



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS
FACULDADE DE ECONOMIA**

PATRICK LAURENT ROHRER RODRIGUES

**TEORIA DA REGULAÇÃO APLICADA À FORMAÇÃO DE PREÇOS NO
SETOR DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO**

**SALVADOR
2012**

PATRICK LAURENT ROHRER RODRIGUES

**TEORIA DA REGULAÇÃO APLICADA À FORMAÇÃO DE PREÇOS NO
SETOR DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO**

Versão final do trabalho de conclusão de curso apresentado no curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. José Carrera-Fernandez

**SALVADOR
2012**

PATRICK LAURENT ROHRER RODRIGUES

**TEORIA DA REGULAÇÃO APLICADA À FORMAÇÃO DE PREÇOS NO
SETOR DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovado em 18 de junho de 2012.

Banca examinadora

Orientador: _____

Prof. José Carrera-Fernandez
Faculdade de Economia da UFBA

Prof. Gervásio Ferreira dos Santos
Faculdade de Economia da UFBA

Prof^a. Gisele Ferreira Tiryaki
Faculdade de Economia da UFBA

À minha família e amigos que me apoiaram nessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a minha família. A minha mãe e a meu pai que sempre estiveram ao meu lado tanto nos momentos felizes quanto nos difíceis, aconselhando, conversando e dando total apoio a minha trajetória universitária.

Tenho de agradecer também a meus amigos que foram, sem sombra de dúvida, importantes nos momentos de descontração, fundamentais para a minha formação como pessoa e como cidadão.

Faço um agradecimento especial aos amigos criados durante a Faculdade que foram tão importantes para meu crescimento pessoal e, também, acadêmico. Esse período de Graduação sem a companhia destes - principalmente nos momentos de conversa e distração - teria sido muito enfadonho.

Agradeço aos inúmeros colegas com os quais tenha cursado matérias, tido contato durante o curso e que tenham de alguma maneira, contribuído com a minha formação acadêmica.

Agradeço ao Professor Gervásio Ferreira dos Santos e a Professora Gisele Ferreira Tiryaki por terem aceitado o convite para participar da banca examinadora.

Por fim, agradeço ao Professor Carrera, meu orientador, por ter sido a pessoa que me ensinou o significado da Microeconomia, área em que pretendo aprofundar meus estudos e na qual esta monografia está inserida. Suas análises acerca desse trabalho foram sempre diretas, objetivas e claras, suas críticas corretas e condizentes, suas sugestões construtivas.

“Ninguém gasta o dinheiro dos outros com tanto cuidado como gasta o seu próprio. Se quisermos eficiência e eficácia, se quisermos que o conhecimento seja bem usado, isso precisa ser feito por meio da iniciativa privada.”

Milton Friedman

RESUMO

Esta monografia objetiva aprofundar o estudo da regulação do setor elétrico brasileiro, tomando por base o constitucional papel do estado na regulação desse setor. Uma vez que este setor, nas áreas de transmissão e distribuição, se caracteriza, tanto no Brasil quanto na maioria dos países, por ser uma estrutura de monopólio natural, torna-se importante a atuação do estado como mecanismo regulador do mercado. Conforme previsto na própria Constituição Brasileira, o estado deve atuar sempre que o mercado se configurar em uma estrutura de monopólio natural, interferindo no mecanismo formador de preços de forma a alcançar um sistema de preços que cause uma menor distorção de mercado. Um modelo regulador pode se configurar em uma alternativa eficaz para reparar a distorção de mercado causada por esta estrutura monopolística. A teoria econômica expõe que a regulação do monopólio natural do setor elétrico nas divisões de transmissão e distribuição pode objetivar aproximar o mecanismo de arranjo da produção monopolista do mecanismo de concorrência perfeita, por meio da interferência estatal no mecanismo de preços, reduzindo os preços e expandindo o nível de produção, buscando reduzir os impactos de uma escala de produção do monopólio danosa à sociedade.

Palavras-chave: Setor Elétrico Brasileiro. Formação de Preços em Monopólio. Regulação. Teoria da Regulação. Eficiência Econômica.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Perda de bem-estar em decorrência do monopólio	22
Figura 2 -Crescimento da capacidade instalada de geração (1883-1980)	47
Figura 3 : Evolução das tarifas de energia (preço setorial/ IPCA)	58

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO DE LITERATURA: TEORIA DA REGULAÇÃO	13
2.1	A IMPORTÂNCIA DA REGULAÇÃO ECONÔMICA	15
2.2	FORMAÇÃO DE PREÇOS E REGULAÇÃO TARIFÁRIA	20
2.3	A TEORIA DO AGENTE-PRINCIPAL	23
2.4	A ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO	25
2.5	TEORIA DA CAPTURA	28
3	UMA ANÁLISE DOS PRINCIPAIS MODELOS DE REGULAÇÃO TARIFÁRIA	33
3.1	TARIFAÇÃO A CUSTO DE SERVIÇO	33
3.2	TARIFAÇÃO A CUSTO MARGINAL E <i>SECOND BEST</i>	37
3.3	A REGULAÇÃO POR INCENTIVOS	40
3.3.1	A política de <i>price cap</i> (preço-teto)	41
3.3.2	A regulação da qualidade	43
4	ESTRUTURA REGULATÓRIA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO	46
4.1	A 1ª REFORMA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO	50
4.2	A 2ª REFORMA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO	53
4.2.1	Lei 10.848	54
4.2.2	Decreto 5.163	56
4.3	VARIAÇÃO DO PREÇO DA ENERGIA ELÉTRICA (1994-2010)	58
5	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

O objetivo desta monografia é analisar as várias maneiras e formas em que o estado deve atuar como regulador dos mercados não competitivos e principalmente o monopolístico. Isto se torna pertinente na medida em que, de acordo com a teoria econômica da regulação, a ação monopolística leva a fixação de preços acima do nível socialmente ótimo e quantidades abaixo dos níveis praticados em um mercado competitivo, levando a geração de um custo para toda a sociedade.

O setor elétrico, assim como os demais serviços públicos típicos de governo, apresenta um papel importante no desenvolvimento econômico do país, pelos benefícios gerados pelas externalidades positivas advindas dos investimentos e serviços prestados. A busca pela eficiência econômica setorial, a generalização de acesso e a redução de custos socioambientais são aspectos importantes que, também, vêm sendo introduzidos no setor elétrico nos últimos anos.

O processo de reformas ocorrido no setor elétrico no Brasil a partir da década de 90 levou a que o estado deixasse de apresentar majoritariamente características de provedor de serviços públicos, para atuar, sobretudo, indiretamente no papel de regulador dos mercados. O setor elétrico se divide nos subsetores de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, apresentando-se como um monopólio natural nos dois últimos (transmissão e distribuição) e tendo características de um mercado concorrencial na área de geração¹.

Quando tratar-se da regulação de monopólio natural no setor elétrico ao longo deste trabalho estar-se-á, portanto, referindo-se à regulação dos setores de transmissão e

¹ As reformas realizadas no setor elétrico possibilitaram a criação de uma maior concorrência nas áreas de geração e comercialização de energia elétrica, permitindo o investimento por parte do capital privado, o que permite a redução dos custos e uma elevação da eficiência setorial. O setor de geração se estrutura em um mercado aberto a partir da criação do Mercado Atacadista de Energia (MAE), no qual se dão as transações de compra e venda de energia (ANEEL, 2012).

distribuição, estruturados sob a forma de monopólios naturais, excluindo-se desta definição o setor de geração.

A justificativa básica para que o estado restrinja as ações dos agentes, criando regras regulatórias, é a de que em determinados setores econômicos as condições de mercado não funcionam de forma adequada no sentido de realizar a alocação de recursos de modo eficiente com minimização dos custos, situação representativa das condições de monopólio natural em um mercado, no qual uma única firma atende a demanda. Nestas circunstâncias, e sob o ponto de vista econômico, não será possível alcançar a melhor alocação dos recursos produtivos, mas principalmente não será eficiente sob o ponto de vista de escala, caso esse monopólio apresente elevado poder de mercado. Nessas situações de configuração do mercado como um monopólio natural, o governo tem o dever de atuar para garantir o funcionamento correto do mercado por meio da regulação econômica.

O problema associado aos serviços públicos de infra-estrutura e a necessidade de existência de regulação econômica está associado a algumas características básicas: 1) grande parte dos serviços públicos apresenta relevantes economias de escala e escopo; 2) os ativos utilizados na prestação do serviço apresentam, em geral, finalidade específica, não permitindo a transferência para outras atividades (*sunk costs*²); 3) Tais serviços estão disseminados no meio social, atingindo uma grande quantidade de usuários domésticos, o que propicia um significativo poder de mercado e cria o obstáculo de como fornecer o serviço ao menor custo, mas sem deixar de prezar pela qualidade e a segurança na entrega.

Na existência de especificidade de ativos e economias de escal, o mercado tende a ter um número reduzido de prestadores de serviços públicos, causado pelo fato de que os investimentos em ativos utilizados na prestação do serviço pode ser, em grande parte, irreversível (*sunk*). Neste sentido, os serviços públicos em geral, a produção e distribuição de energia, especificamente, devido à existência dessas economias de

² Custos não recuperáveis em uma determinada atividade, podendo se apresentar como despesas pré-operacionais, como levantamentos topográficos e projeto, ou a própria especificidade dos ativos consequente das características do setor. Em outras palavras, não há a possibilidade de recuperação dos valores gastos caso o negócio não se efetive.

escala, economias de escopo e *sunk costs*, não são capazes de obter resultados eficientes para os mercados e, portanto, não são capazes de garantir custos adequados e alocar eficientemente os recursos produtivos.

A teoria da regulação, ampliada e aperfeiçoada ao longo do tempo, tem defendido, em linhas gerais, que a regulação econômica pode ser utilizada com sucesso para solucionar uma série de problemas econômicos. A regulação econômica se mostra como uma resposta satisfatória do estado para empreender o equilíbrio entre os mais diversos interesses e, frequentemente, conflitantes, entre os agentes em uma sociedade. A regulação, portanto, se tornou um instrumento por meio do qual os interesses da sociedade, representada pelo regulador, e dos agentes possam ser conciliados.

Existem, contudo, uma série de dificuldades para que seja alcançado um modelo regulatório de sucesso. As experiências têm demonstrado que, historicamente, as reformas de setores econômicos para um sistema gerido sob regulação nem sempre apresentam os resultados esperados, havendo, por vezes, um período relativamente longo para a adaptação do setor às novas regras.

Uma crítica recorrente à teoria de regulação é de que esta seria incompleta, visto a existência de limitação na formulação de normas regulatórias setoriais, devido a essas serem formuladas por meio de um processo legislativo e influenciadas pelo comportamento do órgão regulador. Outro risco importante na existência de um mercado regulado é a captura do regulador, que acontece quando, em certas circunstâncias, o regulador começa a atuar em defesa dos interesses da indústria regulada, criando uma distorção no objetivo final deste que é a defesa dos consumidores perante uma indústria sob a forma de monopólio natural com elevado poder de mercado.

A regulação econômica representa a forma mais frequentemente utilizada para corrigir falhas de mercado, principalmente nas situações em que o mercado se configura como monopólio natural, estabelecendo as condições necessárias para que mercados que necessitem de regulação se tornem atrativos ao interesse de grupos econômicos e, com isso, gerem para a sociedade serviços disponíveis em quantidade, qualidade e custo adequado. A hipótese levantada é de que a regulação econômica do segmento de

distribuição de energia elétrica é necessária e capaz de gerar ganhos de eficiência para o setor regulado. Este trabalho apresenta, portanto, o seguinte problema de pesquisa: de que forma o estado deve atuar como regulador do setor elétrico de distribuição no Brasil de forma a defender a modicidade tarifária se, contudo, deixar de descuidar da necessidade da manutenção da estabilidade econômico-financeira das concessionárias?

Além desta introdução, esta monografia está organizada em mais quatro seções. A segunda apresenta uma revisão da teoria da regulação, dando ênfase ao papel do monopólio natural e suas implicações em perda de bem-estar para a sociedade e à relevância para o entendimento da regulação do setor elétrico da teoria do agente-principal, assimetria de informação e da teoria da captura.

A seção seguinte analisa alguns dos principais modelos de regulação de formação de preços no mercado energético, com ênfase na tarifação a custo de serviço, na tarifação a custo marginal e *Second Best*, na Política de *Price Cap* (preço-teto) e na regulação da qualidade. A terceira seção trata da estrutura institucional da regulação do setor elétrico brasileiro, com a análise do papel exercido pelo estado com foco nas mudanças produzidas pela 1ª e 2ª reformas do setor elétrico, além de tratar do papel da ANEEL, órgão regulador responsável do setor. Finalmente, apresentam-se as conclusões e considerações finais deste trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA: TEORIA DA REGULAÇÃO

Em um sistema econômico de livre iniciativa³, o estado tem o papel de fornecer bens e serviços públicos, dar segurança à sociedade, manter a ordem pública, garantir o cumprimento de contratos e, o que é o enfoque deste trabalho, exercer o papel de regulador de forma a corrigir possíveis falhas de mercado que ocasionem distorções de preços, com o objetivo de proteger o consumidor de práticas abusivas de mercado.

Um mercado concorrencial, no qual as empresas maximizam lucros ao igualarem preço, que elas tomam como dado, ao seu custo marginal, se caracterizaria por uma grande quantidade de firmas, de tamanho diminuto, com igualmente reduzido poder de mercado e inexistência de barreiras à entrada e à saída no mercado.

O setor elétrico nas divisões de transmissão e distribuição de eletricidade, devido à sua configuração de monopólio natural⁴, se apresenta como uma estrutura de mercado oposta ao mercado competitivo. No mercado competitivo, devido à própria estrutura do mercado, o consumidor tem a capacidade de, por meio de suas escolhas de consumo, transmitir, via demanda, uma série de informações aos produtores, resultando em uma resposta no mecanismo formador de preços. A existência de grande quantidade de produtores de um produto homogêneo coloca as firmas na posição de *price takers*, o que leva a um papel relevante dos agentes consumidores no mercado.

Em uma estrutura de monopólio natural, como se apresenta majoritariamente o mercado de energia elétrica no Brasil e na maioria dos países, a empresa produtora, por ter o

³ De acordo com Carrera-Fernandez (2009) um sistema econômico de livre iniciativa tem como característica o fato dos agentes econômicos (consumidores, produtores, contribuintes, investidores etc.) tomarem suas decisões econômicas baseadas em um conjunto de preços definidos pelos mercados, diferentemente de um sistema econômico centralizado, no qual o estado, por meio de uma pessoa ou um grupo restrito de pessoas, realiza as escolhas para o conjunto da sociedade, relegando o sistema de preços em segundo plano.

