de carga (consumo) e da energia firme disponível (...), centralizando os despachos (...) de forma a otimizar a utilização do parque gerador elétrico e garantir a confiabilidade do sistema interligado"*.

Na segunda metade dos anos 90, portanto, foi construído um complexo arcabouço regulatório para sustentar o funcionamento do novo padrão de concorrência no setor. Contudo, a transição de um modelo estatal para um de participação mista (estatal/privado) num setor dessa magnitude e dessas características gerou naturais incertezas, que adiaram as decisões de investimento até as regras ficarem mais claras. Dessa forma, leva-se a um questionamento de se esta carência de investimentos não estaria vinculada à própria

---

<sup>30</sup> O transporte de energia elétrica refere-se aos segmentos de transmissão e distribuição, por outro lado, a rede básica de transporte são representadas por todas as linha de empresas do setor com tensão igual ou maior que 230 kV.

<sup>31</sup> Isso porque dado que o segmento de transmissão esta no interstício da cadeia do setor, qualquer dissimulação neste segmento (para favorecimento de determinada empresa em outros segmentos por exemplo) podem gerar efeitos deletérios tanto sobre o funcionamento competitivo dos demais segmentos como na eficiência do sistema.

implantação do novo modelo de alocação competitiva (via mercado) dos investimentos, já que a nova dinâmica resultaria em uma Crise Energética em 2001<sup>32</sup>.

### 2.3.3 O Processo de Privatização

Em concomitância a reestruturação do setor, e como forma de apoiá-la, teríamos um movimento de privatizações que se iniciariam no governo Fernando Henrique Cardoso (FHC) a partir de 1995. As privatizações, corroboram com a consolidação da lógica de “Estado mínimo”, em que o mercado adquire centralidade e hegemonia, sendo instrumento capaz de alocar com eficiência os recursos e distribuir com equidade os benefícios. Tal concepção beneficia a esfera privada em detrimento da esfera pública para o provimento dos serviços públicos, reservando nesse novo rearranjo o papel de mediador e regulador ao Estado. Desta forma, elas vinham em concordância com a criação de um ambiente mais próximo do ideal concorrencial sendo feita de forma gradualista. O governo priorizou inicialmente a venda das empresas do segmento de distribuição por entender que dificilmente conseguiria atrair interessados para os ativos de geração caso não houvesse a perspectiva de um mercado atacadista privado de energia, no qual estariam eliminados os riscos de calote na comercialização de energia. Ou seja, segundo essa visão, para que o mercado em formação tivesse credibilidade, seria prioritário eliminar o controle estatal sobre os ativos de distribuição dada as experiências anteriores de inadimplência das empresas estatais; motivo pelo qual o processo de privatização iniciou-se com a venda das distribuidoras federais, a ESCELSA e a LIGHT.

Paralelamente, o governo federal busca incentivar a privatização das distribuidoras estaduais através do Programa de Estímulo às privatizações Estaduais Pepe, pelo qual o BNDES antecipava recursos financeiros aos governos estaduais por conta da receita que seria obtida nos leilões de venda de respectivas empresas. Além disso, em muitos casos, o BNDES financiou os compradores, fossem esses grupos privados nacionais ou estrangeiros, como exemplo se cita a CPFL e a CESP-Paranapanema. Complementarmente ao BNDES o governo incentivou a participação de fundos de pensão estatais, sobretudo o PREVI, que se associaram à iniciativa privada a fim de viabilizar os leilões de várias empresas do setor.

---

<sup>32</sup> Essa discussão será o escopo de nosso quarto capítulo.

Em relação à privatização no segmento de geração, pode-se afirmar que de forma geral as empresas passaram por processos de cisão e reestruturação de ativos e passivos a fim de viabilizar a sua privatização. Como exemplo disso, temos a ELETROSUL que cindiu, gerando dentre outras a GERASUL, sendo esta a primeira a ser privatizada em setembro de 1998 detendo 7% da capacidade de geração bruta nacional. Outro exemplo foi a CESP que desmembrada deu origem a CESP-Paranapanema e esta foi vendida em julho de 1999. Em relação a este segmento as privatizações pouco avançaram sendo interrompidas em 1999.

O movimento de privatizações descrito acima pode ser comprovado na tabela 2.4 abaixo, assim como a participação do BNDES e dos fundos de pensão PREVI nas mesmas:

<b>TABELA 2.4</b>				
<b>Processo de Privatização do Setor Elétrico Brasileiro (1995-1999)</b>				
<i>Empresa</i>	<i>Data da Venda</i>	<i>Principais Acionistas</i>	<i>Participação no Mercado Nacional(%)</i>	<i>Participação do BNDES (%)</i>
<b>I. Distribuição Sul-Sudeste-Centro-Oeste</b>				
1. Escelsa/ES	07-12-1995	Iven (Brasil),** GTD (Brasil)	2,2%	
2. Light/RJ	21/05/96	EDF (França), AES (Estados Unidos), Houston (Estados Unidos)	9,0%	
3. Cerj	20/11/96	Endesa (Chile), Chilectra (Chile), Endesa (Espanha), EDP (Portugal)	2,4%	
4.RGE/RS	21/10/97	VBC (Brasil), CEA (Estados Unidos)	1,9%	
5. AES Sul/RS	21/10/97	AES (Estados Unidos)	2,4%	
6. CPFL/SP	11-01-1997	VBC (Brasil), Bonaire (Brasil), <b>PREVI (Brasil)</b>	7,1%	29,39%
7.Enersul/MS	19/11/97	Iven (Brasil),** GTD (Brasil)	1,0%	
8. Cemat/MT	27/11/97	Grupo Rede/Inepar (Brasil)	0,95%	
9. Metropolitana/SP	15/04/98	EDF (França), AES (Estados Unidos), Houston (Estados Unidos)	13,7%	
10. Elektro/SP	16/07/98	Enron (Estados Unidos)	4,1%	25,14%
11. Bandeirante	17/09/98	VBC (Brasil), Bonaire (Brasil), EDP (Portugal)	9,2%	44,71%
<b>II. Distribuição Norte-Nordeste</b>				
12. Coelba/BA	01-07-96	Iberdrola (Espanha) <b>Previ (Brasil)</b>	3,3%	
13. Energipe/SE	01-12-97	Cataguases (Brasil), CM S (Estados Unidos)	0,6%	
14. Cosem/RN	01-12-97	Iberdrola (Espanha) <b>Previ (Brasil)</b>	0,9%	
15. Coelce/CE	02-04-98	Endesa(Chile), Chilectra (Chile), Endesa (Espanha), EDP (Portugal)	1,9%	
16. Celpa/PA	01-07-98	Grupo Rede/Inepar (Brasil)	1,2%	
17. Celpe/PE	17/02/2000	Iberdrola (Espanha) <b>Previ (Brasil)</b>	2,4%	
<b>III. Geração</b>				
18. Cachoeira Dourada/GO	05-09-96	Endesa (Chile)	0,03%	
19. Gerasul/SC	15/09/98	Tractebel (Bélgica)	6,8%	
20. Paranapanema/SP	28/07/99	Duke-Energy (Estados Unidos)	4,9%	26,29%
21. Tietê/SP	27/10/99	AES (Estados Unidos)	5,6%	38,46%

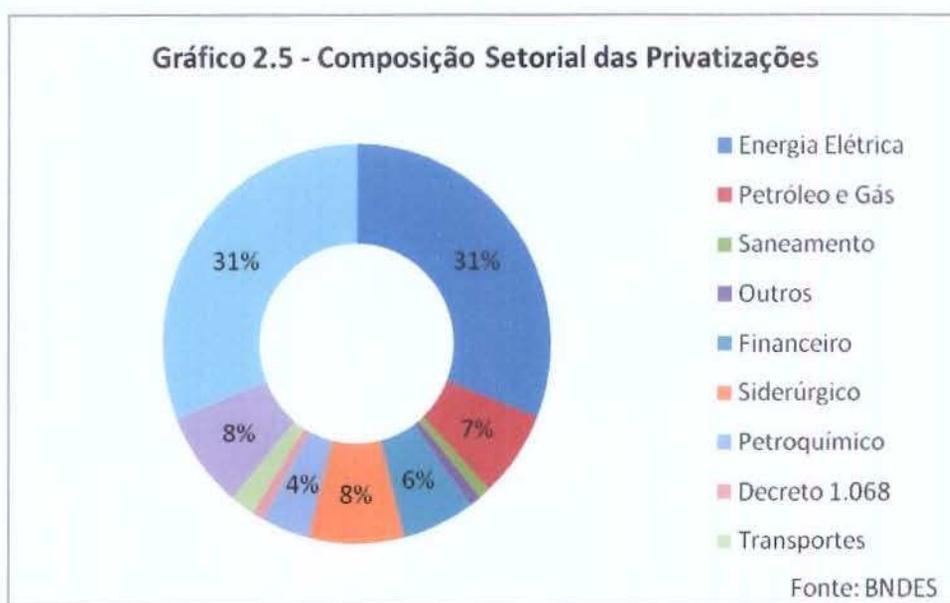
Fonte: BNDES

Obs: (\*) Participação: Distribuidoras, por Energia Vendida e Geradoras, por Geração Bruta Total;

(\*\*) A EDP (Portugal) adquiriu 73% do Grupo Iven em 25/08/99.

Desta forma, sintetizando o movimento de privatizações, notamos que o mesmo se inicia em 1995, ou seja antes da definição do marco regulatório (cuja gênese está na criação da ANEEL), pautado sobretudo no segmento de distribuição de energia elétrica. O movimento se intensifica em 1996 e 1997, experimentando forte redução em 1998 quando iniciam-se as

privatizações no segmento de geração, acarretando em seu fim no ano de 1999. Segundo o BNDES somando-se as privatizações federais e estaduais, o setor elétrico contribuiu com cerca de 31% do total arrecadado no processo de privatizações correspondendo um montante de US\$ 32 bilhões, somente comparável ao processo de privatização do setor de telecomunicações, isso fica evidente Gráfico 2.5 abaixo.



De acordo com Carmargo (2001): “Ao todo, entre Julho de 1995 e novembro de 2000, foram privatizadas 21 concessionárias – 17 distribuidoras e 4 geradoras –, fazendo com que a participação do capital privado no setor se aproximasse de 64% do total da energia elétrica distribuída e de pouco mais de 18% da geração bruta total de energia”.

Por fim, a nova configuração do setor elétrico em 1999 após o fim do processo de privatização seria a que está evidenciada na tabela 2.6:

<b>TABELA 2.6</b>		
<b>Atividades e Principais Empresas do Setor Elétrico Brasileiro — (1999)</b>		
<i>Propriedade</i>	<i>Atividades</i>	<i>Empresas</i>
Binacional	Geração	Itaipu
Federal	Holding e Planejamento	Eletronorte (RJ)
	Geração	Cgtee (RS)
	Geração e Transmissão (PNDa)	Fumas (RJ)
	Geração, Transmissão e Distribuição (PND)	Eletronorte (PA), Chesf (BA), Manaus Energia (AM) e Boa Vista Energia (RR)
	Geração e Engenharia Nuclear	Eletronuclear (RJ)
	Transmissão	Eletronsul (SC)
	Distribuição (PND)	Eletoacre (AC), Ceal (AL), Ceron (RO) e Cepisa/(PI)
	Pesquisa	Cepel (RJ)
Pública Estadual	Geração	Paraná (SP)
	Geração, Transmissão e Distribuição	Ceee (RS), Copel (PR) e Cemig (MG) <sup>b</sup>
	Transmissão	Epte (SP)
	Distribuição	Sul-Sudeste-Centro Oeste: Celesc (SC), Celg (GO) e CEB (DF)
		Norte-Nordeste: Ceam (AM), CER (RR), CEA (AP), Saelpa (PB) e Cemar (MA)
Municipal	Distribuição	Cenf (RJ), Cataguases (MG)
Privada	Geração	Gerasul (SC), Paranapanema (SP), Tietê (SP), Serra da Mesa (GO) e Cachoeira Dourada (GO)
		Sul-Sudeste-Centro-Oeste: RGE (RS), AES (RS), CPFL (SP), Elektro (SP), Metropolitana (SP),
	Distribuição	Bandeirante (SP), Cerj (RJ), Escelsa (ES), Light (RJ), Enersul (MS), Cemat (MT)
		Norte-Nordeste: Celtins (TO), Celpa (PA), Coelba (BA), Energipe (SE), Cosern (RN), Coelce (CE), Celpe (PE)

Fonte: BNDES.

Obs: (a) PND — empresas incluídas no Programa Nacional de Desestatização;

(b) 33% do controle acionário da Cemig são de propriedade privada.

## 2.4 A Crise do Fornecimento Energético em 2001

Os ajustes de preços do setor que estavam sendo feitos, sofreriam um interregno do Programa de Estabilização Econômica (Plano Real) que contiveram o processo de recuperação real dos preços. A recomposição tarifária, embora fosse pré-requisito para restaurar o equilíbrio econômico-financeiro das concessionárias, não seria suficiente de per si. O setor acumulara um estoque tão grande de dívidas e de investimentos não-realizados que, ao menos no curto prazo, a geração interna proporcionada pelas receitas tarifárias tornou-se insuficiente para financiar o novo ciclo de expansões.

Por outro lado, a progressiva desarticulação do setor teve como consequência a paralisação de um programa de geração que agregaria 10 mil MW ao sistema e no qual já tinham sido aplicados aproximadamente US\$ 11 bilhões, com custos financeiros anuais de cerca de US\$ 1,9 bilhão. O quadro caracterizava-se por: (i) diversas hidrelétricas de porte

estarem com a construção totalmente paralisada; (ii) estarem deteriorados os padrões de manutenção dos sistemas; e (iii) acumularem-se dívidas com empreiteiras e fornecedores de equipamentos.

Ao longo dos anos 80, os investimentos setoriais haviam-se mantido em patamares superiores a US\$ 8 bilhões anuais (preços médios de 2001); contudo, a partir da década de 90, tendo-se aprofundado a crise econômica e esgotado o padrão de financiamento do setor (pautado sobretudo nos créditos externos e repasses do BNDES), os investimentos sofreram drásticas reduções, chegando a cair à metade no período 1990- 97.<sup>33</sup>

Buratini (2004) coloca outros pontos para o arrefecimento do investimento no segmento de geração. O primeiro remete ao fato de, dado o contexto de privatizações, naturalmente se desestimulava o investimento em novas unidades de geração cuja execução obviamente envolvem riscos, tempo e longos prazos de amortização; ou seja, dada as maiores dificuldades do investimento em “greenfield” e a possibilidade de fusões e aquisições via privatizações o IED se concentraria nessa primeira opção colocando em segundo plano o aumento da capacidade instalada de geração. Outro motivo seria a ausência da obrigatoriedade de investimentos em ampliação da capacidade de geração, nos contratos formulados na concessão de empresas privadas e nas autorizações concedidas aos produtores independentes.

Segundo Carneiro (2007) a teoria convencional para a escassez de investimentos no setor coloca como fatores primordiais, a ausência de um marco regulatório adequado e à legislação ambiental. Em relação ao primeiro ponto, como já fora dito anteriormente, a reestruturação do setor ocorreu antes da definição de seu marco regulatório (cuja principal característica seria a criação da ANEEL em 1997) o que acarretaria uma elevada incerteza em relação à nova dinâmica do setor, inibindo os investimentos de ampliação da capacidade de geração. Por outro lado, em relação ao segundo ponto, explicita-se que como a ampliação da capacidade de geração hidrelétrica se daria, sobretudo, nas áreas cuja proteção ambiental é muito elevada<sup>34</sup>; este aspecto acarretaria um custo superior ao investimento. Por outro lado, como essas áreas têm grande distância aos centros de consumo, os custos com transmissão seriam mais elevados. Assim, os novos investimentos apresentariam, pelos motivos

---

<sup>33</sup> *Dados do Plano Decenal de Expansão 1999-2008, GCPS/Eletróbrás/MME, jul. 1999.*

<sup>34</sup> O grande potencial gerador hidrelétrico está primordialmente no Norte do país onde a legislação ambiental é muito severa dada a proteção ambiental desta área. .

apresentados anteriormente, custo marginal crescente compondo o segundo fator que inibiria o investimento.

Em maio de 2001, tendo-se iniciado o período seco e estando os reservatórios das usinas bastante deplecionados, o governo adotou medidas emergenciais para reduzir o risco de ocorrer, a curto prazo, um colapso na oferta de energia elétrica. Criou-se a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica (CGCE), com o objetivo de propor e implementar medidas emergenciais para compatibilizar a demanda com a oferta e, assim, evitar interrupções intempestivas no suprimento. O BNDES participou desse esforço, integrando a CGCE como coordenador do Comitê de Revitalização do Modelo do Setor Energético e do Comitê Técnico de Aumento da Oferta de Energia a Curto Prazo. Internamente, criou uma nova superintendência, a Área de Energia; tornou mais flexíveis as condições de apoio e desenvolveu programas específicos para investimentos em projetos de pequenas centrais hidrelétricas (PCH), co-geração a gás natural, co-geração no setor sucroalcooleiro, fontes não-convencionais e conservação de energia.

Antecipando-se à expectativa de maior demanda por financiamentos, o Banco reviu seus procedimentos operacionais a fim de reduzir prazos para análise e contratação de operações e aperfeçoou o Programa de Apoio Financeiro a Investimentos no Setor Elétrico, objetivando consolidar os programas lançados anteriormente e adequar as condições de financiamento à nova conjuntura. Além disso, ratificou sua disposição de contribuir para fortalecer o mercado de capitais, pela emissão de debêntures para compor *funding* de projetos de geração e transmissão de energia elétrica. De modo geral, as modificações resultaram no aumento de participação do Banco nos projetos; no alongamento do prazo de amortização; e, excepcionalmente, no financiamento de equipamentos importados.

<b>TABELA 2.7</b>				
<b>Risco de Déficit de Energia (%) - Sistema Elétrico Brasileiro</b>				
<b>Ano</b>	<b>Sul</b>	<b>Sudeste/Centro-Oeste</b>	<b>Norte</b>	<b>Nordeste</b>
1999	5,8	5,4	1,4	2,4
2000	9,9	9,8	4,7	5,1
2001	4,0	6,4	4,0	4,7
2002	2,1	3,0	3,0	2,9
2003	0,9	1,5	2,0	2,0
2004	1,1	1,6	2,1	2,0

Fonte: Plano Decenal de Expansão 1999/2008 - GCPS apud Geset 1/A1 - BNDES (1999)

Ao se analisar as conseqüências da escassez de investimentos, notamos que o risco de déficit de energia se tornou evidente sobretudo após o ano de 1999 quando este índice passou à níveis superiores à 5% nas regiões de maior consumo de energia: as regiões Sul e Sudeste (como pode ser visto na tabela 2.7, em que estão em negrito os casos em que o risco de déficit de energia é superior a 5%).

Em conseqüência disso, no ano de 2001 ocorreria a crise no abastecimento de energia elétrica. Desta forma, a crise energética de 2001, questiona a eficiência econômica atingida pelas reformas feitas no setor nos anos 90; uma questão não somente restrita ao Brasil, já que a maioria dos países que introduziram a reforma no setor elétrico apresentou dificuldades consideráveis na implementação de um modelo de mercado, de modo que a competição não vem ocorrendo no grau esperado. As experiências internacionais têm demonstrado que os novos agentes a comandar o setor elétrico vêm adotando práticas anticompetitivas a fim de obter lucros extraordinários. Por todo o mundo, as reformas acarretariam em crises: do mercado de energia elétrica da Califórnia (2000-2001), problemas isolados na Argentina (2000), Nova Zelândia (2001), Inglaterra (2000-2001) e outros. Dessa forma, cabe questionar se essas crises advém da própria reestruturação do setor ou da sua reestruturação incompleta?<sup>35</sup>.

## **2.5 Pontos Chaves Analisados no Capítulo**

Em nosso segundo capítulo procuramos realizar uma análise histórica do setor, concentrando-nos, sobretudo, no processo de reestruturação dos anos 90 e conseqüente crise.

Como vimos, a gênese do setor remota ao último quartel do século XIX, ligado a urbanização e industrialização incipiente ensejada pelo setor cafeeiro exportador. Neste momento, a indústria era extremamente difusa com muitas empresas atuando de maneira desconexa nos diversos estágios. Com a crise de 29, e a conseqüente internalização do centro dinâmico da economia, a crescente urbanização e industrialização (restrita a faixa de bens de consumo leves não duráveis); elevam a necessidade energética a níveis incompatíveis com a capacidade de investimento do capital nacional. Dessa forma, frente à constituição de

---

<sup>35</sup> Essa será a discussão de nosso último capítulo em que proporemos a causa fundamental para a carência de investimentos em especial ao segmento de distribuição.

barreiras à entrada ao capital nacional referentes, sobretudo, a amplitude do capital inicial gerariam uma quase total desnacionalização do setor, pela entrada das empresas estrangeiras: Grupo Light e AMFORP.

Paralelamente, após a revolução de 1929 e o fim do Estado aristocrático, inicia-se com Getúlio Vargas a constituição de um Estado Nacional capitalista, que dentre uma de suas ações estava a regulação da atividade econômica. Em 1924, a antiga Clausula Ouro é revogada e, em seu lugar, é promulgada o Código de Águas. A nova regulamentação tarifária contrariava os interesses das firmas estabelecidas, o que arrefeceu o seu investimento em um momento de restrições das importações no contexto da Segunda Guerra Mundial. Desta forma, cai a ampliação da capacidade de geração e o setor migrava a uma crise de sub-oferta.

Entretanto, o Estado amplia seu papel para além das atribuições reguladoras e fiscalizadoras, para investir diretamente na produção, o que inaugura o modelo estatal. Este seria fortalecido grandemente no Plano de Metas pelos amplos investimentos no setor de energia elétrica associados aos financiamentos do BNDE, o que fortalece a crescente estatização do setor. Este modelo seria amplamente fortalecido por meio da criação em 1964 da Eletrobrás, que concentrou e centralizou o mercado, estatizando-o em quase sua plenitude e arrefecendo a participação privada. Porém, o modelo estatal se desgastaria a partir da década de 70, quando o setor renunciaria sua lógica microeconômica e se subordinaria a políticas macroeconômicas. Assim, suas tarifas foram defasadas crescentemente como forma de controle da inflação. Isso romperia o modelo de autofinanciamento dos investimentos, as empresas seriam encorajadas a se capitalizar via captação de financiamento externo, como forma ainda de atender às necessidades de divisas crescentes frente a progressiva deterioração do Balanço de Pagamento durante o II PND. O golpe final ao modelo seria a elevação das taxas de juro internacionais em 1979 e posterior fim dos fluxos voluntários de capitais externos em 1982 com a moratória mexicana. As empresas estatais sobreendividadas foram fortemente atingidas pelo novo panorama externo, pondo fim ao modelo que viabilizou ampla expansão baseado no tripé de investimentos (autofinanciamento das empresas – por meio de tarifas alinhadas à inflação -, recursos da União e financiamento externo) o que levaria a uma expansão do sistema inferior as necessidades da ampliação da capacidade de geração, elevando o risco de um déficit energético e aumentando a deterioração na qualidade dos recursos. Seria essa debilidade do setor, e sua incapacidade de promover investimentos condizentes às necessidades de expansão, associadas à crise fiscal e financeira do Estado que conformariam os fatores endógenos motivadores da reforma do setor. Concomitante a este

processo ocorre uma mudança brutal no âmbito externo, de volta da hegemonia da teoria liberal agora envolta pela Globalização e embasada na guinada ideológica do Consenso de Washington, pregando desregulamentação financeira e produtiva com estado mínimo.

