

consultada e r

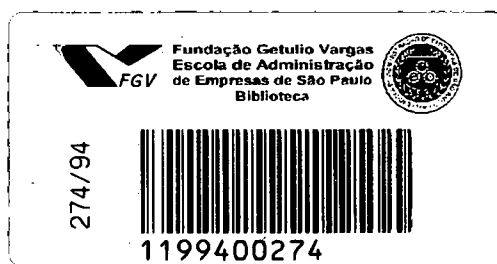
1199400274



NT

[Handwritten signature]

**UMA VISÃO GERAL DA
REGULAMENTAÇÃO DE EMPRESAS
CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS
PÚBLICOS NA
TEORIA ECONÔMICA**



Banca examinadora

Prof. Orientador Arthur Barrionuevo Filho

Prof. _____

Prof. _____

Prof. _____

À
Maria José,
minha mãe.

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO
DA
FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

ARTHUR EDUARDO BUDRI RAMOS

**UMA VISÃO GERAL DA
REGULAMENTAÇÃO DE EMPRESAS
CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS
PÚBLICOS NA
TEORIA ECONÔMICA**

Dissertação apresentada ao curso de
Pós-Graduação da Eaesp-FGV - área de
concentração Economia de Empresas,
como requisito para obtenção do título
de mestre em Economia

Orientador: Arthur Barrionuevo Filho

São Paulo

1993

Sumário

INTRODUÇÃO	1
I) REFERENCIAL MICROECONÔMICO	6
a) Uma breve discussão das premissas neoclássicas	6
b) A maximização do monopolista	9
c) Economia do bem-estar, eficiência alocativa e interna	11
d) Economias de escala e o monopólio natural	14
II) ABORDAGEM TRADICIONAL	18
a) A teoria do interesse público	19
b) First-best, second-best e deadweight loss	22
c) A regulamentação pela taxa de retorno do investimento	24
d) Defasagem na regulamentação e fixação dos preços	30
III) NOVOS ENFOQUES	34
a) A crítica à visão tradicional do monopólio natural	34
b) Regulamentação para garantir a competição	41
c) Alternativas de tarifação ótima	50
IV) INFORMAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO	66
a) A teoria do principal-agente	68
b) Um mecanismo genérico para custos não observáveis	70
c) Regulamentação com esforço não observável	77
d) Regulamentação com observação de performance	78
e) Modelos dinâmicos	80
V) CRÍTICAS À ABORDAGEM TEÓRICA	88
a) A teoria econômica da regulamentação	88
b) Crítica à abordagem microeconômica	92
c) Crítica à nova síntese	96
CONCLUSÃO	100

AGRADECIMENTOS

Aos amigos cujos apontamentos nas versões iniciais destes textos foram de grande valia. A Jorge, devo a presteza na revisão do texto, demonstração de interesse em tema não afeto a sua área. Os comentário de Paulo à introdução da dissertação foram também preciosos. O casal Marcelo e Paula é diretamente responsável pela qualidade da impressão desta dissertação.

Aos profissionais Orestes, Clovis e David, cuja convivência originou muitas das reflexões apresentadas a seguir.

Ao Arthur, por insistir na delimitação do tema da dissertação.

Pela infinita paciência e pelo apoio, agradeço a Silvia.

ERRATA

página 3 - 1º parágrafo : ...A utilização do sentido genérico do termo...

página 8:

$$\frac{d^2L}{dq^2} = - \frac{d^2C}{dq^2} < 0 \iff \frac{d^2C}{dq^2} > 0$$

página 13:

$$S = \int_0^q P(q) dq - pq$$

$$W = S + L = \int_0^q P(q) dq - C(q)$$

página 14 - 2º parágrafo: ...conceito de eficiência subjacente ao **referencial**

página 19 - 2º parágrafo: ...as duas primeiras abordagens (**capítulos III e IV**), não obstante a última ser objeto do capítulo V.

página 71 - 3º parágrafo: ...em termos de estratégia maximizadora, **torna possível**, em equilíbrio...

página 71 - continuação da nota de rodapé 109: ...utilizando o framework proposto (**quadro IV.1**)...

INTRODUÇÃO

"The regulation of the utilities is undoubtedly the least glamorous and most tedious part of privatization, but it is in the long run the most vital"
(Cento Veljanovski - *Selling the State - Privatization in Great Britain*)¹

A década de oitenta marca a volta ao debate em torno do papel do Estado na economia. Até então, o movimento iniciado no pós-guerra tendera à ampliação da magnitude e dos setores objeto de intervenção governamental, resultando na convivência de empresas públicas e privadas na exploração das atividades produtivas. O modelo "misto" - como passou a ser denominada a atuação não exclusiva do setor privado ou do setor público em determinada economia - era não somente consagrado, mas, em sua essência, sequer questionado. Ou seja, o Estado, mediante suas empresas, seria consensualmente aceito, em uma economia capitalista, como executor de atividades produtivas. Passados dez anos, se o consenso erguido em torno da economia mista não ruiu por inteiro, as vozes discordantes forçaram, pelo menos, a rediscussão do modelo adotado. Ao mesmo tempo, governos de países desenvolvidos ou em desenvolvimento lançaram programas e adotaram ações voltadas para a retração da intervenção pública. A abrangência e velocidade das decisões levavam ao questionamento de cada pilar sobre o qual o modelo misto se estruturou.

A redefinição dos limites da atuação do Estado tem seu símbolo máximo nos processos de **privatização**. É tão comum a associação entre revisão do papel do Estado e desestatização que se descreve a maioria dos assuntos relacionados ao

1. VELJANOVSKI, Cento. *Selling the State - Privatization in Great Britain*. London, Weidenfeld and Nicolson, 1987. p.140.

primeiro aspecto como "privatização". A utilização do sentido genérico do tema obscurece outras orientações importantes. Por exemplo: inúmeros trabalhadores tiveram a relação funcional alterada, passando de empregados para prestadores de serviços ou empresários-fornecedores dentro de empresas públicas. Ou ainda: uma série de produtos e serviços passaram a ser ofertados em novas bases, em função da simplificação do arcabouço jurídico-institucional para o exercício de sua atividade específica. Apesar de relevantes no processo de encolhimento do Estado, os dois exemplos não configuram o que se entende por privatização *stricto sensu*. Dada a confusão provocada pela forma com que vulgarmente são utilizados, é importante elucidar os termos apresentados².

Privatização *stricto sensu* implica no Estado transferindo a **propriedade do capital para a iniciativa privada**, ou seja, na alienação de ativos em poder do setor público ao setor privado. O *contracting-out* (terceirização), por sua vez, envolve a **aquisição de serviços/atividades de uma entidade externa pela empresa pública**, dentro de uma relação custo-benefício positiva. Não se relaciona, portanto, com a venda de ativos, mas com o fornecimento privado de serviços anteriormente realizados com recursos materiais e humanos estatais. O terceiro elemento, a *desregulamentação*, será o tema específico desta dissertação. Muito embora comentários relativos à privatização e terceirização sejam necessárias, prioriza-se a questão da **regulamentação**³, e conseqüentemente de sua antítese, a desregulamentação. A regulamentação, cuja justificativa será analisada em detalhes, é **uma forma de intervenção na atividade produtiva em virtude da averiguação de disfunções nos mecanismos de mercado**, que levam a situações indesejáveis, como escassez de oferta, preços elevados, baixa qualidade, etc. A desregulamentação de determinada atividade é um reconhecimento de que as condições de oferta proporcionadas pelo livre mercado, ainda que imperfeitas, são superiores à alternativa regulatória.

O caráter comum dos três fenômenos é o enfoque na **liberalização das atividades produtivas**. Reaceso o debate dos limites e vantagens da ação estatal, a

2. Entenda-se a razão da supremacia do tema privatização no contexto de redução do papel do Estado na economia pela sua relevância. Até 1990, em termos mundiais, cerca de US\$ 185 bilhões de dólares de ativos foram transferidos pelos governos ao setor privado. GOODMAN, John & LOVEMAN, Gary W. Does privatization serve the public interest. Harvard Business Review: 69-86, nov./dec. 1991.

3. Adota-se o termo "regulamentação" ao invés de "regulação". Apesar deste último assemelhar-se com o vocábulo *regulation*, o sentido do verbo "regulamentar" torna a primeira expressão mais adequada à língua portuguesa. Além do mais este último já está consagrado, tanto na legislação como nos textos acadêmicos.

discussão das premissas que justificavam a maior intervenção governamental mostrava-se relevante. Neste sentido, o meio acadêmico concentrou esforços no embasamento teórico das justificativas que favorecem ou questionam a vantagem de uma economia centrada nos mecanismos de mercado. Recuperava-se assim a análise da competição como propiciadora da eficiência econômica e da maximização do bem-estar social, a fim de tornar plausível a decisão liberalizante. Para tanto, utilizava-se a abordagem microeconômica para averiguar se medidas liberalizantes proporcionariam melhora do bem-estar de determinada sociedade.

O objetivo do trabalho é fornecer uma perspectiva abrangente, a partir da teoria econômica, da regulamentação das empresas concessionárias de serviços de utilidade pública (*public utilities*), cujas particularidades produtivas sugerem alguma forma de intervenção do Estado, seja como explorador, franqueador ou mesmo como disciplinador. A dissertação procura, portanto, analisar as justificativas teóricas de caráter microeconômico dos modelos desenvolvidos e criticá-las, de forma a constituir uma resenha coerente das contribuições teóricas à decisão de formalizar a exploração de atividades de serviços públicos.

A linha condutora do texto aponta para a estrutura de mercado como determinante da eficiência alocativa de uma empresa, ao invés da preocupação com aspectos relacionados à propriedade pública ou privada. Assim sendo, esta dissertação não está calcada: 1) na questão da decisão sobre o processo de desestatização, peculiar a cada nação, e com objetivos não exclusivamente enquadrados na análise microeconômica; e, 2) na comparação do desempenho do setor público com o privado. A importância da propriedade para a determinação de mecanismos de monitoramento e incentivos é reconhecida, mas a vantagem da gestão privada sobre a gestão pública, em termos alocativos, é duvidosa. A superioridade do privado sobre o público é acentuada em mercados competitivos, caso em que os serviços públicos raramente se incluem⁴. Numa situação de monopólio, a gestão de uma empresa, pública ou privada, partirá dos mesmos incentivos a um comportamento alocativo desfavorável à sociedade, surgindo a necessidade de um aparato de regulamentação que evite condições abusivas na oferta dos serviços.

A regulamentação permite atacar diretamente a questão da melhoria do bem-estar da sociedade, mediante a imposição de procedimentos e normas à ação

4. VICKERS, John & YARROW, George. *Privatization: An Economic Analysis*. 2.ed. Cambridge, MIT Press, 1988. cap.3.

da empresa. Comete um erro formal aquele que pretende abranger a evolução na satisfação do consumidor apenas a partir da alteração da propriedade, pois a racionalidade teórica da privatização apresenta lacunas no tocante a estas questões⁵. Como será visto a seguir, a simples transferência do monopólio estatal para uma empresa privada não assegura o alcance da eficiência econômica em termos alocativos, pois o comportamento racional da firma reverterá negativamente em termos de satisfação do consumidor. Este efeito é descrito na teoria como uma **falha de mercado**⁶.

Este estudo aborda as diversas visões da maneira pela qual é possível corrigir falhas de mercado, através da regulamentação das empresas de serviços públicos (*public utilities*), e, principalmente, questiona se os modelos apresentados atendem a este propósito. Apesar do debate ter sido retomado com a experiência da privatização verificada em diversos países, nos últimos anos, a regulamentação é apresentada como uma política independente, sendo que o modelo genérico de análise é indiferente à convivência de um concessionário cujo controle seja estatal ou privado⁷.

A dissertação é dividida em cinco capítulos. O primeiro capítulo discute o referencial teórico dentro da teoria neoclássica, apresentando-se a falha de mercado específica para o caso dos serviços públicos, e a decorrente justificativa

5. Advoga-se a privatização como uma forma de correção das diversas disfunções das empresas públicas: superfaturamento, estrutura administrativa inchada, custos elevados, corrupção, populismo, etc. Independente do mérito, tais problemas são de ordem **empresarial** ou **jurídico-institucional**. Como esta dissertação parte do princípio de que a empresa é eficiente, independente da origem do capital, tal argumentação perde sentido, dentro da lógica desenvolvida. Para um interessante questionamento da privatização enquanto política calcada em termos econômicos, sem uma simultânea revisão da estrutura de mercado vide KAY, J.A. & THOMPSON, D.J. Privatisation: a policy in search of a rationale. The Economic Journal: 18-32. march, 1986. Esta também é o sentido das ponderações de Vickers, J. & Yarrow, G. Privatization...cap.12.

6. O estudo das falhas de mercado (*market failures*) é uma das áreas de maior desenvolvimento da teoria econômica. Através das falhas de mercado - ou seja, premissas microeconômicas - fundamentam-se as rigidezes de preços, mercado de bens e crédito, resultando na estruturação dos chamados "modelos macroeconômicos neo-keynesianos". As imperfeições possibilitam o entendimento das flutuações econômicas e oferecerem justificativas para a intervenção governamental, em bases diferentes das estipuladas por Keynes. Para uma ampla visão deste último aspecto, já que o trabalho se concentrará na falha de mercado microeconômica, recomenda-se MANKIW, Gregory & ROMER, David (editores). *New Keynesian Economics*. MIT Press, Cambridge, 1991.