⁴ O monopólio natural pode ser definido como uma situação de mercado na qual os custos fixos necessários são muito elevados de modo que o custo médio é maior que o custo marginal, o que leva a existência de uma forte barreira à entrada neste mercado. Tal característica torna a produção nessa indústria mais atrativa, ou seja, com menor custo de produção, quando operada por uma ou poucas firmas.

controle total sobre a produção do seu mercado, tem a possibilidade de maximizar seus lucros aumentando os preços e reduzindo a produção abaixo do nível socialmente ótimo. O monopolista, ao contrário da firma competitiva, não toma os preços determinados pelo mercado, mas sim iguala sua receita marginal, que é menor que o preço, ao seu custo marginal, determinando a quantidade produzida ou, de forma endógena e não exógena como no mercado competitivo, o preço, mas não ambos simultaneamente.

A ocorrência de monopolização de um mercado, seja este natural ou não, está associada à imposição de um custo social. Neste caso, o estado deve atuar como um intermediador das relações de mercado, regulando-o de forma a proteger o consumidor de práticas abusivas por parte do monopolista.

O Estado em um sistema econômico de livre iniciativa não deveria, logo, assumir o espectro de Estado empresário, produtor, visto que tal fato se configuraria em uma distorção de mercado com conseqüente perda de eficiência econômica. O Estado moderno tem, portanto, o dever de privatizar tais indústrias e atuar regulando-as, assim como os mercados mais concentrados, com o intuito de gerar ganhos de eficiência econômica para toda sociedade sem, contudo, deixar de observar as especificidades de cada mercado⁵.

A regulação é um tema constante na literatura econômica e, como tal, encontram-se diversas definições que representam sua relevância. De acordo com Viscusi, Vernon e Harrington (1996, apud KESSLER, 2006, p.20), a regulação pode ser definida como uma limitação estatal imposta sob as ações que podem ser exercidas por organizações ou indivíduos, as quais se sustentam pela ameaça de sanção. Segundo Sappington (1994, apud KESSLER, 2006, p. 20) pode-se definir a regulação como a aplicação de regras

⁵ Um mercado monopolístico pode apresentar preços elevados devido, talvez, a uma estrutura de custo médio elevado o que leva o monopolista a fixar preços elevados. Uma regulação que obrigue o monopolista a reduzir seu preço sem, no entanto, observar sua estrutura de custos pode ser positiva para o consumidor no curto prazo, mas, quando analisado o longo prazo, tal medida pode levar a firma monopolista ao desaparecimento, por ela não conseguir mais ter lucratividade aceitável e, conseqüentemente, gerar efeitos socialmente destrutivos do ponto de vista produtivo, alocativo e distributivo.

que encorajem a firma regulada a atingir determinados objetivos estabelecidos pelo regulador.

Para Baron e Besanko (1984, apud KESSLER, 2006, p.20), na presença de externalidades e problemas de informação, a regulação torna-se consequência do relacionamento entre a autoridade regulatória e as firmas reguladas. Conforme Vogelsang (2002, apud KESSLER, 2006, p.20), a regulação se apresenta como a definição de parâmetros e limites dentro dos quais as firmas podem obter lucro. Kahn (1998, apud KESSLER, 2006, p.20) sinalizou que a essência da regulação consiste em uma troca explícita da competição por ordens governamentais que se torna o mais importante instrumento institucional para assegurar um desempenho satisfatório de uma economia. O autor caracterizou a regulação das indústrias de utilidade pública pela ação dos reguladores, no qual o governo prescreve os principais pontos de sua estrutura e desempenho econômico, do controle de entrada e saída, fixação de preços, padrões de qualidade e obrigação de prestar serviço a todos os consumidores sob condições satisfatórias. Church e Ware (2000 apud KESSLER, 2006, p.20) definem a regulação como sendo a intervenção governamental que busca mudar os resultados de um mercado imperfeito.

2.1 A IMPORTÂNCIA DA REGULAÇÃO ECONÔMICA

Firmas que operam em mercados competitivos têm a possibilidade de operar livremente, escolhendo estratégias que proporcionem a maximização de seus lucros. Neste ambiente, as firmas decidem o que produzir, a que quantidade, qualidade e preço, os níveis de utilização dos insumos na produção, o nível de investimento necessário para manter o negócio funcionando plenamente, entre outras. Os consumidores, por sua vez, decidem onde, quando e quanto trabalhar, seus gastos em consumo, a alocação de tempo e o risco que desejam correr. Nessas condições, as transações se dão através dos mercados, onde cada agente busca satisfazer seus desejos e interesses individuais, mas estes acabam também por satisfazer o bem-estar da sociedade como um todo. O papel do governo, além de ofertar bens e serviços públicos e interferir no sistema econômico e

social, decidindo a quantidade de impostos que a sociedade deve pagar e a aplicação desses recursos na economia do país, deve ser no sentido de conduzir a política de assistência social, transferindo recursos para as camadas da população menos privilegiadas (KESSLER, 2006, 2006).

No entanto, quando as condições de concorrência não são observadas nos mercados, devido à ocorrência de falhas e imperfeições de mercado, apresenta-se uma condição em que não é possível obter a maximização do bem-estar de todos os agentes envolvidos, faz-se necessário, portanto, que o governo cumpra o seu papel de regulador e atue como um mecanismo de correção dessas falhas e imperfeições. Diferentemente da liberdade que se observa no modelo de concorrência, a regulação é caracterizada pela imposição de restrições às decisões dos agentes ou, visto de outro ângulo, pela imposição de normas, limitações e padrões às suas decisões e no desempenho de sua função social.

Os principais fatores que levam à criação de falhas de mercado são o poder de mercado, informação assimétrica, externalidades e bens públicos. Tais falhas estão, normalmente, presentes nas indústrias prestadoras de serviços públicos essenciais, por exemplo, a eletricidade. A não regulação – ou uma regulação incorreta - pode levar à expropriação abusiva de bem-estar da sociedade em benefício das firmas, o que justifica a atuação do estado regulador nesse tipo de mercado. A teoria econômica da regulação postula que, dado a ocorrência de monopólio, deve haver uma regulação em preços com o objetivo de evitar a obtenção de lucros extraordinários por parte da firma monopolista. A regulação tarifária deve, então, seguir uma série de objetivos dentre os quais se destacam: 1) A correção de imperfeições de mercado; 2) Incentivo à eficiência; 3) Garantia da qualidade adequada do serviço; 4) Manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do monopólio (PINTO JUNIOR, 2007).

A regulação possui, porém, pela própria natureza de sua atividade algumas limitações. Há uma dificuldade por parte do órgão regulador de verificar se as suas decisões estão de acordo com as normas e padrões pré-determinados, levando a um caso de assimetria de informação que gera a necessidade de que o processo regulatório tenha como pilares um conjunto de regras gerais que proporcionem o equilíbrio na relação entre os agentes.

Essa restrição causada pela assimetria de informação leva à possibilidade de haver vários níveis regulatórios na atividade econômica, variando de acordo com as normas e padrões e com a intensidade em que o estado objetiva introduzir no controle das empresas reguladas.

Outros fatores importantes no aprofundamento e capacidade de penetração da regulação econômica são as características do mercado, das regras e normas e do funcionamento dos agentes participantes. Esse fato pode ser caracterizado pelo exemplo da regulação dos setores elétrico e de telefonia no Brasil, ambos os serviços públicos regulados pelo estado. O setor elétrico, devido às características intrínsecas a esse mercado, é regido por uma estrutura regulatória mais restritiva em relação à liberdade de ação e invasiva no que diz respeito ao funcionamento operacional das firmas prestadoras de serviço. Por outro lado, no setor de telefonia, devido à maior concorrência intra-setorial, a regulação atua em um nível menos contundente em relação à restrição da liberdade de ação das firmas (KESSLER, 2006).

Os setores de infraestrutura apresentaram no mundo inteiro, desde o pós-guerra, uma expansão extraordinária, tantos nos países classificados como desenvolvidos quanto nos subdesenvolvidos. Boa parte desses setores, tais quais energia elétrica, fornecimento de gás, água e telecomunicações, apresenta características de indústrias de rede. Na definição de Pinto Junior (2007), indústrias de rede se caracterizam por serem formadas por “um conjunto de lugares geográficos interconectados formando um sistema composto por certo número de inter-relações entre os agentes econômicos”. A existência desses tipos de indústrias é explicada por uma série de elementos econômicos comuns, embora os serviços prestados sejam distintos, entre os quais podem ser elencadas a existência de externalidades tecnológicas, a relevância das economias de escala e a importância de uma malha de infraestrutura de base.

As indústrias de rede têm, devido a essas suas características, uma tendência a caracterizarem-se como uma estrutura de mercado de monopólio natural. Uma firma monopolista é aquela que é a única fornecedora de um determinado produto que não possui substitutos perfeitos e que tem a capacidade de formar preços. Essa empresa, devido à inexistência de concorrência, pode determinar o preço de seu produto, opondo-

se assim a um mercado concorrencial, no qual várias firmas fornecem um produto e cada uma, de forma individual, não tem poder de mercado para determinar os preços de mercado do seu produto. A empresa monopolista se apresenta como uma formadora de preços do seu produto, diferentemente das firmas de uma estrutura de mercado de concorrência que são tomadoras do preço formado no mercado.

O fator principal para a existência de monopólios é a presença de barreiras à entrada no mercado, que permitem ao monopolista possuir um poder de mercado que impede o ingresso de outras firmas no mesmo, dificultando a existência de concorrência. As barreiras à entrada, de acordo com Araújo (2001a), se devem basicamente a três fatores: o fato de o monopolista deter a exclusividade de exploração de algum recurso que nenhum outro possui, a concessão governamental à empresa de direito exclusivo de produção (as patentes médicas são um exemplo) e o fator técnico de que o custo de produção torna um único produtor mais eficiente que vários produtores, o que justifica a ocorrência de um monopólio natural, por causa da existência de uma barreira técnica relacionada à tecnologia aplicada à indústria que impede a entrada de outras empresas.,

Quando os custos de produção tornam um único produtor mais eficiente que um elevado número de produtores, devido às barreiras técnicas e à tecnologia específica da indústria, ocorre a existência de um tipo especial de monopólio, o monopólio natural. Os monopólios naturais ocorrem sempre que a produção em uma única firma gere custos de produção inferiores aos existentes na produção de duas ou mais. Isso se deve ao fato de haver, nessas indústrias de rede, elevados custos fixos necessários à implantação da firma e, ao mesmo tempo, um reduzido custo marginal para produzir uma quantidade adicional do produto. A condição necessária e suficiente para a existência de um monopólio natural, portanto, é a ocorrência de economias de escala (custo marginal declinante *vis-à-vis* o aumento da produção).

O monopólio apresenta um conflito inerente entre a sua eficiência produtiva e alocativa. Do ponto de vista da eficiência produtiva, sob condições de monopólio há menores custos de produção, pois elevar unicamente o nível de produção pode contribuir para minimizar o peso dos altos custos fixos decorrentes dos investimentos iniciais. Contudo,

na ótica da eficiência alocativa, torna-se relevante o debate acerca de como possibilitar que o monopolista diminua custos e pratique um preço adequado para o consumidor, ou seja, que opere ao nível do custo marginal, o que garante um lucro sobre o capital aplicado no mercado equivalente ao existente no mercado concorrencial (KESSLER, 2006).

Nas condições de mercado competitivo, as firmas operam paralelamente e disputam um mesmo mercado consumidor que, nessas condições, tem a capacidade de decidir quais os produtores mais lhe satisfazem, avaliando suas preferências e renda, gerando-se um ambiente onde os preços praticados tendem a se ajustar ao custo marginal de produção. Para condições de monopólio natural, o equilíbrio não se determina somente pelas condições de mercado, devendo assim a regulação atuar como criadora de condições para que os objetivos essenciais sejam cumpridos, evitando a interferência desnecessária e um excessivo aumento dos custos de transação.

Segundo Viscusi, Vernon e Harrigton (1996, apud KESSLER, 2006, p.27) há inúmeras alternativas teóricas que sugerem medidas para a correção dos problemas ocasionados pelo monopólio natural, apresentando cada uma delas limitações e dificuldades de execução. Uma das propostas é se deixar o mercado livre sem intervenção nas condições em que o próprio mercado regula a capacidade da empresa de explorar seu poder de mercado. Outra alternativa é a competição pelo direito de exploração de uma concessão, em geral sob a forma de leilões pelo menor preço. Por fim, apresenta-se a opção de implementação da regulação econômica ou de empresas públicas, que é a forma mais comum que o governo dispõe para intervir nesses mercados.

A regulação pode ser também estudada sob a ótica dos benefícios e custos gerados pela existência de monopólios não regulados. A relevância da regulação encontra-se na minoração da ineficiência e das perdas causadas pelo poder de mercado do regime de monopólio, causando, claramente, uma redução dos preços. Contudo, deve-se avaliar o custo de implantação e manutenção da estrutura regulatória, que pode levar a reduzir em parte os benefícios da política regulatória dos monopólios. A implementação de um marco regulatório para um setor da economia deve levar esse importante aspecto em conta, uma vez que a partir de determinado nível de intervenção e regulamentação o

custo de manter-se tal política pode superar o seu benefício, tornando-se ineficiente e oneroso sob o ponto de vista social.

2.2 FORMAÇÃO DE PREÇOS E REGULAÇÃO TARIFÁRIA

A teoria econômica advoga que, sob regime de monopólio, os preços devem apresentar alguma espécie de regulação por parte do Estado, com o objetivo de evitar a obtenção de lucros extraordinários por parte da firma monopolista. Portanto, os princípios básicos da regulação tarifária de indústrias de rede, a exemplo das indústrias de gás e energia, devem vislumbrar uma ampla possibilidade de metas, dentre as quais se destacam (PINTO JUNIOR, 2007):

- 1) Correção de imperfeições de mercado.
- 2) Incentivo à eficiência.
- 3) Qualidade do serviço.
- 4) Existência de equilíbrio econômico-financeiro da concessão,

Esses princípios estão relacionados com um dos mais importantes instrumentos da regulação econômica de monopólios, que é o de fixação de práticas tarifárias.

A utilização de instrumentos de determinação de tarifas é importante na regulação econômica, pois permite ao regulador o controle da quantidade de excedente, permitindo à empresa regulada um lucro que lhe permita se manter operando, ao tempo em que se impeça a utilização de seu poder de mercado para a cobrança de preços abusivos.

Em toda relação consumidor-ofertante, o objetivo social é a maximização do bem-estar da sociedade, sendo este alcançado por meio da maximização dos excedentes do produtor e do consumidor. Quando esta situação ocorre, apresenta-se um equilíbrio ótimo, de acordo com o critério de Pareto, no qual não é possível aumentar o bem-estar de um indivíduo sem piorar o de outro (ARAÚJO, 2001a).