A reestruturação do setor tinha como marco teórico a Teoria Microeconômica Neoclássica. Assim, a lógica da reestruturação seria introduzir um movimento concorrencial nos segmentos de geração e comercialização, vistos como potencialmente competitivos, e aplicar novas formas de regulação nos segmentos que permanecem como monopólio natural, a distribuição, mas sobretudo, a transmissão. O que se nota é que mais uma vez o setor fora subordinado a lógica macroeconômica da época, já que a reestruturação associada a privatizações diminuíam os gastos diretos do Estado e por outro lado elevavam a sua capacidade de pagamento do déficit operacional via utilização das receitas provenientes das privatizações. Entretanto, dessa vez, ao contrário do que ocorrera no passado a subordinação do setor à lógica macroeconômica estava circunscrita numa justificação microeconômica do garantimento da maior eficiência baseada na teoria microeconômica neoclássica.

A condição prévia para que se implementasse o novo modelo seria a desverticalização da cadeia produtiva, separando as atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica.

A Lei 8.987 regulamentada pela Lei 9.074/95 teve como escopo a introdução do regime concorrencial nos segmentos de geração e transmissão via: a criação do produtor independente de energia, a determinação do livre acesso aos sistemas de transmissão e a liberdade para os grandes consumidores escolherem seus supridores de energia.

As privatizações se iniciam em 1995, ou seja, antes da definição do marco regulatório (cuja gênese está na criação da ANEEL), pautadas inicialmente no segmento de distribuição de energia elétrica. O movimento se intensifica em 1996 e 1997, experimentando forte redução em 1998 quando se iniciam as privatizações no segmento de geração, acarretando em seu fim no ano de 1999. Fundamentais para o processo de privatizações foram os incentivos governamentais para que elas ocorressem. O primeiro instrumento seria o Programa de Estímulo às privatizações Estaduais (Pepe) que incentivaria a privatização das concessionárias estatais via antecipação pelo BNDES dos recursos financeiros decorrentes das privatizações. O papel do BNDES não se resumiria apenas a essa função, juntamente aos fundos de pensão estatais (em especial o PREVI), buscou-se gerar financiamento para facilitar as privatizações. Segundo o BNDES somando-se as privatizações federais e estaduais, o setor elétrico

contribuiu com cerca de 31% do total arrecadado no processo de privatizações correspondendo um montante de US\$ 32 bilhões, somente comparável ao processo de privatização do setor de telecomunicações.

O processo de reestruturação do setor elétrico somente ganharia marco regulatório com a criação da ANEEL em 1997. Neste momento, inicia-se uma reconstrução institucional visando constituir uma autonomia normativa cujo objetivo seria garantir a neutralidade e autonomia dos agentes reguladores e principais órgãos decisórios de forma a garantir condições fundamentais à expansão de longo prazo<sup>36</sup>. O que se pregava era a restrição da intervenção estatal, combinada a criação de instituições autônomas, regras claras e estáveis, bem como mecanismos de promoção e defesa da concorrência, de forma que a ação do mercado se encarregaria de promover o bom funcionamento do setor elétrico gerando as condições necessárias à expansão dos investimentos privados. Neste intuito, além da ANEEL foram criados:

- Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos (CCPE): sua função seria a elaboração de quadro de referência para orientação da expansão do sistema no longo prazo, tendo portanto, um caráter indicativo dos investimentos a serem realizados e não determinista. Isso demonstra a grande confiança no êxito da reestruturação no que se refere à construção de um ambiente favorável aos investimentos privados;
- Mercado Atacadista de Energia (MAE): seria um ambiente para a realização das transações de compra e venda de energia elétrica entre geradores e varejistas (distribuidores, comercializadores e consumidores livres), respondendo pela implantação do quarto segmento do setor de energia, a comercialização;
- Operador Nacional do Sistema (ONS): entidade privada cuja responsabilidade de operar, supervisionar e controlar a geração de energia elétrica além do controle operacional direto de todos os que compõem a rede básica de transporte de energia elétrica a fim de otimizar a utilização do parque gerador elétrico e garantir a confiabilidade do sistema interligado.

---

<sup>36</sup> A idéia então era impedir que o setor fosse novamente subordinado a lógica macroeconômica e sofresse os efeitos deletérios advindos dessa condição.

Dessa forma, nos anos noventa se reestruturou o setor, constituindo-se um modelo de misto (privado e estatal) do setor elétrico, associado a novos marcos regulatórios que surgiram, sobretudo, após a segunda metade dos anos noventa. Entretanto, segundo a interpretação corrente, o fato de ter-se feito uma reestruturação incompleta, cujos marcos regulatórios foram implantados após o seu início, teria gerado um ambiente de grande incerteza que arrefeceria os investimentos do setor. Essa interpretação não coloca em questionamento o processo de reestruturação do setor, pelo contrário, exalta que o término do processo de reestruturação e novos marcos regulatórios seriam condição *sine qua non* à volta dos investimentos. Por outro lado, autores céticos à reestruturação dos anos 90 colocam a questão de forma distinta. Para eles, o contexto de privatizações naturalmente desestimulava o investimento em novas unidades de geração cuja execução obviamente envolvem riscos, tempo e longos prazos de amortização; ou seja, dada as maiores dificuldades do investimento em “greenfield”<sup>37</sup> e a possibilidade de fusões e aquisições via privatizações; o investimento externo direto (IED) e o investimento privado nacional se concentrariam nessa primeira opção colocando em segundo plano o aumento da capacidade instalada de geração. Outro motivo seria a ausência da obrigatoriedade de investimentos em ampliação da capacidade de geração, nos contratos formulados na concessão de empresas privadas e nas autorizações concedidas aos produtores independentes.

Seja qual for o motivo da escassez de investimentos, o fato é que isto levou a um déficit de investimentos no setor, fazendo com que o risco do déficit de energia se elevasse progressivamente, até se evidenciar em 2001 através de uma crise energética. Assim, esta crise questiona a eficiência econômica atingida pelas reformas feitas no setor nos anos 90, de forma que a pergunta que nos salta aos olhos é a de se a crise se deveu a implantação insuficiente das reformas, ou de sua própria implementação. É com esta conclusão que buscaremos no próximo capítulo a busca por pistas que evidenciem o motivo primordial do déficit de investimento no setor, e portanto da crise energética de 2001.

---

<sup>37</sup> É o investimento em novas capacidade produtiva.

# Capítulo 3

## Especificidades do Segmento de Geração Brasileiro

*No entanto, uma política progressista requer algo mais que uma ruptura um pouco maior com os pressupostos econômicos e morais dos últimos 30 anos. Requer um regresso à convicção de que o crescimento econômico e a abundância que comporta são um meio, não um fim. Os fins são os efeitos que têm sobre as vidas, as possibilidades vitais e as expectativas das pessoas. (...) A prova de uma política progressista não é privada, mas sim pública. Não importa só o aumento do lucro e do consumo dos particulares, mas sim a ampliação das oportunidades e, como diz Amartya Sen, das capacidades de todos por meio da ação coletiva. Mas isso significa – ou deveria significar – iniciativa pública não baseada na busca de lucro, sequer para redistribuir a acumulação privada. Decisões públicas dirigidas a conseguir melhorias sociais coletivas com as quais todos sairiam ganhando. Esta é a base de uma política progressista, não a maximização do crescimento econômico e da riqueza pessoal. Em nenhum âmbito isso será mais importante do que na luta contra o maior problema com que nos enfrentamos neste século: a crise do meio ambiente. Seja qual for o logotipo ideológico que adotemos, significará um deslocamento de grande alcance, do livre mercado para a ação pública, uma mudança maior do que a proposta pelo governo (...). E, levando em conta a gravidade da crise econômica, deveria ser um deslocamento rápido. O tempo não está do nosso lado.*<sup>38</sup>

O presente capítulo vem em complemento ao capítulo passado, baseando sua análise em dados do setor elétrico com foco, sobretudo, em seu segmento de geração. O escopo deste capítulo será retratar as especificidades deste segmento enfatizando-o ainda como um setor de infra-estrutura, com características de monopólio natural e elevados “sunk costs”; o que justificaria a perpetuação da intervenção estatal. Desta forma, o norte máximo do presente capítulo é a caracterização da estrutura da indústria brasileira de energia elétrica, em específico de seu segmento de geração.

<sup>38</sup> Hobsbawm, E. Socialismo fracassou, capitalismo quebrou. Artigo publicado originalmente no jornal The Guardian. Site: <http://www.viomundo.com.br/voce-escreve/hobsbawm-socialismo-fracassou-capitalismo-quebrou/> (último acesso 08/2009).

### 3.1 Características Básicas do Setor Elétrico

Cabe inicialmente colocarmos algumas características do próprio setor elétrico como um todo. Como já vimos, o setor é composto por quatro segmentos interdependentes – geração, transmissão, distribuição e comercialização. Estes segmentos funcionam como uma única “grande máquina”, ao exigir permanente “equilíbrio elétrico”. Ou seja, o balanço entre oferta e demanda precisa ser mantido em cada ponto da rede para evitar imperfeições, já que mudanças em uma parte do sistema afetam as outras partes. Assim, o sistema requer um controle central e grande coordenação para garantir um funcionamento eficiente e equilibrado (sem perdas técnico-econômicas). Nenhum dos segmentos poderá atuar isoladamente sem levar em consideração sua inter-relação com os demais segmentos. Desta forma, não se conseguirá determinar isoladamente intra-firmas as determinantes de uma dada escolha tecnológica (tamanho ótimo, escala ou dinâmica tecnológica), devendo ser examinada as características da demanda, geográficas, plano de outros agentes, etc.

Por outro lado, como eletricidade é um fluxo no qual o consumo se dá ao mesmo tempo que a produção (ou seja, nesta indústria é impossível a efetuação de estoques), o sistema tem que ter flexibilidade suficiente para acompanhar as flutuações na demanda, de forma a não ter problemas de não atendimento dos consumidores ou sobre-capacidade (assim, uma variável chave do setor é a sua capacidade ociosa). Logo, a operação do sistema incorre incertezas e deve prever flutuações de carga ao longo do tempo e situações de emergência.

A geração de eletricidade é o processo de aplicação de energia mecânica para movimentar a turbina do gerador, pode ser constituída de uma base composta de um conjunto de unidades, plantas e/ou empresas geradoras envolvendo diferentes técnicas, escalas e estágios entre elas. No entanto, os geradores individuais não podem direcionar sua produção para um ponto de demanda particular, tendo autonomia apenas para controlar a energia aplicada no gerador, regulando, por exemplo, a taxa de consumo de combustível ou a quantidade de fluxo de água na turbina – neste caso via controle da vazão e do nível dos reservatórios (Joskow e Schmalensee, 1985).

Assim, a geração deve ter flexibilidade suficiente para acompanhar as variações de carga do sistema, de forma a evitar “blackouts”, que afetam não só os consumidores, como também ao próprio sistema ao comprometer os outros “nós”. Para dotar-se de tal flexibilidade, as plantas de geração devem operar com um limite de segurança que garanta a confiabilidade

do sistema como um todo. Esta margem de reserva é obtida através da manutenção de plantas gerando abaixo da plena capacidade, prontas para entrar em ação a qualquer necessidade.

Cabe neste ponto um parêntesis. Dado que a capacidade ociosa é uma variável chave do segmento de geração, deve se destacar a interpretação de Josef Steindl (1979) acerca da mesma. Para este autor, a capacidade ociosa não seria uma anomalia – como enfatiza os neoclássicos -, mas sim algo desejável pelas empresas. As vantagens de possuir capacidade ociosa são as que seguem:

- Ter uma capacidade de resposta rápida frente às imprevisíveis variações na demanda, desestimulando a entrada no mercado de firmas não estabelecidas. O produtor quer ser o primeiro no auge, e não ceder as vendas aos competidores sejam eles potenciais ou efetivos;
- Toda firma recém estabelecida sabe que suas vendas iniciais são menores do que serão no futuro dado aos efeitos que principalmente a diferenciação de produtos tem sobre suas vendas iniciais. Assim, com o passar do tempo, esta empresa espera poder elevar suas vendas via propaganda e outros meios; além disso sabe que o mercado como um todo sempre tende a crescer no futuro, assim, entra na indústria com uma determinada capacidade ociosa planejada para ser utilizada com o passar do tempo.

Temos casos, em que a capacidade ociosa, não advém de vantagens mas de características do próprio mercado: a tecnologia não é divisível nem causa aumentos na produção infinitesimais, logo uma nova inversão acarretará determinada capacidade excedente dada às próprias características intrínsecas à tecnologia. O investimento de uma empresa é necessariamente descontínuo e concentrado no tempo. Tal característica é notória sobretudo no setor elétrico:

La posesión deliberada de un cierto monto de capacidad excedente, como efecto de la política de “construir antes de la demanda” se observa claramente, por ejemplo, en la generación de electricidad. Como explica el estudio de Brooking<sup>39</sup>, “las maquinarias grandes representan una capacidad igual a uno, dos o tres años de crecimiento de la carga del sistema. Así, en tanto que la carga crece gradualmente, la capacidad lo hace a saltos súbitos y después de cada nueva instalación durante varios meses los servicios tienen un mayor margen de capacidad no utilizada...”  
**Steindl, J (1979) pp 33 e 34**

<sup>39</sup> Brooking. America's capacity to produce, pp 331-2.

O que se nota, é que o setor elétrico detém capacidade ociosa por dois motivos fundamentais: O primeiro se relaciona a uma capacidade ociosa planejada para fazer frente a recorrentes variações da demanda e dar segurança ao sistema. Por outro lado, temos a capacidade ociosa indesejada, dado que as economias de escala são elevadas associada à característica de indivisibilidade da tecnológica, acarretam aumentos de capacidade aos saltos a frente da demanda, esperando pela expansão futura desta. Este segundo ponto é um dos fatores que dão ao setor característica de um setor de infra-estrutura.

Como enfatiza Vickers & Yarrow (1991), uma particularidade importante do setor é que a eletricidade é um produto não estocável, gerando a necessidade de se operar com constante excesso de capacidade para a garantia de estabilidade do sistema.

Continuando na caracterização do setor, é imperativo enfatizar que o mesmo possui fortes externalidades sócio-ambientais. Em primeiro lugar, em virtude da manipulação dos combustíveis, sejam eles fósseis, nucleares, hídricos ou outros. Em segundo lugar, por fornecer a infra-estrutura essencial para a vida moderna e para o desenvolvimento econômico. Neste aspecto deve-se destacar inclusive, que as camadas mais pobres da população tendem a receber proteção regulatória (subsídios tarifários, programas para atendimento de camadas mais baixas de renda, etc).

Por outro lado, os investimentos no setor têm a característica de serem intensivos em capital devido as exigências de escala e apresentarem elevados custos submersos – “sunk costs”-, que tem um caráter de irrecuperabilidade ao não poderem ser reconvertidos ou utilizados em outros empreendimentos se os ativos onde aplicados não forem mais utilizados.

Associado a isto, destacam-se as altas incertezas sobre o futuro, inerentes à natureza dos investimentos, o longo prazo de maturação destes (com longo período desde o início da construção das plantas até a sua operação com rentabilidade), a grande imprevisibilidade da demanda provocada pelas flutuações de carga e a interdependência das ações dos agentes.

Outro aspecto fundamental são as elevadas rendas associadas. No caso da geração hidrelétrica, as rendas se associam à exploração dos melhores recursos hidráulicos. Assim, há no segmento de geração de hidroeletricidade um padrão de rendimentos marginais decrescentes, isso porque as empresas já estabelecidas exploram os melhores recursos hidráulicos, tendo portanto, custos inferiores as potenciais entrantes, podendo configurar

assim, uma barreira a entrada de custo.<sup>40</sup> No segmento de transmissão, rendimento marginal também é decrescente pois os custos dependem da posição em que a rede é alimentada e da densidade dos mercados.

A conjunção de todas essas características leva a uma situação de monopólio natural nesse setor, ou seja, uma única firma provendo toda a produção acarretará um custo mais baixo do que qualquer outra situação, devido ao aproveitamento máximo das economias de escala e de escopo. O risco de desperdício no caso de mais de um produtor, e a necessidade de uma coordenação das diversas partes do sistema atuando como um contraponto à possível concorrência entre capitais fortalecem a concepção de que uma estrutura monopólica verticalizada seja a mais eficiente para o setor.

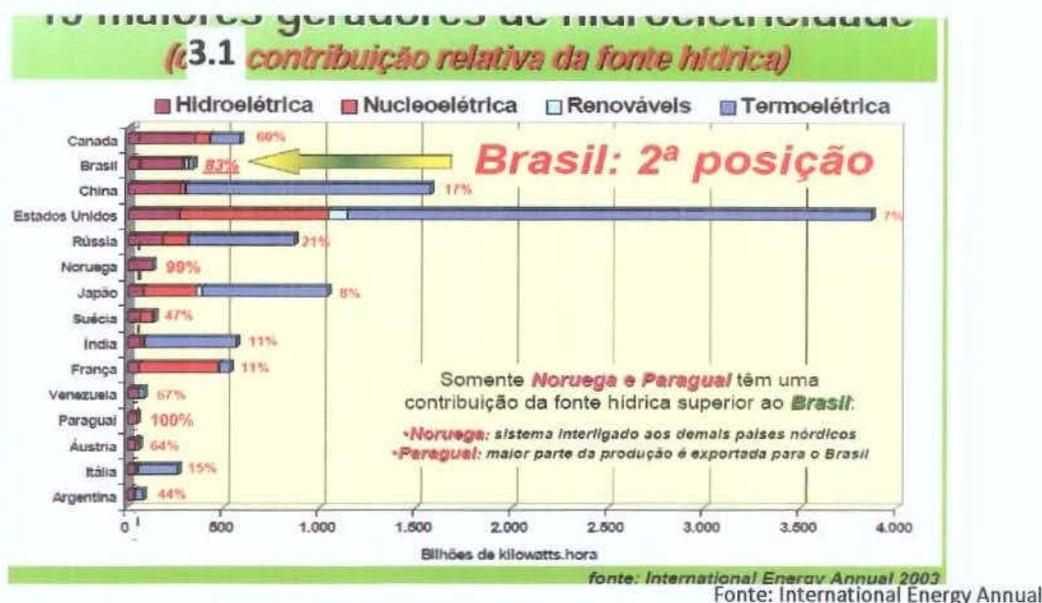
Por outro lado, tal configuração implica na possibilidade de ocorrência de preços de monopólio e/ou entradas de firmas ineficientes, o que torna necessária a atuação reguladora do Estado, tanto no controle de entrada de novas firmas, de forma a permitir que sejam plenamente auferidas as economias de escala, quanto na regulação de preços, de forma a evitar o repasse automático dos custos e garantir a proteção do consumidor e do meio ambiente.

### **3.2 Características Específicas do Segmento de Geração Brasileiro**

Dado o elevado potencial hidráulico brasileiro, o paradigma de geração dominante no país é o hidrelétrico. O Brasil conta com um dos maiores parques hidrelétrico de todo o mundo, o qual representa mais de 80% de toda a energia elétrica produzida no país em 2003 conforme o gráfico 3.1 abaixo.

---

<sup>40</sup> A exploração de recursos hídricos traz diferentes rendas associadas para as empresas. Seu aproveitamento cria uma tendência de rendimentos marginais decrescentes no longo prazo: primeiramente são explorados os melhores potenciais, que são função do local, nível de chuvas, fluxo do rio, restrições legais e ambientais para a utilização do recurso, etc. Assim, cada nova entrada no segmento de geração hidrelétrica de energia se faz de forma progressivamente desvantajosa, dessa forma, utilizando um conceito de Bain, esse segmento possui Condição Geral de Entrada Progressiva.



Um fato evidente neste gráfico é a tamanha contribuição da fonte hídrica na geração de energia elétrica no Brasil se comparado a matriz energética dos demais países. Somente Noruega e Paraguai apresentam uma contribuição da fonte hídrica superior a brasileira. Este fato com certeza acarreta vantagens como o fato de esta fonte ser renovável e limpa; porém ocasiona desvantagens relacionadas sobretudo, a elevação do risco de BlackOuts relacionados a períodos de estiagem e conseqüente diminuição dos reservatórios das hidrelétricas. Entretanto, conforme enfatizamos anteriormente, uma forma de apaziguar este risco foi a interligação dos sistemas de transmissão regionais; de forma que uma região sofrendo de estiagem importaria energia de outra cujos reservatórios estivessem cheios.

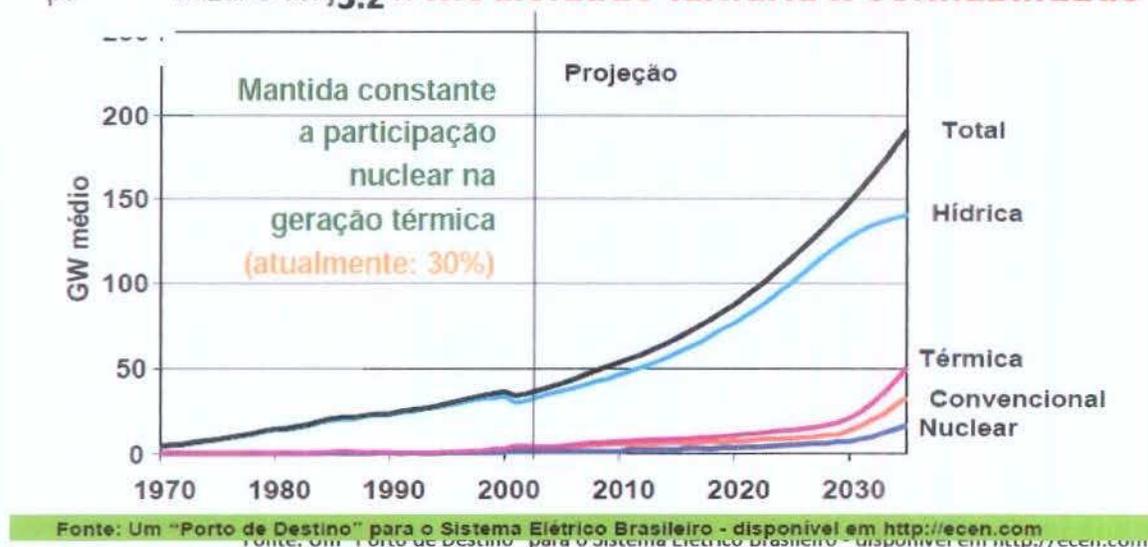
Desta forma, o gráfico de barras acima deixa evidente como o Brasil detém uma matriz energética privilegiada em relação aos demais países já que esta é limpa e renovável. Fica evidente que o resto do mundo utiliza-se, sobretudo, das termoelétricas para a geração de energia elétrica configurando-se como uma alternativa ambientalmente altamente contestável e com riscos futuros de escassez do combustível utilizado<sup>41</sup> (seja ele derivados de petróleo, carvão mineral, entre outros).