7. Todavia, é curioso observar que a estatização passou a ser mais seriamente questionada à medida que a questão da eficiência econômica passou a ser cobrada pela sociedade, não obstante a alavancagem na oferta de serviços públicos geradas nos períodos precedentes.

para a intervenção mediante um processo de regulamentação. O segundo capítulo analisa os modelos de regulamentação tradicionais aplicados para os serviços públicos, bem como suas principais disfunções. Novos enfoques possibilitam uma tomada abrangente das possibilidades do regulamentador, sendo que o terceiro capítulo enfoca os mercados contestáveis, o custo marginal e as possibilidades competitivas dentro de uma estrutura monopolista. O quarto capítulo analisa modelos estruturados a partir da utilização da teoria dos jogos, num contexto de informação assimétrica; uma hipótese sensata que exige uma postura estratégica do regulamentador. O último capítulo arrola críticas às hipóteses e ao instrumental utilizado. A conclusão é dividida em duas partes: considerações teóricas voltadas à formulação de uma política de regulamentação; e, uma breve análise de caso, a partir do Projeto de Lei 202-F, em tramitação no Congresso Nacional (conhecido por "Lei de Concessões"), utilizando os conceitos desenvolvidos. Os conceitos serão esmiuçados "passo-a-passo" de forma a possibilitar o entendimento dos modelos mesmo para aqueles que não tenham formação em ciências econômicas.

I) REFERENCIAL MICROECONÔMICO

O ponto de partida para a análise das características dos serviços públicos é a teoria microeconômica. Inicialmente as hipóteses de comportamento apresentadas repercutirão simplificadamente em um universo estático, voltadas para uma análise de equilíbrio parcial. Ou seja, o processo produtivo se esgota em apenas um período, não sendo preocupação deste trabalho o impacto do (des)equilíbrio deste setor sobre o restante da economia.

a) Uma breve discussão das premissas neoclássicas⁸

Já se ressaltou, na introdução, que a tônica da revisão da intervenção governamental estava centrada na questão das vantagens da liberalização de determinada atividade. Apesar da relativa descrença com que a livre concorrência fora encarada no passado mais recente, esta dissertação parte de modelos puros, desenvolvendo a comparação entre os dois paradigmas da teoria microeconômica: a competição perfeita e o monopólio.

Adam Smith consagrou a livre competição como a condição que permite a máxima satisfação dos anseios da sociedade. O choque dos interesses individuais levaria a uma situação de equilíbrio, onde uma "mão invisível" promove o bem-estar social⁹. A crença na superioridade dos mecanismos de mercado em relação a posturas intervencionistas constitui a linha central do pensamento econômico liberal.

Para a análise dos benefícios de uma economia livre é necessário definir o conceito de mercado competitivo. Na microeconomia um mercado é puramente competitivo "*...when the number of firms selling a homogeneous commodity is so large, and each individual firm's share of the market is so small, that no individual*

8. A discussão microeconômica será abreviada, deixando de lado o aprofundamento das hipóteses que dizem respeito à formação das curvas de custo e demanda. Para tanto recomenda-se a leitura de KREPS, David M. *A course in Microeconomic Theory*. Princeton, Princeton University Press, 1990. Também é interessante a consulta a VARIAN, Hal R. *Microeconomic Analysis*. 2.ed. New York, Norton, 1984.

9. SMITH, Adam. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. New York, Modern Library edition, 1937. p.423.

firm finds itself able to influence appreciably the commodity's price by varying the output"¹⁰. Ou seja, a firma é tomadora do preço, pois não o altera com qualquer ação. Um mercado perfeitamente competitivo exige duas premissas adicionais: ausência de barreiras à entrada, e mobilidade plena dos fatores de produção¹¹.

A superioridade da situação competitiva é decorrente do equilíbrio socialmente conveniente a partir de duas maximizações:

1) do bem-estar dos consumidores, expresso na função de demanda, derivada da renda disponível e da preferência por determinados bens; e,

2) dada a demanda, do lucro dos produtores obtido da função de oferta, por sua vez uma expressão das possibilidades tecnológicas para a produção.

Da definição de mercado competitivo extrai-se que o produtor encontra uma curva de demanda perfeitamente elástica, onde a receita marginal iguala o preço. A firma é maximizadora de lucro, cujo comportamento (supondo curva de custos em "u") pode ser formalizado conforme abaixo:

$$\begin{aligned} L(q) &= \text{lucro} = Pq - C(q) \quad ; \text{onde} \\ C(q) &= \text{custo} \\ P(q) &= \text{inverso da demanda} = \text{preço} = p \\ q &= \text{quantidade} \end{aligned}$$

Para se obter lucro máximo, a condição de primeira ordem é:

$$\frac{dL}{dq} = 0 = p - \frac{dC}{dq} \implies p = \frac{dC}{dq} = \text{custo marginal}$$

O lucro é máximo para a quantidade cujo preço iguala o custo marginal. Portanto, uma firma eficiente venderá produtos até a quantidade em que a receita marginal que obtém (igual ao preço, no caso) seja a mesma do custo de produção de uma nova unidade. A condição de segunda ordem é:

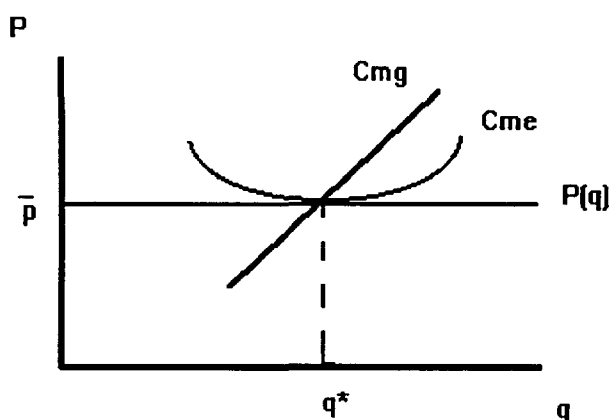
10. SCHERER, Frederic, ROSS, David. *Industrial Market Structure and Economic Performance*. 3.ed. Boston, Houghton Mifflin Co., 1990. p.16.

11. Em adição é também levada em conta a informação perfeitamente disponível a todos os produtores e consumidores.

$$\frac{d^2L}{dq^2} = - \frac{d^2C}{dq^2} = 0 \iff \frac{d^2C}{dq^2} > 0$$

Ou seja, exige-se também que o custo marginal seja crescente em relação à quantidade, adicionando-se uma premissa básica: a de **retornos decrescentes de escala**. Graficamente, uma situação "ideal" em termos estáticos (onde custo médio, marginal e preços se igualam) está representada no gráfico I.1 abaixo. O ponto de equilíbrio de produção (quantidade q^*) é aquele onde seu lucro é nulo, ou seja, onde a firma obtém apenas a remuneração mínima de seu capital, componente de seu custo.

Gráfico I.1 - Equilíbrio em competição perfeita



O processo produtivo é eficiente, pois a maximização em questão revela a compatibilidade entre a eficiência interna da firma (que maximiza o lucro) e uma situação em que não existem lucros acima do normal. Ao mesmo tempo, toda a demanda é atingida a um preço igual ao custo de produção da última unidade, o seu custo marginal, que tem implicações na eficiente alocação de recursos neste mercado (assunto que será retomado à frente). Por último, tendo em vista a não existência de lucros extraordinários, deduz-se que não haverá estímulos à entrada de novos competidores, o que permite esperar que esta situação se perpetuará a longo prazo.

Os teoremas fundamentais de Pareto proporcionam outra maneira de se obter o conceito de equilíbrio geral para uma situação competitiva, ao demonstrarem a eficiência do sistema de preços numa economia de mercado¹². O primeiro teorema de Pareto afirma que, dadas as premissas para o estabelecimento da concorrência pura, os preços em uma economia competitiva conduzem a uma alocação eficiente de recursos. Em termos paretianos um equilíbrio é eficiente quando não existe uma realocação de recursos tal que o bem-estar de algum indivíduo seja melhorado sem prejudicar a satisfação de outro. O segundo teorema fundamental propõe que qualquer equilíbrio eficiente é atingido através do funcionamento descentralizado do sistema de preços, ou seja, dos mecanismos de mercado.

Estas são as justificativas para se utilizar o processo competitivo como paradigma para o comportamento desejado em um determinado mercado.

b) A maximização do monopolista

O monopólio é um outro modelo puro utilizado na microeconomia, constituindo suas características de ausência de concorrentes diretos, indiretos ou potenciais, uma forte premissa. A análise a seguir descreve um equilíbrio com os parâmetros anteriores.

O monopolista também tem por objetivo produtivo a maximização dos lucros, porém, a demanda pelo seu produto é inclinada negativamente, o que equivale dizer que sua receita unitária diminui a cada venda adicional. Retomando o caso competitivo, onde o preço não era influenciado pela escala produtiva, a receita marginal da empresa era idêntica ao preço. Analiticamente, para o monoprodutor, a situação é:

$$\text{Inverso da demanda} \Rightarrow P(q) = q ; \text{ com } \frac{dP}{dq} = \frac{1}{e} < 0$$

sendo que a derivada do preço em relação à quantidade produzida é o inverso da elasticidade da demanda ($1/e$), que é negativa.

Caracterizada a demanda, o resultado é a redução marginal da receita,

12. Conforme STIGLITZ, Joseph E. *Economics of The Public Sector*. 2.ed. New York, W.W. Norton & Co., 1988. cap.2.

quando do aumento da produção:

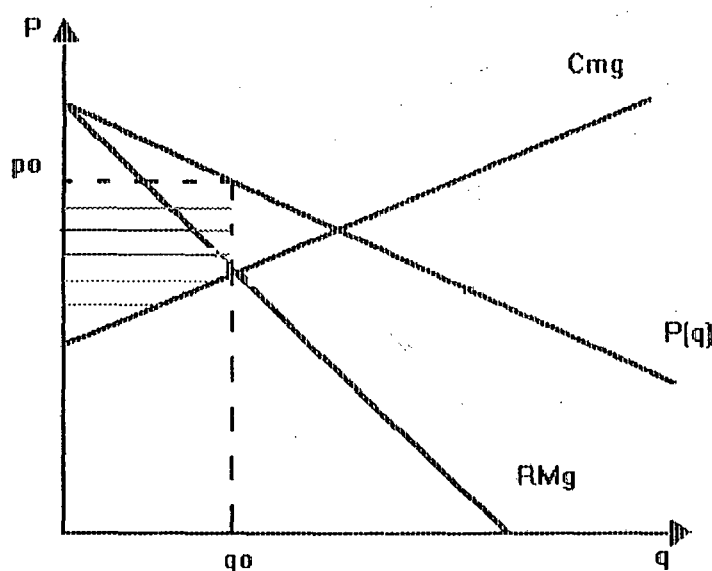
$$\text{Receita} \implies R(q) = P(q)q = Pq$$

$$\text{Receita Marginal} = \frac{d(Pq)}{dq} = P + q \frac{dP}{dq} = P \left(1 - \frac{1}{|e|} \right)$$

A curva de receita marginal, da mesma forma que a curva de demanda, terá inclinação negativa, pois o fator entre parênteses funciona como um redutor da receita obtida¹³. Para aumentar suas vendas, o monopolista deve sacrificar parcialmente seu preço, e, em consequência, ter sua receita adicional reduzida.

Tal situação está apresentada no gráfico I.2.

Gráfico I.2 - A maximização do monopolista



Deve-se analisar o monopolista, porém, em conjunto com sua função objetivo maximizadora de lucros. Não obstante seja decrescente, a receita marginal deve ser otimizada, a partir do confronto de custos na função lucro. Usando a

13. Conclui-se que o monopolista somente opera onde a elasticidade preço da demanda (em módulo) for maior do que a unidade, isto é, onde o termo entre parênteses é positivo. Caso contrário, com o termo negativo, ele poderia aumentar sua receita pela simples redução da produção. Tais demonstrações seguem LAYARD, Richard P. & WALTERS, Alan. *Microeconomic Theory*. New York, McGraw Hill, 1978. p.236-37.

mesma definição do tópico I.a, porém agora com a derivação da receita marginal inelástica, tem-se:

$$\frac{dL}{dq} = 0 = \frac{dR}{dq} - \frac{dC}{dq} \implies \frac{dR}{dq} = \frac{dC}{dq}$$

O monopolista produz no ponto onde receita marginal e custo marginal são idênticos, ou seja, onde a receita adicional da venda e o custo incremental de produção se igualam (ponto p_0, q_0 na figura I.2)¹⁴. Nesse ponto o preço é superior ao custo marginal.

Verifica-se que nessa situação o monopolista desfruta de um lucro excedente, representado pela área hachurada no gráfico I.2, que registra sua receita menos custo a partir do ponto p_0, q_0 . Esta é uma situação estática, que não perduraria, em virtude da atração de que este lucro extraordinário está a exercer sobre outros produtores. Porém a existência de barreiras à entrada de competidores é premissa do modelo puro, o que permite supor a manutenção deste excedente a longo prazo¹⁵.

Os consumidores encontram-se prejudicados, pois a alocação de recursos neste mercado lhes é desfavorável. Reduções no preço poderiam aumentar o universo daqueles que desfrutem do bem. Portanto, lucros excedentes, preço maior do que o custo marginal e uma oferta reduzida de produtos evidenciam a oposição entre a situação do monopolista e a do produtor sob concorrência perfeita.

c) Economia do bem-estar, eficiência alocativa e interna

Da mesma forma como se faz a apologia do mercado competitivo, o monopólio é normalmente apontado como algo que deve ser evitado. Qual a base para estas posturas?

Na teoria microeconômica, a avaliação da questão dos benefícios proporcionados por determinada estrutura de mercado faz parte do campo de

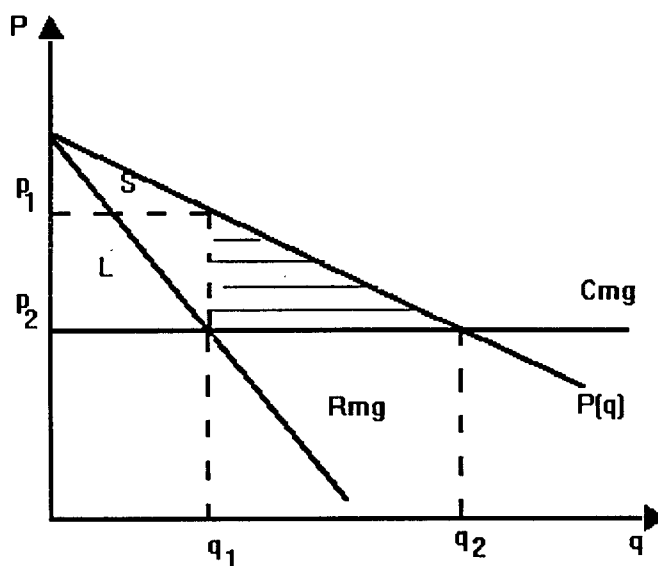
14. A condição de segunda ordem para um máximo local apenas estabelece que a derivada segunda do custo seja maior do que a segunda derivada da receita, ou seja, que a curva de custo marginal tenha menor inclinação do que a curva de receita marginal.