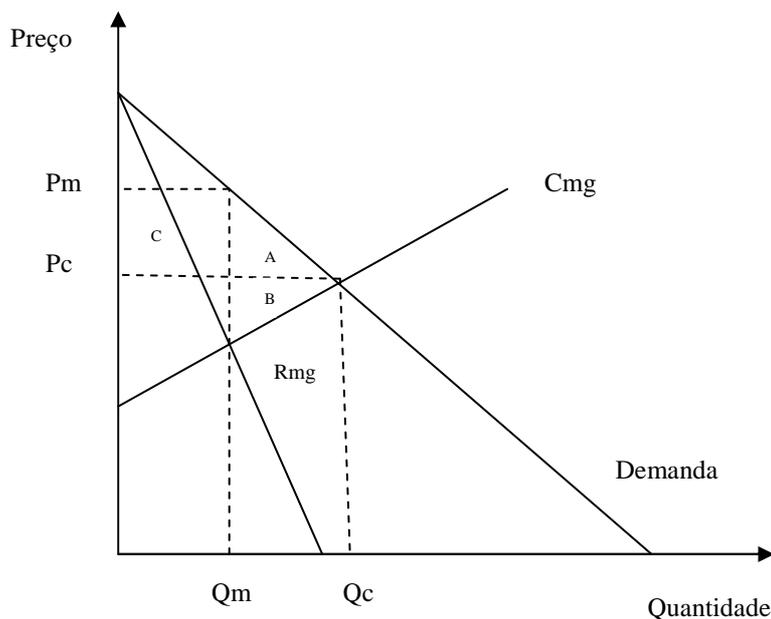
O excedente do consumidor é definido como o máximo valor que o consumidor está disposto a pagar para adquirir de um bem. A mensuração é feita por meio da diferença entre o valor máximo que o consumidor aceitaria pagar pelo bem e o preço realmente pago multiplicado pela quantidade adquirida. O excedente do produtor é mensurado por meio da diferença entre o preço efetivamente recebido e o preço por unidade que seria o bastante para induzi-lo a produzir. O valor mínimo pelo qual ele tem de ser compensado para ofertar uma unidade adicional é o seu custo de produzir esta última unidade, seu custo marginal.

O excedente total se dá pela soma do excedente do consumidor e do produtor. O excedente total por unidade é a diferença entre o máximo que o consumidor quer pagar e o custo marginal. A condição maximizadora desse excedente é o valor da produção, que é representado pelo incremento da oferta (preço pago) comprado por um consumidor, igualado ao custo marginal da oferta do bem. Nessa situação de mercado, não há como melhorar a posição de nenhum agente sem que se piore a de outro, sendo que a realização de trocas adicionais só se daria em detrimento do benefício de uma das partes (ARAÚJO, 2001a).

Quando da ocorrência de monopólio em um mercado, a empresa opera a um preço maior que o seu custo marginal, havendo, portanto, uma perda para os consumidores, a qual se configura por uma menor quantidade ofertada (Q_m) a um nível de preço superior (P_m) do que se a empresa operasse na forma de concorrência perfeita, -preço de concorrência (P_c) e quantidade de concorrência (Q_c). Essa situação, representada na Figura 1, não é eficiente do ponto de vista de Pareto, pois entre Q_m e Q_c há uma relevante quantidade de produto a qual as pessoas têm disposição de pagar a mais por uma unidade de produto do que o custo marginal e, portanto, há a possibilidade de uma

melhoria de Pareto. No que diz respeito ao produtor, a quantidade adicional produzida poderia ser vendida por um preço p , onde $P(Q_m) > p > C_{mg}(Q)$.

Figura 1: Perda de bem estar em decorrência do monopólio



Fonte: Pinto Junior (2007)

Visto que as outras unidades do produto estão sendo vendidas por um preço igual ao de antes e que com a venda da unidade extra o produtor auferiu um excedente, pode-se afirmar que cada lado do mercado (consumidores e produtores) estaria em uma situação mais satisfatória e que não haveria nenhuma piora. A justificativa para tal fato é que o nível de produção eficiente se dá quando se iguala a disposição de pagar por uma unidade adicional ao custo marginal de produzi-la, gerando a combinação de um preço ótimo de equilíbrio em concorrência (P_c) e uma quantidade ótima de equilíbrio em concorrência (Q_c).

A soma das duas áreas triangulares A e B na Figura 1 mede o peso morto do monopólio. A área A representa o quanto pior está a situação dos consumidores que estão pagando o preço do monopólio (P_m) ao invés de pagarem o preço competitivo (P_c), ao passo em que a área B representa a perda do produtor. Além do peso morto, ocorre uma

transferência de renda do consumidor para o produtor – uma diminuição do excedente do consumidor com elevação do excedente do produtor - que é representado nessa mesma Figura pela área C, mensurada pela diferença entre o preço de monopólio e o preço de concorrência (eixo das coordenadas) multiplicado pela quantidade de monopólio, no eixo das abscissas. Mesmo que o consumidor esteja em condição pior, não há alteração do excedente total, mas sim uma realocação deste excedente em benefício do produtor.

A regulação tarifária apresenta importância, a partir do momento em que ela pode intervir na condição de alocação desses excedentes de forma a otimizá-los. O principal dever do estado é, portanto, fixar regras que compatibilizem o desejo dos consumidores sem perder de vista a necessidade de garantir à empresa a continuidade de operação, sobretudo quando se trata de um monopólio natural.

2.3 A TEORIA DO AGENTE PRINCIPAL

A regulação econômica de setores possuidores de falhas de mercado que dificultam o equilíbrio social faz surgir uma relação entre o regulador e a firma regulada, que é o pilar do modelo regulatório. Entretanto, surge dessa relação um conflito de interesses que irá influenciar o conjunto de medidas, ações e a estrutura regulatória escolhida. Esse conflito é chamado de relação de agência.

A relação formada entre o regulador e a firma regulada é caracterizada pela teoria econômica como uma “relação entre agente e principal”. Tal relação se dá na presença de pelo menos dois indivíduos: o principal, que quer contratar um outro indivíduo para realizar uma tarefa e o agente, que irá efetuar a tarefa para o principal. O agente e o principal podem ser pessoas, empresas, instituições ou organizações. Um exemplo bastante utilizado é a relação entre os acionistas de uma empresa (principal) e os executivos contratados para administrá-la. Existe relação de Agente-Principal sempre que em uma relação o bem-estar de alguém estiver dependente da ação de outro, sendo que o agente é a parte ativa da relação e o principal a parte afetada (KESSLER, 2006).

A questão fundamental em uma relação de agente-principal é a existência de um conflito de interesses entre as partes envolvidas. Ambos – agente e principal - procuram maximizar suas próprias funções objetivo quando do desenvolvimento da relação que foi ou será formada entre eles por meio de um contrato. Esse conflito se apresenta no exemplo da relação entre os acionistas e executivos contratados para administrar a empresa. O objetivo dos acionistas é contratar um profissional para administrar e cuidar de seus investimentos, auferindo a rentabilidade esperada. O executivo, contudo, está interessado, principalmente, em atender a seus interesses individuais, o que pode fazer com que ele tome decisões que criem custos ou despesas desnecessárias para a firma, gerando uma redução dos lucros para os acionistas.

As relações de agente-principal ocorrem rotineiramente no meio social, sendo exemplos: garçons que trabalham como agentes para um restaurante podem utilizar padrões e critérios de atendimento (ou mesmo escolher clientes) em conformidade com suas preferências pessoais, mas em conflito com os objetivos do proprietário do restaurante; vigias contratados para garantir a segurança durante a noite, agentes dos proprietários de depósitos e lojas, têm a possibilidade de aproveitar momentos de seu período de trabalho para dormir, deixando de cumprir o papel que lhes cabe em contrato.

O custo de agência se apresenta porque na relação agente-principal há a presença de assimetria de informação e de custos de monitoramento. A informação assimétrica se deve à condição de que uma das partes goza de informações relevantes para a definição das condições contratuais que a outra parte não tem conhecimento. Dentro das condições normais, é o agente que detém as melhores condições para avaliar previamente se o contrato apresentado pelo principal satisfaz ou não a mínima condição de bem-estar e o esforço que será direcionado na realização da tarefa. O custo de monitoramento está relacionado ao esforço adicional que o principal terá de fazer para garantir que o agente cumpra exatamente o que foi contratado, contudo essa ação gera um custo extra para o principal.

A relação agente-principal, portanto, se caracteriza pela existência de um conflito de interesses e pela assimetria de informação, ocorrendo esta antes, durante ou depois do contrato, sendo que o resultado desta associação é uma função desse conjunto de variáveis. A relação agente-principal é perfeitamente aplicável à realidade atual do setor elétrico brasileiro, sobretudo nos segmentos de distribuição e transmissão de energia que possuem as características básicas desse modelo teórico, como o conflito de interesses entre o agente (firma regulada) e o principal (regulador), as limitações de ação e verificação do regulador em relação aos esforços despendidos pela firma regulada no seguimento dos termos do contrato de concessão firmado entre as partes.

A experiência da regulação de serviços públicos concedidos à iniciativa privada tem se caracterizado pela busca incessante por parte do Estado em minimizar as limitações e custos associados à ação regulatória junto às empresas detentoras de concessões. As empresas concessionárias têm, logicamente, muito mais informações do que o regulador em relação à realidade dos custos da prestação do serviço, visto que têm controle sobre dados e sistemas de gestão que fornecem informações precisas e detalhadas acerca do funcionamento e operação da empresa. O regulador, por outro lado, tem a seu dispor uma quantidade mais restrita de informações, pois o custo da regulação se relaciona diretamente à profundidade em que se dá a verificação do serviço no setor da firma regulada.

2.4 A ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO

A informação é uma questão basilar em economia, quando diz respeito ao estabelecimento de contratos entre agentes econômicos, indiferentemente da natureza, espécie ou tipo de relação que se estabeleça. As relações entre os agentes se baseiam no desejo mútuo de maximização das respectivas funções objetivo, mas que possuem conjuntos diferentes de informações que vão afetar as condições de estabelecimento da relação e os resultados auferidos (ARAÚJO, 2001a).

O modelo geral admite que o agente possui mais informações que o principal em relação ao que é necessário para que os objetivos deste sejam atingidos, notadamente porque o primeiro tem a capacidade de analisar diretamente a ação e aperfeiçoar a execução de forma a maximizar seu ganho ou reduzir seu esforço.

Dada esta característica, se pode afirmar que o comportamento do agente não é diretamente observado pelo principal, devido tanto à impossibilidade prática quanto ao alto custo do monitoramento. Em linhas gerais, o principal pode observar o resultado do produto da ação do agente, mas este resultado não é só afetado pela ação do agente, pois há um gama de outras variáveis que não estão sob seu controle, mas que afetam também o resultado final.

Há dois tipos distintos de assimetria de informação constantes na literatura econômica: I) O Risco Moral (*Moral Hazard*); II) Seleção Adversa (*Adverse Selection*).

O Risco Moral ocorre quando a ação dos agentes não é perceptível ou quando o agente recebe informações privilegiadas em momento posterior ao início da realização da ação. Quando da ocorrência do Risco Moral, os agentes têm a mesma informação no momento em que se firmam as condições contratuais, no entanto, posteriormente, o principal não tem possibilidade de averiguar o real esforço empregado pelo agente na realização do contrato.

A seleção adversa surge quando o agente possui, antes da definição do contrato, informações privilegiadas que influenciarão o resultado da ação contratada. Mesmo que o principal tenha conhecimentos e capacidade de verificar o comportamento do agente, a escolha ótima do agente ainda irá depender das suas próprias características. O problema da seleção adversa, portanto, surge das características do agente, visto que o principal conhece que o agente pode escolher entre várias maneiras possíveis para cumprir o contrato, entretanto o principal não pode antecipar e diferenciar essas preferências *ex-ante*, o que faz com que não seja possível se utilizar a informação a seu favor (ARAÚJO, 2001a).

O problema relacionado à informação assimétrica está concentrado na limitação que o principal enfrenta acerca da função objetivo do agente, tornando incerto se o contrato firmado maximiza sua função objetivo e assegura o nível de esforço esperado do agente. O nível de esforço representa o custo para o agente, e o valor esperado deste se eleva na medida em que seu esforço é reduzido. Portanto, o valor da produção do agente para o principal será diretamente proporcional ao esforço empregado, contudo o principal, na maioria das vezes, não possui meios de conhecer e medir o nível de esforço empregado pelo agente.

Apesar da dificuldade e custo do monitoramento, o principal tem meios de minimizar essa limitação de acesso à informação. Uma maneira de amenizar esse problema é a criação de incentivos que levem o agente a um comportamento que esteja de acordo com seus objetivos, gerando uma minimização das perdas e aumentando o valor da produção. O intuito de um sistema de incentivo é levar a que o agente revele suas preferências, diminuindo assim a assimetria de informações e possibilitando uma gestão mais eficiente dos contratos pelo principal (ARAÚJO, 2001a).

Um exemplo recorrente em que o principal não tem conhecimento do comportamento do agente é o mercado de seguros. A pessoa ao decidir fazer um seguro do seu veículo se transforma no agente da empresa de seguro, que tem a expectativa de que ele tenha bastante precaução com o objetivo de minimizar os riscos de roubo ou colisão do veículo. Contudo, as atitudes do agente são desconhecidas pela companhia de seguros, sendo impossível o monitoramento contínuo dos segurados. A fim de minimizar o risco inerente e fazer com que os segurados revelem suas preferências, as seguradoras empreendem o sistema de franquia, que causa um custo para o segurado a cada vez que o seguro for acionado. Dessa forma, o segurado que optar por uma franquia mais elevada sinalizará maior aversão ao risco na condução do veículo, apresentando o comportamento esperado e desejado pela seguradora, tendo, por isso, direito a um prêmio de seguro menor a ser pago à empresa de seguros.

A assimetria de informação e seus problemas decorrentes estão presentes nas empresas públicas e privadas, por causa do conjunto de interesses e incentivos existentes em cada caso. O setor elétrico brasileiro, especificamente, apresenta uma estrutura de

propriedade relevante no momento em que o governo adota a posição de regulador, delegando à iniciativa privada a administração e operação desses serviços. Isso leva a que os interesses dos administradores tenham um impacto importante que deve ser levado em conta no delineamento do marco regulatório.

A modificação na estrutura de controle e comando das empresas representa para o governo uma mudança de condições no que concerne à gestão e planejamento do setor elétrico. Isto porque, anteriormente à reforma do setor (com a existência da administração estatal direta), podia-se fixar o padrão de tarifas mais adequado aos interesses governamentais devido à avaliação dos reais custos associados ao serviço.