A fim de diminuir a dependência em relação à geração hidrelétrica elevando-se em consonância a confiabilidade da geração, há como tendência futura da evolução da matriz

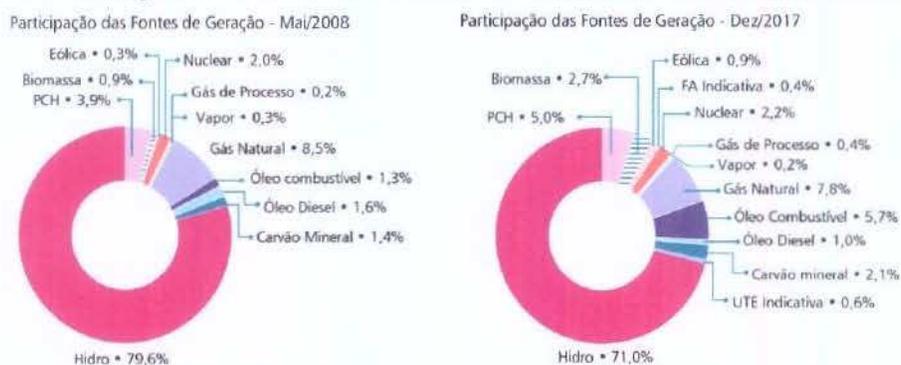
<sup>41</sup> Por exemplo, de acordo com o BP Statistical Review of World Energy 2008, as reservas provadas mundiais de gás natural no final de 2007 eram suficientes para o abastecimento mundial durante os próximos 60 anos. Isto representa um decréscimo em relação às projeções com base na conjuntura de 2005, que apontavam para 66 anos. A configuração deste cenário, porém, depende de inúmeras variáveis. Entre elas, a continuidade das atividades de exploração, o comportamento do consumo e a expansão das fontes renováveis de energia, o que preserva a utilização dos combustíveis fósseis.

energética brasileira a diversificação das fontes de geração. A idéia implícita nesta evolução é a de gerar uma complementaridade dentre energéticos – e não a competição entre eles – através da diversificação do portfólio de opções elevando a confiabilidade no sistema de geração e preservando a modicidade tarifária. Este ponto fica evidente no gráfico 3.2 abaixo.

para maximizar o conj3.2 lo **modicidade tarifária x confiabilidade**



**Gráfico 3.3 - Evolução da Participação dos Diversos Tipos de Fonte (% de capacidade instalada)**



Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia 2008 - 2017

Fica evidente no gráfico 3.3 que a fonte hidrelétrica tem a tendência de apresentar um crescimento de menor ritmo quando comparada ao crescimento das termoelétricas. O parque termelétrico nacional tem, no caso do Sistema Interligado Brasileiro, caráter complementar, destinando-se a melhorar a confiabilidade do sistema no caso de ocorrência de eventos hidrológicos críticos.

Quando observamos figura 3.4 abaixo, notamos que o atual potencial hidráulico está concentrado, sobretudo, no sudeste do país. Isto ocorre pelo aproveitamento dos potenciais hidráulicos de melhor localização junto aos maiores centros demandantes de energia elétrica.

**Figura 3.4** Potencial existente e planejado – Distribuição das hidrelétricas existentes e planejadas das



Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia 2008 - 2017

Entretanto, os potenciais aproveitamentos hidráulicos do sudeste estão se esgotando o que indica que a expansão da geração hidrelétrica tenderá a ir em direção ao norte do país (região com maior potencial hidráulico ainda inexplorado). O mapa da figura 3.6 evidencia que aproximadamente 72% de todo o potencial hidrelétrico da Bacia do Rio Paraná já foi explorado; em contraponto, a Bacia Amazônica apresenta apenas 1% de seu potencial hídrico explorado representando uma opção de destaque a expansão futura do parque de geração hidrelétrica. Como vemos na tabela abaixo, 42,2% de todo o potencial hidrelétrico a ser explorado está concentrado na Bacia Amazônica.

Tabela 3.5 - Potencial Hidrelétrico por Bacia Hidrográfica - Situação em 2007 (MW)

Bacia	Total	%
Amazonas	106.149	42,2
Parana	57.801	23
Tocantins/Araguaia	28.035	11,2
São Francisco	17.757	7,1
Atlântico Sudeste	14.728	5,9
Uruguai	12.816	5,1
Atlântico Sul	5.437	2,2
Atlântico Leste	4.087	1,6
Paraguai	3.102	1,2
Parnaíba	1.044	0,4
Atlântico NE Oc.	376	0,1
Atlântico NE Or.	158	<0,1
<b>Total</b>	<b>251.490</b>	<b>100</b>

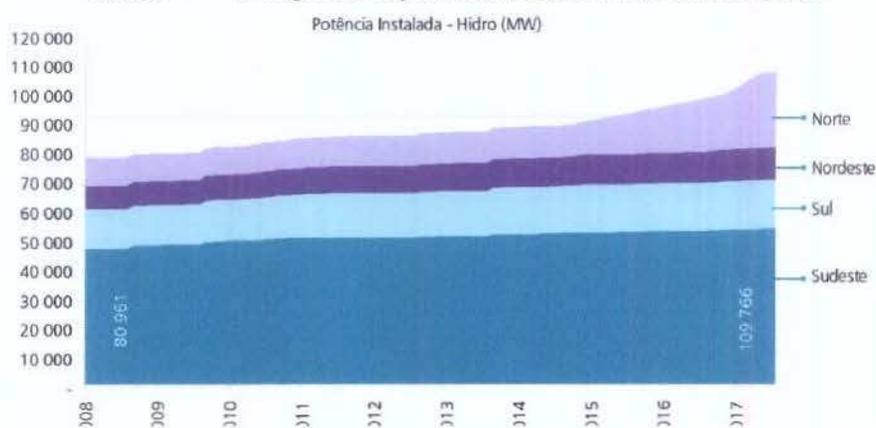
Figura 3.6 - Potencial Hidrelétrica por Bacia Hidrográfica



Observações: 1- potencial aproveitado inclui minis existentes em dezembro de 2005 e os aproveitamentos em construção ou com concessão outorgada; 2- inservível nesta tabela indica o nível mínimo de estudo do qual foi obtido o potencial; 3- valores consideram apenas 50% da potência de aproveitamentos binacionais; 4- Foi retido o potencial das usinas exclusivamente de ponta.

Assim, a tendência de localização de novas hidrelétricas são no Norte do país. Como podemos notar nos gráficos 3.7 e 3.8 abaixo, a participação do norte do país na geração hidrelétrica se elevará de 11% para 27% até 2017 passando da capacidade instalada atual de 8.944 MW para 29.658 MW.

**Gráfico 3.7 - Evolução da Capacidade Instalada Hidrelétrica do SIN**

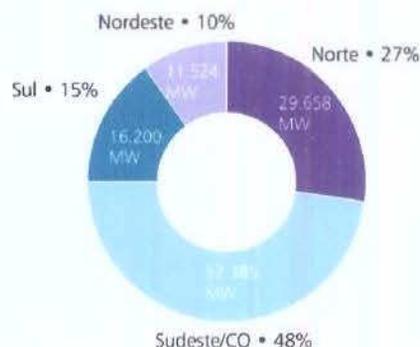
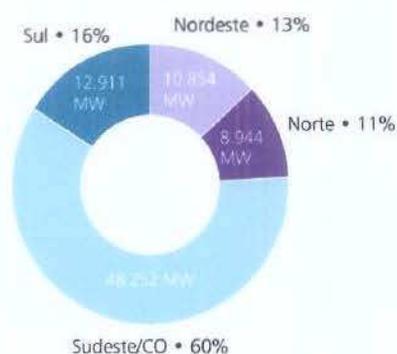


Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia 2008 - 2017

**Gráfico 3.8 - Participação da Capacidade Instalada Hidrelétrica por Região**

Distribuição da Potência Instalada - Hidro - Mai/2008

Distribuição da Potência Instalada - Hidro - Dez/2017



Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia 2008 - 2017

Segundo estudos da Eletrobrás, o Brasil ainda apresenta condições fluviais para, no mínimo, triplicar a sua capacidade de geração hidroelétrica, seja por meio de grandes projetos hídricos (GPHs), seja por pequenas centrais hidroelétricas (PCHs). Desta forma, uma dos maiores obstáculos da expansão da geração hidrelétrica será a legislação ambiental, uma vez que a maior parte dos potenciais hidráulicos encontram-se hoje em áreas de proteção ambiental. Uma solução dada para apaziguar a questão ambiental é a atual tendência de construção de hidrelétricas com reservatórios casa vez menores. Esta tendência está evidenciada na tabela 3.9.

**Tabela 3.9 - Sistema Existente e Planejado: Relação média de área alagada por potência instalada**

UHEs	Km <sup>2</sup> /Mw
Existentes	14
Planejada	6
<b>Relação por projeto</b>	8
Belo Monte	6
Jirau	34
Santo Antônio	0,09

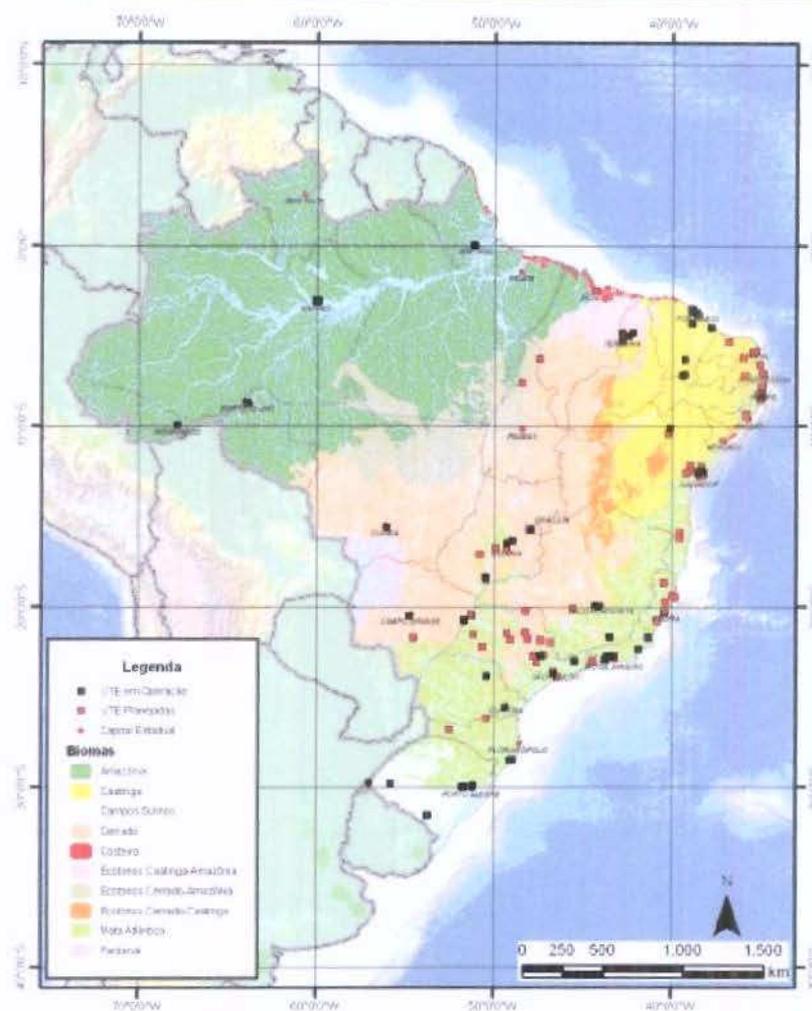
Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia 2008/2017.

Além disso, dado que a expansão hidrelétrica se fará crescentemente mais distante das áreas consumidoras de energia, os investimentos com a expansão da rede de transmissão serão fundamentais especialmente a fim de interligar a região norte ao SIN (Sistema Interligado Nacional).

Passando então a análise da situação atual e futura do parque termelétrico nacional, notamos que este tem, no caso do Sistema Interligado Brasileiro, caráter complementar, destinando-se a melhorar a confiabilidade do sistema no caso de ocorrência de eventos hidrológicos críticos.

**Figura 3.10** Figura 15 – Distribuição espacial das térmicas existentes e planejadas (definidas)

ejadas



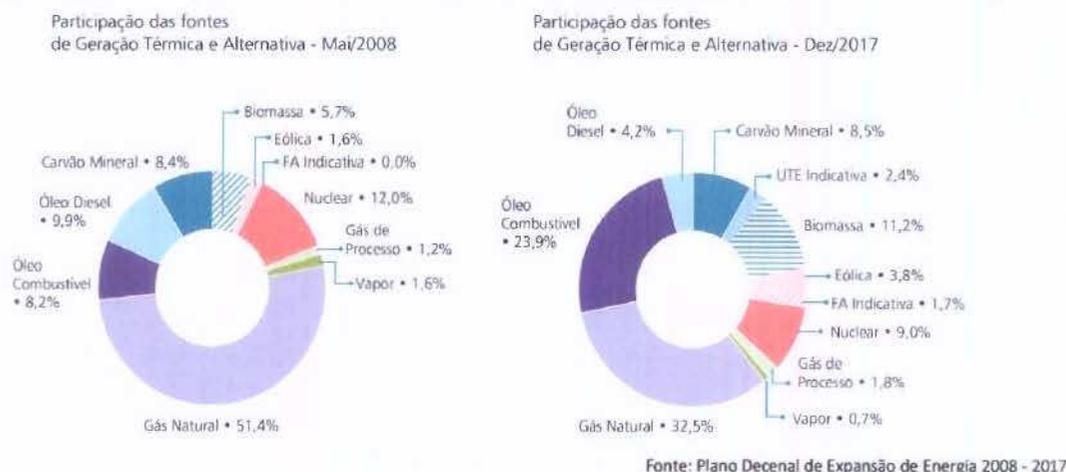
ergia 2008 - 2017

Como notamos no mapa da figura 3.10 acima a distribuição das termelétricas segue a lógica do posicionamento segundo duas lógicas: ou permanecer próxima aos centros de consumo (especialmente quando o transporte do combustível utilizado é barato); ou localizar-se próximas às áreas de produção do material utilizado para a combustão. Como notamos, a maior parte das novas termelétricas se localizarão no sudeste do país. Isto ocorrerá devido ao fato de esta ser a região de maior consumo de energia elétrica; além de representar a grande expansão das térmicas a bagaço de cana.

Na verdade, dentre todos os biomassas utilizados nas térmicas, é o bagaço e a palha da cana que apresentam maior potencial de crescimento sendo o pivô no resultado do gráfico abaixo acerca da perspectivas de uma amplo crescimento do uso do biomassa nas térmicas. O destaque da cana no caso do biomassa vai muito além do fato de ela ser um ótimo comburentes para as térmicas; na verdade, as térmica que queimam bagaço de cana apresentam uma acentuada complementaridade em relação as hidrelétricas uma vez que os meses de safra da

cana coincidem com o meses de estiagem nas regiões Centro-Oeste e Sudeste onde está localizado o maior potencial hidrelétrico do país. Desta forma, a eletricidade fornecida neste período auxilia, portanto, na preservação do nível dos reservatórios das hidrelétricas. Além disso, as perspectivas futuras de o Brasil se tornar um grande produtor e exportador de etanol elevará a oferta destes materiais as termelétricas.

**Figura 3.11 Participação das Diversas Fontes não Hidrelétricas (% de capacidade instalada)**



### 3.3 Comparação das diferentes tecnologias de Geração

Neste tópico iremos comparar pontos fundamentais de duas tecnologias da geração de eletricidade: as hidrelétricas e as termelétricas. Sabemos que há diversas formas de hidrelétricas (PCHs, UHEs, usinas de fluxo contínuo, etc) e termelétricas (biomassa, gás, carvão mineral, combustível nuclear, etc). Entretanto, escolheremos afim de comparação tipos específicos destas uma vez que foge ao escopo do presente trabalho uma análise detalhada de cada uma delas. Desta forma, consideraremos neste tópico como hidrelétricas, as grandes centrais hidrelétricas; e de outro lado, como termelétricas a térmicas a gás ou a bagaço de cana.

Um primeiro ponto a se considerar é a possibilidade locacional junto aos centros consumidores de cada uma destas tecnologias. No caso das hidrelétricas, vimos anteriormente na figura 3.4 que sua localização fica determinada pelos potenciais hidráulicos a serem explorados de forma que para a sua existência faz-se necessária uma complexa e longa rede de transmissão. Por outro lado, as termelétricas têm maior flexibilidade em sua localização (sobretudo quando se tem um sistema de transporte e logística bem desenvolvidos no país). Desta forma, estas usinas podem se localizar próximas aos centros consumidores exequendo a necessidade de amplas e complexas redes de transmissão.

Um segundo ponto seria o risco de volatilidade na geração. Este risco está associado, no caso das hidrelétricas, aos períodos de estiagem que deplecionam seus reservatórios. Por outro lado, no caso das térmicas, este risco se relaciona a disponibilidade nacional do combustível utilizado bem como a volatilidade de seu preço. Como vemos na tabela 3.12, nenhum dos combustíveis utilizados nas termelétricas apresenta estes dois fatores de forma positiva. Por exemplo, embora a disponibilidade do gás seja ampla, seu preço é extremamente volátil especialmente por ser importado da Bolívia ficando passível de variação conforme eventos políticos daquele país bem como da variação cambial. Já o Biomassa tem preços estáveis, entretanto, apresenta uma oferta relativamente limitada e localizada. Porém cabe lembrar que caso o Brasil se consolide como grande produtor e exportador de etanol, a oferta do bagaço e da palha da cana tende a se tornar ampla.

**Tabela 3.12 Opções Térmicas Nacionais**

Combustível	Volatilidade de Preços	Emissão de CO2	Oferta Nacional	Preço (R\$/MWh)
CARVÃO	Estável (nacional)	Sim (muita)	Limitada (Localizada)	140 -145
BIOMASSA	Estável (nacional)	Não	Limitada (Localizada)	100 -120 (segue gás e carvão)
GÁS NATURAL	Volátil (commodity)	Sim (pouca)	Ampla (Requer transporte)	130 -150
PETRÓLEO	Volátil (commodity)	Sim (muita)	Limitada (Requer transporte)	>> 150
NUCLEAR (Angra3)	Estável (nacional)	Não	Ampla (Transporte fácil)	135 -140

Fonte: Eletronuclear

Um terceiro ponto de comparação são as dificuldades legais e ambientais para a consolidação de uma nova planta de geração. A tabela 3.13 abaixo evidencia que os prazos relacionados aos projetos hidrelétricos são muito superiores aos das termelétricas (tabela 3.14). A média do prazo adotado para projetos hidrelétricos com mais de 100MW de capacidade instalada é de 88 meses enquanto esta média reduz-se para 50 meses no caso dos projetos Termelétricos. Desta forma, podemos concluir que as barreiras a entrada legais e ambientais são superiores para projetos hidrelétricos que aos termelétricos.

**Tabela 3.13 Avaliação de Prazos Máximos e Mínimos de Usinas Hidrelétricas (em meses)**

Etapas		Prazo Mínimo	Prazo Máximo
Estudos de viabilidade e EIA/RIMA		14	24
Obtencao da Licenca Previa (LP)		6	20
Projeto Basico e Projeto Basico Ambiental (PBA)		8	8
Obtencao da Licenca de Instalacao (LI)		6	10
Construcao; Plano de Controle Ambiental (PCA) e Obtencao da Licenca de Operacao (LO)	UHE < 100 MW	30	30
	UHE > 100 MW	40	40

Fonte: Estudos associados ao Plano Decenal – PDE 2007/2016.

**Tabela 3.14 Avaliação de Prazos das Usinas Termelétricas (em meses)**

Fontes	Estudo de Viabilidade	Obtenção de Licença Prévia	Projeto Básico e Projeto Básico Ambiental	Obtenção de Licença de Instalação	Construção	TOTAL
Biomassa	9	6	6	3	14	38
Gás natural	12	9	7	4	18	50
Óleo combustível e diesel	14	12	8	8	26	68
Carvão	14	12	8	8	26	68
Urânio	12	12	6	4	72	106

Fonte: Estudos associados ao Plano Decenal – PDE 2007/2016.

Passando agora a análise das barreiras à entrada econômicas a cada uma destas tecnologias. A primeira barreira refere-se à dimensão mínima do capital requerido para a entrada. Neste caso, conforme mostra a tabela 3.15, não há dúvidas de que projetos hidrelétricos requerem um capital inicial muito superior às termelétricas (especialmente as grandes centrais hidrelétricas). Isto se deve, pois a construção de uma usina hidrelétrica requer um investimento massivo em construção civil relacionado, sobretudo, a construção da barragem. Uma segunda barreira refere-se ao prazo de maturação do investimento. Neste caso, novamente a tabela 3.15 evidencia que as hidrelétricas apresentam um prazo de maturação do investimento muito superior as termelétricas. Segundo esta tabela o prazo de amortização do investimento em hidrelétricas é 55% superior ao prazo referente as termelétricas. Isto ocorre por dois fatores: como vimos nas tabelas 3.13 e 3.14 o prazo de construção das hidrelétricas é superior ao prazo de construção das térmicas; além disso, como as hidrelétricas possuem normalmente uma escala de capacidade instalada superior as termelétricas, isto confere a elas uma capacidade ociosa instalada indesejada por um período superior de tempo. Este último ponto se relaciona a terceira fonte de barreira à entrada mais restringida para as hidrelétricas, a saber, economias de escala. As hidrelétricas apresentam uma escala de investimento amplo o que combinado ao fato de indivisibilidade de sua tecnologia ocasiona Economias de Escala acentuadas. Desta forma, embora a demanda por energia elétrica aumente de forma infinitesimal, a oferta se eleva aos solavancos gerando capacidade ociosa indesejada, corroborando a análise acerca do prazo superior de maturação dos investimentos em hidrelétricas. O último fator ensejador de barreiras a entrada é a existência de custos diferenciados para a obtenção da “matéria prima”. Neste caso, uma vez mais podemos destacar as hidrelétricas. Como os melhores aproveitamentos hídricos já foram ocupados, as novas hidrelétricas têm de se localizar em aproveitamento hídricos de pior localização e menor potência incorrendo em custos superiores de geração. Já enfatizamos este

ponto anteriormente ao afirmarmos que o segmento de geração hidrelétrica segue o padrão de rendimentos marginais decrescentes.

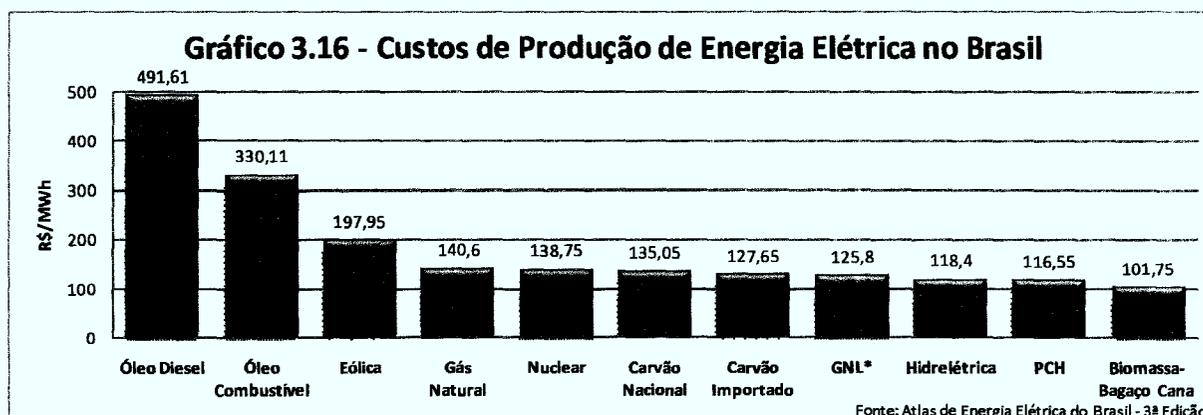
**Tabela 3.15 Características das diferentes Tecnologias de Geração**

Características	Potencia (MW)	Energia Assegurada (MW)	Investimento (milhões de R\$)	Prazo de Amortização (anos)
Energia Nuclear*	1352	1220	3455	30
Hidrelétrica	2289	1220	3464	31
Gás Natural (Ciclo Combinado)	1242	1220	2068	20

\* Refere-se a Angra 3

Fonte: Eletronuclear

Um último ponto a ser analisado é a eficiência de cada uma destas tecnologias de geração. Cabe ressaltar inicialmente que esta eficiência relaciona-se diretamente as características naturais de cada país o que ocasiona uma oferta mais ampla e a menores preços de determinados combustíveis. Quando analisamos o caso brasileiro, chegamos ao gráfico 3.16 abaixo:



Fica evidente neste gráfico que as tecnologias de maior eficiência produtiva são respectivamente: o biomassa (mais especificamente o bagaço de cana), as PCHs e as hidrelétricas. Como o fornecimento do bagaço de cana é sazonal e ainda muito restrito em quantidade e localização, vemos que o grande destaque em relação as possibilidades de expansão eficiente do sistema restringem-se as hidrelétricas.