15. Vide SCHERER, F. & ROSS, D. Industrial Market..., p.22-3, para uma discussão a respeito das condições eficientes de produção do monopolista no longo prazo.

estudos denominado "economia do bem-estar". Caracterizados os agentes econômicos, averigua-se a maneira pela qual consumidores e produtores beneficiam-se do processo produtivo. Define-se o bem-estar pela soma do excedente do produtor e do consumidor.

O gráfico I.3, que registra as curvas de demanda, receita marginal e custos marginais de um monoprodutor, auxiliará na elucidação destes conceitos. O excedente do consumidor é calculado a partir do valor adicional que as unidades q_1 fornecidas pelos produtores ao preço p_1 têm para aqueles que se servem do produto. O triângulo "S" informa que as unidades adquiridas ao preço p_1 teriam um valor excedente para estes consumidores, exceto para aquele que demanda a última unidade; trata-se, portanto da representação gráfica do excedente do consumidor. Ao mesmo tempo, verifica-se pelo retângulo "L" que a firma também desfruta de um excedente. Este é o resultado de sua receita (p_1 vezes q_1) menos o custo de produção (c vezes q_1). Deduz-se daí que o excedente do produtor é o resultado do preço menos o custo unitário de produção, multiplicado pela quantidade comercializada¹⁶.

Gráfico I.3 - Bem-estar, excedente do consumidor e do produtor



Com uma pequena transformação aritmética pode-se extrair importantes propriedades do conceito de bem-estar (W). Da descrição acima, obtém-se:

16. Conforme SCHERER, F. & ROSS, D. *Industrial Market...*, p.24-5. Vide também TIROLE, Jean. *The theory of Industrial Organization*. Cambridge, MIT Press, 1988, p.7-12.

$$S = \int_0^P P(q) dq - pq$$

ou seja, a área resultante da curva de demanda no intervalo de produção, subtraindo a receita do produtor.

$$L = pq - C(q) \text{ , a receita do produtor menos o custo de produção}$$

Portanto, o bem-estar é dado por:

$$W = S + L = \int_0^P P(q) dq - C(q)$$

Verifica-se que o bem-estar é resultado daquilo que os consumidores estão dispostos a pagar, menos o custo de produção, para a quantidade demandada. Como o bem-estar depende da unidade produzida, a maximização fornecerá o ponto em que este é ótimo, ou seja:

$$\frac{dW}{dq} = P(q) - \frac{dC(q)}{dq} \implies P(q) = \text{Custo Marginal}$$

Chega-se, portanto, à definição de que o bem-estar é máximo quando o preço iguala o custo marginal. Ocorre que todos os consumidores que demandam aquele produto são atendidos até a quantidade em que a produção é factível, ou seja, o que desejam pagar se iguala ao custo de produzi-lo. No gráfico acima, se o produtor fosse obrigado a respeitar a condição maximizadora (ponto p_2, q_2), o excedente do produtor seria transformado em excedente do consumidor (retângulo "L"), e o bem-estar aumentaria, na razão equivalente ao triângulo hachurado.

Verifica-se, desta maneira, que, através da maximização do bem-estar, ocorre uma importante otimização alocativa, pois se produz a quantidade cujo preço iguala o custo marginal. O bem-estar é a função a ser otimizada pelo regulamentador, constituindo a "unidade padrão" deste trabalho, tanto em termos das premissas, quanto dos modelos de regulamentação apresentados.

A oposição entre os resultados dos dois modelos puros será freqüentemente retomada, utilizando-se os conceitos de **eficiência interna/produtiva** e **eficiência alocativa/social**. Tais conceitos básicos avaliam os resultados de uma política de

regulamentação que oriente a oferta.

É importante explicitar o conceito de eficiência subjacente ao referente teórico que está sendo adotado. Tendo em vista a discussão acima, a eficiência alocativa está diretamente relacionada com a maximização do bem-estar social, resultando na condição de que o preço ao consumidor deva igualar seu custo marginal de produção. Por outro lado, a questão da eficiência interna diz respeito à otimização do produtor, ao decidir atender a quantidade que maximize seu lucro.

Retomando-se um mercado onde vigore a livre competição, o comportamento racional derivado da maximização dos lucros leva não só à eficiência da firma, mas também à eficiência na alocação de recursos para a sociedade, pois o bem é produzido ao custo marginal. Já a produção monopolista apresenta um viés alocativo. O comportamento racional - maximizador de lucro - que lhe garante a eficiência interna, exige a restrição na produção. Como resultado, reduz-se o excedente do consumidor e o preço é superior ao custo marginal, e a sociedade arca com uma ineficiência na alocação de seus recursos.

Em suma, verifica-se que eficiência alocativa e interna estão presentes apenas nos modelos de competição perfeita; no monopólio, muito embora eficiente internamente, a alocação de recursos resulta em perda do bem-estar. Uma intervenção neste mercado resultará em um *trade-off* entre a eficiência produtiva e a social, uma questão que será à frente referência de análise.

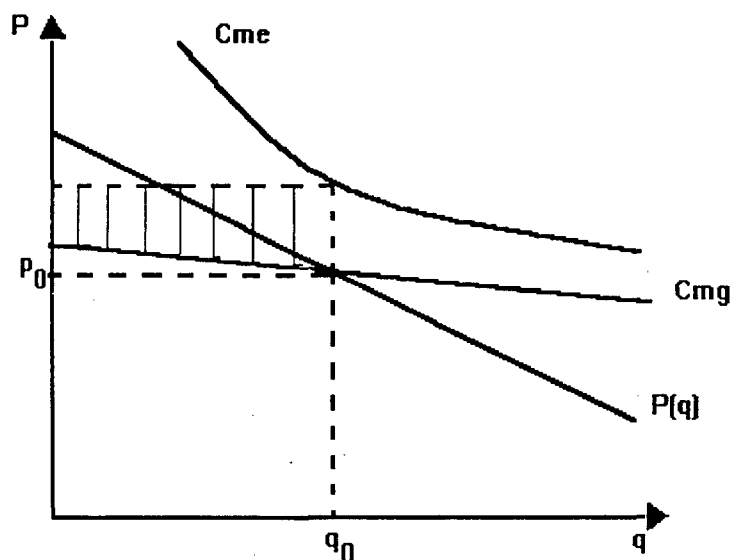
d) Economias de escala e o monopólio natural

Expostas as propriedades dos dois modelos puros e seus resultados em termos da eficiência social e na produção, conclui-se: a política de regulamentação deveria evitar a existência de monopólios para os serviços públicos, estabelecendo, assim, a competição como regra. Características técnicas típicas dos serviços públicos exigem a incorporação de novos aspectos para a definição do referencial analítico.

A maior parte dos serviços de utilidade pública envolve um elevado custo fixo, com o objetivo de propiciar uma "rede" de atendimento aos consumidores. É o caso, por exemplo, da telecomunicação, distribuição de energia elétrica e gás, saneamento urbano, e, em certo sentido, transporte ferroviário. Uma vez consolidada esta rede básica, a adição de novos consumidores exigirá menores

dispêndios, pois novos investimento não serão necessários. Este fenômeno é descrito na teoria como uma situação de **economia de escala** ou de **retornos crescentes de escala**, isto é, os custos de produção declinam à medida que a escala de produção aumenta. Retornando à competição perfeita, verifica-se que uma premissa fundamental da maximização foi desrespeitada. A teoria microeconômica tradicional está construída sobre a hipótese de retornos decrescentes de escala, que traduzem a "lei dos rendimentos decrescentes" (novas unidades acarretam aumento de custos após determinada quantidade produzida). A curva de custos marginais do modelo competitivo tradicional foi formalizada com inclinação positiva (ao menos a partir da faixa relevante de produção, pois registrou-se ali uma curva de custos em "u"), com o custo variável crescendo face ao aumento da produção. Se, inversamente, o custo marginal declinasse com a produção, a condição de segunda ordem não mais seria satisfeita, e o ponto onde o preço iguala o custo marginal não seria mais um máximo. De fato, conforme verificado no gráfico I.4, no ponto em que isto ocorre (p_0, q_0) a firma registra um prejuízo. O custo unitário é superior ao custo marginal.

Gráfico I.4 - Incompatibilidade do equilíbrio para custos marginais decrescentes



Verifica-se, portanto, no caso em que existam economias de escala, a incompatibilidade entre a eficiência alocativa e a produtiva, dado o

comportamento da curva de custo¹⁷. Assim o mercado proporcionará uma solução imperfeita, tendo como resultado uma **falha de mercado** (*market failure*)¹⁸. As falhas de mercado justificam a intervenção pública dentro do referencial neoclássico. Qual o resultado direto da falha de mercado provocada por economias de escala?

Os mecanismos de mercado não levam à promoção da eficiência em termos paretianos, pois as condições de competição estão abaladas. Como os custos unitários diminuem à medida que se aumenta a produção, pode-se supor que uma e somente uma empresa terá o mínimo custo para atender àquele mercado, dada a quantidade demandada. Tem-se o caso do **monopólio natural**¹⁹: os custos unitários de produção (decrecentes com a escala) decrescem à medida que se consolide um monopolista. Ou seja, é socialmente preferível que se tenha um monopólio ao invés de uma série de empresas competindo entre si. Mais firmas competindo apenas elevariam os custos. Tal realidade não perdurará em termos dinâmicos, tendo em vista que o ambiente competitivo seria frustado pela ação da maior empresa, que poderia simultaneamente diminuir seus custos aumentando a produção, e, conseqüentemente, expulsar seus concorrentes.

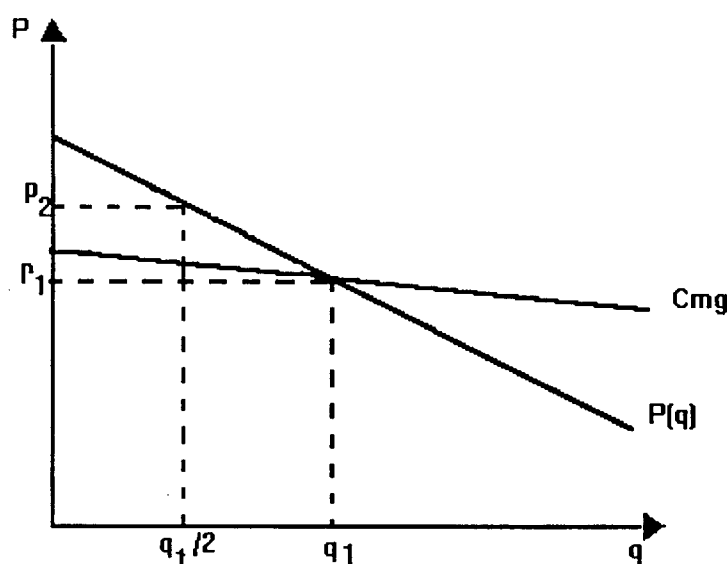
O gráfico I.5 registra uma situação de monopólio natural para o caso de uma demanda negativamente inclinada. O ponto $p_2, q_1/2$ (dois produtores atuando no mercado) leva à uma situação de redução do bem-estar, em relação ao ponto p_1, q_1 , com apenas um produtor.

17. A economia de escala não deve ser confundida com possíveis vantagens (como descontos p.ex.) que determinado produtor obtém à medida que amplia sua escala de produção. O caso relevante do ponto de vista da sociedade é aquele em que os recursos utilizados pela sociedade são poupados, quando a escala de produção é aumentada. Conforme TRAIN, Kenneth E. *Optimal Regulation - The Economic Theory of Natural Monopolies*. Cambridge, MIT Press, 1991. p.6.

18. Outros exemplos de falha de mercado são: assimetria de informação; externalidades; e competição destrutiva.

19. Nas palavras de Kahn, autor de um clássico da economia da regulamentação o monopólio natural significa "...that the thecnology of certain industries or the character of service is such that the customer can be served at least cost or greatest net benefit only by a single firm (in the extreme case) or by a limited number of 'chosen instruments'." Citação extraída de BRAEUTIGAM, Ronald. Optimal Policies for Natural Monopolies. In: SCHMALENSEE, Richard & WILLIG, Robert D., ed. *Handbook of Industrial Organization*. Vol.II, pt.5, cap.23. New York, North-Holland, 1989.p.1292.

Gráfico I.5 - Elevação do preço em função do fracionamento de um monopólio natural



Os serviços públicos descritos acima são comumente apresentados como sendo monopólios naturais (ao menos na abordagem tradicional), e a questão da regulamentação está diretamente associada a este conceito; a intervenção governamental deveria ser capaz de levar este mercado à uma situação Pareto superior relativamente ao equilíbrio do mercado livre. A discussão a seguir será centrada nas opções, custos, e vantagens de se conferir a um produtor a condição de desfrutar de um ambiente monopolista de produção, cerceado por um disciplinamento institucional. Ou seja, qual a forma de explorar o *trade-off* entre eficiência alocativa, isto é, a tendência de se aproximar o preço do custo marginal, e eficiência produtiva, onde o comportamento do monopolista leva à redução na produção.

Apesar da abordagem simplificada, as premissas teóricas foram aqui desenvolvidas de forma a possibilitar a estrutura mínima de análise. Evidentemente a definição de políticas não se assenta unicamente neste referencial, e o desenvolvimento do tema irá requerer alguns avanços e - frequentemente - o questionamento das premissas apresentadas.