A partir das reformas, com o advento do papel governamental de regulador do serviço, o estado começa a ter a função de decidir tanto o nível tarifário adequado à manutenção da qualidade do serviço, quanto à quantidade e segurança necessárias, visando respeitar os termos do contrato de concessão e proteger os consumidores das empresas concessionárias que prestam o serviço, detentoras de um grande poder de mercado.

O regulador, contudo, possui um acesso limitado às informações, gerando uma assimetria de informação na relação regulador/regulado que é difícil de solucionar. O regulador pode, para tentar resolver os problemas associados à assimetria de informação, tentar levá-la a um valor mínimo, contudo, o custo da regulação do setor com esse objetivo de minimização da assimetria de informação pode ser antieconômico e, também, o grande número de fiscalizações e auditorias de balanços pode gerar impacto na gestão das empresas, levando à deterioração da relação regulador/regulado ao longo do tempo.

2.5 TEORIA DA CAPTURA

Os órgãos regulatórios setoriais competentes podem assumir uma gama de formas. De maneira geral, a regulação tradicional apresenta dois casos extremos de desenho

regulatório: as *Public Utility Comissions* dos Estados Unidos e os departamentos ministeriais (ARAÚJO, 2001b).

Existem nos EUA Comissões Reguladoras nos mais diversos níveis decisórios (âmbito municipal, estadual e federal), representantes do governo e da sociedade, que têm funcionamento influenciado por parâmetros parlamentares e judiciários. Um instrumento comum dessas comissões são as audiências públicas, que realizam debates entre as partes envolvidas. O procedimento pode ser lento e ocorre vasta publicidade de seus trabalhos e conclusões. Essas comissões têm prerrogativa para criar e alterar normas e realizar a arbitragem de conflitos. Em outras palavras, este modelo busca explicitar e resolver os conflitos por meio de instrumentos transparentes de representação e com direito ao contraditório.

Nos países em que existem monopólios exercidos por uma empresa pública (e mesmo quando não há monopólios), contudo, o órgão regulador tende a se submeter ao ministério respectivo. A relação regulador-regulado se dá de forma administrativa e os confrontos, em geral, são solucionados internamente, no aparelho burocrático. A sociedade pode ser consultada na medida em que os mecanismos de representatividade e cidadania funcionem de forma correta e exista transparência nos órgãos governamentais.

Há entre os dois casos uma série de variações. Mostra-se importante citar, contudo, um exemplo que difere fundamentalmente dos anteriores e surge da crítica liberal aos modelos tradicionais de regulação.

Na Inglaterra, as reformas do governo de Margaret Thatcher criaram uma nova espécie de órgão regulador, centrado na figura de seu Diretor-Geral. Este era nomeado por um período fixo, renovável, e realizava prestação de contas ao parlamento. Entre suas responsabilidades estava o incentivo à competição onde possível. Além disso, possuía uma relativa área de ação, com disponibilidade de verbas e corpo técnico para realizar estudos necessários às suas atividades. Havendo a identificação de abusos, realizavam-se recomendações e se negociava com as partes. Caso essas ações não fossem suficientes, o caso era entregue à *Monopolies and Mergers Comission*, que tinha a

atribuição de aplicar sanções mais pesadas. Esse sistema inglês tinha como característica o uso predominante da regulação preço-teto (*price cap*) - a qual será abordada mais detidamente na próxima seção - para as indústrias sob sua jurisdição, consideradas monopólios naturais (ARAÚJO, 2001b).

Estes três modelos expõem a multiplicidade de estruturas institucionais possíveis. Cada um deles apresenta vantagens e desvantagens, e isso tende a repercutir o marco político-institucional do país. Em todos os exemplos, entretanto, é possível visualizar elementos em comum. Há sempre a presença de três agentes: governo, firma regulada e órgão regulador. Este último tem a atribuição de agir nos interesses da sociedade como um órgão normativo, com o detentor do dever de arbitrar conflitos. Pode haver outros agentes que podem ter ou não influência no processo, a depender do contexto, como grupos de consumidores, empresas interessadas, e instituições políticas. A relação das firmas reguladas com o órgão regulador é regida por um contrato de concessão (exceto quando há como firma regulada um monopólio administrado por empresa pública, no qual as leis e portarias substituem, frequentemente, a função do contrato de concessão).

Analisando-se os três agentes principais, percebe-se a existência de uma tensão e possível ambiguidade na função do regulador: este tem que responder às demandas da sociedade, expressas pelos representantes de grupos de pressão ou por meio de escalões elevados do governo, e aos anseios das firmas reguladas, buscando alcançar compromissos satisfatórios. Para isso, necessitam-se de um mandato do regulador bem definido, conhecimento técnico e condições materiais e humanas. Contudo, isso por si só não é garantidor de uma estrutura sem distorções. (ARAÚJO, 2001b)

Existem dois problemas principais no que tange à prática regulatória: vieses favoráveis a determinados grupos de pressão, representados diretamente ou através do governo, e vieses em favor das firmas reguladas. Quando isso ocorre, afirma-se que o regulador foi capturado. Na primeira situação, a captura ocorre por meio de mecanismos de pressão política ou administrativos. Na segunda, os instrumentos são mais discretos e estão, de certa maneira, ligados à assimetria de informação existente entre regulador e firma regulada, mais especificamente ao aspecto do conhecimento técnico.

Grande parte do conhecimento técnico a respeito da indústria regulada se origina de funcionários das empresas. Dessa forma, ao menos parte do corpo técnico do órgão regulador é formada por funcionários de firmas reguladas, ou vir a ser contratado por elas. Não bastasse esse intercâmbio de funcionários, as atividades do regulador terminam por colocar seus funcionários em contato estreito com as firmas reguladas. Essa prática termina por estabelecer certa empatia com as firmas reguladas, de modo que certos valores e práticas que são absorvidos e aceitos pelo órgão regulador terminam por favorecer implicitamente as mesmas. Este processo é extremamente comum e carece ser compensado, embora seja muito difícil ser anulado, por instrumentos corretos. A teoria da captura afirma que os órgãos reguladores apresentam um determinado “ciclo de vida”, sendo que com o tempo são capturados pelas firmas reguladas. A consequência disso seria a necessidade de reformas institucionais periódicas nos órgãos reguladores, de forma a diminuir a importância da captura nas práticas regulatórias (ARAÚJO, 2001b).

Uma temática importante ligada à captura é a da autonomia do órgão regulador. Especialmente nos países que adotaram a tradição da regulação administrativa, realizada por departamentos ministeriais sobre empresas estatais, se tem argumentado que a autonomia operacional (em alguns casos até a independência) do regulador é relevante para evitar sua captura e garantir a credibilidade do órgão. A autonomia reduz, de fato, a interferência governamental, contudo, essa afirmação deve ser mais elaborada. A captura realizada por firmas reguladas continua existindo, e o ganho dessas decorre proporcionalmente do poder normativo e deliberativo do regulador. A autonomia da agência reguladora, em outras palavras, diminui o risco de captura e aumenta a credibilidade da mesma tão somente se a missão e regras forem bem definidas, havendo pouca margem para arbítrio por parte do regulador e se houver estabilidade do contexto institucional. O modelo tatcheriano na Inglaterra - composto de reguladores individuais com elevado poder e autonomia - se apresenta como uma aposta ariscada, e a observada aparente falta de captura se deve mais à integridade dos reguladores e estabilidade institucional do que à virtude própria do modelo (ARAÚJO, 2001b).

A captura do regulador pelas firmas sujeitas à regulação ou por outros grupos de interesse apresenta como consequência a perda de credibilidade do regulador como

mediador de conflitos, levando ao esvaziamento do órgão e a substituição da regulação pela resolução de conflitos diretamente entre as firmas e escalões elevados do governo. Se a estrutura institucional dificultar esta solução irá ocorrer uma proliferação de conflitos, gerando, em qualquer caso, uma elevação dos custos e conseqüentes redução da eficácia da regulação.

3 UMA ANÁLISE DOS PRINCIPAIS MODELOS DE REGULAÇÃO TARIFÁRIA

Nas últimas décadas o setor de infraestrutura tem enfrentado relevantes transformações em relação à sua estrutura de funcionamento, tendo como importantes mudanças as regras tarifárias utilizadas. No início e durante algum tempo, cresceu consideravelmente a literatura regulatória que analisava, sobretudo, os limites da regulação sobre o custo do serviço, até então o único modelo existente na literatura. Ao longo do tempo, foram sendo construídos novos modelos, tais quais os esquemas de regulação incentivada, desenvolvendo-se uma maior compreensão dos pontos positivos e negativos das diversas alternativas.

3.1 TARIFAÇÃO A CUSTO DE SERVIÇO

Um ponto crucial na tarefa regulatória é a questão da formação de preços, devido a repercutir no âmbito do excedente e de sua distribuição. Cabe ao órgão regulador a fixação de regras tarifárias que conciliem o interesse dos consumidores e da empresa regulada. A regra mais antiga e mais difundida ao longo do tempo é a chamada tarifação a custo de serviço ou a taxa de retorno fixa, que significa, de forma geral, em se fixar uma taxa de remuneração do capital investido considerada correta (ou apropriada) pelo regulador. Nesse modelo, as receitas auferidas pelo setor elétrico devem possibilitar a recuperação dos custos operacionais e de manutenção, administrativos e despesas gerais, tributos e taxas e de custo do capital imobilizado na construção da infraestrutura (PINTO JUNIOR, 2007).

Neste modelo de regulação do preço ao custo do serviço, a taxa de remuneração do capital é fixada e as tarifas têm seu cálculo norteado pelo objetivo de suprir essa taxa, para uma previsão de consumo. Gráficamente, o preço do serviço pode ser explicitado pelo ponto no qual a curva de custo médio (inclusa a remuneração do capital) cruza a curva de demanda. A fórmula geral do modelo é explicada como:

$$\text{Receita} - \text{Despesa} - \text{Depreciação} = s \times \text{Base de Capital}$$

Onde:

s: Taxa de retorno determinada por lei ou por órgão regulado

Base de Capital: Total de investimentos não depreciados

O preço determinado pelo órgão regulador não pode ser superior ao valor dos custos e da taxa de retorno fixada previamente. O cálculo da precificação é complexo, pois as tarifas são fixadas para cada período tendo como base os resultados contábeis, a depreciação e a inflação do período.

O procedimento regulatório se torna mais complexo na situação em que há vários bens ou serviços produzidos pela empresa regulada. Nesta situação os níveis tarifários são definidos por meio da divisão dos custos comuns (despesas e investimentos realizados de forma independente da quantidade de bens e serviços) de forma a se chegar a uma estrutura de preços relativos consistentes. Há três métodos mais utilizados nessa situação: i) de acordo com os custos específicos dos distintos bens e serviços produzidos; ii) tendo como base as receitas geradas pelos diversos bens e serviços ; iii) baseando-se pelas quantidades dos bens e serviços vendidas no último período. Os três métodos se mostram arbitrários e podem acarretar em ineficiências e subsídios cruzados devido a ocorrência de possíveis efeitos distributivos setoriais danosos (ARAÚJO, 1997).

Um ponto fundamental da tarifação à custo de serviço é que a Base de Capital inclui somente investimentos já realizados no passado, daí o nome “custo histórico”. De forma geral, apenas instalações em funcionamento de fato podem ser consideradas para a aplicação do “paga quem usa”. Dessa maneira, investimentos em reposição têm a possibilidade, porém investimentos em expansão não são contemplados. Isso ocorre devido a se considerar que investimentos para expansão terão seus custos cobertos por financiamentos externos e pela depreciação, que pode, inclusive, ser acelerada a fim de estimular tais investimentos.

Um ponto fundamental na tarifação a custo de serviço é a discussão do tipo de correção que se deve aplicar aos investimentos realizados no passado e ainda não depreciados, para compensar a inflação no período. O mais comum, até a II Guerra Mundial, era a inexistência de correção. Como neste período, na maior parte dos casos, o índice de inflação era reduzido, essa política levava a poucos conflitos, além de que nessa mesma época os custos efetivos estavam em queda (devido à geração de relevantes economias de escala, com a expansão do mercado). Porém, houve situações em que foram gerados problemas relevantes. No pós-guerra, ocorreu, de forma generalizada, um aumento de preços, o que fez com que fossem discutidos novos índices e alternativas para se reavaliar os ativos das empresas e, conseqüentemente, os preços praticados no mercado do setor (ARAÚJO, 2001b).

A tarifação por taxa de retorno, devido à sua complexidade de informações e métodos, pode ser aplicada apenas quando as condições de custos e demanda não são muito variáveis em curtos períodos de tempo, sendo relativamente estáveis. Esse foi o panorama constante do setor energético até o primeiro choque do petróleo, quando se deu uma modificação das condições vigentes nas indústrias energéticas.

A tarifação a custo de serviço, portanto, é eficiente durante períodos em que se apresentam trajetórias expansionistas da indústria, sendo a racionalidade do comportamento do regulador explicado pelo estímulo às economias de escala da indústria. Nesse modelo, então, há uma conjunção entre os investidores, empresas e os órgãos reguladores acerca da visão sobre a forma de alcançar a redução de custos na indústria, qual seja, a exploração de economias de escala.

Uma questão basilar da regulação a taxa de serviço é o chamado efeito Averch-Johnson. Esse efeito consiste em que o regulador ao fixar a taxa de retorno adequado para o funcionamento da empresa regulada - que terá a função de agir como base para o cálculo das tarifas - tem a tendência a estabelecer a taxa de retorno a um valor superior ao praticado no mercado. Isso se deve ao fato de que, se fosse estabelecido em valor inferior ao praticado no mercado, a empresa sob regulação não continuaria atuando no mercado, devido a não alcançar o custo de oportunidade suficiente para compensar o capital investido. Portanto, a firma terá estímulo para sobreinvestir, promovendo uma

alocação economicamente ineficiente dos recursos disponíveis (PINTO JUNIOR, 2007).

Outra explicação para a ocorrência do efeito Averch-Johnson é que, devido à existência de assimetria de informações na regulação do setor elétrico, as ações do regulador podem ter ações diferentes das planejadas. O efeito Averch-Johnson decorre do fato de que se uma firma, que maximiza lucros, está sujeita a uma regulação por custo de serviços (ou seja, sua taxa de retorno sobre o investimento é fixada, obtendo lucros proporcionais à base de capital), esta firma irá tender a utilizar tecnologias mais capital-intensivas do que o nível ótimo de utilização destas, objetivando aumentar a base de capital e, conseqüentemente, a elevação dos seus resultados. Um fato importante é que este efeito não se refere a fazer o regulador permitir investimentos desnecessários (o que representaria uma situação de risco moral e, também, uma possível captura do órgão regulador pela empresa sob regulação). O que ocorre é uma criação de uma estratégia de investimentos tecnológicos mais capital-intensivos do que o desejável sob o ponto de vista social, inexistindo a possibilidade de ocorrência de eficiência técnica por parte da firma, porém uma ineficiência do ponto de vista social, visto que podem haver situações nas quais haja uma escassez de bens de capital para utilização em investimentos.