Um estudo realizado pela Eletronuclear corrobora a análise acima. Este estudo está resumido na tabela 3.17. Nele foram simulados diferentes níveis de retorno sobre o investimento de forma a avaliar seu impacto sobre as tarifas. Para todos os diferentes níveis

de retorno simulados a pesquisa evidenciou que a menor tarifa é obtida através da Hidrelétricas.

**Tabela 3.17 Tarifa (R\$/MW) por Tipo de Geração Assumindo-se Diferentes Níveis de Retorno aos Acionistas**

Retorno do Acionista	10%	14%	18%
Hidrelétrica	59,1	74,88	91,88
Energia Nuclear	72,62	90,96	111,48
Gás Natural (Ciclo Combinado)	84,37	89,54	94,67

Fonte: Eletronuclear

### 3.4 Pontos Chaves Analisados no Capítulo

Iniciamos nosso terceiro capítulo procurando evidenciar as características básicas ou gerais do Setor Elétrico. O primeiro ponto enunciado foi a forte necessidade da coordenação dentre os diferentes segmentos do setor o que incita a tendência a integração vertical. O segundo ponto refere-se à eletricidade. Esta não pode ser estocada o que ocasiona a necessidade de flexibilidade da geração frente as variações da demanda de energia. Como resultado, a geradoras são obrigada a manter uma capacidade ociosa planejada com fim a dar segurança ao sistema. O terceiro ponto enunciado é que o setor ocasiona externalidades socio-ambientais, estando por este motivo, sujeito a regulação estatal. O quarto ponto refere-se ao fato de os investimentos na geração serem intensivos em capital além de apresentarem elevados sunk costs. Estes que ao constituírem uma forma de barreira a saída do investimento conforma um desincentivo a entrada no setor. Por fim, o último ponto enfatizado foi o de a geração hidrelétrica apresentar rendimento marginal decrescente. Isto decorre do fato de os melhores aproveitamentos hídricos já estarem aproveitados de forma que novas inversões terão de ser realizadas a custos superiores.

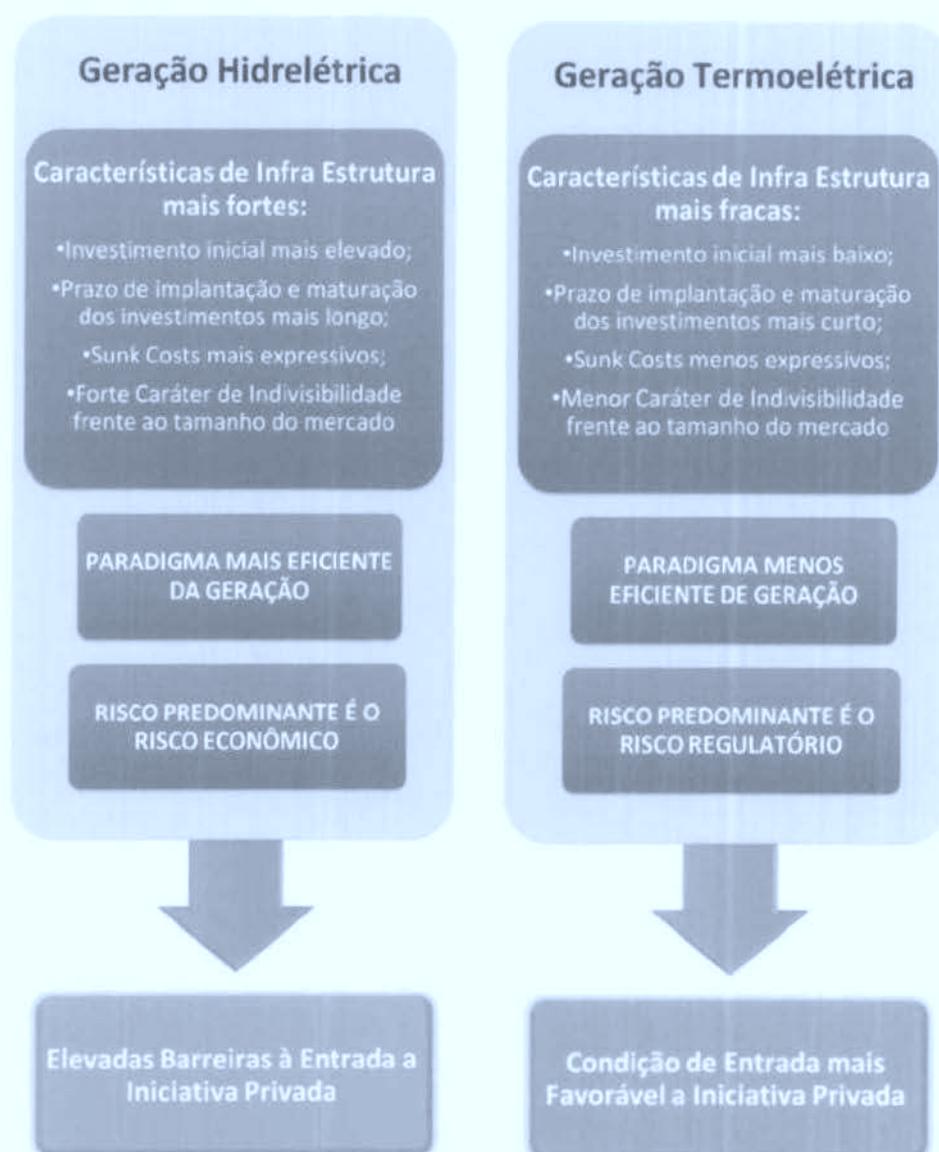
Passamos então, em um segundo momento, a analisar as características específicas do segmento de geração brasileiro. Notamos que devido a configuração natural de nosso país, sua matriz energética se concentra em hidrelétricas. Este fato ocasiona riscos de falta de energia relacionados período de estiagem acentuada. Afim de minimizar este risco, a tendência de expansão futura da geração vai no sentido da diversificação das fontes energéticas. Desta forma, a taxa de crescimento das termelétricas tende a ser superior a das hidrelétricas. A novas termelétricas tenderão a utilizar como combustível o bagaço de cana. Por outro lado, como o potencial hidráulico do sudeste atualmente é pífio, a construção de novas hidrelétricas

deverão ser realizadas no norte do país o que exigirá a construção de linhas de transmissão para interligar esta região ao SIN.

Por fim, finalizamos o capítulo comparando duas tecnologias de geração: as hidrelétricas e as termelétricas. Vimos que as termelétricas apresentam maior flexibilidade de localização dado que as hidrelétricas devem se localizar necessariamente nos potenciais hidráulicos. Além disso, vimos que cada uma destas tecnologias apresentam diferentes riscos de volatilidade na geração de eletricidade. Mostramos ainda que as hidrelétricas apresentam barreiras legais, ambientais e econômicas sensivelmente superiores àquelas relacionadas as termelétricas. Por fim avaliamos a eficiência da produção de eletricidade de cada uma das tecnologias de geração. Como vimos, as térmicas a biomassa (especificamente a bagaço de cana) possuem a maior eficiência; porém sua geração é ainda sazonal e limitada. Desta forma, fica evidente que as hidrelétricas são a forma mais eficiente e viável de geração dada as peculiaridades brasileiras enunciadas anteriormente.

Os pontos acima estão resumidos no quadro esquema abaixo:

## Quadro Comparativo das Tecnologias de Geração



Através deste capítulo, podemos concluir que dada as peculiaridades naturais de nosso país, o paradigma de geração mais eficiente é o hidrelétrico. Entretanto, este paradigma apresenta barreiras a entrada legais, ambientais e econômicas mais acentuadas, o que o caracterizam como um segmento de monopólio natural. Desta forma, faz-se necessária mais do que a concorrência, a coordenação dentre os segmentos do setor bem como dentre as tecnologias de geração a fim de elevar a confiança o sistema e minimizar a possibilidade de ocorrência de novos apagões. Assim, embora as privatizações tenham ocorrido, dada as peculiaridades do parque de geração brasileiro, este continua com características de monopólio natural, o que no limite, pode tornar a palavra liberalização quase um eufemismo!

# Capítulo 4

## Análise das Causas do Déficit de Investimentos no Setor

---

*A elaboração deste livro foi para o autor uma longa luta de libertação, e sua leitura deve ser o mesmo para a maioria dos leitores se as investidas do autor sobre eles tiverem sucesso – uma luta de libertação das formas habituais de pensamento e de expressão. As idéias aqui expressas tão laboriosamente são bastantes simples e deveriam ser óbvias. A dificuldade não está nas novas idéias, mas em escapar das velhas, que se ramificam, para aqueles que foram criados como maioria de nós foi, por todos os cantos de nossas mentes. (Keynes, 1936)*

*Contudo, se a teoria clássica é apenas aplicável ao caso do pleno emprego, torna-se obviamente enganoso aplicá-la aos problemas de emprego involuntário – supondo-se que tal coisa exista ( e quem o negará?). Os teóricos da escola clássica são comparáveis aos geômetras euclidianos em um mundo não euclidiano, os quais, descobrindo que, na realidade, as linhas aparentemente paralelas se encontram com muita freqüência, as criticam por não se conservarem retas, como único recurso contra as desastrosas interseções que se produzem. Sendo esta a realidade, não há, de fato, nenhuma outra solução a não ser rejeitar o axioma das paralelas e elaborar uma geometria não euclidiana. (Keynes, 1936)*

Após a análise no capítulo precedente da estrutura da indústria brasileira de energia elétrica, nos pautaremos no presente capítulo na análise de seu desempenho nos anos anteriores a crise de 2001, buscando analisar e dar uma justificativa alternativa ao déficit de investimento ocorrido nestes anos.

Em um primeiro momento, procuraremos evidenciar o porquê da ocorrência das reformas no setor elétrico nos anos 90. Neste sentido, buscaremos partir de uma análise histórica precedente, de modo a averiguar qual o motivo real que acarretaria as reformas; e por outro lado, os motivos aparentes utilizados como forma de sua justificativa.

No segundo tópico, nos perguntaremos porque as reformas fracassam. Apresentaremos dois motivos que nos parecem primordiais: o primeiro reside na constatação de que o paradigma das reformas é em absoluto equivocado; e o segundo virá em consequência desta constatação inicial, ou seja, as reformas não levaram em consideração as peculiaridades brasileiras de geração hidrelétrica.

No terceiro tópico do presente capítulo discorreremos acerca dos motivos para a ocorrência do déficit de investimentos no setor. Procuraremos hierarquizar estes motivos, enfatizando os motivos secundários como decorrentes do motivo primordial. Nos perguntaremos se as reformas são responsáveis por este déficit, ou se, fora a sua inconclusão a responsável pelo mesmo. Desta forma, como pergunta consequente desta primeira teremos: a concretização das reformas solucionará o déficit de investimentos no futuro? Indicaremos uma condição no final do tópico para que as reformas possam vir a se tornar eficientes no longo prazo.

No quarto tópico, nos absteremos da análise unidimensional até então realizada (levando-se em conta apenas aspectos econômicos), e passamos a uma análise multidimensional do setor levando em conta aspectos: sociais, de desenvolvimento e ambientais. Com isso, faz-se uma ressalva a conclusão do tópico anterior.

Por fim, no último tópico, procuraremos enfatizar as consequências de uma perpetuação das reformas no setor nos moldes daquelas feitas nos anos 90. Buscaremos analisar suas consequências em quatro âmbitos distintos: na estrutura de mercado, no desempenho da indústria, na formação de tarifas no setor; e por fim, no aumento da capacidade de geração.

#### **4.1 Insubordinação do Setor a sua própria lógica: a Justificativa à sua reestruturação e Privatização**

O ponto primordial para se compreender a reestruturação e privatização parcial do setor nos anos 90 é vislumbrar suas justificativas aparentes e seus motivos reais. Neste

sentido, proporemos neste tópico que a justificativa primordial para a reestruturação do setor - a saber, a incapacidade de elevar a oferta de energia elétrica a níveis condizentes ao aumento da demanda - fora decorrente de seu debilitamento prévio através da insubordinação a sua própria lógica microeconômica, decorrente da sua subjugação prévia pela lógica macroeconômica do Estado e suas prioridades. O intuito deste tópico é evidenciar que o motivo aparente das reformas é totalmente distinto e desvinculado de seu motivo real.

#### **4.1.1 Os Anos Oitenta e o primeiro golpe de misericórdia no Setor Elétrico**

Como vimos, os anos oitenta se caracterizam pela agonia e sepultamento do modelo estatal do setor. A gênese deste processo está intimamente ligada ao primeiro movimento de subordinação do setor elétrico à lógica macroeconômica e concomitante renúncia de guiar-se por sua lógica microeconômica. Neste sentido, o setor deveria privar-se de sua lógica microeconômica, para então assumir papel primordial em objetivos macroeconômicos, a saber: captação de recursos externos afim do fechamento do Balanço de Pagamento (que se desequilibrava crescentemente durante a década) e controle da inflação. O principal meio para obtenção desses objetivos macroeconômicos seria a fixação das tarifas do setor abaixo da inflação, criando um deságio que ia contra a lógica microeconômica do setor. Atrelado a isso, o governo, com objetivo de combate inflacionário, tornou exíguo os repasses e os financiamentos as estatais pelas sucessivas edições de normas restritivas do Conselho Monetário Nacional. As estatais foram então coagidas ao endividamento externo, já que a lógica do autofinanciamento havia sido destruída.

As conseqüências desse primeiro movimento de subordinação do setor seriam: i) descapitalização das concessionárias; ii) deterioramento econômico e financeiro, iii) sobreexpansão do setor<sup>42</sup>, iv) deterioração da capacidade de auto-financiamento; v) descasamento patrimonial entre os ativos e passivo das empresas, pelo aumento do “currency mismatch”. É importante frisarmos este último ponto. As empresas passaram a expandir seus passivos em divisas extraordinariamente, coagidas pela subordinação a interesses estranhos ao setor e associada à expansão do mercado internacional de crédito nos anos 70. Entretanto, é

<sup>42</sup> Esse ponto refere-se, sobretudo, ao fato de a necessidade de divisas para fechamento do Balanço de Pagamento se sobrepujou a lógica de expansão do setor, ocasionando uma expansão acima dos prognósticos da demanda justificada pela necessidade da obtenção de empréstimos externos em divisas, necessárias para fechar o Balanço de Pagamento.

*Em suma, essa discussão indicou que a captura das empresas estatais pelos objetivos primordiais da política econômica contribuiu para o surgimento de uma tendência de sobreinvestimento e que esta tendência também representava uma manifestação da crise (...)* (Buratini, 2004).

preciso lembrar que seus ativos estão denominados em moeda local, assim como seu rendimento. Desta forma, as empresas do setor tiveram de se endividar em condições crescentemente desfavoráveis para suprir os anseios macroeconômicos nos anos 70, que se elevariam ainda mais nos anos 80. O golpe de misericórdia viria com a subida das taxa de juros internacional e concomitante maxi desvalorização da moeda nacional em 79; além do fim dos mercados voluntários de crédito para países subdesenvolvidos em 82. Neste momento o setor passaria da absorção líquida de capitais para a sua transferência, o sobreendividamento põe a vista o enorme descasamento patrimonial assim como o conseqüente enfraquecimento do setor.

Nas palavras de Buratini:

De fato, a partir da segunda metade dos anos setenta, assistiu-se à deterioração das condições de financiamento internacionais e, nesse cenário, o setor elétrico passou a ser instrumento passivo da estratégia de ajustamento estabelecida pelos gestores da política econômica. Assim, além da redução das transferências de recursos fiscais ao setor, as tarifas reais foram contidas como parte da política de estabilização de preços e as empresas do setor passaram a ser utilizadas como veículos da administração do Balanço de Pagamentos através da ampliação do estoque das suas dívidas em moeda forte. Obrigadas a atuar fora da sua lógica microeconômica quando da deterioração das condições de financiamento internacionais e vitimadas pela deterioração das tarifas reais, as empresas assistiram ao agravamento da crise sem dispor de meios concretos que possibilitassem a reversão desse processo. (Buratini, 2004)

Finalizando o presente tópico gostaria de ressaltar mais uma vez, à guisa de conclusão, que a crise do setor elétrico brasileiro nos anos oitenta resultou, fundamentalmente, da contradição inerente à estratégia governamental de ampliar as tarefas reservadas às empresas do setor em meio à deterioração do padrão de financiamento setorial, uma estratégia decorrente do primeiro movimento de subordinação da lógica do setor aos ditames macroeconômicos da época.

#### **4.1.2 Os anos 90: o segundo golpe de misericórdia disfarçado na teoria neoliberal**

A peculiaridade deste período é a de que o segundo movimento de subordinação do setor viria envolto na justificativa neoliberal de uma suposta maior eficiência microeconômica do setor caso fossem feitas as reformas propostas. Neste sentido, a reestruturação procurou dotar o setor de independência normativa via a nova construção institucional<sup>43</sup>, mas acabou

---

<sup>43</sup> Como se viu em nosso segundo capítulo, a nova construção institucional tinha como escopo a constituição de autonomia do setor para impedir que este fosse mais uma vez subordinado a lógicas estranhas a sua; para tanto foram criadas diversas instituições como: ANEEL, MAE, NOS e o CCPE.

concomitantemente subordinando-o, novamente, a interesses estranhos, desta vez, não só os macroeconômicos; como ainda os interesses privados: nacionais e internacionais. Uma contradição imanente ao processo de reestruturação do setor.

Como vimos, foram destruídas as bases sobre as quais se assentava o modelo estatal do setor elétrico. Como consequência disso, esse paradigma que houvera guiado o setor por cerca de três décadas seria sepultado. Com isso, o setor seria francamente debilitado, sendo incapaz de realizar os investimentos necessários à expansão segura da oferta de energia elétrica. É através deste ponto que os neoliberais enfatizavam a ineficiência da administração pública e a necessidade desta ser substituída pela iniciativa privada; sem, no entanto, analisar o movimento histórico que debilitou o setor e acarretou nesta ineficiência, a saber, a subordinação do setor a interesses estranhos a sua lógica interna.

Por outro lado, a crise fiscal e financeira do Estado, que já vinha se arrastando desde o início da década de oitenta como decorrência principalmente da crise da dívida e suas consequências internas, se agravaria ainda mais na década de noventa, num processo de desmonte do Estado.

O maior êxito da década seria a estabilização dos preços em decorrência do Plano Real, este resultado não viria desacompanhado de elevados custos macroeconômicos e sociais. As bases desse plano: abertura comercial, sobrevalorização cambial e atração de recursos externos; embora tivessem estabilizado a inflação, acarretariam a desestabilização da dívida pública e das contas externas. Os seguintes dados elucidam este ponto: o déficit nas transações correntes com o exterior saltou de US\$ 1,7 bilhão (0,3% do PIB) para US\$ 35,2 bilhões (4,5% do PIB) entre 1994 e 1998; como consequência a dívida externa total saltou de US\$ 148 bilhões para US\$ 242 bilhões no mesmo período<sup>44</sup>.

Assim, a fim de se garantir a “Âncora Cambial” seria imperativo a existência de volumosas reservas, garantidas pela atração de capital de curto prazo através da manutenção

---

*“... as políticas setoriais estavam diretamente subordinadas ao Poder Executivo, o que implicava na perseguição de objetivos muitas vezes contraditórios, tais como microeconômicos (eficiência produtiva), macroeconômicos (controle inflacionário e do déficit público) e sociais (universalização dos serviços)” (Pires, 2000: 13). Portanto, a criação de instituições autônomas e a redefinição das atribuições de outras já existentes nos anos noventa devem ser entendidas como mecanismos a partir dos quais a política de reestruturação pretendeu modificar este quadro de subordinações recorrentes do setor a lógicas estranhas a sua própria.*

<sup>44</sup> Analisaremos neste ponto a primeira fase do Plano Real, ou seja de 1994-98 em que se concentra o processo de reestruturação do setor e das privatizações no mesmo. Este primeiro momento seria marcado pela âncora cambial. Não é objetivo deste trabalho, tratar do segundo momento do plano, no pós-99 quando cai a âncora cambial, sendo substituída pela âncora nominal interna. Para mais detalhes deste processo, ver Carneiro(2002)

da taxa de juros em níveis elevadíssimos. Além disso, a privatização das empresas públicas era funcional para a captação de recursos externos e para a administração de curto prazo do Balanço de Pagamentos e da dívida pública.

A consequência dessa estratégia no endividamento público foi desastrosa. A dívida pública cresceu em escala exponencial. Entre julho de 1994 e dezembro de 1998, a dívida imobiliária federal saltou de R\$ 62 bilhões para mais de R\$ 320 bilhões. Observe-se que neste período houve forte privatização das empresas estatais, desmobilizando um patrimônio de mais de R\$ 70 bilhões. Em suma, a União tinha uma dívida de R\$ 62 bilhões, vendeu R\$ 70 bilhões de patrimônio e sua dívida mobiliária saltou para R\$ 320 bilhões. (Fagnani, 2005).

Esse aumento indiscriminado da dívida pública interna decorreu tanto do impacto da taxa básica de juros sobre o estoque da dívida como pelo uso dos títulos da dívida pública para enxugar a liquidez decorrente da esterilização de recursos externos ingressos no país. Por conta da sobrevalorização do real e da manutenção de taxas de juros elevadas, a dívida pública total (interna e externa) em porcentagem do PIB subiu de 30% em 1994 para cerca de 48% em 1998.

Neste panorama de crise setorial e estatal, surge como proposta a reestruturação do setor. O setor elétrico, debilitado por anos de insubordinação a seus próprios objetivos, seria presa fácil às alternativas defendidas pelos neoliberais. Não se tratava da correção das imperfeições remanescentes do paradigma estatal buscando o seu aperfeiçoamento, tratava-se da sua radical transformação com objetivo a emergência de um novo paradigma pautado no segmento privado e na concorrência e amparado pela justificativa da “suposta maior eficiência” econômica da teoria neoliberal. Em relação à reestruturação do setor vislumbramos dois motivos para a sua ocorrência:

O primeiro trata-se de um motivo aparente colocado como fator primordial e justificador das reformas. Ele se pauta na teoria microeconômica neoclássica então amparada pela hegemonia do Neoliberalismo da Globalização. A ineficiência do setor seria decorrente da intervenção estatal que somente geraria distorções nos mecanismos eficientes de alocação do mercado. Assim, seria mais do que esperável o estado deplorável do setor no início dos anos 90. Neste caso a elevação da concorrência não é apenas fator desejável, como ainda primordial para a elevação da eficiência<sup>45</sup>. Para tanto, seria necessária a mudança do modelo do setor, associado a uma menor intervenção estatal e elevação da participação da iniciativa privada via privatização das empresas estatais. O Estado deveria sair da atuação direta no

---

<sup>45</sup> Entretanto, o bom funcionamento do mecanismo alocativo de mercado via concorrência, tinha como pré-requisito a estabilização de preços. Uma vez esta fosse alcançada, a concorrência seria mecanismo necessário e suficiente a alocação eficiente dos recursos.

setor, para um instrutor de caráter regulador em defesa da concorrência. Desta forma, o motivo aparente seria elevar a eficiência do setor através da maior participação da iniciativa privada no mesmo elevando a concorrência. Ele se justificava pelo risco crescente de déficit energético decorrente da incapacidade de investimentos das estatais, não se perguntando qual a origem de sua debilidade, apenas acusando de ineficiente o modelo estatal do setor. Consideramo-lo como aparente porque viria a apoiar o processo de reestruturação, justificando-o. Entretanto, suas proposições não seriam concretizadas posteriormente.<sup>46</sup>

O agigantamento do poder supranacional privado, a deterioração alarmante da face pública do Estado – mormente nos países periféricos, e o conservantismo da teoria econômica dos anos 1980 cunharam concepções reducionistas, transformando complexos problemas em questões de “eficiência econômica”. O combate aos grupos corporativistas mantenedores de privilégios e responsáveis por gestões ineficientes, assim como o aporte de recursos para supostamente cobrir o déficit público, foram sempre avocados. Desta forma, passou-se a encarar as “indústrias de infra-estrutura” sob controle/regulamentação do Estado como restritivas à concorrência, tornando-se imperativo, em consonância com o Consenso de Washington e as instituições multilaterais (FMI, Banco Mundial e Organização Mundial do Comércio), i) eliminar a ineficiência econômica pela entrada de capitais privados e ii) operar a mudança da função “interventora” do Estado em função “reguladora”.(Maciel, 2007)

Por outro lado, o motivo real que rege e está na base das reformas, relaciona-se à Crise Fiscal e Financeira do Estado. É a debilidade do Estado que explica a debilidade de suas estatais e a sua subordinação a lógicas estranhas aos seus ditames microeconômicos. É isso que reflete ainda a necessidade de uma reformulação total do paradigma estatal (e não apenas o seu aperfeiçoamento) e a sua baixa eficiência no final dos anos 80. Como ressalta Araújo (2001) “(...) todo o processo de privatização no Brasil enfatizou receita do tesouro e não eficiência econômica.”