II) ABORDAGEM TRADICIONAL

Apesar da não ser uma idéia unânime, a intervenção do governo é largamente aceita para a correção de falhas de mercado, em especial das relacionadas à exploração monopolista. Esta intervenção se manifesta na forma de taxaço ou concessão de subsídios, controle de preços, persuasão moral, estatização e regulamentação pública. Conforme discutido anteriormente, interessa ao trabalho o processo de regulamentação pública, a mais importante e abrangente forma de lidar com a problemática do monopólio (as empresas governamentais de serviços públicos são igualmente submetidas à regulamentação, isto é, a intervenção mediante a nacionalização de empresas não elimina a necessidade de ordenamento das questões produtivas²⁰).

Tomando-se por base os argumentos da teoria microeconômica, a falha de mercado peculiar ao trabalho é o monopólio natural, onde o processo competitivo é socialmente inferior em relação a um único produtor, no sentido de que este último poderá produzir a mesma quantidade a menores custos. Há margem para uma resposta do Estado a esta *market failure*, no sentido do disciplinamento de um monopolista virtual, sacramentando barreiras à entrada nesta indústria, e tornando-o um monopolista "de direito". Em contrapartida, este produtor deve se sujeitar a determinadas normas e orientações, envolvendo suas decisões produtivas e de preços. Este processo pode ser entendido inicialmente como uma barganha: em troca da estabilidade da situação monopolista, o produtor aceita atuar dentro do pactuado com o regulamentador. A análise das consequências deste processo, e da adequação do comportamento da firma aos objetivos do regulamentador, constitui o cerne do estudo da regulamentação.

A pesquisa acerca da regulamentação em termos econômicos (pois esta envolve um leque de assuntos impossível de contemplar neste trabalho)

20. Registre-se que a experiência de nacionalização dos serviços públicos na Europa (no pós-guerra) foi a resposta predominante à falha de mercado do tipo monopólio natural. Neste caso, a questão da regulamentação destes mercados foi deixada em segundo plano, pois assumia-se a competição como inadequada e a preferência por um monopólio público em relação a um monopolista privado.

desenvolve-se em três grandes linhas²¹ :

- a) como corrigir as falhas de mercado?
- b) quão eficiente é a intervenção e quais seus efeitos colaterais (especialmente em relação a atitude não intervencionista)?
- c) quais as causas políticas da regulamentação? Qual o papel do Estado, supostamente o representante dos interesses dos consumidores?²².

A questão prioritária analisada na dissertação diz respeito as duas primeiras abordagens (capítulos III, IV e V), não obstante a última ser objeto do capítulo VI. A preocupação básica, portanto, são as questões normativas da regulamentação. Os capítulos seguintes discutem os conceitos que funcionarão como parâmetros de avaliação da regulamentação e os modelos tradicionais para seu estabelecimento. A relação objeto do estudo envolve um ente público, que deverá monitorar empresas maximizadoras de lucros (mesmo que o controle destas pertença ao Estado), nas suas decisões produtivas.

a) A teoria do interesse público

A teoria do interesse público pressupõe que o regulamentador representa os interesses da comunidade, tendo por objetivo maximizar seu bem-estar²³. O bem-estar, conforme apresentado no item I.c, é definido pela soma do excedente do consumidor e do produtor, sendo este último ponderado por um coeficiente (z), que representa uma consideração de ordem distributiva realizada pelo governo. Portanto a função do bem-estar (W) é:

$$W = S + zL$$

21. NOLL, Roger. Economic Perspectives on the Politics of Regulation. In: SCHMALENSEE, Richard & WILLIG, Robert D. *Handbook of Industrial Organization*. Vol.II, pt.5, cap.22. New York, North-Holland, 1989.p.1254.

22. Traçando novamente um paralelo com a macroeconomia, esta terceira linha de análise relaciona-se com o estudo das *government failures*. Tal análise averigua, num contexto de falha de mercado, se a performance da intervenção governamental não é mais problemática do que a disfunção que se propunha a corrigir. Para uma análise do assunto vide DATTA-CHAUDHURI, Mrinal. Market failure and government failure. Journal of Economic Perspectives, 4/3: 25-39. Summer, 1990.

23. Usa-se a expressão no sentido apresentado por VICKERS, J. & YARROW, G. Privatization..., p. 27-9.

A teoria do interesse público é formalizada com o regulamentador objetivando a maximização da função de bem-estar social. Tratando-se de um monopolista, a curva de demanda é a mesma do mercado e tem as características apresentadas em I.b, sendo seu inverso ($P(q)$) representado²⁴ por:

$$P(q) = f - hq \quad f, h > 0$$

Trata-se, também, de um monoprodutor com custos decrescentes. A função custos ($C(q)$) é uma função quadrática da quantidade:

$$C(q) = aq - bq^2 \quad a, b > 0$$

As curvas de custo médio (Cme) e custo marginal (Cmg) terão inclinação negativa e resultam:

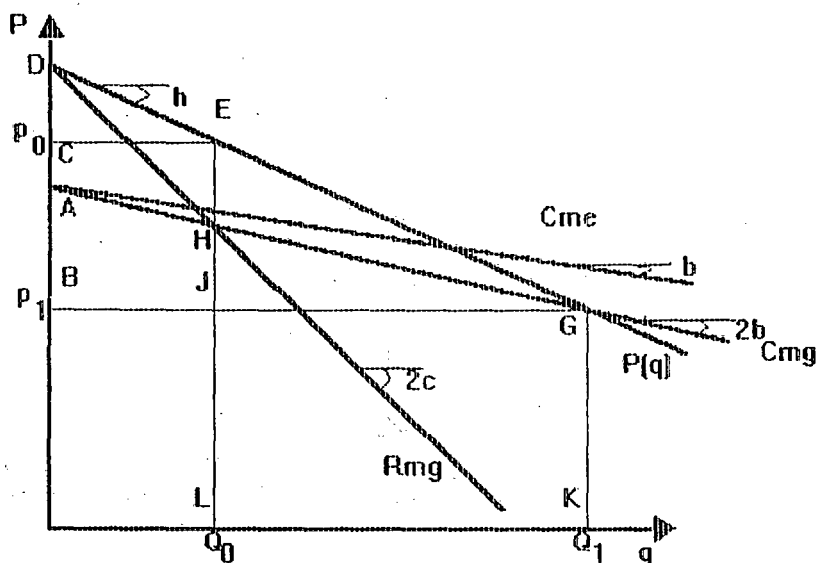
$$Cme(q) = \frac{C(q)}{q} = a - bq$$

$$Cmg(q) = \frac{dC(q)}{dq} = a - 2bq$$

Verifica-se, portanto, que o custo marginal é menor que o médio, para qualquer quantidade positiva. Conforme demonstrado em I.b, o monopolista, através de um processo maximizador, irá produzir a quantidade que iguala a receita marginal ao custo marginal (ponto (Q_0, P_0)), como indicado no gráfico II.1.

24. A formalização a seguir segue BORN, Paulo H. *Curso de Microeconomia e Custos Marginais*. Vol II, 2. ed. Curitiba. Mimeografado. 1991. p.16-20.

Gráfico II.1 - Efeitos econômicos da regulamentação do monopolista



O excedente do consumidor é:

$$S(q) = \int_0^q P(q) dq - P(q)q = hQ_1^2/2$$

No caso do monopólio não regulamentado tem-se o triângulo CDE para o ponto Q_0 registrando o excedente do consumidor. O excedente do produtor, por sua vez, é dado por:

$$\begin{aligned} L(q) &= P(q)q - C(q) = fq - hq^2 - aq + bq^2 = \\ &= (f-a)Q_0 - (h+b)Q_0^2 \end{aligned}$$

Para o máximo em Q_0 , visualiza-se o excedente do produtor através da área do trapézio ACEH (onde receita marginal e custo marginal se igualam). O bem-estar é dado pela soma das duas áreas, ou seja, o trapézio ADEH.

É necessário, porém, a intervenção neste processo através da regulamentação. O objetivo do regulamentador é maximizar o bem-estar social, cujo resultado, conforme apontado em I.c é:

$$\frac{dW(q)}{dq} = P(q) - \frac{dC(q)}{dq} = 0 \quad \Longleftrightarrow \quad P(q) = C_{mg}(q)$$

O benefício social é máximo quando o preço se iguala ao custo marginal. O regulamentador deverá fixar o preço igual a P_1 , e o monopolista, visualizando uma nova curva de demanda ($P(q)=P_1$), produzirá a quantidade Q_1 . Dessa maneira, surge uma situação que evita aos consumidores os malefícios do monopólio, e o bem-estar da sociedade estaria, portanto, otimizado, sendo igual à área do triângulo ADG. O benefício dos consumidores é maximizado, correspondendo à área do triângulo BDG. O benefício social é menor do que o excedente do consumidor porque o lucro (excedente) do produtor é negativo (triângulo ABG). Tal fato coloca uma contradição no processo produtivo, pois uma empresa maximizadora de lucro não produz nestas condições. Os impactos alocativos desta situação serão abordados a seguir.

b) First-best, second-best e deadweight loss

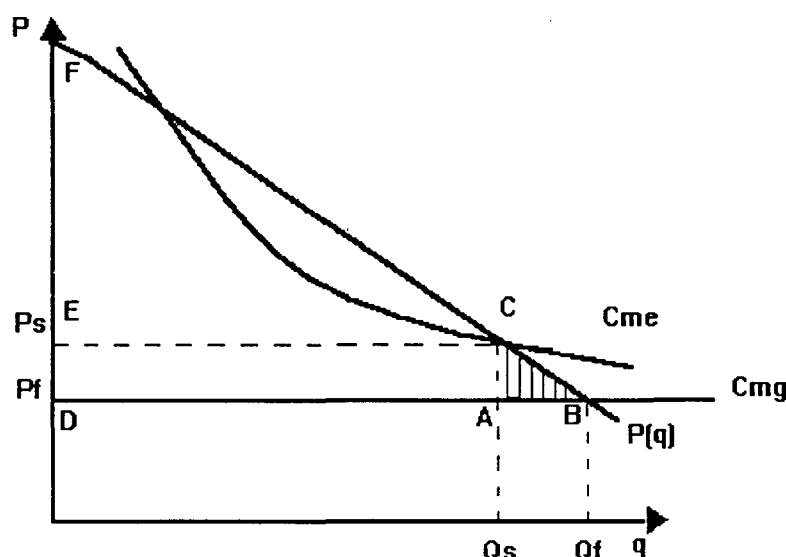
A maximização da função de bem-estar que estabelece o preço igual ao custo marginal é chamada de política *first-best*, indicando que não existirá política superior em termos de alocação de recursos para esta sociedade. A regulamentação do monopolista com custos decrescentes apresenta uma séria limitação: à medida que o bem-estar é maximizado (estabelecendo o preço igual ao custo marginal), o produtor registra um prejuízo (preço menor do que o custo unitário), ou seja, a produção não se concretiza sem alterações nas condições econômicas.

A fim de atingir o resultado prescrito pela política *first-best*, é necessário alguma compensação à empresa. Uma das alternativas, por exemplo, é o estabelecimento de um subsídio igual ao prejuízo que a firma registra. A recomendação é que tal subsídio seja obtido através de uma tributação *lump-sum*, um montante fixo *per capita* extraído dos membros da comunidade. Por outro lado a limitação desta combinação de políticas reside na neutralidade distributiva deste subsídio, pois os indivíduos estarão sustentando a produção de um bem, independentemente da homogeneidade do consumo.

Quando o regulamentador coloca uma nova restrição à maximização (no

caso, o lucro da empresa deve ser maior ou igual a zero), não se está realizando uma política pura de *first-best*. Na verdade, verifica-se que o problema assume uma nova dimensão, tendo em vista que recursos não diretamente envolvidos no consumo do serviço devem ser injetados no processo, para a adequada oferta do bem. Por esta razão é que advoga-se uma política *second-best*, onde o regulamentador abandona sua opção prioritária (preço igual ao custo marginal), por uma opção resultante da necessidade de se levar em conta a restrição de lucros não negativos. Neste caso obtém-se uma solução inferior ao *first-best*, mas ainda melhor do que a liberdade plena ao monopolista, ao se estabelecer o preço igual ao custo unitário de produção. O regulamentador evita o recurso à taxação e concessão de subsídio e o monopolista atua sem perdas ou lucros, conforme pode ser verificado no gráfico II.2²⁵.

Gráfico II.2 - Política *second-best* e o "peso-morto"



O gráfico registra um monopolista com custo fixo e custos marginais constantes, isto é, com custos médios decrescentes. Obtém-se o *first-best* no ponto P_f, Q_f (preço igual ao custo marginal), e seu respectivo bem-estar é dado pelo triângulo FDB (excedente do consumidor), subtraído do retângulo $DECA$ (excedente do produtor). O excedente do produtor é subtraído por representar um prejuízo igual ao custo fixo, não coberto na política *first-best*.

Uma política *second-best* leva a produção ao ponto P_s, Q_s (ponto de

25. BRAEUTIGAM, R. Optimal Policies...p.1293.

equilíbrio ou *breakeven point*), sendo o bem-estar representado pelo triângulo FEC, idêntico ao excedente do consumidor, já que o lucro do produtor é zero.

Verifica-se que a condição de lucratividade não negativa do monopólio natural leva a uma situação de menor bem-estar, conforme verificado pela diferença entre as áreas FDB-DECA e FEC, cujo resíduo é representado pela triângulo ABC. O triângulo hachurado registra uma perda de bem-estar na política regulatória baseada no *second-best*, denominada *deadweight loss* (peso morto). Este pode ser encarado como um custo social derivado de uma política não ótima de regulamentação.

A exploração destes conceitos possibilita referências básicas à análise dos modelos desenvolvidos para a regulamentação de monopólios naturais.

c) A regulamentação pela taxa de retorno do investimento

Os serviços públicos têm necessidade de aplicação de recursos significativos na constituição e ampliação dos ativos imobilizados, a fim de garantir a oferta em condições adequadas. Isto posto, a forma de regulamentação mais tradicional se desenvolve a partir de mecanismos que mantenham um patamar adequado de dispêndio de capital. O regulamentador passa a oferecer, portanto, uma regra que permite uma remuneração "justa" ao capital imobilizado na provisão dos serviços, reduzindo os riscos da escassez de investimentos. Supõe-se uma dupla preferência envolvida:

- 1) os produtores preferem um limite à remuneração do capital à incerteza na viabilidade econômica de investimentos de longa maturação; e,
- 2) os consumidores sentem-se reconfortados com a certeza do não abuso do poder de mercado pelos monopolistas.