Um fato interessante a ser analisado é que uma espécie de efeito Averch-Johnson reverso pode ocorrer em empresas públicas (sujeitas à pressão política) preocupadas com o nível de emprego que, sendo sujeitas a uma regulação à custo de serviço, agiriam de maneira simetricamente oposta ao efeito Averch-Johnson, implementando uma política de investimentos em tecnologias mais intensivas em mão-de-obra do que o socialmente ótimo (ARAÚJO, 2001b). Portanto, em qualquer um dos dois casos, as empresas acabariam por alocar de forma ineficiente os recursos produtivos, levando a economia a uma situação Pareto inferior.

3.2 TARIFAÇÃO A CUSTO MARGINAL E *SECOND BEST*

A tarifação a custo de serviço e as consequências indesejáveis sob o ponto de vista social, causadas pelo efeito Averch-Johnson, levou a aplicação de outros modelos de tarifação dentre eles a tarifação ao custo marginal, que foi utilizada, pela primeira vez, pela estatal francesa *Electricité de France*. De acordo com a fundamentação teórica deste modelo, caso não haja distorções em outros setores econômicos, o equilíbrio de uma indústria maximizadora do “excedente social” se dá no ponto em que o preço é igual ao custo marginal de produção da firma. No caso de uma indústria monopolista de propriedade pública, a tarifação ao custo marginal simularia a ocorrência de um mercado perfeito, se demonstrando como uma política socialmente ótima (PIRES; PICCININI, 2008).

No entanto, esta política pode levar a casos em que ocorram déficits setoriais (no caso da ocorrência de um monopólio forte) ou a lucros insuficientes, havendo duas alternativas de soluções para o problema: por meios de taxações e transferências ou a utilização de um *Second Best* que, por meio da otimização do excedente, exigindo-se que haja uma igualdade da receita total ao custo total (este acrescido, obviamente, de uma taxa de lucro julgada razoável). As duas alternativas para a solução desse problema levam a resultados diversos e apresentam, igualmente, características distintas no que se refere à viabilidade econômica.

Na ocorrência de um déficit setorial em uma economia, a teoria econômica defende que a solução mais correta para o financiamento deste déficit é a cobrança de uma taxa da totalidade dos consumidores pertencentes a esta economia (não apenas do bem específico) a fim de não criar distorções de mercado. Contudo, observada as condições da realidade econômica, as desigualdades existentes não permitiriam que se definisse e executasse, de maneira bem sucedida, esta estratégia, que enfrentaria adicionalmente obstáculos políticos visto que haveria a elevação da carga tributária aos consumidores.

Um modelo que possui similaridade com o financiamento do déficit por taxa neutra (cobrada de toda a sociedade) é a implementação de uma taxa de acesso para os

usuários do serviço. De forma geral, os preços seriam determinados pelo custo marginal e o déficit existente suprido por meio da cobrança da tarifa de acesso. Este procedimento é passível de aplicação e utilização, de fato, na prática regulatória, não sendo, contudo, neutro visto que a taxa é cobrada apenas dos consumidores do serviço e não de toda a sociedade.

O modelo alternativo do *Second Best* se apresenta como uma regra tarifária distinta do modelo a custo marginal, tendo como objetivo a otimização do excedente por meio da igualação da receita total ao custo total (acrescidos o lucro e um valor provisionado para incertezas). Em uma situação de estabilidade de longo prazo, em que não haja incerteza e a depreciação tenha correspondência com as despesas com reposição, a tarifação a custo marginal é, teoricamente, equivalente a de precificação pelo custo médio. Contudo, o cálculo do custo total e do lucro não se dá tendo por base os investimentos historicamente realizados, tal como se dá na tarifação a custo de serviço. Na ocorrência de uma conjuntura instável, a diferença pode ser consideravelmente relevante (ARAÚJO, 1997).

A maior distinção se dá no caso de bens e serviços múltiplos, no qual se demonstra que a tarifação pelo critério do *Second Best* satisfaz as equações de Ramsey-Boiteux, explicitada abaixo:

$$(P_i - CM_i) / P_i = \alpha / E_{ii}$$

Onde $i : 1, \dots, k$ e k é o número de bens ou serviços fornecidos.

Nas equações (que se supõe demandas não dependentes entre os bens e serviços), P_i é o preço do bem ou serviço i , CM_i seu custo marginal no ponto de operação, α uma constante de proporcionalidade dependente do déficit, e E_{ii} representa a elasticidade-preço da demanda do bem ou serviço no mesmo ponto. A razão $(P_i - CM_i) / P_i$, denominada índice de Lerner, é criada na análise do comportamento dos monopólios. Em um monopólio não regulado e maximizador de lucros a razão $(P_i - CM_i) / CM_i$ se igualará a $1/E_{ii}$. A regra de Ramsey-Boiteux, diferentemente, leva ao equilíbrio entre custo e receita, sendo o coeficiente α menor do que 1, podendo ser negativo (fato que

pode ocorrer quando da existência de um monopólio natural fraco, no qual, no ponto de equilíbrio, o custo marginal é maior que o custo médio).

No caso de um monopólio natural forte, para o qual preços a custos marginais resultarão em déficits, a aplicação da equação de Ramsey-Boiteux leva a que os preços de todos os bens ou serviços sejam superiores a seus custos marginais. Esta elevação do preço relativamente ao custo marginal, entretanto, é inversamente proporcional à elasticidade-preço da demanda, ou seja, os bens ou serviços com demanda inelástica terão maiores aumentos comparativamente a outros que possuam demanda elástica.

Apesar de se mostrar como uma solução ótima do ponto de vista teórico (realiza a maximização do excedente social) a tarifação a custo marginal apresenta algumas objeções. Um fator delicado que a teoria congrega é a redistribuição de renda que a política causa, podendo-se analisar que a distinção que esta faz entre consumidores é a mesma utilizada pelos monopolistas que objetivam maximizar seus lucros. Além disso, muitas vezes, em boa parte dos setores regulados que contam com a exigência de acesso universal, as demandas inelásticas ocorrem nos serviços consumidos pelas camadas sociais de renda baixa, que seriam penalizadas pela regra de Ramsey-Boiteux quando da existência de preços superiores aos custos marginais.

Uma outra crítica relevante é a de que a correta utilização de regras de formação de preços, calcadas pelo custo marginal, exigem a identificação de suas funções de demanda, o que nem sempre se mostra de simples realização ou mesmo viável, além do fato que a regra de Ramsey-Boiteux não garante sustentabilidade do modelo e pode implicar na existência de subsídios cruzados. A regra, em outras palavras, pode demandar uma série de ajustes graduais, de diversos matizes, que acabe por lhe retirar, paulatinamente, o caráter de modelo ótimo.

3.3 A REGULAÇÃO POR INCENTIVOS

As reconhecidas dificuldades na atividade regulatória causadas pela assimetria de informação levaram a duas ações distintas na prática da regulação: a utilização da regulação por incentivos e a parcial desregulação. O ponto fundamental da questão é: dado que a empresa detém mais informações que o órgão regulador acerca da sua conjuntura operacional qual seria a melhor forma possível de fazer com que a firma atue com um comportamento próximo do desejado, isto levando conjuntamente a uma menor necessidade de informação por parte do regulador quando comparado aos modelos de custo de serviço e custo marginal?

A busca de respostas a esse questionamento levou à construção teórica dos modelos conhecidos de regulação por incentivos, os quais serão analisados as duas principais divisões: a regulação do preço (*price cap*) e a regulação da qualidade.

Admite-se a incapacidade prática do regulador obter todo o conjunto de informações possíveis acerca da firma regulada e, conseqüentemente, enfrentar uma dificuldade de efetuar o planejamento regulatório sobre a empresa sob regulação. A firma possui uma série de informações sobre suas próprias condições e do seu negócio que possibilitam que ela obtenha vantagens. Isto pode se dar caso uma firma eficiente aja como sendo menos eficiente conseguindo com isso, por exemplo, que o regulador limite, por meio de esquemas contratuais, suas perdas (ARAUJO, 2001a).

Isto é mais frequente na proporção em que cresce o desconhecimento do regulador acerca dos parâmetros de eficiência da empresa, havendo uma limitação da capacidade das revisões contratuais em resolver esse tipo de situação visto que a mudança contratual pode modificar as expectativas dos agentes regulados e, conseqüentemente, o comportamento da firma regulada e de outras firmas em contratos posteriores (ARAUJO, 2001b).

3.3.1 A política de *price cap* (preço teto)

A regulação pelo modelo do preço teto se dá, em regra geral, nos seguintes moldes: o regulador fixa um contrato de concessão com um dado preço, sendo este sujeito a uma fórmula que efetuará, periodicamente, reajustes enquanto estiver em vigor a concessão. A fórmula de reajuste leva em conta a inflação medida no período analisado (no Brasil o índice utilizado é o IGP-M), um termo estabelecido pelo regulador que exprime as metas de ganho de produtividade da concessionária no período e um termo aleatório para o caso de ocorrer algum evento inesperado. A fórmula do modelo, portanto, é dada pela seguinte equação:

$$\Delta P = \text{IPC (Índice de Preços)} - X (\text{fator de produtividade}) + Y (\text{Contingências})$$

O objetivo do modelo é que, havendo qualquer redução real de custos em relação à meta de produtividade fixada pela agência reguladora, essa diferença poderá ser revertida a favor da firma, como uma espécie de prêmio pela eficiência. Dessa maneira, a empresa regulada é incentivada a reduzir seus custos, buscando maior eficiência e conseqüentemente, pela lógica do modelo, maiores preços. No caso de uma indústria multi-produto, a lógica é a mesma somente tendo-se que optar pela aplicação da fórmula para cada produto ou a uma cesta de bens ou serviços, alterando os preços relativos no interior da cesta (PINTO JUNIOR, 2007).

O modelo de regulação a preço teto, de fato, leva a uma necessidade menor de busca de informação por parte do regulador, quando comparado aos métodos tradicionais (notadamente a tarifação a custo de serviço). A aplicação da fórmula do modelo exige, na prática, apenas o acesso aos preços praticados no mercado, que são de livre acesso, algumas informações acerca de especificidades de choques externos e, por fim, realização de estudos sobre índices de produtividade da indústria regulada. No modelo de preço teto, o efeito Averch-Johnson, presente na regulação a custo de serviço, não existiria, havendo uma regulação em preços mais eficiente com um gasto em busca de informações menor (ARAÚJO, 2001a).

A regulação a preço teto, portanto, foi criada a fim de gerar uma melhoria no desempenho das firmas reguladas, por meio da agregação de prêmios ou penalidades além das utilizadas na regulação a custo de serviço. A principal distinção deste modelo para a regulação tradicional (custo de serviço), porém, está na separação entre custos e preços. Visto que os preços não têm determinação atrelada aos custos adicionais incorridos, a firma sob regulação pode aumentar o seu lucro por meio da redução de custos, sem que isso seja acompanhado por uma queda de preços.

Contudo, na prática a situação é mais complexa que o simples raciocínio do modelo. Um fator complicador é que, ao definir as metas sobre a produtividade, o regulador tem de deter uma grande quantidade de informações não apenas da indústria que está sofrendo a regulação em geral (i.e a indústria de distribuição de energia elétrica) mas sim da firma sob regulação especificamente (i.e a concessionária de distribuição de energia do Estado Federativo X), isso havendo de ser realizado firma por firma, caso a caso. Em outras palavras, o regulador necessita acompanhar a atividade e desempenho da empresa regulada de maneira mais aprofundada do que o modelo em si parece levar a crer.

Outro ponto importante é que a revisão dos índices de produtividade pode levar a uma série de conflitos, de forma mais acentuada inclusive que na regulação a custo de serviço, levando a necessidade de uma série de negociações entre o órgão regulador e as firmas reguladas de forma a se chegar a um consenso acerca de qual o patamar do índice a ser fixado. A tentativa de solução de conflitos gera um acréscimo de custos e leva a necessidade de informações adicionais, no fim das contas, não tão diverso das requeridas nos modelos tradicionais.

A regulação por preço teto realmente tem a vantagem de não distorcer as proporções de fatores na diminuição de custos como ocorre com o efeito Averch-Johnson, porém, não há comprovação de que a eficiência alocativa seja mantida. O modelo *price cap* pode gerar problemas em relação à qualidade do bem ou serviço, caso os custos e a qualidade estejam em posições conflitantes (o que é comum), o que não acontece no modelo a custo de serviço. Esta falha do modelo de preço teto leva a necessidade se criarem padrões mínimos de qualidade do bem ou serviço em questão ou a combinação da

regulação do preço com outros modelos, com vista na regulação da qualidade (ARAÚJO, 2001b).

A seguir, será analisado um complemento a este modelo de regulação a preço teto, que é a regulação da qualidade, na qual se busca aprimorar o modelo de regulação de preço com a associação de variáveis de determinação de padrões de qualidade do serviço.

3.3.2 A regulação da qualidade

Ao longo do tempo, foram criados alguns modelos de regulação que visavam ampliar e aprimorar o alcance dos modelos mais usuais, notadamente o modelo de preço-teto (a regulação a custo de serviço e a custo marginal são modelos mais antigos resultantes de aperfeiçoamento de modelos anteriores). Dentre estes modelos alternativos, se destaca a regulação da qualidade, que busca manter a qualidade dos bens e serviços (analisada por meio de índices perceptíveis pelo regulador) por meio do estabelecimento de exigências e de incentivos. A regulação da qualidade não é oposta à regulação a preço teto e pode se combinar a esta de forma a reduzir o potencial dos modelos de *price cap* em colocar a qualidade dos serviços em segundo plano, tendo estes como prioridade a manutenção de um nível tarifário determinado pelo órgão regulador (ARAÚJO, 2001a).

A meta de incrementos de produtividade dos regimes de preço teto pode estar em direção contrária à qualidade, sendo uma das soluções da regulação da qualidade para esta questão que, a partir de certo patamar de qualidade, as variações exigidas de produtividade seriam menos consideradas. A inovação deste tipo de modelo é o foco na tentativa de compensação dos impactos negativos que a regulação de preços causa à qualidade sem, contudo, necessitar de uma quantidade de informações parecida com a utilizada pelo modelo de tarifação pelo custo de serviço.