De modo similar ao que ocorrera nos anos oitenta, quando o setor elétrico foi acionado para contribuir para o êxito de objetivos macroeconômicos, nos anos noventa o setor seria novamente considerado um meio para a obtenção de finalidades mais gerais (fiscais e macroeconômicas). A diferença, entretanto, entre os dois contextos residiria no fato de que, nos anos oitenta, a utilização das empresas do setor para fins mais gerais, foi, como visto anteriormente, extremamente adversa à lógica microeconômica, ao passo que nos anos noventa, a contribuição do setor aos objetivos nacionais deveria ser, segundo a visão que presidia a política de reestruturação (pautada pelo motivo aparente), positiva também no que diz respeito aos resultados esperados acerca dos ganhos de eficiência e funcionamento futuro do setor. Portanto, essa nova subordinação seria benéfica, pelo menos em teoria (neoclássica),

<sup>46</sup> Trataremos deste ponto em uma discussão posterior neste mesmo capítulo.

aos âmbitos macro e microeconômicos simultaneamente. Tratava-se da subordinação final do setor através da privatização de suas estatais para fazer frente à necessidade de divisas e fundos aos desequilíbrios das contas externas e da dívida pública. Isso se dava no mesmo momento em que se buscava constituir com a reforma uma autonomia normativa via nova construção institucional para impedir que o setor viesse a ser novamente subordinados a interesses estranhos aos seus.

Não é a toa que para Pires (2002) a peculiaridade da reforma do setor elétrico brasileiro se assenta no fato de a desregulamentação e privatização vincularem-se a um duplo efeito nas finanças do Estado: ao diminuir seus gastos diretos na economia e por outro lado elevar sua capacidade de pagamento do déficit operacional através da receita advinda com as privatizações. Isso sim evidencia o motivo real da reforma do setor.

Temos uma posição crítica em relação ao rumo tomado pela reforma institucional do setor elétrico, embora a julguemos necessária. Em nosso entender, o governo vem priorizando interesses fiscais e macroeconômicos com a privatização, em detrimento da constituição do novo mercado regulatório e da definição de mecanismos de atração de capitais privados na expansão do sistema. Desta forma, o executivo distancia-se da ótica de aprimoramento do setor em benefício do consumidor, do contribuinte e do cidadão. (Rosa et al.; 1998)

É importante frisar que as privatizações eram tidas pelos reformistas como solução a todos os problemas: aos problemas setoriais e ajuda inestimável a solução de problemas macroeconômicos e fiscais. Isso demonstra a cegueira dos reformistas às características estruturais do setor e sua confiança irrestrita nos dizeres do neoliberalismo. Assim, além de significarem ótimas oportunidades de negócios para os capitais privados nacionais e internacionais, as privatizações representavam uma alternativa para, de uma vez só, financiar o Balanço de Pagamentos (dado o persistente déficit em conta corrente e a volatilidade dos capitais de curto prazo), tentar conter o ritmo de crescimento da dívida pública e promover a reforma “modernizante” do setor elétrico.

O fundamental em relação a este primeiro tópico é ater-se s causas que incorreram na ineficiência do paradigma estatal do setor elétrico, desconsideradas pelos reformistas que acima de tudo, tendo como base uma teoria que se diz ahistórica, coloca a atuação estatal como ineficiente.

Entretanto, como seria confirmado pela história, não houve a solução dos problemas setoriais, pelo contrário eles só seriam aguçados, resultando na crise elétrica em 2001. O objetivo do nosso próximo tópico é desvendar a inter-relação entre as reformas feitas e a

conseqüente crise, avaliando até que ponto os objetivos dos reformistas foram ou não implantados.

## **4.2 Por que as reformas fracassaram? Qual a inter-relação entre as reformas e a crise de 2001? Crítica as reformas**

### **4.2.1 A Reforma e seu Paradigma Equivocado**

Um primeiro ponto de apoio da crítica as reformas, diz respeito à teoria em que ela se baseou: a teoria microeconômica neoclássica. Vimos já no primeiro capítulo as críticas a essa teoria, tanto de Bain quanto de Schumpeter.

O primeiro autor atentou a um modo desconhecido ou desconsiderado de concorrência, a concorrência potencial. Neste ponto é primordial ressaltar a existência de Barreiras à Entrada, que são desconsideradas por esta teoria. Por fim, vimos através deste autor que não há uma estrutura de mercado que acarrete eficiência em suas diversas dimensões (eficiência alocativa dos recursos, eficiência técnica, progressividade tecnológica, adequação em termos de gastos com publicidade e promoção de vendas), ao contrário do que pregam os economistas neoclássicos. Bain resalta o risco do atomismo ineficiente, tido pela economia neoclássica como a estrutura de mercado ideal por viabilizar a maior concorrência (limitada à noção de concorrência efetiva).

Não é a toa que posições céticas em relação ao paradigma que sustenta as reformas se tornam cada vez mais fortes:

Se bem que a Teoria Microeconômica prove que a concorrência e a prossecução do lucro têm como conseqüência o aumento da eficiência – tanto interna (produção) como externa (mercado) – e que os benefícios daí decorrentes sejam alocados aos consumidores e à economia – sob a forma de preços e custos mais baixos – a realidade empírica tem-se mostrado bem menos linear. (Soares, 2006)

Por outro lado, frente a uma análise dinâmica como a de Schumpeter, a Economia Neoclássica se mostrou mais uma vez deficiente. Como vimos, a concorrência ideal dos neoclássicos via preço tem caráter secundário frente à concorrência destrutiva criadora via inovações. Assim, além da teoria neoclássica desconhecer a concorrência potencial, sua análise sobre a concorrência efetiva é deficiente, pois não vislumbra sua forma primária: a concorrência via inovações. A concorrência não seria contraditória a concentração de mercado (e logo ao poder de mercado), pelo contrário a concorrência tem como fim a

concentração de mercado, a obtenção de posições monopolísticas de caráter temporário. Esta conformação da estrutura de mercado não seria sinônimo de ineficiência (como para a teoria neoclássica), mas pelo contrário, seria uma forma justificável de defesa a uma concorrência onipresente geradora do Processo de Destruição Criadora. Desta forma, o paradigma do equilíbrio, tido como eficiente, só se mostra verdadeiro na teoria (microeconômica) quando envolto por hipóteses heróicas e falsas. A realidade capitalista é fundamentalmente dinâmica, cujo motor são as inovações.

La competencia perfecta de los economistas neoclásicos en realidad no ha existido nunca. La hipótesis, del análisis marginal han inducido a los economistas neoclásicos a atribuir a la competencia características (en particular: perfecta homogeneidad de los productos, curva de demanda horizontal respecto a cada empresa) que limitan el realismo de tal concepción en cualquier época. Muy distinta es la concepción de los economistas clásicos, especialmente de Ricardo. En esta concepción un elemento especial de la competencia es la facilidad de la entrada. Si la entrada es fácil, ningún fabricante puede elevar los precios ni puede, excepto por un periodo limitado, obtener un beneficio mayor del normal. La concepción clásica se refiere a condiciones que se pueden considerar dinámicas. Para los clásicos la competencia no es tanto una situación cuanto un proceso. Para diversos análisis específicos el rigor de la concepción clásica es menor que el de la concepción neoclásica, pero es mucho mayor su realismo. (Labini, 1966, pp 69)

Tal mercado perfeito jamais existira, é claro, e todos sabiam disso. Algo mais importante, porém, de que todos nós temos conhecimento, é que por muito tempo a realidade tem se distanciado cada vez mais dessa idealização neoliberal. Em muitos domínios, os desenvolvimentos tecnológicos e organizacionais aumentaram o tamanho das unidades com relação aos mercados. (Myrdal, 1962)

Assim, vê-se que se trata de um equívoco basear as reformas do setor elétrico em um paradigma no mínimo questionável, que só consegue captar uma face do Capitalismo: a da Concorrência Perfeita. Entretanto, embora seja questionável a existência da concorrência perfeita em qualquer período histórico, esta é erroneamente generalizada como ideal a ser atingido de forma ahistórica, atemporal e alocal<sup>47</sup>. Nossa próxima crítica as reformas é justamente decorrente deste último equívoco cometido pela economia neoclássica, ou seja, a desatenção das reformas às especificidades do setor elétrico brasileiro.

<sup>47</sup> O calcanhar de Aquiles desta teoria é a sua exigência por uma rigidez matemática exarcebada que a inibe a adotar suposições estranhas a realidade (como a movimentação perfeita dos fatores produtivos, a atomização dos agentes, informações perfeitas, produtos homogêneos, etc) e a desconsiderar as peculiaridades (históricas, sociais, políticas e econômicas) de cada país. Desta forma, com a adoção de pressupostos que em nada equivalém a realidade capitalista e a desconsideração das peculiaridades locais, suas conclusões só por um acidente estariam corretas. O erro subsequente que esta teoria comete é aclamar-se como uma teoria geral, quando na verdade ela é específica a um caso utópico de concorrência perfeita.

#### 4.2.2 A Reforma e sua Desatenção as Especificidades do Setor Elétrico Brasileiro

Como vimos no tópico anterior, a reforma do setor elétrico brasileiro continha intrinsecamente um equívoco fundamental, seu arcabouço teórico se baseava na Teoria Microeconômica Neoclássica. Como decorrência disso, outro equívoco fora formado, a reforma se cegou frente às especificidades do setor elétrico brasileiro, aplicando com modestas alterações o modelo do pool inglês. Embora essas especificidades estejam presentes nos diversos segmentos do setor, cabe ao escopo do presente trabalho, a análise daquelas pertencentes ao segmento de geração, para averiguar em um tópico posterior qual a relação destes equívocos na crise posterior do setor em 2001.

Soares (2006) já alerta que a generalização é sempre perigosa. Cada reforma deve fundamentar-se sobre as características físicas, sociais e políticas de um país ou de um espaço regional. Na mesma linha Ferreira (2000) afirma que era esperado da consultoria Coopers & Lybrand que houvesse sugestões que partissem de uma adaptação dos ensinamentos e experiências das reformas ocorridas em outros países, mas considerando as especificidades do setor elétrico brasileiro. Entretanto, não fora isso o que ocorreu no Brasil.

Talvez o principal equívoco tenha sido a desatenção a configuração do parque de geração brasileiro, cuja base é essencialmente hidráulica, sendo caracterizada por fontes renováveis. Esta característica, exige forte coordenação centralizada/planejada de decisões de expansão e não admite uma pulverização do sistema, dado que a otimização do sistema se dá via operação interligada no aproveitamento hidráulicos de hidrelétricas situadas em uma mesma “cascata”. Um segundo ponto pertinente à coordenação centralizada diz respeito à gestão racional de bacias e recursos hídricos, objetivando usos múltiplos para a água. Vejamos este ponto em detalhe: nosso sistema de base hídrica tem significativas economias de coordenação, principalmente em relação as usinas que são construídas no mesmo curso de água, que devem estão assumir uma política de coordenação entre si, mais do que de concorrência. Por outro lado, não foram contemplados na reforma, os usos múltiplos de grandes reservatórios, que não somente se restringem a produção de energia elétrica, como ainda, a outras atividades econômicas, como a irrigação de lavouras. A perspectiva de privatização das geradoras, coloca em cheque interesses das outras atividades econômicas

dependentes dos reservatórios, já que as geradoras públicas tinham anteriormente negociado conflitos ao longo de sua existência.<sup>48</sup>

Segundo Araújo (2001) outro aspecto do sistema hidrelétrico brasileiro que parece ter sido mal entendido pelos reformadores é o fato de que existe ainda considerável potencial hidráulico economicamente viável por explorar: cerca de 30 GW ou quatro décimos de nossa atual capacidade instalada. Isto quer dizer que a política mais racional para expansão é combinar investimentos em plantas hidráulicas e plantas a gás. Isto tem, conseqüências para o desenho da reforma. Na maior parte das reformas orientadas para o mercado (por exemplo a inglesa ou a argentina) os investimentos em expansão tendem a seguir uma trajetória tecnológica bem definida, ou pelo menos uma combinação de tecnologias razoavelmente similares; custos marginais não diferem muito e riscos dos investidores são, assim, menos importantes. O caso brasileiro é bem distinto disso. Como ainda há grande potencial de expansão via hidrelétricas, teremos diversos efeitos sobre a concorrência desta tecnologia mais eficiente, com as demais tecnologias de maiores custos, em especial as termoelétricas a gás. Estas, embora produzam com custos mais elevados, possuem características mais amenas de infra estrutura (menor período de maturação dos investimentos, menores escalas de produção, etc) quando comparada as hidrelétricas. Desta forma, essa heterogeneidade de tecnologias e de custos marginais de geração, gerará incertezas as empresas entrantes no mercado<sup>49</sup>: tentativas de construir uma grande capacidade de geração a gás enfrentariam uma série de obstáculos, já que grandes projetos hidrelétricos em construção ou planejados poderiam fazer desabar os preços da eletricidade quando começassem a operar acarretando a queda da lucratividade das empresas menos eficientes e no extremo a sua saída do mercado. Além deste fator relacionado ao ponto anterior temos outros obstáculos como: distribuidoras de gás são monopólios e as plantas a gás teriam de depender de gás importado quando o balanço de pagamentos restringe a política macro-econômica.

Por outro lado, as grandes hidrelétricas mostraram-se bem mais difíceis de privatizar do que o Governo tinha suposto ao início. Isto porque não se considerou que este segmento de mercado continuava com características marcantes de infra-estrutura, como vimos no capítulo anterior – veremos este ponto com mais detalhes no próximo tópico. Em decorrência disso, combinada a gestão macroeconômica ortodoxa e a regulação setorial mal sedimentada,

---

<sup>48</sup> Não é coincidência que a maioria das grandes hidrelétricas nos EUA permaneçam propriedade federal a despeito da retórica sobre competição e capital privado, mesmo após todos estes anos.

<sup>49</sup> Veremos este ponto em um tópico seguinte.

propiciou-se motivação privada para a compra de empresas estatais do que investimentos em nova capacidade, causando efeitos perversos ao investimento (Buratini, 2004)

Outra especificidade não levada em conta nas reformas é o fato de o regime brasileiro ser federativo, tornando indispensável a divisão dos poderes regulatórios entre o governo federal e os governos estaduais. Essa divisão traduz-se em uma delicada negociação política em uma circunstância em que as empresas elétricas controladas pelos governos estaduais já estavam sendo privatizadas (ABRUCIO & COSTA, 1999).

Por outro lado, dada a presença de significativas diferenças regionais e de gestão empresarial expressa-se na necessidade de interconexão de alguns subsistemas isolados, assim como de aporte de recursos compensatórios (Maciel, 2006).

A termos de conclusão deste segundo tópico, procuramos demonstrar que o Estado procurou eliminar sua atuação no setor, sobretudo a direta via estatais de forma equivocada, pois: i) baseou a reforma em um paradigma altamente questionável; ii) por ter subestimado as especificidades do setor de energia elétrico brasileiro, em especial da geração que em grande parte é hidrelétrica. Em nosso próximo tópico procuraremos analisar a tentativa de “saída do Estado do setor” era necessária ou não; tendo como base, não a lógica macroeconômica do período, mas fundamentalmente analisando a lógica microeconômica do setor.

### **4.3 Qual o motivo primordial do déficit de investimentos no setor elétrico em contraponto do que ocorreu no setor das telecomunicações?**

Este tópico buscará evidenciar o motivo primordial ao déficit de investimentos no setor elétrico que desembocaria na Crise de 2001. Procurando ir ainda mais além, demonstraremos que as reformas feitas foram diretamente responsáveis por esta crise. Por fim, enfatizaremos que a ação estatal no setor continua sendo imperativa, de forma que o modelo estatal vigente antes da reforma, não deveria ter sido sepultado em sua integridade, mas aperfeiçoado em suas debilidades.

#### **4.3.1 Motivo primordial ao déficit de investimentos no segmento de geração de energia elétrica**

Como vimos em nosso vimos no capítulo dois, o setor elétrico tinha forte presença do Estado (consubstanciada no modelo estatal) que fora absolutamente decisiva para ampliar sua

capacidade de fornecimento energético; desta forma, o desempenho pífio nos anos noventa só pode ser entendido no contexto e modificação do papel do Estado no próprio setor.

Por outro lado, vimos em nosso terceiro capítulo baseados, em especial, na metodologia de Bain, o segmento de geração do setor apresenta significativas imperfeições de mercado ligadas a especificidade do parque gerador brasileiro baseado, sobretudo, na geração hidrelétrica. Assim, como este segmento ainda se caracteriza por características de um típico setor de infra-estrutura, a saber: elevados *sunk costs*, necessita a imobilização de elevado capital fixo, tem longo prazo de implantação e maturação dos investimentos, com forte caráter de indivisibilidade relacionado a tecnologia frente ao tamanho de mercado (acarretando ociosidade da produção por longos períodos); estes fatores acarretam grande incerteza dado que estão sujeitos a elevado erros de estimativa, ou seja, temos custos de implantação muito incertos. Como ressalta Carneiro (2002) ao contrário dos setores de transformação no qual o investimento inicial pode ser razoavelmente estimado dado o elevado peso de máquinas e equipamentos, mas o fluxo de rendimentos é bastante incerto; no setores de infra estrutura, em especial no setor elétrico, ocorre o inverso: os investimentos estão sujeitos a erros relativamente altos de estimativa já que se baseiam largamente na construção civil, e por outro lado, o rendimento, uma vez implantada a nova capacidade, é bastante estável.

O ponto acima enunciado é primordial a nossa análise, pois este risco econômico advindo das características estruturais inerentes ao setor é visto no presente trabalho como motivo primordial ao déficit de investimentos nos anos 90 no setor elétrico. Ou seja, o déficit de investimento está diretamente relacionado ao fato de que o setor elétrico (em especial o segmento de geração), ainda tem fortes características típicas de um setor de infra-estrutura. Essas características configuram a fonte primordial de incerteza que arrefece o investimento no setor. Este é o motivo primordial, pois está na base sobre a qual se constituem outros fatores que contribuem ao arrefecimento do investimento no setor. Entretanto, estes fatores tem caráter secundário pois estão subordinados ao fator primordial elucidado acima, vejamos estes fatores secundários.

Na literatura econômica sobre o investimento no setor, há um relativo consenso de que o risco regulatório seria a fonte primordial da incerteza que arrefece o investimento no setor. Como enfatiza Pires et al. (2001) este risco refere-se a passagem do modelo estatal para o privado e a subestimação das dificuldades que essa mudança incorreriam. Esta análise tem como fulcro a insuficiência do novo marco regulatório bem como a ausência da articulação

dos vários órgãos governamentais. Desta forma, esta análise não coloca em cheque as privatizações, ou a sua viabilidade; enfatizando que o déficit de investimentos se dá em consequência das reformas incompletas, logo a solução para esta questão seria a perpetuação e término das reformas, com conseqüente criação de um marco regulatório adequado com regras claras e estáveis que incentive o investimento privado.

Concordamos com Araújo (2001) quando este autor, ao debater o risco regulatório, enfatiza que a reforma está incompleta e que houve muitos erros de desenho e de operação, porém este estado de coisas surgiu não por falta de vontade política ou por incompetência (que também pode ter existido, mas cujo papel não deve ser exagerado). Na verdade, isto ocorreu porque os reformadores tentaram a *quadratura do círculo* ao forçar a realidade numa forma inadequada. Este autor passa argumentar que a reforma da indústria elétrica brasileira deveria ter como objetivo primário a eficiência dinâmica ao invés da estática, e priorizar pragmaticamente os investimentos sobre a competição.

Entendemos que o risco regulatório é um fator que arrefece o investimento no setor, entretanto, trata-se de um fator subordinado e em grande parte decorrente do fator primordial já explicitado. Na medida em que não se pode esperar fazer a “quadratura do círculo”, em outras palavras, a reforma ao pretender introduzir a concorrência no setor se cegou ou subestimou as suas características de infra-estrutura que ainda eram extremamente fortes. Como sabemos, a dificuldade e custo da regulação de qualquer setor é diretamente proporcional a amplitude das características de infra-estrutura deste mesmo setor<sup>50</sup>; logo, a incapacidade (ou grande dificuldade) de regular o setor elétrico está vinculada a suas características estruturais, e portanto é isto que incita o risco regulatório.

Risco regulatório é mais a consequência da impossibilidade da reforma neoliberal ensejar a concorrência e da regulação estatal mantê-la dada as características intrínsecas ao setor de infra-estrutura, do que a causa aos baixos investimentos. A causa destes são as características do setor, assim o risco regulatório embora seja um fator que arrefeça o investimento, não é em si o fator primordial do déficit de investimentos, ele é assim, como os próprio déficit de investimentos uma consequência da impossibilidade da atuação da iniciativa privada e de uma regulação estatal ineficiente na manutenção da concorrência (efetiva e

---

<sup>50</sup> Maciel (2007) coloca essa questão da seguinte forma: (...) quanto mais fortes as “falhas” de mercado, mais difícil se afigurou o desenho de uma regulação eficaz pós-privatização. Passados alguns anos, foram apostas críticas crescentes ao desempenho dos órgãos reguladores em países centrais, evidenciando-se “falhas” de regulação.

potencial), pois esta está impossibilitada pelas características do setor que continuam sendo de infra-estrutura.

É necessário entretanto enfatizar, que o risco regulatório e o risco econômico variam de acordo com o tipo de tecnologia utilizada na geração e da etapa de construção e operação da mesma. Assim, as hidrelétricas, como foi enfatizado no capítulo passado, tem risco econômico muito elevado quando comparado as termoelétricas, já que estas têm suas características de infra-estrutura diminutas perante àquelas. Em relação aos riscos, Carneiro (2007 b) coloca que as hidrelétricas têm risco econômico muito superior ao regulatório. Já a privatização e operação de uma instalação existente realça o risco regulatório. Por outro lado, a construção de uma termoelétrica envolve mais riscos regulatórios do que econômicos, associados às regras de reajustamento de tarifas. Assim, há setores de atividade nos quais o risco econômico subordina o risco regulatório se prestando aos investimentos públicos. Noutros, a situação é inversa e as regras claras podem permitir o investimento privado.<sup>51</sup>

Como decorrência do dito acima, chegamos ao segundo fator subordinado do arrefecimento dos investimentos no setor. As próprias privatizações desestimulam o investimento em nova capacidade. Como o setor possui riscos econômicos elevados (sobretudo as hidrelétricas), a possibilidades da compra de plantas amortizadas, que por isso tem arrefecido suas características de infra-estrutura, se torna um negócio muito mais rentável do que a constituição de nova capacidade de geração. Assim, neste caso, os IDEs em F&A<sup>52</sup> desestimula aquele em *greenfield* (é o investimento em nova capacidade), já que a compra de hidrelétricas amortizadas acarretam menores barreiras a entrada do que a construção de nova capacidade, pois o governo anteriormente já superou as diversas barreiras a entrada decorrentes das características de infra-estrutura do setor, eliminando as incertezas delas decorrente.