A regulamentação da maioria dos países é baseada nestes princípios. Trata-se, portanto, de atuar sobre a variável investimento em capital fixo. Esta é fundamental para o atendimento dos consumidores, pois, conforme demonstrado em I.b, a tendência do monopolista é restringir a oferta de produtos. Tendo-se em visto a natureza capital intensiva dos serviços públicos, a remuneração do investimento é um custo fixo, afetado por uma política do tipo *first-best*, e portanto

refletindo-se na curva de oferta.

A representação teórica dos resultados de políticas que limitem a remuneração do capital investido foi desenvolvida inicialmente em um artigo de Averch e Johnson²⁶, em 1962. Trata-se de um marco na teoria, e, apesar de suas limitações, é o ponto de partida para a análise de políticas de regulamentação.

O modelo de Averch-Johnson (A-J) parte da mesma conceituação econômica utilizada até o momento, ou seja, uma análise estática, para um monopolista produzindo apenas um bem, com dois fatores de produção: capital (K) e trabalho (L). O custo destes fatores é constante, dado pelo custo de capital (r), e pelos salários (w). Através de um procedimento de regulamentação rudimentar, será possível verificar o comportamento da firma em resposta à fixação de uma taxa justa de retorno (s) sobre uma base (seu estoque de ativos fixos, por exemplo). Assume-se também que "s", embora inferior à taxa de lucro obtida por um monopolista não regulamentado, é superior ao custo de capital "r". Não obstante a simplicidade destes aspectos, o modelo A-J fornece conclusões interessantes para a regulamentação envolvendo limites à remuneração.

A função de produção (q) obedece às propriedades tradicionais de produtividade marginais positivas e decrescentes, ou seja:

$$q = q(K, L) \quad \begin{cases} | q_K > 0 & \text{e} & q_{KK} < 0 \\ | q_L > 0 & \text{e} & q_{LL} < 0 \end{cases}$$

A função inversa da demanda tem as características das definições anteriores, sendo negativamente inclinada. Dadas as condições regulatórias, a receita da firma e o lucro serão:

$$\begin{aligned} R(L, K) &= pq = wL + sK \\ \Pi &= pq - wL - rK \end{aligned}$$

Substituindo-se a equação da receita, na função lucro, chega-se:

$$\Pi = (s-r) K$$

A otimização envolve portanto a maximização do lucro, sujeito às restrições

26. AVERCH, Harvey, JOHNSON, Leland. Behaviour of the Firm under Regulatory Constraint. American Economic Review 52: 1052-69. 1962.

das funções de produção, do inverso da demanda (presente na função receita) e da regulamentação. O lagrangeano resultante é:

$$H(K,L,\lambda) = R(K,L) - wL - rK - \lambda(R(K,L) - wL - sK)$$

onde λ é o multiplicador de lagrange. A expressão pode ser rescrita para:

$$H(K,L,\lambda) = (1-\lambda) (R(K,L) - wL) - (r - \lambda s)K$$

As condições de primeira ordem são:

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial L} &= (1-\lambda) \frac{\partial R}{\partial L} - (1-\lambda)w = 0 \implies \frac{\partial R}{\partial L} = w \\ \frac{\partial H}{\partial K} &= (1-\lambda) \frac{\partial R}{\partial K} - (r - \lambda s) = 0 \implies \frac{\partial R}{\partial K} = \frac{(r - \lambda s)}{1 - \lambda} \end{aligned}$$

A primeira condição estabelece que a receita marginal com o fator trabalho é igual ao salário. Já o mesmo não se aplica à utilização do fator capital, pois a sua rentabilidade marginal é inferior ao custo de oportunidade de sua utilização. A derivada parcial da receita em relação ao capital pode ser transformada para $r - (\lambda(s-r))/(1-\lambda)$. Assumindo-se $0 > \lambda > 1$, o segundo termo é positivo, confirmando assim que a receita marginal é menor do que r ²⁷.

A primeira proposição extraída desta análise diz respeito à substituição de fatores que pode ocorrer em virtude da não igualdade entre $\partial R/\partial K$ e r . A taxa marginal de substituição técnica, ao invés da relação entre os custos de oportunidade dos fatores trabalho e capital (w/r), será igual a $w/((r-\lambda s)/(1-\lambda))$. Portanto a empresa monopolista regulamentada mediante a estipulação de uma

27. Assegura-se que $\lambda \neq 1$ e $\lambda \neq 0$. No primeiro caso $\lambda = 1$ resultaria em $s = r$, o que contradiz a premissa de que $s > r$. Por sua vez, se $\lambda = 0$ a restrição não seria efetiva sobre a maximização, o que significa que a firma realiza sua otimização da mesma forma que uma firma não regulamentada. BAUMOL, William J. & KLEVORICK Alvin K. Input Choice and Rate-of-Return Regulation: an Overview of the Discussion. Bell Journal of Economics and Management Science, 4: 162-90. Autumn, 1970.

taxa de retorno sobre o capital irá produzir de maneira ineficiente, não minimizando o custo de produção²⁸. Isto é, a escolha da combinação ótima de insumos levará em conta uma taxa marginal de substituição técnica alterada; conseqüentemente, seria possível produzir o bem por menor preço, reduzindo a utilização do fator capital e aumentando o fator trabalho. Sendo assim, a firma monopolista irá utilizar um estoque de capital, para uma dada quantidade, maior do que aquele que minimiza o custo de produção, pois ela visualiza seu custo de capital menor do que o custo de oportunidade " r "²⁹.

É comum na literatura a recorrência ao termo *efeito Averch-Johnson*, que registra a tendência a investimentos excessivos. Deve-se ressaltar que a empresa não desfruta de vantagem imediata ao produzir com uma composição ineficientemente de insumos, mas obtém uma influência estratégica sobre os aumentos de preços no futuro. Como a elasticidade preço da demanda por serviços públicos é em geral pequena, a diminuição da receita em função desta elevação é pouco significativa. O efeito é reforçado pelas dificuldades no questionamento das necessidades de investimentos e da manutenção da confiabilidade dos sistemas. Portanto, o efeito Averch-Johnson é facilmente identificável nos serviços públicos³⁰.

Resumidamente, verifica-se que a análise de Averch-Johnson estabelece que a regulamentação da taxa de retorno leva a uma produção ineficiente em relação a uma situação sem restrição de lucros, com excesso de utilização de capital para a quantidade a ser produzida. Ressalta-se, contudo, que o efeito A-J é muitas vezes generalizado mediante proposições que carecem de sustentação teórica. Estas generalizações prescrevem que a firma regulamentada aumentará sua produção em relação a quantidade que maximiza o lucro, e terá incentivos para o desperdício de recursos, como a aquisição de capital sem necessidade. A primeira

28. As deduções são de fácil intuição, razão pela qual a análise não se estenderá em discutir estes aspectos. Para uma excelente descrição passo-a-passo do modelo, recomenda-se TRAIN, K.E. *Optimal regulation...*p.33-60.

29. A questão da utilização da proporção dos insumos que favoreçam a utilização do capital em excesso, tem levado à afirmação de que a firma regulamentada irá sempre operar com uma relação capital produto superior à firma sem restrição operativa. Tal afirmação é falsa, pois tal relação é também uma função da quantidade produzida

30. SPANN fornece uma análise empírica que evidencia o efeito Averch-Johnson. SPANN, Robert M.. Rate of Return Regulation and Efficiency in Production: an Empirical Test of the Averch-Johnson Thesis. Bell Journal of Economics and Management Science, 5: 38-52. 1974. Conclusão semelhante foi obtida para a geração de energia elétrica por COURVILLE, Leon Regulation and efficiency in the electricity utility industry. Bell Journal of Economics and Management Science, 5:38-52. 1974.

afirmação não pode ser generalizada, pois depende da utilização do fator trabalho, cujo aumento não pode ser garantido³¹. No segundo caso, também verifica-se a inconsistência do desperdício, pois, tratando-se de um agente racional, pode ser demonstrado que a firma regulamentada produz o máximo possível, dada sua aquisição de capital e trabalho³².

Um outro aspecto importante é a existência de um ideal de fixação da taxa justa de remuneração "s", relativamente ao custo de capital "r". Verifica-se que:

1) por hipótese, se $r > s$, a firma não produzirá, pois a fixação da taxa de remuneração inferior ao custo de capital resultará em lucro negativo; e,

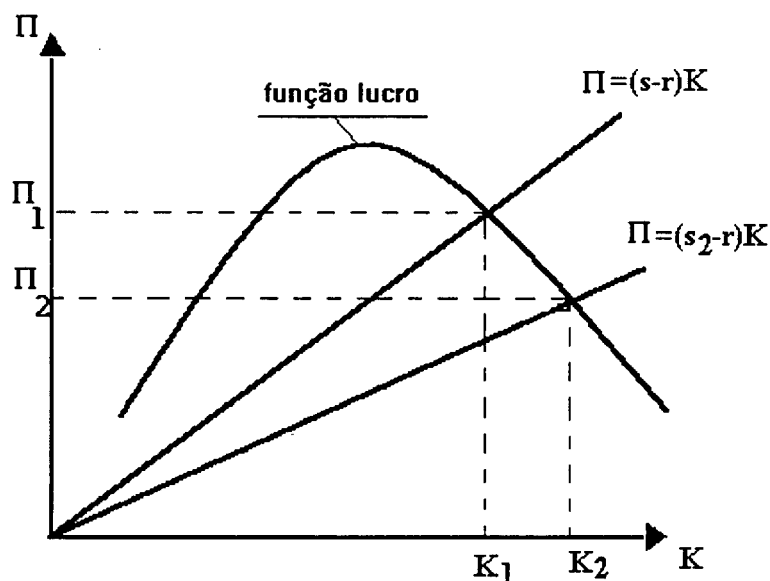
2) a intuição sugere a igualdade entre as duas taxas. Dentro da formulação do modelo, porém, se $s = r$ não se obtém um ótimo. Neste caso, tomando-se por base o lagrangeano, verifica-se que a função lucro e a função receita são iguais, independente do nível de produção. Isto é, a firma será indiferente a qualquer combinação de insumos que respeite a restrição de lucros, ao aumento ou diminuição da produção, ou ao desperdício de recursos. Em outras palavras, sua função objetivo desaparece.

Tal situação pode ser entendida com o auxílio do gráfico II.3. A restrição no lucro é igual a $\Pi = (s-r)K$, ou seja, o lucro independe do fator trabalho. Pode-se analisar graficamente a relação regulamentar num gráfico bidimensional, onde a função lucro (originalmente uma curva de nível, expressa por $\Pi(K,L)$) é uma parábola, cortada pela reta da restrição de lucros (cuja representação tridimensional é um plano), com inclinação $(s-r)$.

31. BAUMOL, William J. & KLEVORICK Alvin K. Input Choice and Rate-of-Return Regulation: an Overview of the Discussion. Bell Journal of Economics and Management Science, 4: p.168. Autumn, 1970.

32. TRAIN, K.E. Optimal regulation...p.53-5.

Gráfico II.3 - Maximização do monopolista regulamentado por um limite na taxa de retorno



Verifica-se que à medida que s se iguala a r , a inclinação da reta desaparece, não existindo um ponto ótimo de produção. A conclusão é elucidada por Baumol e Klevorick, que também analisam o comportamento da firma quando s se aproxima de r . A diminuição da taxa " s " em direção ao custo de capital faz o produtor elevar seu lucro pelo aumento de sua base de capital (K). Isto se verifica no gráfico II.3, pela utilização de um estoque de capital (K_2) superior ao original (K_1), quando se reduz o diferencial entre s e r ($s_2 < s$). Portanto a sobrecapitalização é reforçada, e não reduzida, quando o limite de remuneração se aproxima do custo de capital.

Davis desenvolve uma análise calcada na teoria de finanças, relacionada à fixação da taxa justa de remuneração para empresas regulamentadas³³. A partir de variações na taxa de remuneração, verifica o reflexo nos dispêndios de capital e na (des)valorização da empresa. O modelo incorpora a resposta ótima da firma a uma estrutura de remuneração eficiente, em termos de orçamento de investimentos. O autor utiliza um modelo financeiro dinâmico, em que a decisão de investimento é condicionada pela mudança no preço futuro das ações e no valor contábil da empresa. O problema (em termos de controle ótimo) é definido pela escolha da taxa de investimentos que maximize o valor presente das ações dos proprietários.

33. DAVIS, Blaine E. Investment and rate of return for the regulated firm. Bell Journal of Economics and Management Science, 4: 245-70. Autumn, 1970.

Sua conclusão confirma a noção intuitiva, para o caso estático, de que uma remuneração próxima ao custo do capital levará a pequenos reinvestimentos e à maciça distribuição de dividendos aos acionistas. Em outras palavras, dado risco semelhante, os investidores, face à presente taxa de retorno, preferirão outra destinação ao capital. Em termos dinâmicos o autor propõe que a taxa justa de remuneração deve incorporar um fator de crescimento, ou seja, um percentual extraordinário que permita a atração de capital às *public utilities*. Esta análise é importante por situar a empresa dentro de uma realidade em que é necessária a competição por capital.

d) Defasagem na regulamentação e fixação dos preços

Mencionou-se que a lógica do comportamento ineficiente da firma, do tipo sobrecapitalização, se confirma à medida que o preço praticado é alterado. Conseqüentemente, a análise inerente ao modelo tradicional de Averch-Johnson torna-se limitada, uma vez que sua formulação é estática. Utilizando a formulação dos autores como ponto de partida, uma análise dinâmica é importante para entender os efeitos da regulamentação da taxa de retorno sobre a eficiência interna empresarial.