Na conjuntura das reformas realizadas no setor elétrico nacional, notadamente a desestatização no final da década de 90, a pauta dos incentivos à qualidade tem importância crescente. A questão em voga é como inserir nos contratos regulatórios um

instrumental que incentive as empresas sob regulação a oferecerem bens e serviços com determinados padrões de qualidade sem, no entanto, deixar de estimular a eficiência setorial. De forma geral, há duas vertentes mais importantes: a primeira é a de se colocar nos contratos regulatórios uma série de exigências que, de forma clara, estabeleçam níveis de qualidade de serviço mantendo-se o princípio da eficiência do serviço. A segunda alternativa é a realização de uma redução das exigências referentes à qualidade nos contratos, substituindo essas por incentivos que gerem uma lógica de que o aumento da qualidade proporcionaria um prêmio à firma regulada. Haveria assim, teoricamente, uma hipótese de que esses incentivos demandariam menores esforços de supervisão para o alcance dos resultados almejados.

Um ponto complexo e fundamental no modelo de regulação da qualidade é a questão de padrões mínimos de qualidade definidos pelo regulador. Procura-se a medição de um padrão correto de qualidade que, de forma geral, seja fácil de verificar, sem contudo ser difícil sua mensuração (e que poderiam levar, devido à uma agregação por vezes excessiva, a uma imperfeição da cobertura do conjunto das situações possíveis). Além disto, os padrões estabelecidos devem estar a um nível que seja elevado o suficiente de forma a corresponder ao esperado pela sociedade (mais especificamente, pelos consumidores), porém não tão alto que crie dificuldades para as firmas eficientes, visto que padrões mínimos muito elevados podem gerar a saída de firmas de qualidade do mercado, levando, de forma clara, a uma queda da qualidade na indústria sob regulação. No outro extremo, padrões inferiores a esses níveis elevariam a qualidade por meio da saída de firmas não competentes do mercado com a concomitante melhoria da qualidade das firmas competentes.

A análise ao longo deste capítulo tornou evidente que o setor elétrico, e as indústrias de rede configuradas sob forte concentração de mercado em geral, continuam tendo o desafio da conciliação entre os incentivos à eficiência econômica conjuntamente ao incremento dos padrões de qualidade. Além disto, percebe-se que o custo da regulação de incentivos tem crescido e se aproximado ao custo pertencente à regulação tradicional, podendo se considerar que os impactos da regulação incentivada se dão nos períodos contratuais iniciais. Desta forma, períodos mais reduzidos de tempo poderiam aumentar incentivos e diminuir os custos relativos a contratos incompletos. Contudo,

períodos mais curtos podem diminuir o interesse empresarial na concessão do serviço público e, por isso, um comprometimento contratual estável do poder público para com os concessionários se mostra imprescindível.

4 ESTRUTURA REGULATÓRIA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

A criação e crescimento da indústria elétrica brasileira seguiu, de forma geral, o padrão internacional, se iniciando no término do século XIX por meio da implantação em território brasileiro das primeiras empresas estrangeiras de energia⁶. Durante esse período, a indústria de fornecimento de energia elétrica não era sujeita a uma intervenção estatal relevante e a regulamentação do setor era fundamentada em contratos de prestação de serviços. Essa situação de relativa liberalização do setor se modifica a partir da implementação do Código de Águas⁷, em 1934. O Código de Águas deu início a um longo processo de mudança da estrutura institucional da indústria, buscando a regulamentação do setor e um maior controle sobre as atividades das concessionárias.

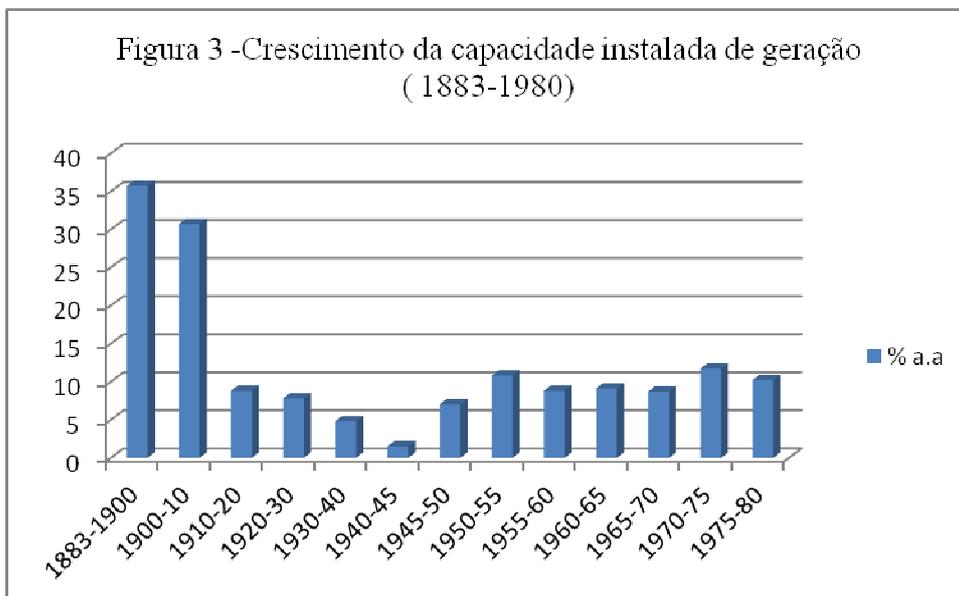
O Código de Águas criou a regra da sujeição do setor de aproveitamento hídrico à concessão ou permissão do governo federal (havendo o reconhecimento dos direitos das empresas já estabelecidas no Brasil) e concentrando no governo federal a criação de legislação específica do setor. Além disso, um aspecto importante do Código de Águas é a extinção da chamada cláusula ouro nos contratos de concessão, que criava uma indexação das tarifas das empresas de energia elétrica a cotação do ouro, implementando-se a tarifação a custo de serviço, sendo fixada a remuneração do capital investido em 10% (LOSEKANN,2003)

Esse novo panorama levou as empresas a reduzirem seus investimentos, o que levou a uma redução da taxa de crescimento da capacidade instalada (Tabela 1). Com o elevado crescimento da demanda nos centros urbanos gerou-se um desequilíbrio entre a oferta e a demanda por energia elétrica que tiveram como consequência direta a ocorrência constante de blecautes e quedas da tensão. Essa situação levou a ideia consensual à

⁶ As pioneiras foram a canadense Light e a norte-americana Amforp que atuavam, notadamente, nos grandes centros urbanos combinando o fornecimento de energia elétrica com a operação de serviços de transporte. Com o início do século XX a primeira passa a atuar mais fortemente nas cidades de São Paulo e Rio de Janeiro enquanto a segunda iniciou suas operações com base na compra de concessionárias de menor porte no interior do país suprindo os mercados das capitais não atendidas pela Light

⁷ Decreto 24.643 de 10 de julho.

época de que o setor elétrico se configurava como um relevante gargalo ao crescimento econômico brasileiro.



Fonte: Losekann (2003)

A tentativa de solucionar essa crise no setor levou o estado a passar a intervir de forma direta no setor de forma a suprir a atuação privada, criando-se as primeiras concessionárias estatais de energia elétrica⁸ por volta da metade do século XX. Durante o 2º Governo de Getúlio Vargas se instituiu o Imposto Único sobre Energia Elétrica (IUEE) que tinha seus recursos acumulados no Fundo Federal de Eletrificação (FFE). Essa estratégia de financiamento do setor deste período foi essencial para a realização dos investimentos no setor elétrico constantes no Plano de Metas, desenvolvido e implementado no governo do Presidente Juscelino Kubitschek na metade final da década de 50.

Durante o período de implementação do Plano de Metas o setor elétrico vivenciou um crescimento extremamente positivo sob um comando setorial notadamente estatal. O setor de energia elétrica representava 25% do investimento total do plano tendo-se como meta o crescimento da capacidade instalada de 3.2 GW em 1955 para 5.6 GW em 1961, alcançando-se ao final do período 84% da meta estipulada. (LOSEKANN,,2003)

⁸ Em 1948 foi criada a nível federal a CHESF (Companhia Hidrelétrica do São Francisco) visando a suprir a demanda por eletricidade em região de não atuação das empresas privadas. Em âmbito estadual foram criadas a CEE (Comissão de Energia Elétrica do Estado) no Rio Grande do Sul em 1943 e a CEMIG(Centrais Elétricas de Minas Gerais S.A) em 1952.

Durante este período de centralização do poder de decisão setorial na figura do estado ocorreram importantes mudanças institucionais tais quais a criação do Ministério das Minas e Energia em 1960, ocupando funções anteriormente desempenhadas pelo Ministério da Agricultura e a criação da Eletrobrás (estatal representativa do novo papel do estado brasileiro) em 1961.

A atuação estatal deixou, portanto, de se dar somente como uma ação complementar ao setor elétrico privado. A partir de 1960, o estado já possuía a propriedade da maior parte da indústria elétrica brasileira. A Eletrobrás efetuou a compra da Amforp em 1964, tendo a Light sido transferida para o domínio estatal apenas em 1979, restando a iniciativa privada uma atuação tímida na indústria durante esse período. O setor viveu até a década de 1970 um período glório de vitórias que possibilitou a elevação contínua do parque gerador (Tabela 2), gerando a possibilidade de acesso a uma quantidade cada vez mais significativa da população brasileira aos serviços fornecimento de energia elétrica juntamente com uma constante melhoria do aspecto da qualidade do serviço e diminuição das tarifas praticadas. A existência de um regime de monopólio estatal do setor com a prática da tarifação a custo histórico foi fundamental para o aproveitamento das economias de escala além do fato importante da existência de centrais hidrelétricas próximas aos centros consumidores, o que reduzia os custos do serviço.

A elevada liquidez internacional, que gerava uma condição de financiamento positiva, combinada com o apoio de organismos multilaterais de crédito (principalmente o Banco Mundial) foram dois fatores que favoreceram o desenvolvimento do setor. Soma-se a esse aspecto o fato das estatais de eletricidade apresentarem uma situação estável do ponto de vista financeiro, situação em boa parte devida as tarifas praticadas pelo modelo de Custo Histórico, que refletiam de forma coerente os custos setoriais.

A estrutura institucional do setor se dava tendo o estado como centralizador das decisões de planejamento setorial. A política setorial tinha como definidor o Ministério das Minas e Energia enquanto o papel de órgão regulador era desempenhado pelo DNAEE (Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica).

As empresas de maior relevo eram de propriedade da União, essencialmente nas divisões de geração e transmissão e os Estados na área de distribuição, havendo como principal empresa a exercer papel interventor no setor elétrico a Eletrobrás, que era proprietária, no período pré-desestatização, de importantes centrais geradoras e transmissoras (FURNAS, CHESF, Eletronorte e Eletrosul) e da Light e Escelsa, empresas de distribuição.

A distribuição se dava por meio de concessionárias pertencentes aos Estados, muitas destas possuindo, também, participação em empresas de geração e transmissão. Além destas, existiam empresas de pequeno porte, de participação de mercado igualmente diminuta, de propriedade de prefeituras ou mesmo privadas que prestavam serviço de geração e distribuição em municípios do interior.

Mostra-se relevante destacar que boa parte dos entraves ao desenvolvimento do setor existentes no período pré-reforma foram criados no período de vigência dos planos nacionais de desenvolvimento, sobretudo o II Plano Nacional de Desenvolvimento. O II PND, com base em uma meta de crescimento do PIB de 10% a.a e de incremento do consumo de energia elétrica à taxa de 12% a.a realizou, por meio de captação de empréstimos externo, grandes projetos hidrelétricos, usinas do projeto nuclear, dentre outros projetos energéticos. Entretanto, visto que o governo à época não dava a relevância necessária a contração econômica mundial, a inflação interna e a questão do endividamento externo, o setor de energia elétrica passa a apresentar problemas financeiros a partir da década de 1980.(SANTOS,2010)

A partir da crise do petróleo na década de 70, a indústria elétrica nacional passa a se ver em uma situação de dificuldade bastante acentuada. Visto que o petróleo era à época o principal item da pauta de importações brasileiras, a disparada de preços deste gerou uma deterioração nas contas externas brasileiras, passando o governo a atuar por meio de uma estratégia de “crescimento com endividamento” com o intuito de não desacelerar o ritmo de crescimento do país, gerando uma elevação do peso do Estado na

economia devido à estratégia de aumento do endividamento externo para suplantar o déficit na balança comercial. (LOSEKANN, 2003)

O setor elétrico passou a ter uma importante participação nesse processo devido a ser um importante setor captador de recursos internacionais para financiamento das obras de projetos de geração. Contudo, a crise da dívida em 82, com suas repercussões na queda da liquidez internacional e conseqüente disparada da taxa de juros, levaram a que a ação do governo brasileiro perdesse eficácia.

Somado a isso, a alternativa de autofinanciamento do setor se mostrou inviável devido ao fato das tarifas terem passado a ser cobradas com o objetivo de estabilizar preços e possibilitar o desenvolvimento de uma política industrial. A estabilidade econômico-financeira do setor elétrico se mostrou bastante fragilizada, havendo falta de recursos das empresas para investimento. O nível de investimentos diminuiu de forma bastante forte a partir da segunda metade da década de 80 havendo várias obras paralisadas devido a impossibilidade de continuidade devido a existência de altos custos de financiamento.

Embora existisse um consenso de que a crise do setor foi causada em decorrência da defasagem tarifária e pelo motivo do sistema não possuir um sistema de incentivos a ganhos de eficiência, os conflitos existentes a nível setorial impediram que uma solução conjunta fosse tomada, além do fato de não se fazer presente nesse período pré-reforma uma discussão acerca de mudanças estruturais da indústria que possibilitassem a introdução de concorrência e eficiência.

4.1 A 1ª REFORMA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

A partir da década de 90, o Brasil inicia um processo de gradual redução da atividade estatal na economia na forma de Estado empresário por meio de reformas liberalizantes e da criação de uma série de medidas pró-mercado. A reforma do setor elétrico brasileiro se insere nesse contexto a partir da primeira metade da década (com o início

do processo de desestatização do setor) ocorrendo a criação das mais relevantes instituições a partir da segunda metade da década (LOSEKANN, 2003).

O processo de abertura do mercado se iniciou por meio da eliminação dos entraves jurídicos à implementação de um regime de não monopólio estatal no setor elétrico. A partir da Constituição de 1988, criou-se a possibilidade de delegação da prestação de serviços de energia elétrica pela União para agentes privados através de concessões ou permissões, além de ter ocorrido o fim dos obstáculos e restrições à participação estrangeira no setor.