Uma complicação adicional é que, enquanto houver perspectivas de comprar ativos operacionais em geração, mesmo improváveis, isto já desestimula investimentos em expansão já que há clara preferência em favor da compra de ativos. Portanto, subestimar a dificuldade de privatizar as grandes geradoras por si só dificultou o investimento privado em geração. (Araújo,2001)

Outro ponto que desincentiva a o investimento em nova capacidade no contexto de privatizações, é o fato de que como vimos no capítulo 3, as termoelétricas possuem risco

---

<sup>51</sup> Veremos a consequência disso mais adiante, quando enfatizaremos que a iniciativa privada só tem capacidade de investir ou na aquisição de plantas hidrelétricas já amortizadas ou e termoelétricas cujo risco econômico é menor.

<sup>52</sup> Fusão e Aquisição.

econômico inferior ao da hidrelétricas, em consequência das características de infra-estrutura mais marcantes nesta última tecnologia. Entretanto, é das hidrelétricas a tecnologia de maior eficiência produtiva (com custos menores de produção). Assim, se aumentar a participação das termoeletricas no parque gerador nacional, os custos marginais subirão, e com eles os preços acarretando lucro extraordinário aos produtores mais eficientes, neste caso, as hidrelétricas. Essa possibilidade de ganho patrimonial incita as F&A em detrimento do investimento em nova capacidade.

A consequência deste quadro é evidente: segundo Camargo (2001) apesar do aumento da participação do capital privado na geração, isso se deu primordialmente pelas privatizações, pois não houve um incremento de participação proporcional na adição de capacidade do setor. Desta forma, os investimentos continuaram sendo realizados de modo quase exclusivo pelas empresas estatais, já que o capital privado se preocupou, sobretudo, com investimentos de caráter patrimonial, pela compra acionária em outras empresas do setor elétrico.

A privatização de ativos e a estatização dos novos investimentos tem sido, portanto, o aspecto mais nocivo das transformações pelas quais passa o setor elétrico. Dificilmente o setor privado embarcará decisivamente em novos investimentos antes de explorar todas as possibilidades de ganhos patrimoniais. Ao setor estatal fica a responsabilidade de assegurar os novos investimentos, de forma direta e indireta. (Carneiro, 2002)

Lembrando, que mesmo para a iniciativa privada realizar investimentos em F&A, é pressuposto diversas ações governamentais para tornar atraente as empresas estatais. Como vimos em nosso segundo capítulo, essas ações compreendem: reestruturação financeira das empresas estatais e cisão das geradoras para diminuir as barreiras a entrada relacionadas a necessidade mínima de capital. Nesta linha surge o terceiro fator arrefecedor do investimento no setor. O anseio pelas privatizações, leva o governo exigir uma reestruturação financeira das empresas estatais para evidenciá-las como atraente a iniciativa privada. Embora tenham sido cortada despesas desnecessárias, este ajuste recairia fortemente nos seus investimentos que foram julgados desnecessários naquele momento.

O quarto fator arrefecedor do investimento se refere a mudança da lógica econômica com o advento da Globalização financeira. Como enfatiza Carneiro (2002) a riqueza dos agentes se tornou crescentemente líquida, aproximando-se da forma mais abstrata de riqueza, o dinheiro. A lógica de investimento adquire um caráter crescentemente especulativo, de forma a crescer a aversão ao investimentos que incorram adquirir ativos de baixa liquidez que

produzem um fluxo de rendimentos ao longo do tempo. Na mesma linha, Maciel (2007) coloca que o que ganha crescente importância é a “financeirização” da riqueza privada, sendo que o longo prazo dos investimentos produtivos seriam substituídos pelo curto prazo da especulação acionária. O gerenciamento de riscos sobrepassa qualquer horizonte de planejamento, e não é nada óbvio se os preços de curto prazo são capazes de sinalizar corretamente a direção dos investimentos de longo prazo. Repare como as novas bases do cálculo capitalista contrastam visivelmente com as características do setor elétrico, com longa maturação dos investimentos e capital intensivo. Assim, a atual lógica de ganho de curto prazo nos mercados financeiros, contraria a lógica do investimento, sobretudo nos setores em que estes tem longo prazo de maturação, o que dá a esta opção elevado custo de oportunidade.

Por fim, como último fator de cunho mais conjuntural, estão as políticas macroeconômicas adotadas nos anos 90. Embora tenha-se logrado a estabilização dos preços, ocorre em paralelo a instabilização de outras variáveis macroeconômicas que teriam efeito perverso sobre o investimento, como as elevadas e constantes taxas de juros e a alta volatilidade da taxa de câmbio (após a queda da âncora cambial em 98). Por outro lado cabe exaltar a política fiscal do período que fora contracionista após 98, após o ajuste fiscal decorrente das condicionalidades do FMI. Tal ajuste afeta os investimentos públicos de sobremaneira, pois o gasto corrente do governo está em grande parte vinculado por lei e não pode ser cortado. O objetivo era realizar superávits primários como forma diminuir, ou se possível zerar, o déficit operacional. Cabe dupla crítica a este ajuste, uma geral e outra específica, pois ele impacta desproporcionalmente no investimento público:

A geral refere-se à forma de contabilização do déficit pelo critério “abaixo da linha”. Ou seja, o déficit ou a sua variação – e em sentido simétrico, o superávit – é o resultado do excesso de gastos sobre receitas, independentemente da sua natureza, se corrente ou de capital. Para efeitos da contabilidade do déficit “abaixo da linha” tanto faz a natureza do excesso de gastos sobre a receita, bem como a forma de financiá-lo. Isto quer dizer que a restrição ao gasto atinge indiscriminadamente o gasto corrente e de capital sem atentar para o fato crucial de que parte do segundo gera fluxo de caixa compatível com o seu pagamento. O aspecto específico dessa contabilidade diz respeito ao conceito de necessidades de financiamento do setor público ou, à incorporação, nesse conceito, das empresas públicas. Diga-se de antemão que essa incorporação não é prática corriqueira na contabilidade do déficit nos países da OCDE como reconhece o FMI. A limitação da capacidade de endividamento das empresas públicas – pois seu acréscimo seria registrado como déficit – é reconhecidamente o principal obstáculo a ampliação do seu investimento. (Carneiro, 2007 b)

Infelizmente, a ênfase num superávit primário nas contas públicas foi exacerbada pelos acordos com o FMI. Como qualquer despesa feita por empresas públicas aumenta o déficit público por convenção; como o FMI recusa-se a tratar os investimentos numa categoria à parte das despesas correntes; e como nossa frágil

situação macroeconômica forçou a ida ao FMI, apertou-se ainda mais o parafuso e montou-se o palco para nossa crise de eletricidade. (Araújo, 2001)

#### **4.3.2 Característica de infra-estrutura e o processo de inovação**

Como vimos, o segmento de geração do setor elétrico possui diversas características de infra-estrutura (em especial a tecnologia da geração hidrelétrica) que estão no cerne do arrefecimento do investimento público. Cabe neste tópico levando em conta a análise de Schumpeter realizada em nosso primeiro capítulo vislumbrar de que forma estas características poderiam ser enfraquecidas viabilizando a concorrência tanto efetiva como potencial, com diminuição das barreiras à entrada no setor e a viabilização do investimento e da atuação privada no mesmo.

O meio para que isto ocorra é o aparecimento de um forte processo de inovações no setor. Pensamos aqui em inovações no seu amplo caráter introduzido por Schumpeter, tidas como inovações de produto, de processo, novos métodos de gerenciamento, etc. Isto seria primordial para redinamizar o processo de destruição criadora e mudar brutalmente a configuração da estrutura do setor. Este processo poderia acarretar a diminuição das características de infra-estrutura do setor, e com elas as suas barreiras à entrada tornando mais fácil o investimento em greenfield para aumento da capacidade de geração, ou até mesmo a entrada de concorrentes no mercado. Podemos fazer suposições de como esse processo poderia ocorrer, por exemplo, poder-se-ia haver a hegemonia de uma nova fonte energética que exigisse menores escalas de produção, menor tempo de maturação dos investimentos, menor capital inicial, etc; produzindo energia de forma mais eficiente e com menores custos. Até o presente momento, as especificidades naturais brasileiras, colocam a hidroeletricidade como modo de geração mais eficiente. Por outro lado, poder-se-ia haver inovações de processo que concedessem as pequenas hidroelétricas maior eficiência e diminuísse, portanto as economias de escala existentes nesta tecnologia.

Entretanto como enfatiza Pires (1993) as inovações neste setor se dá via fornecedores especializados:

(...) poderíamos enquadrar o processo de geração e difusão de inovações realizadas no interior do mesmo como “dominado por fornecedores especializados”. (...), embora tenha uma elevada taxa de mudança tecnológica e crescimento de produtividade, este setor apresenta baixo gasto de P&D, sendo proveniente da indústria de equipamentos, química e metalúrgica, o suporte para a pesquisa e projetos, a partir de uma profunda interação demanda - fornecedor. (...) a maioria das inovações comerciais, tanto no lado da oferta quanto no lado da demanda,

tradicionalmente emergiram dos laboratórios e das fábricas de equipamentos elétricos e de caldeiras (...) O setor elétrico não se caracteriza por um envolvimento setorial muito grande na pesquisa e no desenvolvimento de novas tecnologias e tem sido mais um consumidor do que um gerador de inovações tecnológicas. (Pires, 1993)

Ou seja, o setor não determina sua progressividade tecnológica. Mas é necessário lembrar que o surgimento no mercado internacional de geradoras termoelétricas a gás de ciclo combinado mais eficiente e de menor escala, possibilitaram o ensejo da concorrência em diversos países neste setor. Entretanto, embora mais eficiente do que no passado, as termoelétricas a gás continuam a ser menos eficientes quando comparadas as hidroelétricas, e como este é o paradigma tecnológico de geração dominante no Brasil<sup>53</sup> e este paradigma possui características de infra-estrutura bem fortes, o resultado ainda é uma concorrência arrefecida e uma participação privada exígua<sup>54</sup>.

A análise desenvolvida acima, se fortalece ainda mais quando analisamos o setor de telecomunicações. Este setor passou por processo de reformas similares ao setor elétrico, entretanto, no caso do setor de telecomunicações, as reformas conseguiram incitar o investimento privado, não somente na privatização e, portanto em F&A, como ainda na ampliação da produção ou seja o investimento em greenfield.

A pergunta então, é por que isto ocorreu? Por que mesmo sem um marco regulatório concluso os investimentos privados não se detiveram como no setor elétrico? A razão primordial para este fato, como ressalta Carneiro (2002) está no fato de a partir dos anos 80, houve no setor de telecomunicações uma revolução tecnológica, com inovações que minaram as características de infra-estrutura do setor, tirando-lhe seu caráter de infra-estrutura e aproximando-o do paradigma de indústria. Em decorrência disso, a dinamicidade do Processo de Destruição Criadora conciliado a uma forte concorrência via inovações, acarretando uma estrutura oligopólica instável, que frente a uma demanda reprimida no contexto nacional passou rapidamente não somente a investimentos patrimoniais na compra de empresas privatizadas, como ainda investimento em nova capacidade.

(...), é importante ressaltar que, dos setores assinalados anteriormente (de infra-estrutura), embora tenha havido modificações tecnológicas em vários deles, o único no qual a atividade produtiva aproximou-se do paradigma da indústria foi o setor de telecomunicações. Carneiro (2002)

<sup>53</sup> Até mesmo pelas próprias características naturais de um país com amplo potencial hidráulico.

<sup>54</sup> Vimos no capítulo passado a comparação da eficiência dos diferentes paradigmas tecnológicos do segmento de geração. No último tópico deste capítulo veremos quais as conseqüências desta heterogeneidade de paradigmas com uma possível perpetuação das reformas no setor.

O mesmo perfil de combinação entre elevado número de F&As, globais e domésticas, e presença crescente do IDE, cuja participação vai de 1% em 1995 para 18% em 2005, é observado no setor de Telecomunicações. Só que neste caso o patamar de investimento em greenfield foi muito mais elevado. Tanto quanto no segmento de energia a área contou com a presença significativa de investimentos dos grandes players internacionais com concentração daquelas empresas oriundas dos países menos desenvolvidos – Portugal, Espanha e Itália – que buscavam novos nichos para expansão fora da concorrência acirrada dos espaços regionais nos quais estavam inseridas. Da mesma maneira que no setor elétrico, o investimento inicial teve uma participação de Fusões e Aquisições muito elevadas e a continuidade desses processos no plano global motivou importantes redefinições societárias no Brasil. Ao contrário do segmento de energia, esse setor foi objeto de uma substancial onda de investimentos em greenfield em sucessão às operações de privatização. De acordo com Baer e Cintra (2004), motivaram esses investimentos vários fatores: o ciclo de inovações tecnológicas no plano global que, aliás, modifica a natureza da atividade retirando-lhe a característica típica da infra-estrutura, associado ao relativo atraso do setor no Brasil decorrente da insuficiência de investimento das empresas estatais e, por fim, a demanda reprimida. (Carneiro, 2007 c)

Desta forma, o que notamos é que no Brasil, procurou-se fazer a quadratura do círculo, em outras palavras, transformar um setor com fortes características de infra-estrutura em um setor em um setor concorrencial, via mudanças que chamaremos de artificiais destituídas de mudanças naturais<sup>55</sup>. A conclusão que chegamos, é que frente a crise do Estado e sua necessidade de financiamento, não se pode coagir o setor via mudanças artificiais a atuação privada majoritária e se tornar concorrencial. Como a própria história nos indica, o resultado evidente de tal atitude é a crise elétrica de 2001. Como se nota, mesmo após as mudanças artificiais terem sido consumadas, o setor continua majoritariamente público, sobretudo seus investimentos em nova capacidade. É esta tentativa e incapacidade de transformação do setor em concorrencial e privado via mudanças artificiais que conferem a regulação um alto custo e sua ineficiência gerando o risco regulatório.

A atividade de Telecomunicações foi palco de uma intensa transformação tecnológica e de uma acirrada concorrência, no plano global, após os anos 1990.(...) É dessa perspectiva que se pode compreender o seu desempenho favorável na última década no Brasil, bem como a eficácia do marco regulatório contido na Lei das Telecomunicações de 1997. Isso porque a dificuldade e os custos da regulação no setor são diretamente proporcionais a intensidade das imperfeições de mercado. (Carneiro, 2007 b)

A pergunta que nos salta aos olhos é a de que a tentativa frustrada de transformação do setor em concorrencial, associada a regulação a este fim não acarreta custos superiores aos benefícios atingíveis com a atual configuração do setor? Como coloca Soares (2006), “Não

<sup>55</sup> Chamaremos estas mudanças desta forma inicialmente, pois tais mudanças não resultam da ação externa ao meio econômico de nenhum órgão de regulação externa como, por exemplo, o próprio Estado; resultam sim da própria ação dos agentes no mercado. Por outro lado, as mudanças artificiais sim são realizadas e suportadas por um órgão exógeno ao mercado, neste caso o Estado, que visa reforma via reestruturação institucional e privatizações.

restam dúvidas, contudo, que a regulação do mercado de electricidade, mercê das suas próprias características, é extremamente complexa.” Ao continuar a mesma autora explicita que: “O regulador pode ter uma actuação eficaz na fiscalização do sistema competitivo, mas dificilmente a terá na transformação da estrutura de mercado” (Jamasb, T. e M. Pollitt, 2005, apud Soares 2006).

Como vimos, a forma de transformação da estrutura de mercado, não se dá no curto prazo via transformações artificiais, mas no longo ou médio prazo, via transformações naturais. À maneira de conclusão parcial, enfatizamos que a tentativa de saída do Estado do setor fora precipitada e feita de maneira equivocada via mudanças artificiais. Acreditamos que esta saída seja possível, entretanto, seria necessária a espera por mudanças naturais que alterassem a natureza do setor elétrico, ainda de infra-estrutura. Em decorrência disso, como se viu, o setor não estava pronto para a atuação privada, nem a concorrência: seja ela a potencial ou efetiva; a ideal via preços (dos economistas neoclássicos) ou a mais realista via inovações (de Schumpeter). O fato de o setor continuar com características de infra-estrutura qualifica a intervenção direta e indireta estatal, até que estas mesmas características fossem amenizadas por transformações naturais. Assim, o que deveria ter sido posto em prática nos anos 90 era a reforma no paradigma estatal, afim de aperfeiçoá-lo e não mudá-lo por completo. Muito mais do que conjuntural (risco regulatório ou o desincentivo dos investimentos pela possibilidade da compra patrimonial via privatizações), a causa para o déficit de investimento é estrutural se relacionando as características de infra-estrutura do setor, e só podem ser, portanto, retiradas no longo prazo via um processo de inovações. Desta forma, a reforma no setor pode ser culpada do déficit dos investimentos, não por estar inconclusa, mas por ter sido conduzida de forma equivocada baseada na tentativa de fazer a quadratura do círculo, não levando em consideração as especificidades do setor acarretando em sua crise posterior. E a perpetuação da reforma nos marcos colocados nos anos 90 de retirada do Estado do setor, não só não soluciona o problema da falta de investimento, como o acentua, já que como vimos, o risco regulatório é apenas uma consequência das características de infra-estrutura do setor que estão na base do déficit do investimento, e não podem ser apaziguadas via transformações artificiais, mas somente naturais.

A questão substantiva a discutir é se, de fato, os investimentos nessa área não avançam por conta do chamado risco regulatório. Tudo indica que não. As atividades de infra-estrutura possuem características particulares tais como a elevada escala e grau de integração e ainda forte presença de indivisibilidades, são portanto, intensivas em capital e os investimentos demandam largo período de maturação. Assim sendo, a ausência de horizonte de crescimento sustentado e volatilidade de

câmbio e juros constituem um empecilho ainda maior à realização de investimentos, comparativamente ao setor industrial. Mesmo num quadro de maior estabilidade macroeconômica, há dificuldades para o setor privado realizar os investimentos nessa área em razão do contraste entre a busca de retornos a curto prazo, típico de um capitalismo financeirizado, e o retorno de longo prazo dos investimentos na infra-estrutura. Não é por outra razão que aqui como alhures a participação de empresas estatais no setor é significativa. (Carneiro, 2007 a)

#### **4.4 Ampliando a análise unidimensional do setor para a multidimensional**

Até agora, temos analisado o setor elétrico de forma unidimensional, considerando apenas seus aspectos econômicos. Entretanto, como sabemos, o setor elétrico desempenha influencia em muitos outros âmbitos além do econômico. Neste tópico procuraremos analisar o setor segundo estes diversos âmbitos, tendo em mente qual seria o impacto sobre eles da continuação das reformas cuja essência é a substituição do setor público pela iniciativa privada.

*A relação entre desenvolvimento, crescimento econômico e energia é hoje assumida como especialmente complexa, exigindo uma abordagem interdisciplinar. As análises unidimensionais que levam apenas o fator econômico em vista, estão fadadas ao fracasso dado o papel estratégico do setor a outros âmbitos. (Leme, 2005)*

Não se trata apenas de analisar o crescimento quantitativo econômico (ou o crescimento quantitativo da atividade de geração), mas sua simbiose com o melhoramento concomitante do padrão de vida das pessoas – ou seja um crescimento equitativamente distribuído -, que se traduz no desenvolvimento econômico, algo já enfatizado por Furtado muitos anos atrás.

Desta forma, analisaremos neste tópico três âmbitos aos quais o setor elétrico é estratégico tendo impacto direto, a saber: desenvolvimento econômico, social e ambiental.

##### **4.4.1 O setor é estratégico ao desenvolvimento econômico**

Como sabemos, a decisão do investimento se faz de acordo com as expectativas no futuro, e estas não se formam apenas com base em preços relativos correntes (como a taxa de câmbio e a de juros). Na determinação das expectativas está incluso o movimento de preços esperados e condições do fornecimento dos insumos básicos, dentre eles a energia elétrica. É desta forma, que os investimentos em infra-estrutura constituíram por aproximadamente quarenta anos, no período nacional desenvolvimentista, a participação do Estado no modelo

do tripé de investimentos<sup>56</sup>, ensejando o maior dinamismo jamais visto em nosso país. A intervenção estatal direta do Estado na economia, pautada sobretudo nos setores de infraestrutura, mostrou-se sinérgica e complementar ao investimento privado seja ele, estrangeiro ou nacional, principalmente por diminuir a incerteza associada a qualquer decisão de investimento<sup>57</sup>.

Desta forma, com as privatizações e a conseqüente busca do fim da intervenção direta estatal no setor, o Estado debilitou um importante mecanismo de política de desenvolvimento, ou seja, investimentos em infra-estrutura.

As privatizações de empresas estatais colocadas em setores estratégicos para o desenvolvimento nacional - incluindo importantes bancos públicos, empresas de telecomunicações, de siderurgia, do setor elétrico, da petroquímica etc. - minam a capacidade do Estado brasileiro em promover políticas de desenvolvimento sem promover nenhuma melhora nas contas públicas e materializam um processo eficaz de oferta de ativos reais atraentes, que servem como instrumento de valorização da riqueza privada. (Gimenez, 2007)

Dadas a magnitude do setor e a importância que chegou a alcançar na participação do investimento, conclui-se que a privatização, qualquer que tenha sido seu efeito microeconômico, implicou uma perda de capacidade de coordenação por parte do Estado e de indução do investimento privado (como ocorrera no período nacional desenvolvimentista). (Carneiro, 2002)

Os setores de infra-estrutura, dentre eles o setor elétrico, são estratégicos ao crescimento econômico por criar externalidades a atividade industrial, tendo papel similar ao de inovações de processo, ao diminuir o custo de produção das atividades produtivas. Como decorrência disso a competitividade internacional da economia nacional é diretamente afetada por variações no preço de um insumo básico como a energia elétrica<sup>58</sup>. Nesta linha, um estudo recente feito pela FGV projetos intitulado de “Energia competitiva” mediu os efeitos da atual tendência de elevação do preço da energia elétrica sobre a competitividade externa da indústria nacional. Segundo esta pesquisa, o preço da energia elétrica irá se elevar em 20,4% até 2015, isso acarretará um aumento de 30,4% nos custos industriais, impactando em uma queda no crescimento potencial do PIB entre 2006-15 em 7,1 pontos percentuais. Além disso,

<sup>56</sup> O modelo do tripé de investimento se baseia na combinação dos investimentos privados, nacional e estrangeiro, e do investimento público.

<sup>57</sup> Ao contrário do que afirma a teoria macroeconômica convencional, a realidade econômica do período nacional desenvolvimentista demonstrou a sinergia entre os investimentos públicos e privados ensejando efeitos de “Crowding In”.

<sup>58</sup> É o que ressaltou Coutinho, L.; Ferraz, J. C. Estudo da competitividade da indústria brasileira. Campinas: Papirus/Editora da UNICAMP, 1994. p. 16-21.

Os sistemas de infra-estrutura física e de prestação de serviços essenciais à atividade econômica – notadamente de transporte, energia e telecomunicações – têm um papel crucial na promoção das condições sistêmicas da competitividade industrial, ao proporcionar as chamadas externalidades às empresas que atuam no país, tanto voltadas ao mercado externo quanto interno.

em decorrência do aumento do preço de energia elétrica o Brasil perderia 4 posições no ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – veremos a importância do setor ao desenvolvimento social no próximo tópico.