O processo de regulamentação obedece à seguinte seqüência: 1) fixa-se o preço por determinado intervalo de tempo; 2) a firma combina seus insumos para a produção; 3) reestuda-se o preço a partir da nova estrutura de custos da empresa, após o período pactuado. Verifica-se portanto que a restrição da taxa de remuneração pode não se verificar continuamente. O fenômeno da defasagem (*lag*) na regulamentação terá efeitos sobre a decisão de insumos da firma. Esta pode acarretar lucros ou prejuízos momentâneos, podendo reforçar ou minimizar o efeito Averch-Johnson.

Nessa linha o regulamentador fixa o preço após um intervalo de "t" períodos. A firma analisa um "trade-off" entre a produção eficiente e a supercapitalização (influenciando o preço). Se a empresa atua estaticamente nos termos do modelo A-J, ela carregará um custo extra até a revisão de preços. Dependendo inclusive da magnitude de seu fator de desconto intertemporal, haverá um desincentivo à aquisição de capital em excesso. A tendência à capitalização é ainda presente, mas o estímulo para tanto diminui, conforme o prazo para definição dos novos preços. O efeito A-J é suavizado em termos dinâmicos.

Baumol e Klevorick, baseados na premissa de que até a revisão do preço o capital em excesso não permanece inativo, questionam a conclusão acima³⁴. Os autores advogam que neste período a firma pode registrar um lucro em excesso à restrição. O preço é fixado a partir de uma realidade produtiva, aplicando-se a taxa justa. Ele permanecerá inalterado e a firma terá de respeitá-lo e atuar estrategicamente até nova revisão. O capital excedente possibilita a redução nos custos, e a firma desfrutará de lucratividade extra, ou seja, sua função de produção irá se alterar, sem que o regulamentador incorpore estas mudanças à fixação de preços. Neste caso a firma terá maiores incentivos para desenvolver seu potencial de redução de custos, mas, ao mesmo tempo, o consumidor demorará a desfrutar do benefício proporcionado pelos ganhos de eficiência. Segundo os autores, o fator "lag regulatório" é uma variável que traz benefícios à sociedade, minimizando a questão da supercapitalização. Haveria um *trade-off* a ser explorado: uma maior defasagem para a revisão de preços leva a firma a um novo patamar de eficiência interna; o consumidor demora mais tempo para se aproveitar das vantagens deste processo, mas em contrapartida, o efeito Averch-Johnson se reduz.

Esta abordagem permite introduzir outro modelo tradicional de regulamentação, o sistema **RPI-X** (*retail price index minus X*), utilizado para a regulamentação das *public utilities* na Grã-Bretanha, após o processo de privatização da década de 80. O preço do monopolista deve ser fixado para um período de tempo, sendo reajustado conforme o índice de preços ao consumidor, menos uma taxa anual (X) fixada pelo regulamentador, correspondente a um ganho esperado de produtividade. Apesar de algumas diferenças, os mecanismos de fixação dos preços do tipo RPI-X, e o estabelecimento destes a partir de uma taxa máxima de retorno, são semelhantes. No RPI-X tem-se um período de revisão pré-determinado e um mecanismo pactuado de produtividade, mas a questão efetiva de preços e custos é atacada de forma semelhante ao caso do limite de remuneração. Na definição do preço deve fazer parte considerações para a incorporação de uma taxa "justa" de retorno a incidir sobre a base de capital permanente da empresa. Por esta razão os modelos de limite de retorno sobre o investimento e de fixação de preços são apresentados conjuntamente³⁵.

34. BAUMOL, W. J. & KLEVORICK A.. Input Choice and Rate-of-Return Regulation: an Overview of the Discussion. Bell Journal of Economics and Managment Science, 4: 182-8. Autumn, 1970. p.182-88.

35. Empresas de serviços públicos apresentam economias de escala. Uma taxa de produtividade aplicada aos preços deve necessariamente levar em conta a elasticidade da demanda, pois, de outra forma, a simples expansão da demanda levaria a redução nos custos, mesmo sem ganhos de

Fixados os preços, porém, a firma se comporta estrategicamente de forma a influir no seu comportamento futuro. Por exemplo, à medida que a revisão de preços se aproxima, é de se esperar um menor incentivo à redução de custos. Assim sendo, nem sempre a influência do intervalo é benéfica, e este tipo de comportamento pode levar à ineficiência alocativa e produtiva.

Outra questão a contribuir para a efetividade desta forma de regulamentação diz respeito à periodicidade da revisão. Duas análises importantes são:

- Klevorick descreve um modelo estocástico, onde a uma probabilidade 'p' faz-se a revisão de preços³⁶. Se $p=1$ temos o modelo A-J; se igual a 0 há o incentivo pleno à eficiência, pois todo ganho de custos é absorvido pela firma. O caso intermediário leva a uma menor capitalização que no modelo A-J.

- Bawa e Sibley utilizam um modelo estocástico endógeno de revisão, como uma função dos lucros/prejuízos excedentes ao permitido pela regulamentação³⁷. A firma deve optar entre os lucros em excesso no presente, e a remoção deles pelo disparo do mecanismo de revisão. Os resultados são mais animadores: obtém-se soluções (contínuas) que levam à eficiência se $s=r$, com tendência à minimização de custos.

Tais resultados são mais abrangentes do que a formulação dos modelos básicos (A-J e RPI-X). Pode-se verificar, por exemplo no modelo de Bawa e Sibley, que um comportamento dinâmico eficiente é possível à medida que a taxa justa de remuneração se aproxima do custo de capital (ao contrário da formulação básica de A-J, que estabelece a indeterminação para $s=r$).

Vale a pena mencionar a questão da fixação do preço regulamentado em economias que convivem com taxas inflacionárias elevadas. Verificou-se que quando a taxa de remuneração obtida é menor do que o custo de capital, ocorre um processo de subinvestimento da firma. Ou seja, no caso em que a inflação reduz a remuneração do investimento, ocorre o inverso do efeito Averch-Johnson, com a firma se descapitalizando, ou utilizando mais fatores recuperados via despesa operacional, como serviços de terceiros ou arrendamento mercantil.

É importante a menção de uma diferença sutil entre a fixação da taxa de

produtividade.

36. KLEVORICK, Alvin K. The Behaviour of a Firm Subject to Stochastic Regulatory Review. *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4: 57-88. Summer, 1973.

37. BAWA, Vijay S. & SIBLEY, David S. Dynamic Behaviour of a Firm Subject to Stochastic Regulatory Review. *International Economic Review*, 4: 627-42. 1980.

remuneração e de preços, que assumem papel relevante para o atendimento da demanda: a incerteza com relação à remuneração do capital. Tratando-se de serviços caracterizados por expressiva formação de capital, a decisão de investimento será sensível à perspectiva de remuneração. Neste sentido, para determinados setores, o modelo baseado na limitação da taxa de retorno pode ser preferível à fixação do preço, pois este último aumenta o risco de remuneração abaixo do custo de capital da empresa, prevalecendo uma tendência à investimentos sub-ótimos. De fato, a elevação da qualidade de determinados serviços públicos exige inclusive a elevação de preços, a fim de incrementar a geração interna de recursos das empresas (de acordo com a abordagem de Davis, descrita anteriormente). Os incrementos de preços, por exemplo, poderiam estar associados a uma regra vinculando os dispêndios de capital com a autorização de majoração real em determinadas tarifas.

Encerra-se este capítulo com duas observações. Em primeiro lugar a metodologia de concatenação dos aspectos teóricos e dos modelos tradicionais foi apresentada de forma a nivelar a informação sobre o tema. Sendo assim, os conceitos formam um conjunto simplificado da base do estudo econômico da regulamentação. As limitações, tanto do referencial teórico, quanto dos modelos A-J e RPI-X, serão revistas à frente. A abordagem do tema ganhará consistência à medida que o instrumental de análise for enriquecido pela moderna microeconomia, que inclui: suavização das hipóteses (por exemplo, monopolista com múltiplos produtos); questionamentos à visão neoclássica do monopólio natural; esquemas tarifários eficientes; a relação agente-principal; e a questão da informação assimétrica compreendida através da abordagem da teoria dos jogos.

III) NOVOS ENFOQUES

As idéias apresentadas solidificaram a justificativa ao processo de regulamentação, a partir do conceito de monopólio natural, devido à pequena propensão ou inconveniência da competição nestes mercados. Enfoques alternativos são discutidos a seguir. O primeiro item discute uma nova forma de conceituação do monopólio natural, influenciada pelas transformações tecnológicas, de demanda e pela própria competição de outros monopólios. O segundo tópico aborda ameaças competitivas presentes na modelagem institucional da concessão. O último item apresenta possibilidades de melhora da eficiência de preços através da tarifação ótima.

a) A crítica à visão tradicional do monopólio natural

- CUSTOS SUB-ADITIVOS E SUSTENTAÇÃO

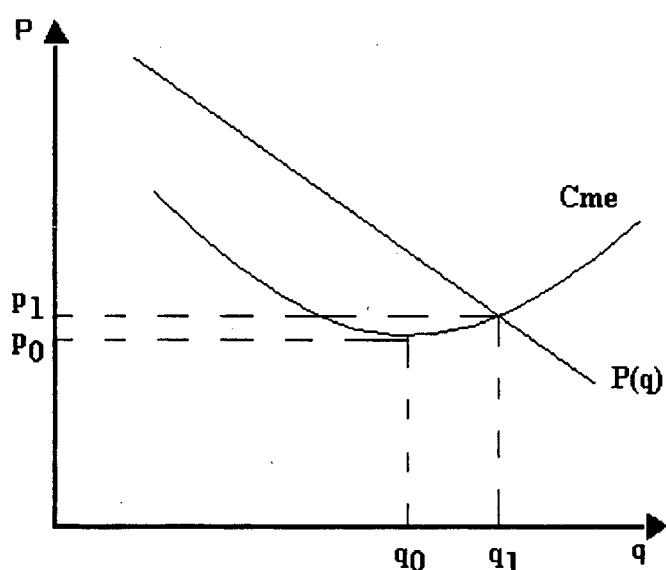
Registrou-se na última década alterações nos modelos regulamentares em indústrias outrora operando sobre disciplinamento institucional. Apesar de não exclusivamente aplicado a serviços públicos, é importante analisar o embasamento teórico que possibilita uma flexibilização do conceito chave para a prescrição de medidas de desregulamentação.

O conceito de monopólio natural, apresentado em seu caso extremo, estabelece custos médios decrescentes com a produção, sendo preferível a existência de um monopolista a uma série de competidores. A concorrência dentro do mercado não seria desejável do ponto de vista social, pois esta apenas resultaria em maiores custos (vide gráfico I.5). Em suma, a noção tradicional do monopólio natural é baseada na existência de economias de escala que acarretam ineficiência ou instabilidade de preços face a um ambiente competitivo, sendo recomendável a intervenção governamental neste mercado.

Por que tal visão vem sendo questionada? Mesmo sem ainda enfocar a natureza de múltiplos produtos da firma, é necessário introduzir o conceito de sub-

adição de custos, em lugar de economias de escala³⁸. Este conceito permite a caracterização desta indústria como monopólio natural, mesmo não existindo economia de escala para toda a faixa de produção (gráfico III.1). Ou seja, ainda que retornos crescentes de escala não se verifiquem por toda a curva de oferta, a conclusão de que um único produtor pode produzir de forma mais econômica é pertinente.

Gráfico III.1 - Monopólio natural com sub-adição de custos



O ponto de encontro das curvas de demanda e custo unitário (q_1) é menor que o custo mínimo, no gráfico acima. Todavia um produtor individual supre todo o mercado com menor custo. Dado q_i como a produção pela firma i , uma curva de custo é estritamente sub-aditiva em q , para todos as quantidades q_0, \dots, q_k , q_j diferente de q , com $j=1, \dots, k$, se:

$$\sum_{j=1}^k q_j = q, \text{ tem-se } C(q) < \sum_{j=1}^k C(q_j)$$

Ou seja, o custo do monopolista produzir q unidades é menor do que muitas firmas atendendo uma fração da quantidade demandada. Uma vez que os custos

38. BAUMOL, William J., PANZAR, John C., WILLIG, Robert D. *Contestable Market and the theory of industry structure*. New York, Harcourt Brace Jovanovitch, 1982.

devem ser sub-adicionados até um certo ponto, deve-se analisar todo o vetor de produtos, com a demanda definindo a faixa relevante³⁹. A indústria é definida como um monopólio natural se apresenta função de custos sub-aditiva por toda a faixa relevante de produção⁴⁰. O gráfico demonstra que não há necessidade da economia de escala ocorrer por toda a faixa relevante de produção. A curva de custos médio é sub-aditiva para uma produção $0 < q < q_1$, embora a economia de escala aconteça apenas para $0 < q < q_0$.

O **preço sustentável** é outro conceito importante, pois determina até que ponto a adoção de uma tarifa para o serviço mantém um monopólio. Como condição necessária para a sustentação, o preço deveria ser tal que, produzindo ao menor custo, a firma não obtivesse lucro extraordinário. Em outras palavras, para um monopólio ser definido como sustentável, é necessário que o preço de venda iguale o custo médio.

Todavia, com economia de escala parcial, um entrante (supondo inexistência de custos de entrada e saída) poderia ofertar uma menor quantidade do produto a um preço menor, mostrando que, apesar de necessária, a condição acima não é suficiente para a sustentação. Tal caso ocorreria no gráfico III.2 se uma empresa ofertasse a quantidade q_0 , a um preço p_0 , ganhando mercado e desestabilizando a empresa dominante (cujo preço é p_1). Apesar de ineficiente em termos alocativos, pois o monopolista registra déficit e não produz a diferença $q_1 - q_0$, a entrada é uma possibilidade que deve ser levada em conta. Desta forma o monopólio é descrito como não sustentável. Sem economia de escala por toda a faixa relevante de produção não existe um preço sustentável para um monopólio natural, mesmo para um caso com múltiplos produtos, como será visto à frente.