A lei 8.631 de 1993 definiu a eliminação do princípio da equidade tarifária, passando as tarifas a serem determinadas entre o ente concessionário e órgão concedente, primando-se pela necessidade de estabelecerem-se tarifas que cubram os custos referentes a cada concessionária. A lei 8.987 de 1995 (chamada Lei das Concessões) liberou a entrada do capital privado no setor ações estabelecendo-se o método de concorrência em processo licitatório.

A partir da implementação destas leis iniciou-se o processo de desestatização do setor elétrico nacional, com a venda da Escelsa e da Light – em 1995 e 1996, respectivamente - ambas empresas de distribuição sob controle do governo federal. O objetivo era a privatização dos ativos de distribuição como um todo mantendo-se, na área de geração, sob controle do Estado apenas as usinas nucleares e a parte de Itaipu de propriedade do governo brasileiro. Além disso, em relação à transmissão elétrica, o projeto planejava a manutenção da propriedade estatal sobre as linhas já instaladas havendo a abertura do mercado desta área somente para novos projetos.

O Projeto Nacional de Desestatização teve como segmento principal o setor elétrico, no qual vinte e três empresas foram privatizadas, totalizando um valor arrecadado de US\$ 22 bilhões. A área de distribuição foi a que obteve maiores avanços no processo, alcançando a desestatização de 19 empresas. Contudo, o resultado ficou abaixo do delineado pelo plano, visto que as empresas estatais ainda mantiveram algo em torno de 40% do faturamento da atividade de distribuição. No setor de geração, a privatização se

deu, devido a objeções de ordem política e técnica, de forma mais lenta, desestatizando-se 4 empresas, que representavam 20% da receita do setor.(LOSEKANN,,2003)

A lei 9.427 de 1996 criou a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) que começou a operar em 1997 e atuaria como agência reguladora do setor na linha das experiências internacionais de agências reguladoras de energia elétrica. A ANEEL tem como função a regulação econômica do setor atuando, também, como órgão concedente, organizando as licitações para a concessão do direito de exploração do serviço de energia elétrica.

Outro aspecto importante da reforma foi a promoção de uma reestruturação vertical e horizontal da indústria elétrica. Determinou-se às empresas que tinham atuação em mais de uma etapa da produção que criassem empresas separadas para cada área. A descentralização horizontal se deu, principalmente, no setor de geração, havendo o exemplo da CEP que foi separada em três empresas de geração: Paranapanema, Tietê e CESP.

O sistema de transmissão é formado por uma variedade de empresas que participam de concorrências competitivas de licitação (havendo no mecanismo de leilões o critério do vencedor pela menor tarifa, menor receita necessária), o que leva a uma competição *a priori*.

Foi criada a figura do Operador Nacional do Sistema (ONS) que tem a função de realizar a gestão e coordenação do setor elétrico na parte no que tange a operação. Ela foi criada sob uma estrutura de associação civil com participação dos geradores, empresas distribuidoras e transmissoras além de consumidores livres, exportadores e importadores de eletricidade e comercializadoras. O Mercado Atacadista de Energia (MAE) é de responsabilidade da ONS que atua operando os modelos de otimização definidores do preço no MAE⁹.

⁹ A otimização se dá inicialmente pela definição das previsões de demanda por energia do sistema e da energia afluyente. Tendo-se como parâmetros o volume existente nos reservatórios e a dimensão do custo do déficit, calcula-se o custo de oportunidade de utilizar-se água para a geração elétrica, somando-se aos custos de operação das centrais hidrelétricas e comparando-se esse somatório com o custo operacional das termelétricas, sendo o preço spot definido pelo custo marginal.

No que diz respeito ao setor de geração, as centrais têm sua classificação definida tendo por base suas peculiaridades produtivas, havendo uma diferenciação de tratamento. As ações das usinas que compõem o parque hidrelétrico são, em grande parte, interdependentes¹⁰. Foi criado o Mecanismo Realocativo de Energia(MRE) com o objetivo de realizar coordenação das decisões das geradoras arbitrando conflitos, consistindo em um acordo de compartilhamento do risco hidrológico pelas centrais hidrelétricas.

4.2 A 2ª REFORMA DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

A partir do início do governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva a política energética brasileira passa por uma transformação bastante significativa. O ano 2001 foi marcado por uma grave crise de abastecimento energético no Brasil (que levou a adoção da política de racionamento de energia elétrica) , fato gerador de uma mudança na forma de atuação do estado na regulação do setor elétrico, passando este a agir de maneira mais contundente como coordenador das empresas e instituições setoriais, função que não era protagonizada durante o governo anterior. (CARNEIRO, 2006)

De forma similar a outros países que passaram por crises no período pós-criação de mercados de energia elétrica, o governo brasileiro decidiu por realizar uma “ reforma da reforma” que consistia no delineamento de um quadro setorial que possibilitasse a manutenção da competição e da eficiência na produção, sem deixar de se atentar para a necessidade da existência de garantias de suprimento da demanda e de uma coordenação mais centralizada do setor. Desta maneira, a nova matriz institucional deveria resgatar, parcialmente, o papel de planejador e coordenador do Estado no mercado, função essa excluída no contexto da reforma da década de 90, tendo como principais objetivos a geração de um modelo que tenha a possibilidade de garantias de investimentos setoriais, a necessidade de um sistema de precificação eficiente e, por fim, a geração do produto a

¹⁰ Isso se dá por alguns motivos de ordem técnica: i) há diversas usinas situadas em uma mesma cascata hidrográfica; ii) diversas usinas detém reservatórios de grande capacidade de armazenagem ;iii) As bacias são extremamente heterogêneas do ponto de vista da diversidade hidrológica(o período de chuvas ocorre em períodos diferentes).

níveis condizentes com a demanda existente de forma a evitar a reedição de crises semelhantes à ocorrida no ano de 2001.

A proposta da reforma foi divulgada pelo governo em julho de 2003 e tinha como base a atuação mais pesada da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) juntamente com o Ministério das Minas e Energia, havendo a suspensão do programa de privatizações ocorrido na década de 90, tendo o governo a propriedade das plantas geradoras não privatizadas, mantendo-se a competição na área de comercialização.

Este novo modelo foi calcado, basicamente, em dois instrumentos legais: a lei 10.848 de 15 de março de 2004 e o decreto 5.163 de 30 de julho de 2004, estando todas as modificações na estrutura setorial contidas na lei e/ou no decreto. A fim de obter uma compreensão do sentido da reforma será realizada uma breve explanação do conteúdo desses dois instrumentos legais.

4.2.1 Lei 10.848

A criação das regras de comercialização e a constituição de novas instituições setoriais da reforma se deu por meio da Lei 10.848. Esta criou dois novos ambientes de comercialização de energia elétrica: o Ambiente de Contratação Livre (ACL) e o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) com livre participação em ambos dos agentes vendedores de energia, havendo diferenças de regras de comercialização e na espécie de consumidor pertencente a cada ambiente.

No ACL as relações comerciais são livre negociação e pactuação sendo mantidas por meio de contratos bilaterais de compra e venda que estabelecem cláusulas referentes aos volumes e prazos acordados. Os agentes consumidores possuem a autonomia de escolha dos fornecedores, o que caracteriza a ACL como uma representação de um mercado calcado em contratos bilaterais e regido pelos princípios da livre concorrência. As barreiras existentes são referentes ao cumprimento de requisitos – prazos, nível de tensão e potência – necessários para a possibilidade de atuação do agente no ambiente.

A carga mínima exigida para a participação dos consumidores no mercado é de 3 MW, sendo estes consumidores denominados de potencialmente livres, o que significa que, com um aviso prévio com uma determinada frente de tempo, pode-se realizar suas compras de energia por conta própria ao encerrarem-se os contratos com as empresas de distribuição. Os consumidores podem optar por serem livres, havendo a exigência do cumprimento de certos prazos para que se migre e, também, os contratos ainda em vigor.

No ACR, existe a negociação por meio dos leilões de energia de longo prazo. A compra de energia é realizada por agentes distribuidores visando o consumo de seus clientes, denominados de consumidores cativos. Os leilões criam para as distribuidoras a obrigação de contratar a totalidade da demanda durante períodos de tempo sob determinação do Ministério das Minas e Energia, havendo a proibição da participação no ACL.

Nesse ambiente, a compra de energia é realizada pelas distribuidoras em conjunto para um período de tempo igual, simulando uma situação em que existisse somente um único grande comprador com a demanda iguala soma das necessidades do somatório das distribuidoras. A competição ocorre na disputa que há entre os vendedores de energia elétrica pela exclusividade de suprir as distribuidoras no período de tempo determinado. Os vendedores que apresentam a capacidade de oferecer a melhor condição de preço são os vencedores. A competição, dessa forma, é realizada por meio de processos de licitação de energia, havendo a escolha do vendedor com o menor custo (custo mais barato).

A Lei determinou que a energia elétrica passa a ter a classificação de Energia Existente ou Energia Nova. A primeira é a advinda dos processos de geração com concessão ou autorização de funcionamento, sendo comumente conhecida como “energia velha”. A segunda é a que advém dos projetos de geração novos, ainda sem a concessão, ou de ampliação de empreendimentos já existentes.

A Lei criou o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). O CMSE tem como objetivo o

acompanhamento e avaliação de constata da continuidade e segurança do fornecimento de energia elétrica em âmbito nacional. Para cumprir essa finalidade, tem sob sua responsabilidade o acompanhamento dos setores de distribuição, transmissão, geração. Comercialização, importação e exportação de energia elétrica além de gás natural, petróleo e derivados.

A CCEE foi criada em substituição ao Mercado Atacadista de Energia Elétrica (MAE). E apresenta como objetivo principal a viabilização da comercialização da energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN). O CCEE abriga sob seu rol de responsabilidades a implantação e publicidade das regras e métodos de comercialização do ACR, além da realização dos procedimentos de comercialização.

Uma última questão a se tratar acerca da Lei é a revogação da inclusão das empresas de energia elétrica no Programa Nacional de Desestatização (PND), retirando deste a Eletrobrás e suas subsidiárias. Estas seriam mantidas sob controle estatal o que leva a manutenção da intervenção do Estado nas atividades de produção de eletricidade. Portanto, o governo ao invés de estabelecer uma estrutura de mercado primordialmente privada para a indústria de energia elétrica (como planejado na década de 90) o Estado analisa a manutenção da estrutura setorial na forma mista na qual o Estado retornaria a realizar investimentos.

4.2.2 Decreto 5.163

Após a implementação da Lei 10.848 em março de 2004, foi criado o Decreto 5.163 de julho do mesmo ano que tinha objetivo a regulamentação da comercialização nos mercados Livre (ACL) e regulado (ACR) e no mercado de curto prazo. O foco do Decreto é a caracterização dos leilões de eletricidade e dos possíveis participantes destes.

De acordo com o texto, a partir de 1º de janeiro de 2005 os distribuidores deveriam ter 100% de lastro para atender o mercado, sendo a compra de energia realizada por meio de leilões no ACR de Energia Existente, Energia Nova e de ajuste. As distribuidoras

passaram a ser obrigadas a emitir declaração anual de consumo previsto para os próximos 5 anos até 1º de agosto de todo ano. (CARNEIRO, 2006)

Em 2004, foram realizados leilões de compra de energia elétrica gerada por empreendimentos já estabelecidos. Tal espécie de mecanismo de compra e venda de eletricidade ficou conhecido como leilão de transição, que teve seu prazo de realização postergado para 2005, devido a ocorrência de problemas no segundo leilão de transição.

O Decreto estipulou que ocorreriam leilões de transição visando suprir a demanda por energia não contratada ao longo dos anos de 2005, 2006, 2007. As regras determinadas eram que o prazo de vigência mínima da contratação da eletricidade pelas distribuidoras seria de cinco anos, havendo o início do suprimento a partir de 2008 e 2009.

Os leilões de ajuste tinham como objetivo, de acordo com o Decreto, a compra de energia sob limitação de 5% do total por distribuidora. O intuito desse tipo de leilão é permitir a cobertura ao máximo da demanda das distribuidoras, diminuindo de forma considerável as compras de energia em tempo real. Os contratos relativos aos leilões possuem a obrigatoriedade de início de entrega da eletricidade até quatro meses a partir da data de leilão, tendo os contratos a duração de, no máximo, dois anos.

Um aspecto importante é que os contratos de leilões foram divididos em dois grupos de contratação: contratos por disponibilidade energética e por quantidade. Os primeiros, os riscos hidrológicos são arcados pelos compradores, ao passo em que no segundo estes são assumidos pelos vendedores.

O Decreto delineou os diversos papéis designados à Empresa de Pesquisa Energética (EPE), criada recentemente pela lei 10.847. Caberia a esta Empresa aprovar empreendimento e vendedores que pleiteiem participar dos leilões, avaliar a capacidade energética que os novos empreendimentos asseguram e a definição dos percentuais da energia contratada no ACR que devam, obrigatoriamente, ser de origem hidrelétrica.

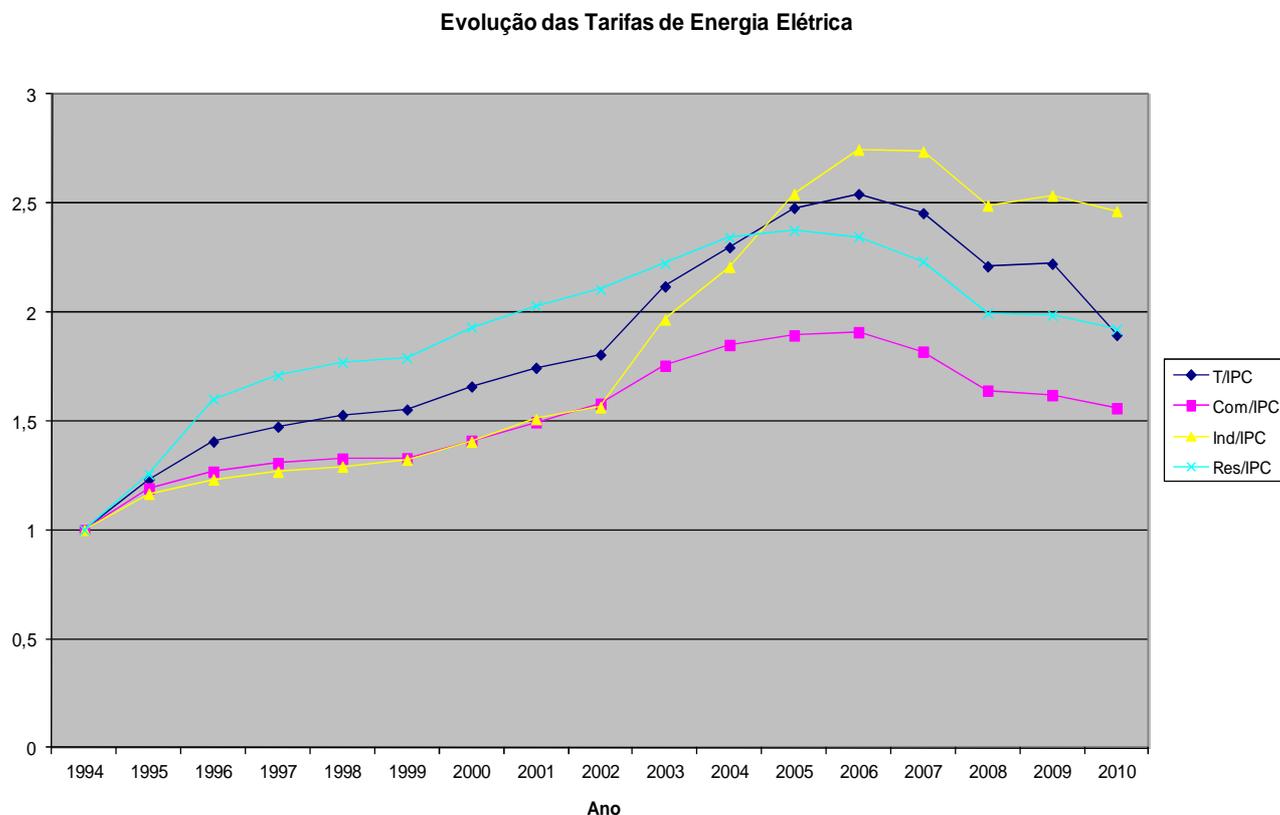
Um último aspecto importante em relação ao Decreto é que este deu manutenção ao papel da ANEEL como responsável pelo estabelecimento da regulação e pela

fiscalização ao cumprimento da regra- existente desde o período da desestatização -de separação das atividades de transmissão, distribuição e geração. A ANEEL, portanto, teve reafirmado o seu papel como agência reguladora e como órgão com poder concedente, tendo sob sua responsabilidade a o CCEE e o papel de coordenadora dos leilões de energia.