Para Rodan (1984), o subdesenvolvimento é o resultado de uma falha massiva de coordenação, na qual diversos investimentos simplesmente não ocorrem devido ao fato de outros investimentos complementares não serem feitos, e estes investimentos não são feitos porque os primeiros também não o são. Assim, como os investimentos apresentam complementaridades<sup>59</sup> entre si, ocorrerá uma falha de coordenação levando a economia a se situar em um equilíbrio subótimo gerando efeitos de *lock-in*. Para superar essa armadilha, seria necessário realizar o *Big Push*, ou seja, um bloco massivo planejado e coordenado de investimentos que acarretaria o *take off* da economia. Rodan tem em mente as indivisibilidades, economias de escala, externalidades, descontinuidades, elevadas incertezas; motivos que impediriam a iniciativa privada realizar o necessário Big Push. Assim, como se nota, o desenvolvimento seria um processo descontínuo no qual a ação privada pura levaria ao estabelecimento de um equilíbrio subótimo sendo incapaz por si de ensejar a sua superação. Esta interpretação corrobora o dito acima acerca do setor elétrico na medida em que este setor configura-se como um setor de infra-estrutura chave na promoção do desenvolvimento, isto ficou evidente, por exemplo, no Plano de Metas.

Por outro lado, Hirschman (1984) enfatiza o desenvolvimento como um processo intrinsecamente desequilibrado. É daí que surge seu conceito chave, o de encadeamento, ou seja, a forma pela qual o crescimento desequilibrado intersetorial gera relações de preços relativos e encadeia investimentos em diversos outros setores. Desta forma, políticas de desenvolvimento deveriam priorizar setores de maior poder de encadeamento tanto para trás quanto para frente<sup>60</sup>. Como vimos o setor elétrico tem fortíssimos efeitos de encadeamento para frente dado que a energia elétrica configura-se como insumo industrial básico. Por outro lado o setor configura encadeamento para trás sobretudo ao setor de bens de capital e construção civil. Assim, a análise de Hirschman valida o setor elétrico como setor chave para o desenvolvimento.

---

<sup>59</sup> Complementaridade é um tipo específico de externalidade em que uma ação reforça outra, por exemplo uma decisão de investimento afeta positivamente uma outra decisão de investimento.

<sup>60</sup> Encadeamento para frente aumentam a viabilidade de outros setores do ponto de vista da produção, do ponto de vista de sua oferta; por outro lado encadeamentos para trás elevam a demanda por um produto de outro setor.

Desta forma, vemos que o setor elétrico é estratégico não somente por ser uma ferramenta direta do Estado na política de desenvolvimento econômico, como por sua insuficiência configurar um ponto de estrangulamento ao crescimento econômico, e ainda, a variação de seu preço ser fator determinante na competitividade da economia nacional no exterior. Desta forma, o investimento público em infra-estrutura é primordial ao crescimento sustentado e com menor volatilidade, assim como ao seu dinamismo; e impacta diretamente na competitividade da economia nacional no exterior.

O papel do investimento público no crescimento sustentado é essencial, na medida em que atua em áreas complementares ao investimento privado atendo-se a determinadas áreas de maior risco ou menor rentabilidade as quais ficariam descobertas na sua ausência. Tudo indica que o padrão exitoso de desenvolvimento no período recente, mesmo nos países desenvolvidos contém, em algum grau, uma combinação entre o investimento público e o privado, ou seja, há evidências do caráter complementar entre ambos. (Carneiro, 2007 b)

#### **4.4.2 O setor é estratégico ao desenvolvimento social**

Como sabemos, o consumo de energia é um indicador da qualidade de vida, sendo muito desigual entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, já que nos primeiros o consumo energético é muito superior. Desta forma, o setor extrapola a lógica econômica passando a esfera como direito social da vida moderna. Trata-se de um setor que em si é portador e definidor de todo um estilo de vida predominante na modernidade, ou seja, as relações cotidianas do homem com o próprio homem e do homem com a natureza em grande parte são intermediadas pela eletricidade, seja pela configuração urbano-industrial, seja pela própria extensão da cidadania a um conjunto de direitos que permeiam o estilo de vida decorrente da utilização e incorporação da energia elétrica para a vida cotidiana das pessoas.

Como ressalta Leme (2005) os processos de privatização na Inglaterra, na França e nos Estados Unidos, por exemplo, percebe-se a presença de três atores fundamentais: o Estado, o capital privado e a sociedade civil. No Brasil, todavia, o processo tem sido marcado por dois atores e um espectador, os primeiros sendo o Estado e o capital privado (internacional ou nacional) e o espectador, a sociedade civil, caracterizada por possuir pouco peso político e pouco poder de negociação no processo. Perante a fragilidade da participação da sociedade civil na privatização do setor elétrico brasileiro, o processo privatista tem apresentado uma legalidade jurídico-institucional e uma *legitimidade social restringida*, por ser excludente.

Assim, o que se coloca com a privatização do setor é a passagem do cidadão com direito a qualidade de vida, e portanto, acesso aos serviços de energia elétrica; ao consumidor, cujo acesso ao serviço é definido pelo seu poder econômico no mercado, e não mais pelo seu direito intrínseco como cidadão. Esse ponto é fundamental, trata-se da transfiguração do cidadão em consumidor, de seu direito social em direito de consumo. A consequência direta disso, é a exclusão do mercado de grande parte daqueles que não tem condições financeiras para pagar pelo serviço, além disso, a cada novo aumento de preço maiores parcelas do mercado serão excluídas deste.

O seu processo de privatização, planejado levando em consideração apenas questões econômico-financeiras, relegou a segundo plano questões de atendimento à população, apresentando problemas para a cidadania e mesmo, posteriormente, revertendo-se em dificuldades de abastecimento. (...) Decorrente da reestruturação do setor elétrico brasileiro e da crise de 2001, pode-se afirmar que houve alguns impactos (na tarifa e em alguns casos também no acesso) para os consumidores residenciais, principalmente os de baixa renda. Além dos diversos constrangimentos tarifários e de acesso à energia elétrica por camadas específicas de consumidores, a reestruturação do setor ainda acabou por ocasionar uma deturpação e/ou mudança de foco da cidadania para o consumidor; não se tratou conceitualmente, ao menos na prática considerou-se o cidadão como sendo igual ao consumidor. Com isso, reduziu-se a cidadania ao direito de consumir (direitos e deveres de quem tem renda para consumir), esquecendo, ou não levando em consideração, que a cidadania excede os direitos dos consumidores, sendo esses últimos apenas um aspecto (importante, mas não único) da cidadania, mas nunca sua totalidade. Leme (2005).

Ficou evidente, nos últimos anos, que a tentativa de se impor a competição “pura” de mercado via mudanças artificiais, não se consolidou como condição necessária e suficiente para engendrar por si só a diminuição das desigualdades nos serviços prestados e por sua vez uma alocação mais eficiente dos serviços. Pelo contrário, o cidadão com direitos universais passa a ser um consumidor com a faculdade de consumir segundo sua dotação econômica, logo, a qualidade de vida passa de um direito a objetivo de muitos alcançados por poucos: aqueles com poder econômico.

Nesse sentido, a emblemática reestruturação do setor elétrico brasileiro traz muito mais do que uma mera inversão de atores no comando de alguns serviços públicos essenciais, particularmente a energia elétrica. Ela dá-nos o indicativo de que também está em jogo quais os tipos de sociedade, de desenvolvimento econômico e social e de arranjos democráticos realmente queremos efetivar no país. (Leme, 2005)

#### **4.4.4 O setor elétrico e a iniciativa privada**

O processo de privatização acarretou uma mudança patrimonial, ainda incompleta, no setor elétrico de sua passagem da propriedade pública para a iniciativa privada. Entretanto, como vimos no segundo capítulo, a propriedade do setor se concentrou principalmente, nas

mãos do capital internacional, que possui centralização / concentração mais condizente aos investimentos requeridos na privatização, quando comparado ao capital nacional. Desta forma, não houve apenas a desestatização do setor, como ainda a sua desnacionalização. Assim, as privatizações elevaram de sobremaneira o peso da grande empresa estrangeira. Mas como sabemos, sua decisão de investimentos é muito distinta quando comparadas as empresas locais dada a sua inserção na concorrência global. Portanto, sua lógica de investimento não se subordina necessariamente aos sinais do mercado em que estão instaladas, mas sim, a sua estratégia global<sup>61</sup>.

Se em um primeiro momento já nos salta aos olhos que a iniciativa privada tem como objetivo o lucro, desconsiderando em sua ação os pontos estratégicos vistos do setor neste tópico; em um segundo momento, torna-se ainda mais preocupante o fato de o setor passar a ser controlado prioritariamente pelos grandes oligopólios globais, que como visto acima, podem nem se pautar pelos sinais dado pelo mercado específico em que atuam. Cabe perguntar, portanto, se a iniciativa privada - em especial a estrangeira - pouco comprometida com o desenvolvimento nacional e com o mercado interno, e mais comprometida com seu mercado e rentabilidade em âmbito global poderá gerar uma expansão eficiente da geração de energia, que é atividade estratégica ao desenvolvimento sócio-econômico e ambiental.

Como coloca Araújo (2001), a reforma deveria partir do reconhecimento de que a oferta atual é insuficiente e a demanda cresce rápido. Isso se deve ao fato de que grande parte da população está ainda fora do mercado para um amplo leque de bens de consumo energético-intensivos, o que confere uma elevada elasticidade renda da demanda por energia elétrica. Além disso, um cenário razoável de crescimento econômico tenderá a pressionar ainda mais a oferta, até que o nosso sistema esteja maduro, nossa economia desenvolvida e, em conseqüência, os usos da eletricidade estejam mais ou menos saturados. Ou seja, a reforma teria de reconhecer que se enfrentará em um futuro próximo oferta apertada. Nestas condições, priorizar a competição e a iniciativa privada equivale a cortejar volatilidade extrema de preços e quebras de oferta.

Talvez a principal conseqüência da privatização do setor fora a forma de investir no mesmo. Se no passado a oferta crescia antes da demanda, o que é primordial na sustentação e ensejo do crescimento econômico; agora ocorre o inverso, conformando-se pontos de estrangulamento ao crescimento econômico, como ocorreu com a crise em 2001. No caso de

---

<sup>61</sup> Para mais detalhes ver Chesnais (1996)

uma demanda superior a oferta como ocorrera neste ano, a demanda reprimida pela incapacidade do abastecimento acarreta o aumento dos preços, de forma a estimular os investimentos e a oferta no futuro. Desta forma, não somente a expansão privada do sistema de mostrou muito volátil, como ainda insuficiente.

Assim, como forma de conclusão deste tópico, evidenciou-se que deve ser feita uma ressalva a conclusão do tópico passado. Embora em uma análise unidimensional tendo em conta as características de infra-estrutura do setor, e sua possível reversibilidade via transformações naturais, podemos chegar a uma conclusão parcial de que é possível a saída do Estado do setor; ao realizarmos uma análise multidimensional, notamos como o setor possui outras características intrínsecas a ele - como seu papel estratégico ao desenvolvimento sócio-econômico e ambiental – imutáveis por mudanças naturais ou artificiais. Cabe então questionar, se com mudanças naturais que possibilitem a ação do capital privado no setor, este levará em conta suas características intrínsecas de forma eficiente. O presente trabalho é cético quanto a esta possibilidade, assim, acreditamos que mesmo com consecução de mudanças naturais, embora a atuação privada seja possibilitada, a atuação estatal não deve ser destruída por completo. Pensamos que o Estado ou deveria continuar com sua atuação direta e indireta majoritária, afim de garantir um mecanismo fundamental de sua política de desenvolvimento; ou abdicar de sua atuação direta, fortalecendo sua atuação indireta como regulador afim de garantir a perpetuação da essencialidade estratégica do setor elétrico a despeito do seu controle privado. Deve-se sempre ter em mente, desta forma, os perigos de repassar do compromisso de produção e distribuição de um serviço que se tornou cultural e socialmente essencial aos cidadãos, para agentes privados.

#### **4.5 Tendências para o futuro**

O presente e último tópico deste capítulo terá como escopo analisar tendências caso forem perpetuadas as reformas interrompidas com a crise de 2001, sem a ocorrência de mudanças naturais. Procuraremos analisar, perante a heterogeneidade de tecnologia no segmento de geração, qual serão suas conseqüências no aumento da capacidade, na formação da tarifa do setor, na conformação da estrutura do mercado, e no seu desempenho. Focalizaremos os efeitos deletérios da atuação privada no atual contexto do setor, enfatizando no final que a atuação estatal não é apenas desejável como imperiosa, desta forma, afirmaremos que o Estado deve reassumir sua posição dominante junto ao setor.

#### 4.5.1 As conseqüências da perpetuação das reformas neoliberais no setor

A primeira conseqüência já fora vista anteriormente neste trabalho. Como se viu no primeiro movimento de privatizações do setor, o capital privado internacional, quando comparado ao capital local, mostrou centralização/concentração de capital mais adequada à dimensão do investimento para F&A, motivo pelo qual a maior parte das empresas foram vendidas a este capital. Assim, a primeira conseqüência da perpetuação da reforma neoliberal no setor, é que não somente o setor será desestatizado como ainda desnacionalizado.

Por outro lado, caso continue as privatizações, sabemos que neste caso os investimentos em F&A concorrem com os investimentos em *greenfield* pois como vimos, a possibilidade da compra de ativos amortizados desincentiva a construção de nova capacidade de geração. Desta forma, para a continuação das reformas com privatizações, é imperativo a existência de uma elevada capacidade ociosa que faça frente a este período transitório de escassez de investimentos no setor. Agora, passemos a analisar a um momento pós reformas completas, com as conseqüências de uma expansão pautada unicamente na iniciativa privada.

Antes de continuarmos cabe fazer um parêntesis que nos será útil para compreender as demais conseqüências. Cabe ressaltar aqui um ponto já visto no capítulo 3 referente à heterogeneidade das tecnologias no segmento de geração. Inicialmente vejamos os aspectos intrínsecos a cada tecnologia. Como vimos, as hidroelétricas possuem características de infraestrutura muito fortes conformando, portanto, barreiras a entrada mais elevadas; por outro lado, configuram-se como o paradigma mais eficiente de geração, apresentando os menores custos por MW. Já as termoelétricas possuem características de infra-estrutura mais débeis configurando barreiras a entrada mais baixas, entretanto, este paradigma tem menor eficiência quando comparado as hidroelétricas, possuindo custo por MW mais elevado.

Passemos a análise do aspectos exógenos as tecnologias. As termoelétricas têm uma grande ameaça concorrencial das hidroelétricas, já que uma série de anos chuvosos ou o início da operação de uma nova usina de grande porte faria os preços da eletricidade desabarem e fecharia as plantas a gás. Além disso, as termoelétricas dependem da importação do gás, ficando sujeitas ao risco de variação cambial e de reviravoltas no comércio exterior brasileiro; ainda, depende da construção de uma rede de distribuição de gás que ainda é incipiente e é monopólio do Estado. Por outro lado, as hidroelétricas também apresentam problemas de grande burocracia jurídica para se abrir uma nova planta hidroelétrica, grande oposição

ambiental a estes investimentos e um potencial de conflitos pelo uso da água que agudiza os riscos deste tipo de investimento.

Pelos fatores elucidados acima, o risco econômico relacionado às hidrelétricas é superior a seu risco regulatório; por outro lado, em relação às termoeletricas, em especial aquelas a gás de ciclo combinado, apresentam maior risco regulatório do que econômico. É desta última afirmação que deriva a segunda consequência de uma possível perpetuação das reformas no setor: a expansão se daria via termoeletricas. Em um possível contexto criado por reformas, que apaziguasse o risco regulatório e extinguisse a atuação direta do Estado no setor, a expansão ficaria sob inteira responsabilidade da iniciativa privada. Entretanto, esta tem no paradigma e geração termoeletrico<sup>62</sup> a alternativa mais adequada a magnitude e tempo de seu investimento já que as hidrelétricas apresentam elevados riscos econômicos que não são passíveis de serem minorados por mudanças artificiais<sup>63</sup>. Assim, a consequência seria: a expansão do setor seria feita pela iniciativa privada de forma ineficiente (ao contrário do que prega a reforma) porque via o paradigma termoeletrico de geração, que como vimos tem menor eficiência produtiva do que o paradigma hidrelétrico. Assim, a conclusão parcial é de que o produto da expansão autônoma da iniciativa privada será uma diversificação das fontes de geração, em especial via as termoeletricas a gás, o que refletiria uma baixa eficiência alocativa<sup>64</sup> e por consequência a perda de eficiência produtiva no setor levando a um aumento no preço da energia elétrica com todas as consequências já enunciadas no tópico passado.

(...) o aumento do consumo de gás natural está inequivocamente ligado ao desenvolvimento de centrais de ciclo combinado de alta eficiência cujo baixo custo e rapidez de construção têm constituído um atractivo para os mercados liberalizados. Veja-se os casos do Reino Unido, Espanha e Itália. (Soares, 2006)

A terceira consequência de um sistema privado de expansão será sua extrema volatilidade. Como vimos, no passado, a expansão do setor se fazia a frente da expansão da demanda; entretanto, após as reformas com a tentativa de saída do Estado do setor e sua passagem para a iniciativa privada, a demanda passou a puxar a oferta de energia. Ora, isso acarreta extrema volatilidade, até porque, como a lógica privada é a do lucro; expandir a

<sup>62</sup> Em especial na plantas a gás de ciclo combinado, de menor escala de produção, menor tempo de maturação de investimento, menor capital inicial requerido, etc.

<sup>63</sup> Como vimos, os riscos econômicos desta atividade derivam de suas características de infra-estrutura e estas só podem ser apaziguadas via transformações naturais.

<sup>64</sup> Esta baixa eficiência alocativa se refere as próprias características do parque gerador brasileiro. Nosso país ainda possui um amplo potencial hidráulico a ser explorado, o que acarreta um grande potencial de expansão da capacidade geradora via hidrelétricas. Como vimos, este é o paradigma de geração mais eficiente, entretanto, a iniciativa privada não aloca seus recursos no mesmo, não pelos riscos regulatórios, mas sim pelos riscos econômicos e intrínsecos a esta tecnologia. Não é preciso ir adiante para reconhecer a baixa eficiência alocativa decorrente da expansão privada no setor.

oferta frente da demanda ocasiona capacidade ociosa, e com esta a lucratividade diminui. Assim, seria mais salutar a iniciativa privada permitir uma sobre-demanda que ensejasse o aumento dos preços e por conseguinte o aumento da sua perspectiva de lucros e instigasse seu investimento no setor. Se essa forma de ação é salutar a iniciativa privada, por outro lado é extremamente deletéria ao desenvolvimento sócio-econômico do país<sup>65</sup>. Essa maior volatilidade configuraria um gargalo ao crescimento econômico, pois como vimos anteriormente, o sistema elétrico brasileiro não está saturado, havendo ampla projeção de crescimento da demanda residencial (já que a elasticidade renda da demanda por energia elétrica é muito elevada, pois ainda há grande potencial de consumo por produtos elétricos intensivos) e industrial. Neste ponto, a conclusão é de que confiar a iniciativa privada a expansão da geração, em um contexto de amplo crescimento da demanda por energia, só pode resultar em elevada volatilidade da oferta com efeitos deletérios ao país.

Já vimos que a iniciativa privada tem maior tendência a se expandir via o paradigma de geração menos eficiente: o termoelétrico. Entretanto, devemos nos lembrar que o setor elétrico é dotado de especificidades e tem um passado, ou seja, ainda é dominante o paradigma hidrelétrico que fora parcialmente privatizado, e que há grande potencial a sua expansão no Brasil. Entretanto, como ressalta Carneiro (2002), o paradigma hidrelétrico funciona como a agricultura, ou seja, possui uma estrutura de rendas diferenciais<sup>66</sup> decorrente:

---

<sup>65</sup> Este fato ficou muito evidente na crise energética enfrentada pela Califórnia. Neste caso, a Enron intencionalmente desligava suas plantas de geração alegando manutenção de forma a ocasionar elevação do preço da energia elétrica no mercado spot, e desta forma, a lucratividade da empresa. O resultado da “ganância infecciosa” desta empresa foram apagões na Califórnia provocando grandes perdas econômicas e sociais a este Estado.

<sup>66</sup> Na análise de Ricardo teremos três classes sociais com suas respectivas formas de rendimentos: proprietários de terras com renda fundiária, proprietários de capital com lucros e trabalhadores com salário. Este autor teoriza acerca dos rendimentos diferenciais e sua relação com a taxa de lucro. No início do desenvolvimento nacional, a demanda de alimentos poderia ser suprida através do cultivo exclusivo de terras de maior fertilidade e melhor localização. Nessa fase inicial em que essas terras são ofertadas em grande quantidade, inexistente a renda fundiária (diferencial). O produto obtido, livre de custos, se transforma integralmente em lucros dos capitalistas que investem seu capital. Mas com o processo de desenvolvimento dever-se-ão cultivar terras menos férteis e situadas em localização menos favoráveis, então nestas terras para se obter a mesma produção das terras de “melhor qualidade” será necessária uma antecipação maior de capital, logo nestas terras piores só haverá lucros e nada de renda diferencial. Mas no tocante aos produtores infra-marginais (aqueles situados em terras melhores) da fase inicial não poderão por razão de concorrência obter uma taxa de lucro superior à obtida em terras marginais (as de pior qualidade), já que se aquelas tivessem maiores lucros, os capitais fluiriam para esta atividade fazendo com que o lucro decaísse; desta forma, o “excesso de lucro” das terras infra-marginais se transformará em renda fundiária diferencial. É isso que explica porquê as taxas de lucros gerais são niveladas por baixo, ou seja das terras marginais. Levando adiante este processo, ir-se-á cultivar terras cada vez menos férteis nos novos ciclos econômicos obtendo-se mais e mais rendas diferenciais, que é a diferença de renda das terras melhor localizadas e mais férteis para as piores localizadas e menos férteis. Logo, notamos que o movimento levará a um aumento crescente da renda diferencial, queda da taxa geral de lucro e aumento do valor do cereal, já que se exige uma maior quantidade de trabalho para se produzir em terras cada vez menos férteis. Assim, as terras marginais são as que não pagam renda diferencial e a taxa de lucro é determinada pela taxa de lucro obtida

do fato de os melhores aproveitamentos hidráulicos já estarem ocupados, das elevadas barreiras ambientais a construção de novas hidroelétricas e dos ativos já amortizados das empresas estabelecidas. Como vimos no capítulo passado, isso cria uma barreira a entrada no setor referente a vantagem de custos dado o acesso privilegiado das empresas já estabelecidas ao insumo de produção (neste caso a água). Assim, como se nota, mesmo que a iniciativa privada se expandir na tecnologia de geração mais eficiente, isso se fará com custos superiores aos das hidroelétricas já instaladas e amortizadas. Ora, a discussão da regulação tarifária torna-se imperativa com isso. Se a expansão da capacidade de geração (seja ela termoelétrica ou hidrelétrica) se dá com custos superiores aos obtidos pelas hidrelétricas já instaladas, teremos três possibilidades: i) se as tarifas forem reguladas de acordo com o custo da empresa marginal<sup>67</sup>, então o preço de mercado possibilitará a permanência das empresas marginais, entretanto, as empresas já instaladas (em especial as hidrelétricas) obterão um sobrelucro – dado seu patamar de custos inferiores -, tendo um efeito perverso sobre a eficiência distributiva; ii) se as tarifas forem reguladas de acordo com o custo marginal de cada empresa, fazendo com que o excesso de lucro das empresas de menor custo seja redistribuído para aquelas de maiores custos (como ocorria no modelo estatal), é salva a eficiência distributiva mas as custas da eficiência produtiva, pois nenhuma empresa do mercado terá incentivo a diminuição de seus custos já que o aumento de lucro dele proveniente seria redistribuído pela indústria como um todo; iii) por fim, caso a tarifa seja regulada de acordo com as empresas mais eficientes, com certeza o preço se situará abaixo do preço limite desincentivando a entrada de novas empresas privadas no mercado, e ainda podendo tornar a operação das empresas marginais instaladas no mercado impossível, sendo estas expulsas.