Nestes termos as condições de sub-adição e sustentação do monopolista questionam a racionalidade essencialmente estática da visão tradicional de economia de escala. Dada a não sustentação do monopolista, a ameaça de outros competidores levaria à entrada de mais de uma firma, para o caso de não existência de uma economia de escala contínua. A regulamentação aparece como uma

39. Ao enunciar um vetor de produtos, não mais se supõe a existência de apenas uma mercadoria sendo suprida. Portanto é também importante a idéia de economia de escopo, que diz respeito à vantagem que uma empresa dispõe, em relação a outras firmas separadas, à medida que produz uma dada quantidade de dois ou mais produtos conjuntamente.

40. O conceito deve ser entendido para um caso com múltiplos produtos. Conforme Train "...A cost curve is said to exhibit subadditivity at a given level of one or more outputs if the cost of producing these outputs is lower with one firm than with more than one firm, regardless of how the output might be divided among the multiple firms". Assim o conceito engloba também a noção de economia de escopo. Conforme TRAIN, K.E. Optimal Regulation...p.11.

necessidade de contornar a não sustentação, e conseqüentemente, evitar uma lacuna de oferta, em função da preferência pela estabilidade do monopólio, com um política *second-best*.

Tal conclusão é reforçada pela pesquisa recente, que vem demonstrado que muitas indústrias tradicionalmente regulamentadas nos EUA não têm características de monopólios naturais⁴¹. A manutenção de apenas um produtor está acentuadamente associada a proteções legislativas, em detrimento da configuração de custos. Seguindo esta linha, o regulamentador deve preocupar-se com as possibilidades de sustentação eficiente de um monopolista em determinada indústria, levando em conta as alterações tecnológicas e de demanda, que refletem sobre o equilíbrio do mercado. Todavia, se o regulamentador não dispõe de informação sobre as condições de custos e demanda da firma, não é possível apontar se determinado preço é exagerado, bem como se existe a possibilidade da entrada de competidores induzir um resultado ótimo.

O objetivo deste capítulo é ampliar a racionalidade para a concessão de um monopólio legal a uma firma, face aos conceitos microeconômicos de economias de escala e sub-adição de custos. A questão da sustentação será retomada no tópico c.3, mas como complemento desta discussão faz-se necessário a análise da teoria dos mercados contestáveis. No momento, conclui-se que, existindo sub-adição de custos, a regulamentação pode ser necessária para garantir um equilíbrio *second-best*.

A.2. A TEORIA DOS MERCADO CONTESTÁVEIS

A teoria dos mercados contestáveis desenvolve uma continuação do questionamento da racionalidade da regulamentação de um monopólio natural⁴². Num mercado contestável basta a ameaça de entrada de competidores para que a firma incumbente atue de forma eficiente. Desta maneira, mesmo que um produtor detenha o poder sobre o mercado de forma monopolista, deve a empresa portar-se como se um ambiente competitivo estivesse potencialmente presente. O estudo

41. Vide BRAEUTIGAM, R. Optimal Policies...p.1298. Para o caso de alguns mercados de energia elétrica vide MARTIN, Jesus G. & RODRIGUEZ, Francisco U. La regulacion y el libre mercado electrico. VI Congresso Latinoamericano y del Caribe sobre Tarifas de Energia Electrica. 1992.

42. BAUMOL, W.J et alli, Contestable Market...

desta teoria é importante, tanto por lançar conceitos (em especial os relacionados a múltiplos produtos), como por estabelecer instrumental largamente utilizado como embasamento para as políticas de *deregulation* de mercados.

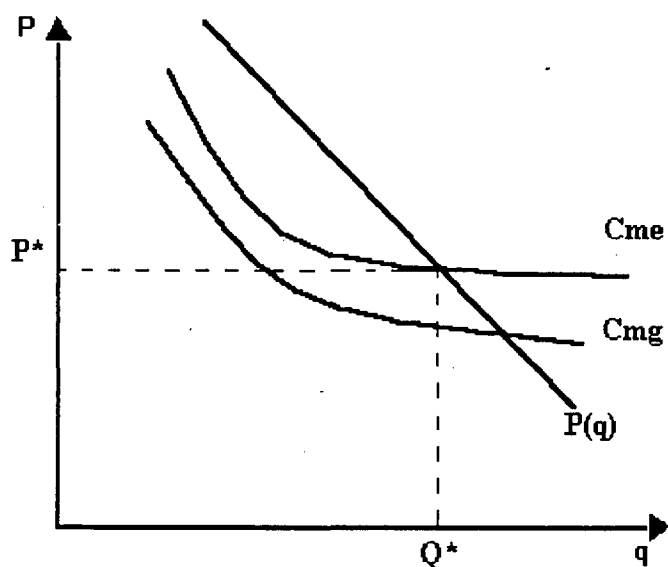
Um mercado contestável para apenas um produto é caracterizado por:

- mesma tecnologia para todas as firmas (incumbente e potenciais);
- a entrada não envolve custos não recuperáveis (*sunk costs*), por conseguinte, inexistem barreiras à entrada ou à saída; e,
- não há ineficiência produtiva, pois qualquer desvio da eficiência alocativa cria oportunidade para uma nova firma reduzir o preço, abocanhar uma fatia de mercado e registrar lucro.

O conceito é relevante por possibilitar novo referencial à regulamentação. A fim de evitar a entrada dos competidores potenciais, o monopolista deve desconsiderar qualquer perspectiva de lucro extraordinário, igualando o preço do produto ao seu custo unitário. Sendo assim, face a um mercado contestável, a regulamentação é dispensável.

Uma estrutura de mercado contestável traz novo paradigma em relação aos modelos neoclássicos de competição perfeita e monopólio. Mesmo um monopólio natural pode ser encarado como um mercado contestável. Elevados custos fixos não implicam em custos não recuperáveis, sendo a eficiência almejada o *second-best*, através de uma restrição de lucros não negativos. Note-se assim os diferentes patamares produtivos do monopolista tradicional e do monopolista "contestável" (Gráfico III.2). Os entrantes potenciais compelem o produtor contestável a produzir a quantidade cujo preço iguala o custo médio, não mais maximizando seus lucros (receita marginal igual a custos marginais). A regulamentação, neste caso, é supérflua, se o *second best* é o resultado almejado. A competição, à medida que é considerada em termos potenciais, amplia o espectro de análise apresentado em I.1, relativamente às premissas neoclássicas. O comportamento do monopolista é sujeito a uma nova restrição, imposta pela possibilidade de ameaça a seu lucro extraordinário.

Gráfico III.2 - Equilíbrio para um monopolista contestável

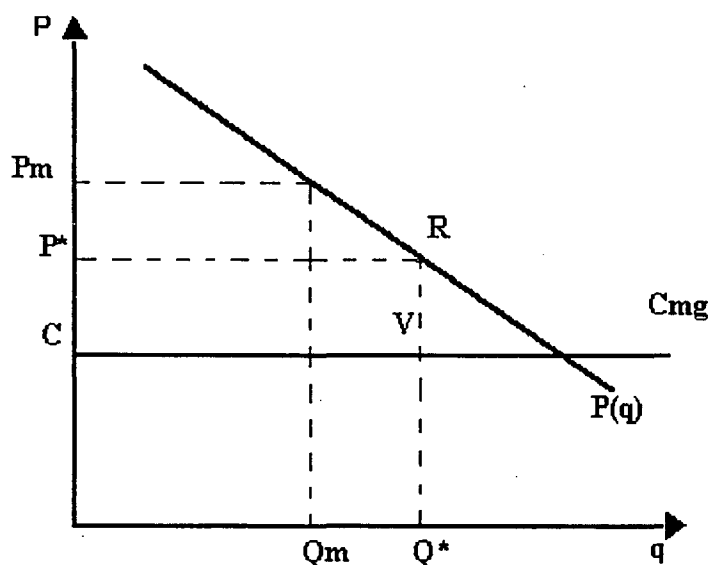


Entretanto, a idéia de mercados contestáveis, além de se assentar sobre premissas questionáveis, repousa sobre uma análise simplista em termos de comportamento dinâmico da firma incumbente. Assume-se que uma firma pode entrar no mercado, derrubar o preço da firma pré-estabelecida, e conseqüentemente ganhar mercado (entrada *hit-and-run*), antes de uma resposta da incumbente; o esperado seria justamente o oposto.

O modelo carece de maior robustez⁴³. Suponha-se uma firma "A" operando com um lucro excedente, ou seja, com o preço (P^*) maior do que o custo. Os custos não recuperáveis nestes mercados se igualam a S . Uma firma "B" contestaria este mercado, visando absorver este lucro excedente, demorando para tanto T_B . O tempo de resposta de A à entrada é igual a T_A . Se $T_A > T_B$, seria possível a "B" estabelecer um preço ligeiramente inferior a A e desfrutar de um lucro excedente aproximadamente igual à área do retângulo P^*RVC :

43. VICKERS, J. & YARROW, G. Privatization... p.:59-60.

Gráfico III.3 - Ineficácia da contestação do mercado



Seja $T = T_A - T_B$, o lucro será igual a T vezes a área do retângulo, menos o custo S . Portanto, a produção somente será viável se o fluxo de lucros for maior do que os custos não recuperáveis envolvidos. Um mercado perfeitamente contestável é aquele onde $S=0$.

Tome-se o caso mais plausível, onde T_A seja ao menos igual a T_B , ou seja $T=0$. Se existem custos não recuperáveis, ainda que ínfimos, não seria viável a entrada da firma, dado que haveria um prejuízo antecipado, igual a S , para a entrante. Sem ameaça, a firma incumbente estabelece seu preço da mesma forma que o monopolista tradicional (P_M no gráfico). Um caso intermediário pode ser pensado para pequenos valores de T e S , mas neste caso o resultado estará mais próximo de uma situação monopolista do que de mercados contestáveis, o que reflete a frágil consistência da teoria⁴⁴. Os serviços públicos, com sua posição dominante e o volume de custos fixos envolvidos, praticamente descaracterizam a expectativa de um comportamento eficiente conforme proposto pela teoria dos mercados contestáveis. Em determinados mercados a competição pode mesmo ser impossível, e a regulamentação ser a única alternativa de otimizar o bem-estar da sociedade.

44. Como contra-argumento a firma contestadora do mercado pode assinar contratos de longo prazo com determinados consumidores, mantendo um preço inferior ao incumbente. Neste caso, como a firma detentora do monopólio sabe que os consumidores optarão pela assinatura do contrato (pois eles esperam que a resposta da incumbente em termos de redução de preços seja apenas temporária), ela tenderá a não explorar seu potencial monopolista.

Deve-se registrar que apesar das críticas apresentadas, os conceitos desenvolvidos por Baumol são extremamente importantes, sendo inclusive abordados de forma mais favorável no item III.c. Ao apontar um mercado como monopólio natural, é fundamental que se tenha cautela. A teoria dos mercados contestáveis prescreve como mutáveis as condições para sua existência, sendo função da entidade regulamentadora questionar se as premissas de economias de escala/sub-adição ainda permanecem, inclusive como manifestação potencial. Isto é, o comportamento dos agentes pode indicar que a competição está presente na forma de ameaça, e não de concorrência efetiva. Se estas não mais justificam a intervenção, ou seja, **se a competição passa a ser possível** (ou não mais socialmente indesejável, como será discutido no tópico c.1) **um processo de desregulamentação deve ser iniciado.**

b) Regulamentação para garantir a competição

Neste tópico serão abordadas possibilidades disponíveis ao regulamentador para estabelecer a competição no desenho institucional das condições produtivas dos serviços públicos, tendo em vista a opção por evitá-la **dentro** dos mercados caracterizados por monopólios naturais. Inicialmente será exposto o *franchising bidding*, isto é, a licitação para a exploração da atividade. Outras alternativas são um esquema de competição comparativa, e a dissociação da operação do sistema do suprimento dos serviços, conhecido como *common carrier*. São esperados de ambos uma solução superior, cuja principal vantagem é a simplificação das regras de regulamentação. Finalmente, apresenta-se a questão da competição por fundos no mercado de capitais como condição para uma gestão eficiente.

B.1. A CONCORRÊNCIA PARA A CONCESSÃO

Pesa desfavoravelmente à definição do modelo de regulamentação a ser adotado a questão do aparato institucional erguido para verificar o cumprimento das normas que levem ao atendimento da quantidade que maximiza o bem-estar. Uma forma atrativa de combinar competição e eficiência dentro de uma estrutura regulamentar simples é obtida mediante um processo de **concorrência pelo direito de explorar o monopólio natural**. Tal método é denominado *franchising bidding*,

ou Competição de Demsetz⁴⁵. A competição *ex ante* por este direito coibiria o poder de monopólio, resultando na implantação do serviço com a melhor relação preço/qualidade, onde lucros extraordinários são eliminados, sem a intervenção dos regulamentadores na gestão de um processo condicionador das condições de oferta.

Embora atrativo, há uma limitação das indústrias onde este método é eficiente, e, no caso dos serviços públicos, muitas podem ser as objeções.

Em princípio, o *franchising bidding* é atrativo dada a hipótese de não colusão entre os concorrentes. No caso em questão, face ao elevado montante de investimentos, é de se esperar poucos concorrentes e uma alta probabilidade de que a colusão efetivamente ocorra, o que traz distorções de caráter oligopolista.

Outra ponderação diz respeito à vantagem estratégica que a firma detentora da concessão possui. Sua experiência, aliada ao conhecimento exato dos custos operacionais e das condições de demanda, colocam-na em posição privilegiada em relação aos demais concorrentes. Recorre-se a questão da informação (objeto do capítulo IV), a partir da qual pode-se julgar improvável a proposta de outra firma suplantar a da firma incumbente. A suposição de que um agente com informação imperfeita pode propor melhores condições do que a firma incumbente, peca por falsidade ou erro. Em termos estratégicos, a entrada de outras firmas é evitada, pois a decisão *ex ante* aponta para a superioridade da proposta da atuante no mercado. Logo, não ocorreria competição.