4.3 VARIAÇÃO DO PREÇO DA ENERGIA ELÉTRICA (1994-2010)

Uma questão relevante na análise da prática regulatória, notadamente a 1ª e 2ª reformas do setor elétrico no Brasil, é a maneira com que os preços se comportaram no período após a mudança do padrão regulatório no país. A evolução dos preços relativos da energia (tarifa/ índice de preços ao consumidor amplo) pode ser visualizada na Figura a seguir.

Figura 2 : Evolução das tarifas de energia (preço setorial/ IPCA)



Fonte: IPEADATA/IBGE

Nos anos compreendidos entre 1994 e 2010 (após a implantação do novo modelo tarifário do setor), foi constatado um crescimento das tarifas de energia para todas as classes consumidoras, superando bastante o índice de preços (IPCA). Essa evolução pode ser compreendida com base na nova metodologia de correção das tarifas implementada no período.(PASSOS et al,2007)

A evolução das tarifas pode ser explicada pelo fato do indexador de preços utilizado pela ANEEL para realizar, anualmente, a correção dos custos gerenciáveis ser o IGP-M¹¹ que, a título de exemplo, durante o período de 1997 a 2006, apresentou uma elevação média de 9,91 %, bem superior ao IPCA que, no mesmo espaço de tempo, apresentou uma elevação de 6,73%.

Este fato leva a conclusão de que IGP-M como indexador para o reajuste de preços da energia elétrica cria uma superestimação do valor das tarifas, gerando consequências danosas especialmente aos consumidores residenciais que, como mostra a figura, foram a classe consumidora , entre o período de 1994 2004, com a maior relação variação da tarifa de energia/IPCA.

Um segundo fator relevante se refere aos métodos de revisão tarifária periódica que aconteceram no período. Após o ano de 2003, quando um número relevante de empresas havia passado pela primeira revisão tarifária, existia a expectativa de que as tarifas se reduziriam, o que não ocorreu.

As empresas tiveram, em sua totalidade, concessão de correção positiva das tarifas, algumas delas com níveis de reajuste superiores a 30%. Essa medida se deu devido à situação financeira delicada (redução de faturamento) que inúmeras empresas vivenciavam em decorrência do apagão e da política de racionamento de energia elétrica.

¹¹ A utilização do IGP-M (que considera não cálculo da variação dos preços a variação cambial) se justifica pelo fato do desenvolvimento do setor elétrico ter se dado com base em financiamentos internacionais.

Analisando-se a figura, observa-se que, entre 1994 e 2002, as elevações de preço foram relativamente parecidas entre as distintas classes de consumidores, havendo uma mudança a partir de 2003 quando o setor industrial começa a apresentar aumentos mais contundentes quando comparados aos demais setores consumidores. Uma explicação para essa modificação é a paulatina diminuição do subsídio que era concedido a essa classe consumidora.

Um fator relevante a se interpretar pela análise é o fato de que após a criação da ANEEL as tarifas de energia elétrica para todos os setores apresentaram um aumento real maior que o da inflação do período para todos os anos. Tomando-se a curva de preços relativos agregada (relativa a agregação de todos os setores) percebe-se que a relação tarifa/IPCA cresceu a taxas crescentes durante o período compreendido entre 1994 e 2005 e, após esse ano até o ano de 2010, apresentou crescimento a taxas decrescentes. Em 2008, ocorre um ciclo de revisão tarifária que leva a uma redução considerável das tarifas praticadas, para todas as classes de consumidores, a partir desse ano, tendência continuada até o ano de 2010.

Mostra-se evidente que o alto valor das tarifas de energia elétrica gera um comprometimento de parte cada momento mais relevante da renda dos indivíduos, obrigando as famílias a adaptarem seus hábitos de consumo de energia devido à impossibilidade da elevação da renda *vis-à-vis* o aumento dos reajustes tarifários.

È notório, pela análise da Figura, que os preços cresceram de forma continuada de forma bastante superior a elevação da inflação, chegando o setor industrial a apresentar em 2006 taxa de crescimento da tarifa de energia elétrica 2,8 vezes superior ao IPCA corrente no mesmo ano.

A reforma do setor elétrico e a reestruturação da forma de tarifação da energia elétrica no Brasil (de um modelo de custo de serviço para, após a reforma, a aplicação de um modelo de *price cap*), portanto, gerou uma melhoria no desempenho financeiro das empresas, tendo um papel importante na questão da reestruturação econômica das distribuidoras que, anteriormente à reestruturação setorial empreendida pelo ciclo de reformas, eram extremamente fragilizadas economicamente. Entretanto, esse mesmo

modelo que atuou por gerar ganhos de produtividade e desempenho às distribuidoras redundou em uma elevação contínua dos preços bastante relevante, quando comparada aos índices de preço, gerando um dano à sociedade que pode ser traduzido numa redução do valor real da sua renda medida em energia e em uma diminuição do excedente do consumidor.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de energia elétrica no Brasil é tema de constantes debates acerca das formas possíveis de se estruturar a sua Organização Industrial primando pela manutenção da produtividade conjugada a modicidade tarifária. Analisou-se ao longo deste trabalho a questão da regulação do setor elétrico brasileiro, dado o fato deste se apresentar, nas suas áreas de transmissão e distribuição, sob a configuração de um monopólio natural.

A Teoria Econômica advoga pela regulação nessas situações de mercado, pois prediz que a ocorrência do monopólio gera um conflito entre a eficiência produtiva (custo médio maior que o marginal , havendo a possibilidade de ganhos de lucratividade por meio da elevação do nível de produção) e a ineficiência alocativa, que ocorre devido à prática do monopólio que, de forma inerente a seu caráter produtivo, estabelece níveis de preço mais elevados e, juntamente, menor nível de produção, quando comparados a mercados competitivos.

A prática regulatória se traduz na aplicação de modelos, principalmente, de regulação de preço. Os modelos inicialmente aplicados quando do início da utilização de modelos regulatórios foram os de custo de serviço e a tarifação a custo marginal e *second best*. Atualmente, dada a existência de uma grande assimetria de informação na prática regulatória, a regulação incentivada – com incentivos à produtividade e redução de custos- tem se apresentado, principalmente por meio do modelo *price-cap*, como uma boa alternativa para a diminuição do custo social criado pela atividade monopolística.

A regulação incentivada apresenta algumas deficiências que possibilitaram o surgimento de modelos alternativos para o monopólio natural do setor elétrico que não apresentam foco apenas, ou principalmente, na questão tarifária como prioridade. A regulação da qualidade defende que a meta em incrementos da produtividade existente no modelo de preço-teto pode levar o mercado a uma direção que vá de encontro à qualidade, propondo a regulação da qualidade como uma possível solução. Esta propõe a prática de que, a partir de determinado patamar de qualidade, haja um menor peso na política regulatória das variações da produtividade. Este tipo de modelo é inovador pois busca compensar os possíveis efeitos negativos que a regulação de preços pode causar à

qualidade dos serviços sem , no entanto, exigir uma quantidade elevada de informações tais quais as necessárias na tarifação a custo de serviço.

No que tange à realidade brasileira, o país viveu a partir da década de 90 uma verdadeira transformação da organização da indústria de eletricidade. A 1ª reforma teve como grande objetivo a criação de um novo delineamento da propriedade dos setores do mercado efetivando uma política de desestatização do setor, delegando atividades a iniciativa privada, principalmente na área de distribuição, criando-se também uma estrutura institucional reguladora do setor tendo como principal componente a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Após a crise do racionamento de energia elétrica, a política energética passa por uma mudança contundente (2ª Reforma) na forma de atuação do estado no setor, passando este a atuar de forma bastante mais representativa nas atividades de coordenação e planejamento das firmas e instituições existentes no setor, papel que não era desempenhado de forma contundente durante o período de vigência do *modus operandi* regulatório da 1ª Reforma.

As tarifas de energia elétrica têm apresentado, como evidenciado ao longo do trabalho, uma elevação superior à inflação no período de 1994 a 2010, apresentando, após 2008, uma trajetória descendente devido a ocorrência do ciclo de revisão tarifária, que levou a uma redução dos preços cobrados aos consumidores.

O Brasil tem vivenciado uma experiência regulatória notadamente positiva, mesmo com os obstáculos vividos no passado. Tanto a 1ª Reforma quanto a “Reforma da Reforma” apresentaram sua função particular no momento e conjuntura de sua execução.

Um modelo predominantemente estatizado como existente anteriormente a Reforma da década de 90 possivelmente não teria a capacidade (devido a uma notada ineficiência estatal em atuar de forma empresarial) de responder às imensas necessidades de demanda que , atualmente, o Brasil tem vivenciado. A delegação ao setor privado da primazia em atuar em algumas áreas do setor, passando o estado a atuar primordialmente como regulador, se mostra essencial.

Alguns pontos não privilegiados no âmbito da 1ª Reforma foram colocados em pauta e aplicação a partir de 2003 por meio da 2ª Reforma, que focou na reestruturação do papel do Estado de atuar na coordenação e planejamento do setor de eletricidade (de forma a evitar reedições de crises de subprodução como a que redundou no racionamento de energia) função que a nível da 1ª Reforma não era ponto primordial e que não poderia nem deveria ser prioridade naquele momento, visto que o objetivo primaz à época era a modernização do setor por meio da implementação do Plano Nacional de Desestatização.

REFERÊNCIAS

- ANEEL. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. Disponível em: <www.aneel.gov.br>. Acesso em: 10 fev. 2012
- ARAÚJO, J. L.. Regulação de monopólios e mercados: questões básicas. In: Seminário Nacional do Núcleo do Núcleo de Economia da Infra-estrutura, 1. **Anais...** 24 e 25 de julho de 1997. Rio de Janeiro: PRONEX, 1997.
- ARAÚJO, J. L. Modelos de formação de preços na regulação de monopólios. **Econômica**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 35-66, jun. 2001a.
- ARAÚJO, J. L. A questão do investimento no setor elétrico brasileiro: reforma e crise. **Nova Economia**. Belo Horizonte, v. 11.n.1. p. 77- 96. jul 2001b.
- CARNEIRO, M. C. F. **Os leilões de longo prazo do novo mercado elétrico Brasileiro**. 2006. 208 f. Dissertação (mestrado em economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
- CARRERA-FERNANDEZ, José. **Curso básico de microeconomia**. 3ª. ed. Salvador: EDUFBA, 2009. 488 p.
- CARRERA-FERNANDEZ, José; CARRERA, Ludymilla Barreto. Limites da intervenção estatal no sistema econômico da livre iniciativa. **Bahia Análise & Dados** - reforma do Estado e da gestão pública, Salvador, v.19, n.1, p 109-126, abr/jun.2009.
- FRIEDMAN, Milton. **Capitalismo e Liberdade**. 2ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- KESSLER, Marcos Rodolfo. **A regulação econômica no setor elétrico brasileiro: Teoria e Evidências**. 2006.168 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada). Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- IBGE. PNAD 2009 (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 de Maio de 2012.
- IPEA. IPEADATA (Banco de Dados do IPEA), 2000. Disponível em: <www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 20 de Maio de 2012.
- LIMA, Fabio Almeida. **A regulação por contratos no setor elétrico brasileiro: o contrato de comercialização de energia elétrica no ambiente regulado - CCEAR e os leilões de energia**. 2006. 43 f. Monografia (Especialização em Direito da Regulação e Defesa da Concorrência) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2006.

LOSEKANN, L. **Reestruturação do setor elétrico brasileiro:** coordenação e concorrência. 2003, 241 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

PASSOS, Daniel; DUARTE, Fernando; MAGNI, Ana. **As tarifas de energia elétrica no Brasil: sistemática de correção e evolução de valores.** Nota técnica 58, DIESSE, 2007.

PECI, A.; CAVALCANTI, B. S. Reflexões sobre a autonomia do órgão regulador: análise das agências reguladoras estaduais. **Revista de Administração Pública.** Rio de Janeiro: v. 34, n. 5, p. 99-118, set./out. 2000.

PINTO JUNIOR, Helder et al. **Economia da energia:** fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 343 p.

PIRES, J. C. L.; PICCININI, M. S. Modelos de regulação tarifária do setor elétrico. **Revista do BNDES.** Rio de Janeiro, p. 01 - 32, jun. 1998.

RESENDE, M. Regimes Regulatórios: Possibilidades e limites. **Pesquisa e Planejamento Econômico.** Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 641-663, 1997.

SAUER, I. L. et al. **Um novo modelo para o setor elétrico brasileiro.** São Paulo: PIPGE/IEE/USP, 2003

SANTOS, Gervásio Ferreira dos. **Política energética e desigualdades regionais na economia brasileira.** 2010. Tese (Doutorado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde-15042010-124223/>>. Acesso em: 20 de junho de 2012.

SIMONSEN, Mario Henrique. **Teoria microeconômica.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1977. V. 2