Como se vê, outra conseqüência da atuação autônoma da iniciativa privada recai sobre a eficiência distributiva. Neste caso, o nível atingido pela eficiência distributiva dependeria diretamente da política tarifária adotada pela regulação estatal. Neste ponto, mais uma vez devemos concordar com Bain, que como vimos em nosso primeiro capítulo, coloca como impossível a regulação estatal atingir o bom desempenho em todas as dimensões de eficiência ao mesmo tempo. Entretanto, podemos afirmar que pautar o setor em uma expansão autônoma da iniciativa privada acarretará necessariamente a elevação do preço de energia devido: i) a

---

nessas terras. A partir do momento em que nas terras marginais, todo o produto for absorvido pelos salários, a taxa de lucro de anula.

<sup>67</sup> Neste trabalho, entendemos como empresas marginais aquelas menos eficientes, com maiores custos de produção da indústria.

expansão se faria via tecnologia de geração menos eficiente de maiores custos; ii) a existência de hidrelétricas amortizadas no setor acarreta um risco concorrencial as termoelétricas menos eficientes, configurando-se até mesmo, em um receio a entrada por parte das empresas privadas no setor, o que exige não somente um patamar de preços mais elevados como a sua constância dada por uma política regulatória estatal conivente ao aumento dos preços e a sua manutenção em níveis elevados. Assim, a iniquidade acentuada de custos entre as empresas marginais e as hidrelétricas já amortizadas imporia uma elevação de preços para incentivar a entrada de novas empresas no mercado.

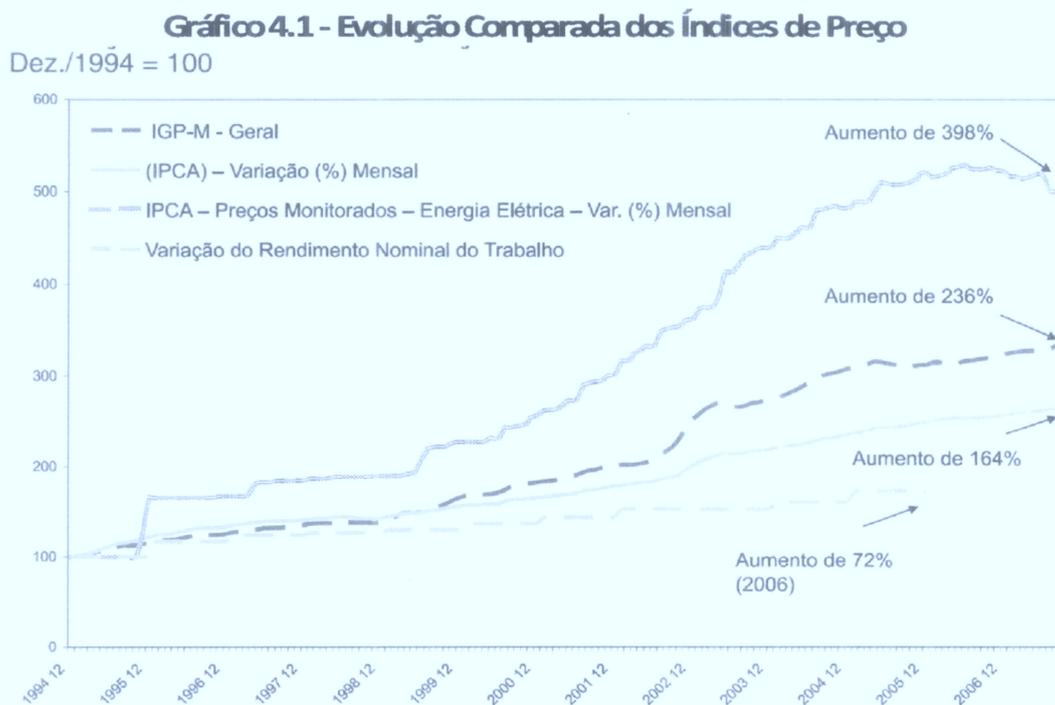
O processo de privatização do setor elétrico no Brasil e a participação das empresas multinacionais revelaram-se bastante problemático, sobretudo na atividade de geração. A presença de grandes geradoras estatais de hidroeletricidade, proprietárias de usinas já amortizadas e com boa localização permite definir tarifas relativamente baixas. As novas tarifas exigidas pelas empresas para realização de investimentos adicionais são bastante elevadas não só por conta de piores condições de localização como em razão dos riscos inerentes do setor. Como a estratégia do Governo tem sido a de recusar a colocação de nova capacidade a preços muito altos, os investimentos privados, incluindo o de multinacionais, não parecem viáveis, indicando uma redução da sua participação no setor. Carneiro (2007 c)

Além do aumento do preço da tarifa, a expansão privada via termelétricas ainda demandará ações do Estado para minimizar os riscos exógenos a tecnologia vinculados a termoelétricas que já foram referidos anteriormente neste tópico, como enfatiza Araújo:

As atuais propostas para reduzir os riscos dos investidores mantendo os arranjos existentes de comercialização, como a de fazer a Petrobrás assumir os riscos de um aumento no preço do gás ou a de fazer o Tesouro pagar pelo risco de desvalorização, tendem a distorcer o mercado de eletricidade e contaminam o mercado de petróleo ou sobrecarregam as finanças públicas. Na verdade, tais esquemas são confissões disfarçadas de que o mercado não está funcionando adequadamente. Pior ainda, se analisarmos melhor os mecanismos mais recentemente propostos e em vias de implementação, vemos que eles introduzem uma sistemática distorcida de remuneração garantida sob uma retórica de competição. Com efeito, esses mecanismos asseguram aos investidores em térmicas a venda de sua energia gerada com pleno repasse dos custos do gás; riscos cambiais, de matéria-prima e de mercado são eliminados. Tentamos também mostrar que as perspectivas de expansão conjunta de grandes hidrelétricas e térmicas a gás **competindo entre si** inibem investimento em térmicas a gás (que, por conseguinte, exigem incentivos indutores de distorções como os acima descritos) (...). (Araújo, 2001)

Estas afirmações são corroboradas por um estudo realizado Santos et al. (2008) que coloca como fatores chaves para o aumento das tarifas no setor elétrico desde as reformas na década de 90: “a) o modelo de regulação do sistema elétrico gasta, de forma planejada e consciente, bilhões de dólares apenas para simular, contabilizar e administrar os conflitos constantes de um falso mercado concorrencial; b) o modelo privado desincentiva direta e indiretamente a hidroeletricidade em favor das térmicas a GN. Energia mais cara. E, no momento, está incentivando a utilização do GN liquefeito, que é ainda mais caro do que o gás

da Bolívia. Resumidamente, o modelo enfraquece a efetividade de um planejamento energético verdadeiro e focado na redução do custo econômico e ambiental da energia”. Estes autores provam seu ponto a partir do gráfico 4.1. Neste, é evidente como a tarifa da energia elétrica apresentou uma variação muito superior a dos demais índices de preço. Além disso, as tarifas aumentaram significativamente mais do que a renda do trabalhador, demonstrando que seu peso é crescente na cesta de consumo.



Fonte: Santos et al. (2008)

Por fim, a última consequência da perpetuação das reformas é a da substituição do monopólio público no setor pelo monopólio privado. As reformas artificiais podem até apaziguar o risco regulatório, entretanto nenhum efeito tem sobre o risco econômico intrínseco ao setor e derivado das fortes características de infra-estrutura presentes no mesmo. Sobre estas, como já explicitamos anteriormente, são necessárias mudanças naturais para apaziguá-las. Sendo assim, como estas características continuam firmes e fortes, a tendência é a da substituição dos monopólios públicos pelo privado.

(...), os problemas mais graves estão na área de serviços públicos, anteriormente estatais, que foram privatizados, atividades cuja natureza favorece a formação de monopólios privados em substituição aos públicos. (Carneiro 2002)

Por outro lado, mantém-se ainda elevadas barreiras a entrada, configurando uma condição de entrada muito restringida. Como visto com a análise de Bain em nosso primeiro capítulo, esta configuração da estrutura de mercado é a pior possível por ocasionar baixíssimo

desempenho, isso porque a elevada concentração coíbe a concorrência efetiva permitindo que o preço de mercado tenda ao preço limite (que por sua vez é muito elevado dada a condição de entrada restrita). Além disso, Bain ressalta que esta configuração gera baixa eficiência alocativa, o que nos remete a pergunta de se haverá uma expansão segura do sistema sobre os ditames da iniciativa privada. Se nota que neste caso, dada as especificidades do setor, os mecanismos de mercado não são os melhores para guiar a alocação de recursos; isso demonstra a necessidade da atuação direta do Estado para eliminar este efeito perverso.

Para Bain, a estrutura de mercado com melhor desempenho seria a moderadamente concentrada: do ponto de vista da política pública, “seria salutar preservar e, quando necessário, criar estruturas de mercado que sejam não mais do que moderadamente concentradas do lado da oferta” (Bain&Qualls, 1987, p. 422). Esse tipo de estrutura seria ótima para o setor elétrico pois a estrutura de mercado moderadamente concentrada tem como único efeito deletério no desempenho do mercado os gastos com publicidade e promoção de vendas. Entretanto, no segmento de geração é fraca ou inexistente a diferenciação de produto, logo essa ineficiência inexistiria. Assim, até então parece razoável diminuir a concentração deste segmento. Entretanto, a afirmação passada não é feita sem uma ressalva: Esta regra seria aplicável a todas as indústrias exceto naquelas as quais economias de escala sejam tão grandes a ponto de requerer concentração alta ou muito alta da produção, situação que, segundo o autor, seria restrita a um pequeno número de indústrias. Nestes casos excepcionais, uma alta concentração de produtores seria inevitável e deveria ser aceita com vistas a assegurar eficiência produtiva. Como mostramos, a geração de energia elétrica se agrega a esta exceção dada as suas características de infra-estrutura e suas elevadas economias de escala; logo, seria inevitável, para garantir a eficiência técnica, uma elevada concentração. Contudo, em vias de se forçar uma maior concorrência atualmente o Estado quer incentivar a ineficiência no segmento via entrada de empresas termoelétricas menos eficientes que operam em menor escala.

Logo se nota que como o setor continua com característica de infra-estrutura, se pode vislumbrar que a perpetuação das privatizações geram de qualquer forma - mantendo a estrutura concentrada, ou procurando desconcentrá-la; regulando tarifas com base no produtor marginal ou com base no produtor mais eficiente, ou ainda se redistribuindo os lucros - a perda no desempenho do setor. Caso se mantenha a estrutura concentrada nas mãos da iniciativa privada, sacrifica-se a eficiência alocativa para se manter a eficiência produtiva; por outro lado, se a estrutura de mercado é desconcentrada então se sacrifica a eficiência

produtiva. Assim, as privatizações representam intrinsecamente perdas no desempenho do setor (dada a não ocorrência de inovações que apaziguem suas características de infraestrutura) e por outro lado a expansão da geração elétrica privada se dá de forma ineficiente e significa inevitavelmente o aumento das tarifas.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho surgiu de uma constatação: Após a realização das reformas liberais nos anos de 90, que impactaram o setor elétrico através do binômio privatização conjugada a alteração do marco regulatório e institucional, o país derrocara na Crise Energética de 2001. Esta seqüência de fatores levou-nos a desenvolver a tese de que teriam sido as reformas as responsáveis pela ocorrência do déficit de investimentos, e portanto, pela crise energética.

Afim de sustentar e testar nossa hipótese desenvolvemos três capítulos conformando os fatores que Schumpeter explicitou ser o cerne do verdadeiro economista, a saber: Teoria, História e Dados. Desta forma, nosso primeiro capítulo foi teórico. Iniciamos com a análise da teoria de Bain. Utilizamos este autor posteriormente no terceiro capítulo ao averiguar as barreiras a entrada de novas firmas como também a inversão para ampliação da capacidade instalada. Passamos então a Schumpeter, este autor foi amplamente utilizado em nosso quarto capítulo, especialmente seu conceito de Destruição Criadora, que foi utilizado com fim a propor que o setor elétrico somente poderia perder suas características de monopólio natural caso ocorressem inovações que alterassem o perfil das tecnologias de geração.

Passamos então a uma análise histórica em no segundo capítulo. Nesta análise contemplamos quatro estágios. O primeiro deles refere-se ao período da gênese d setor a crise de 1929, nele as empresas de geração eram dispersas e nacionais. Entretanto, em 1929 com a internalização do centro dinâmico da economia e conseqüente urbanização / industrialização restringida, a demanda por eletricidade se elevou de forma que a exigência de capital fez com que o setor se desnacionalizasse. A terceira fase inicia-se em 64 com a criação da Eletrobrás de forma que o setor foi então praticamente estatizado emergindo o modelo estatal. Porém, este modelo seria desgastado na década de 70 com a subordinação dos interesses microeconômicos do setor as políticas macroeconômicas da época. O Resultado seriam as privatizações conjugadas a reestruturação do marco regulatório e institucional nos anos 90 quando se inaugura a quarta fase com a criação de um modelo misto (privado e estatal).

No terceiro capítulo testamos nossa hipótese através de dados. Neste capítulo vimos que a tecnologia hidrelétrica de geração possui fortes características de infra-estrutura. Ademais vimos, que é esta a tecnologia mais eficiente de geração dada as peculiaridades

naturais brasileiras; em outras palavras, como nosso país dispõe de um amplo potencial hidráulico, a tecnologia de geração ótima é a hidrelétrica.

Nosso quarto capítulo buscou articular os três capítulos precedentes de forma a retirar as conclusões de nosso trabalho. A primeira delas foi a de que as reformas ocorreram devido a uma prévia insubordinação do setor a sua lógica microeconômica para atender aos anseios macroeconômicos da época. Isto debilitou o setor minando sua capacidade de expansão fornecendo o substrato para o florescimento do motivo aparente das reformas que seria o fato de a intervenção estatal ser deletéria por deturpar o mecanismo eficiente alocador do mercado. Propomos então que as reformas fracassaram pois ao pautarem-se por uma teoria que se prega ahistórica, deixaram de reconhecer as especificidades do setor elétrico brasileiro.

Concluimos então que a causa primordial do déficit de investimentos no setor se deveu prioritariamente ao risco econômico decorrente das fortes características de infra-estrutura que dominam o segmento de geração brasileiro pautado nas hidrelétricas. Assim, o risco regulatório é decorrente da dificuldade de se regular um setor com elevado risco econômico, e a crise energética não seria consequência da implementação insuficiente das reformas, mas da sua própria implementação.

Passamos então a avaliar em quais circunstâncias seria possível a saída do Estado do setor. Propomos que somente com um processo de Destruição Criadora, que apaziguasse as características de infra-estrutura do segmento de geração através de inovações tecnológicas, seria capaz de possibilitar a saída do Estado. Mas esta saída não poderia ser total, pois como vimos ao passar nossa análise de unidimensional para multidimensional, o setor é estratégico do ponto de vista socioambiental e para o desenvolvimento econômico. Desta forma, como mesmo as inovações teriam não teriam efeito sobre este papel estratégico do setor, a sua ocorrência não eliminaria a intervenção estatal que no mínimo deveria ser indireta.

Por fim, propomos que a atuação privada só seria possível no longo prazo após a ocorrência de um processo inovativo que apaziguassem as características de infra-estrutura do segmento de geração. Cabe lembrar ainda, que o Estado deveria sempre zelar pelo papel estratégico desempenhando pelo setor de energia elétrica. No curto prazo, seria contraproducente tentar viabilizar a atuação privada via reformas no setor. No curto prazo, defendemos uma atuação do Estado, enfatizando, portanto, que o modelo estatal vigente antes das reformas, não deveria ter sido sepultado em sua integridade, mas aperfeiçoado em suas debilidades.

## BIBLIOGRAFIA

- ANEEL. (2008). Atlas de energia elétrica do Brasil (3a edição). Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).
- ARAUJO, H. (1979). *O Setor de Energia Elétrica e a Evolução Recente do Capitalismo*. Tese de Doutorado. COPPE/UFRJ.
- Araújo, J. L. (Julho de 2001). A Questão do Investimento no Setor Elétrico Brasileiro: Reforma e Crise. *Revista nova economia* . V. 11, N. 1.
- BAIN, J. & QUALLS, P. D. (1987). *Industrial Organization: A Treatise*. Greenwich, Connecticut: JAI Press Inc .
- BAIN, J. (1956). *Barriers to New Competition*. Cambridge, Mass.: Haward, U.P.
- Bain, J. (1959). *Organización Industrial*. Tradução para o espanhol feita por Manuel Scholz.
- BELLUZZO, L. G. (2002). *Depois da Queda*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- BIELSCHOWSKY, R. (1997). Energia elétrica no Brasil, 1993-97: investimentos deprimidos numa transição problemática. *DF: Cepal* .
- BURATINI, R. (2004). Estado, capitais privados e concorrência no setor elétrico brasileiro: da constituição do modelo estatal à crise do modelo competitivo. Campinas: Tese de Doutorado, Instituto de Economia, Unicamp.
- CAMARGO, F. J. (2001). Da crise às incertezas: Estado e agentes privados na indústria brasileira de energia elétrica. Campinas: Unicamp. Instituto de Economia. (Dissertação, Mestrado).
- Caminhos da Modernização: cronologia do setor de energia elétrica brasileiro*. (1999). Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil.
- CARNEIRO, R. (2007 a). A supremacia dos mercados e a política econômica do governo Lula. Campinas: In Política Econômica em Foco, n. 7, Boletim CECON, IE/UNICAMP.
- CARNEIRO, R. (2002). Desenvolvimento em Crise – A Economia Brasileira no Último Quarto do Século XX. UNESP / IE-UNICAMP.
- CARNEIRO, R. (Agosto de 2007 b). Dinâmica do Crescimento da economia brasileira: uma visão de longo prazo. Campinas: IE/UNICAMP. TD 130.
- CARNEIRO, R. (agosto de 2007 c). Globalização Produtiva e estratégias empresariais. Campinas: IE/UNICAMP. TD 132.
- CHESNAIS, F. (1996). *A mundialização do Capital*. São Paulo: Xamã.
- CRUZ, P. (Agosto de 1995). Endividamento Externo e Transferência de Recursos Reais ao Exterior: os setores público e privado na crise dos anos oitenta. *Nova Economia*, vol. 4, nº 1 .

- DRAIBE, S. M. (1985). *Rumos e Metamorfoses: um Estudo sobre a Constituição do Estado e as Alternativas de Industrialização no Brasil*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- ELETROBRÁS. (1988). *Panorama do setor de energia elétrica no Brasil*. Rio de Janeiro: memória da eletricidade.
- ELETROBRÁS. (1987). *Plano Nacional de Energia Elétrica 1987/2010 – Plano 2010: Relatório Geral*. Rio de Janeiro: Eletrobrás/MME.
- FAGNANI, E. (s.d.). *Política Social no Brasil (1964-2002): entre a cidadania e a caridade*. Campinas: Instituto de Economia (Tese de Doutorado).
- GIMENEZ, D. M. (2007). *A Questão social e os Limites do Projeto liberal no Brasil*. Campinas: Tese de Doutorado, Instituto de Economia, Unicamp.
- HIRSCHMAN, A. O. (1984). *A Dissenter's Confession: "The Strategy of Economic Development" Revisited*. (J. H. Carrol, Ed.) Acesso em Julho de 2008, disponível em World Bank: <http://www-wds.worldbank.org>
- HITCH, R. L. (1939). *Price Theory and Business Behavior*. *Oxford Economic Papers* .
- JOSKOW, P. e. (1985). *Market for Power: Na analysis of Eletric Utility Desregulation*. London: MIT Press.
- KALDOR, N. (s.d.). *Market Imperfection and Excess Capacity*. *Economica*, fev. Reimpresso em *Ensayos sobre el Valor y la Distribución*. Madri: Technos, 1983.
- KEYNES, J. (1936). *A Teoria Geral dos Juros, do emprego e da moeda*. São Paulo: Abril.
- LABINI, P. S. (1966). *Oligopolio y Progreso Técnico*. Barcelona: Oikos-tau.
- LEME, A. A. (Novembro de 2005). *Globalização e Reformas Liberalizantes: Contradições na Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro nos Anos 1990*. *Revista de Sociologia Política* , pp. 171-192.
- LEVY, H. (1911). *Monopoly and competition*. Londres: Macmillan.
- LEVY, H. (1936). *The new Industrial System*. Londres: Routledge.
- LIMA, J. L. (1995). *Políticas de governo e desenvolvimento do setor de energia elétrica*. Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade no Brasil.
- LIST, F. (1856). *National system of political economy*. General Books LLC (August 7, 2009).
- MACIEL, C. (Novembro de 2005). *Políticas de Regulação de setores infra-estruturais no governo Lula (2003-2005)*. *Boletim Política Econômica em Foco*, n. 7, CECON .
- MUCCHIELLI, J. (1992). *Relations économiques internationals*. Paris: Hachette.
- MYRDAL, G. (1962). *O Estado do Futuro*. Rio de Janeiro: Zahar.
- PIRES, J. C. (1993). *Evolução do Setor Elétrico Brasileiro no Contexto das Rupturas dos Paradigmas Tecno-Econômicos do Pós Guerra ao Anos Recentes*. Tese de Mestrado UFF.
- PIRES, J. C., Gostkorzewicz, J., & Giambiagi, F. (2001). *O cenário macroeconômico e a oferta de energia elétrica no Brasil*. Rio de Janeiro: BNDES (TD, n. 85).

- PIRES, J. E. (março de 2000). Desafios da Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro. *texto para discussão n 76 do BNDES*.
- RAY, D. (1998). *Development Economics*. Princeton University Press.
- ROBINSON, J. (1953). Imperfect Competition Revisited. *Economic Journal*, set. Reimpresso em *Contribuições à Economia Moderna*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
- RODAN, R. (1984). *Natura Facit Saltum: Analysis of the Disequilibrium Growth Process*. (J. H. Carrol, Ed.) Acesso em julho de 2008, disponível em World Bank: <http://www-wds.worldbank.org>
- RODRIK, D. (2006). *GOODBYE WASHINGTON CONSENSUS, HELLO WASHINGTON CONFUSION?* Harvard University.
- ROSA, L. P., Tolmasquim, M. T., & Linhares, J. C. (1998). *A reforma do setor elétrico no brasil e no mundo: Uma visão crítica*. Relume Dumará.
- SANTOS, G. A., BARBOSA, E. K., SILVA, J. F., & ABREU, R. d. (junho de 2008). Por que as Tarifas Foram Para os Céus? Propostas para o setor elétrico brasileiro. *Revista do BNDES V. 14, N.29*.
- SCHUMPETER, J. A. (1942). *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Zahar.
- SCHUMPETER, J. A. (1954). *Historia da Análise Econômica*. Brasil/Portugal: Fundo de Cultura.
- SILVA, A. L. (2003). Concorrência sob Condições Oligopolísticas: Contribuição das Análises Centradas no Grau de Atomização/Concentração dos Mercados. Tese de doutorado, Instituto de Economia, Unicamp.
- SOARES, M. I. (2006). A Liberalização do sector Eléctrico e a Ciência Económica: o que a evidência empírica demonstra. TD. 001/2006 Série Seminários de Pesquisa.
- SRAFFA, P. (1926). The Laws of Return under Competitive Conditions. *Economic Journal*, vol. XXXVI. Reimpresso em *Literatura Econômica*, 4 (1) :13-34, jan-fev. 1982.
- STEINDL, J. (1979). *Madurez y Estancamiento en el Capitalismo Americano*. Siglo XXI.
- SWEEZY, P. M. (1939). Demand Under Conditions of Oligopoly. *Journal of Political Economy*.
- VIANNA, E. (1991). *Estudo sobre as Causas da Crise do Setor Elétrico e do Movimento em Prol de sua Privatização*. Tese de Doutorado. COPPE/UFRJ.