A reversão dos ativos imobilizados para o concessionário vencedor é outro problema. Não é desejável que um novo investimento ocorra, portanto os ativos devem ser adquiridos da firma atualmente possuidora do direito de exploração. Não obstante a existência de um monopólio bilateral entre as empresas, pode-se provar que a transferência de ativos terá impacto sobre o estímulo à competição, de forma a estabelecer um maior incentivo à firma incumbente⁴⁶. Este favorecimento é também função inversa da avaliação dos ativos, ou seja, uma sub-avaliação tem a função de estimular as firmas entrantes. Ao mesmo tempo, a expectativa de distorção no valor dos ativos tem impacto sob o investimento da concessionária, resultando em sucateamento das plantas e dos sistemas. Portanto, tais resultados sinalizam a incerteza que o *franchising bidding* e a estrutura regulamentar têm sobre a decisão da firma, com reflexos sobre o comportamento, a

45. DEMSETZ, Harold. Why Regulate Utilities?. Journal of Law and Economics, 11: 55-65. 1968.

46. VICKERS, J. & YARROW, G. Privatization...p.112-3.

participação dos concorrentes, e os investimentos do concessionário.

O tópico mais delicado, todavia, diz respeito às especificações e à administração contratual, em função das críticas de Williamson⁴⁷. O autor se atém a duas hipóteses aceitas passivamente quando se trata do *franchising bidding*: a **questão da incerteza** e a **de que este é uma solução superior à regulamentação**. Tendo em vista que Demsetz utiliza uma análise de equilíbrio, argumenta ser preciso atentar para condições de incerteza, uma vez que muita importância é dada à não mutabilidade das condições iniciais. Presente a incerteza, argumenta que um aparato semelhante ao necessário para a regulamentação tradicional terá de ser mantido.

Nessa linha, é razoável adotar hipóteses que pressuponham uma realidade dinâmica, incorporando possibilidades de alterações das condições inicialmente pactuadas. Serão analisados três tipos de contratos:

a) **contratos *once-for-all*** - Os contratos podem ser completamente contingentes, prevendo todas as condições de atendimento em caso de mudanças da situação inicial. É evidente a complexidade em se escrever, negociar e aplicar um contrato deste tipo.

b) **contratos incompletos de longo prazo**, efetivamente o modelo imaginado por Demsetz. Tal contrato deve prever adaptações para eventos não previstos, permitindo a renegociação, e sujeitando o concessionário a penalidades. Em geral, cada parte tentará maximizar seus interesses com a ocorrência do evento não previsto. Apesar de algumas premissas, como a que prescreve que o dano moral evita uma maior tentação oportunista, três tipos de problemas são esperados:

1) **critério de vencimento artificial ou obscuro** - é complexa a especificação da qualidade do serviço. Mesmo quando o critério seja limitado ao menor preço, as condições pré-definidas (custos e demanda) não devem permanecer.

2) **problemas de execução do contrato** - A premissa é de que o concessionário dificilmente será removido caso as cláusulas contratuais não sejam cumpridas. O contrato é de longo prazo, o litígio e a transferência da concessão são custosos; a tendência é uma solução de compromisso, justificando o desempenho não pactuado do concessionário.

Mesmo uma fórmula paramétrica como condição de solução de conflitos *ex ante* é uma solução simplista face à incerteza com

47. WILLIAMSON, Oliver E. Franchise Bidding for Natural Monopolies - in General and with Respecto to CATV. Bell Journal of Economics and Management Science, 7: 73-104. Spring, 1976.

relação às condições tecnológicas, custos dos fatores de produção, demanda, etc. A complexidade é grande também para a especificação e monitoramento de outros atributos de performance, relacionados à qualidade do serviço. Por último, a capacidade de lidar com o processo de licitação ou com a burocracia pública é outro componente que pode favorecer determinados concorrentes, afastando aqueles não preparados para um processo de relacionamento político.

Tais ressalvas são suficientes para afastar considerações otimistas relacionadas à eficiência alocativa ou produtiva, pois a gestão do processo é complexa, implicando muitas vezes em uma postura condescendente por parte do órgão regulamentador.

3) ausência de paridade durante a renovação, tendendo a favorecer o mesmo vencedor (a firma incumbente).

c) **contratos recorrentes de curto prazo** - Permitem novas licitações em um menor prazo, evitando os problemas descritos acima. Desta maneira, haveria uma ameaça de perda da concessão a cada período de revisão, levando a firma a optar pelo preço com ausência de lucros extraordinários, fazendo os consumidores desfrutarem das vantagens produtivas mais rapidamente (ou seja, esta é uma forma prática de estabelecer a contestabilidade deste mercado). O ponto crítico está na transferência dos ativos, uma vez que a possibilidade da perda da concessão é o principal mecanismo de incentivos ao comportamento eficiente. Trazendo à tona o *trade-off* entre montante de investimento e tempo de exploração do serviço, verifica-se que uma maior probabilidade de alteração do *franchising* leva à perda na qualidade do serviço, favorecendo assim a complacência do regulamentador. Em adição, é relevante mencionar o problema da transferência dos recursos humanos quando da alteração do concessionário, aumentando a incerteza dos trabalhadores e gerentes da empresa incumbente. Ou seja, a troca de concessionário não ocorre sem custos, levando a um nível inadequado de investimento e à não estabilidade na formação dos recursos humanos.

Em resumo: 1) contratos completos são impossíveis de serem definidos face às condições de incerteza, podendo levar à flexibilização *ex post*, quando eventos impeditivos de cumprimentos forem encontrados, ou tornarem-se não factíveis, levando à ineficiência, face às mudanças tecnológicas e de demanda; 2) contratos incompletos exigem o estabelecimento de um aparato regulatório para monitoramento e administração, ocorrendo custos de transação; e, 3) contratos de curto prazo estabelecem relações de desigualdade na renovação ou problemas de

investimentos aquém do necessário para o atendimento satisfatório dos consumidores.

A proposta do *franchising bidding* esperava atacar as deficiências do processo de regulamentação no tocante ao aparato administrativo necessário à gestão do processo. Conclui-se que, à medida que se incorporam a incerteza e a mutabilidade das condições de demanda e tecnologia, o contrato não elimina a necessidade de uma agência regulamentadora. No caso dos monopólios naturais, portanto, analisadas as dificuldades no estabelecimento de competição pelo direito de exploração, as vantagens sobre a forma de regulamentação tradicional são pouco evidentes. Esta última pode ser interpretada como uma forma altamente incompleta de contrato de longo prazo. O paradoxo é que o *franchising bidding* necessita da regulamentação, quando evitá-la, em tese, seria seu principal atrativo. Assim, as licitações dos serviços públicos acarretam imperfeições dificilmente contornáveis quando incerteza e progresso tecnológico estão presentes.

Um parêntese deve ser feito, relacionado à abrangência que a licitação de serviços pode ter. Não necessariamente deve-se licitar a concessão plena de um serviço. Conforme mencionado na introdução desta dissertação, uma importante experiência de privatização *lato sensu* é a concorrência de terceiros para a execução de serviços parciais da empresa ou do Estado (*contracting-out*). Neste caso o *franchising bidding* pode ser entendido como uma forma de licitação parcial, e, redefinido seu escopo, acarretar incrementos na eficiência dos serviços públicos. A análise mais abrangente do assunto é fornecida por Donahue, não obstante seu trabalho estar voltado para o fenômeno dos serviços à cargo da administração direta (privatização na margem), como no caso da coleta de lixo e administração dos presídios⁴⁸, onde o financiamento é público, mas cuja execução compete a entidades privadas. Para a franquia destas atividades as conclusões são: a) a relevância dos ganhos de eficiência está associada à possibilidade de competição no mercado do serviço suprido, e não na transferência da propriedade; e, b) a simplicidade na definição do contrato e na mensuração de performance são fatores relevantes nas vantagens potenciais que governo e sociedade podem desfrutar, mediante a concessão de um serviço público a entidades privadas.

Tais conclusões, apesar de voltadas para outros contextos, são compatíveis com a análise realizada até o momento, tanto no aspecto da propriedade, quanto

48. DONAHUE, John D. *The Privatization Decision: Public Ends, Private Means*. New York, Basic Books, 1989.

nas dificuldades do *franchising bidding*.

B.2. COMPARAÇÃO DE PERFORMANCE

Uma segunda linha de atuação que possibilita condições competitivas diz respeito ao fracionamento de monopólios em determinada região. Tendo em vista que o fenômeno da economia de escala não é tão significativo quando as distâncias são ampliadas⁴⁹, um maior número de empresas explorando os serviços em diversas localidades não terá impactos sobre a eficiência, nos termos apontados no gráfico I.5⁵⁰. Com diversas empresas atuando em seus respectivos monopólios abre-se a possibilidade para a comparação do desempenho de cada uma, facilitando a tarefa do regulamentador. Ocorre uma competição "indireta", em termos comparativos. Tal competição fornece informações para que a regulamentação seja aperfeiçoada.

Duas premissas são fundamentais para a formalização desta possibilidade. Supondo duas empresas "A" e "B", cada uma um monopólio natural regional, apresentado condições de custos e demanda semelhantes. Adicione-se a hipótese de não colusão. Um mecanismo eficiente de regulamentação pode ser estabelecido tal que o preço de uma empresa dependesse dos custos da outra:

$$P_A = f(C_B) \quad ; \quad P_B = f(C_A)$$

Individualmente a firma tem um incentivo à eficiência interna à medida que se apropria das vantagens da contenção de seus custos. Como o lucro passa a depender do próprio esforço de redução de custos, e este reverte na redução do preço da outra empresa, a eficiência alocativa é também alcançada, pois os preços tendem à equiparação com os dispêndios reais do setor. A competição comparativa supera o dilema entre alocação e eficiência interna. Os mecanismos poderiam, por exemplo, cruzar aspectos como "taxas justas de remuneração", ou estabelecer o maior ganho tecnológico como parâmetro para o RPI - X.

A principal fraqueza da argumentação diz respeito à semelhança de custos

49. Na distribuição de energia elétrica cita-se como tamanho ótimo de exploração a maximizar a rentabilidade o atendimento a não menos do que 75.000 e não mais do que 400.000 consumidores. Conforme descrito por MARTIN, J. G. & RODRIGUEZ, F. U. La regulacion y ... p.7.

50. O pressuposto é que o serviço público seja integrado em termos nacionais, através de um sistema otimizador. Ou seja, conjuntos de municípios podem ter diferentes empresas de serviços públicos, se existe uma rede que possibilite a interligação de todas as localidades. Tal aspecto será abortado no tópico a seguir, relacionado à *common carrier*.

entre diversas empresas, que implicarão em condições diferenciadas de infraestrutura e procura. Outro aspecto negativo, derivado da proposta, refere-se ao fato de que uma fragmentação excessiva pode levar a dificuldades de controle, exigindo, como consequência, um aparato burocrático considerável.

Concluindo: a regionalização ou fragmentação das concessões é um trunfo que o regulamentador tem para ampliar sua informação a respeito da indústria, um aspecto fundamental para a efetividade da regulamentação. Ponderado com a suavização do *trade-off* encontrado pelo regulamentador entre eficiência alocativa e produtiva, os mecanismos comparativos são atrativos.

B.3. A CARREIRA COMUM

A carreira comum para o monopólio natural significa a dissociação entre o suprimento básico do serviço e os canais locais de distribuição. Assim a infraestrutura para o transporte a longa distância é acessível a todas as empresas interessadas, estabelecendo a possibilidade de concorrência na oferta dos serviços, independente da localização destes, podendo levar ao equilíbrio com preços competitivos. Esta é a forma utilizada por uma série de serviços, como energia elétrica, telecomunicações, navegação fluvial, radiodifusão, etc. Nos casos da geração elétrica e da telecomunicação a longa distância, a utilização comum do canal de transporte possibilitou a concorrência entre diferentes produtores, resultando na descaracterização destes segmentos de serviços como monopólios naturais.

A separação entre operação do sistema e provisão do serviço faz-se interessante porque, além da possibilidade de competição no pólo de suprimentos, combina:

- 1) competição das empresas locais por melhores condições de aquisição do serviço no atacado, inclusive com o desenvolvimento de um mercado *spot*;
- 2) redução do poder de mercado das companhias em relação à agência regulamentar;
- 3) melhora da informação disponível ao regulamentador; e,
- 4) melhora na disseminação da informação aos investidores e acionistas, que criará incentivo para a eficiência, através do controle corporativo (vide item a seguir).

Por outro lado o problema do monopólio não está totalmente resolvido com

a carreira comum. Muito embora o arcabouço regulamentar possa ser reduzido, novas preocupações são indispensáveis. Para que a premissa da competição se concretize, faz-se necessário que o acesso ao *grid* de transmissão seja realmente aberto. Para tanto não bastam apenas proposições normativas, mas um acompanhamento, por parte do regulamentador, da compatibilização das especificações dos equipamentos e da perfeita condição de interconexão, visando proteger o entrante das vantagens estratégicas que a firma dispõe. No sentido de garantir condições competitivas, é indispensável que se evite a colusão tanto entre as empresas supridoras (que reforçariam características monopolistas), como entre as distribuidoras (dando margem a um monopsonio).

Uma outra dificuldade da proposta diz respeito à expansão do sistema, uma vez que a coordenação das decisões de investimentos e seu financiamento são complexos. A decisão conjunta é vital para evitar duplicidade de esforços e minimizar o custo marginal de longo prazo ao consumidor final. Relaciona-se a esta preocupação a questão da propriedade da rede de transmissão, que pode acentuar ou evitar os problemas descritos acima⁵¹.

B.4. COMPETIÇÃO ENSEJADA PELO MERCADO DE CAPITAIS

Para encerrar a apresentação de alternativas competitivas, levanta-se a importância do mercado de capitais no sentido de estimular um comportamento eficiente. Como a regulamentação é imposta a empresas, e assumindo-se que a maioria das *utilities* tem a forma jurídica de sociedade anônima de capital aberto, é evidente que os mecanismos de incentivos impostos pelo mercado de capitais são semelhantes às demais companhias.

Longe de querer realizar um apanhado geral sobre o assunto, deve-se ressaltar que ameaças do tipo *takeovers* (tomada de controle acionário por uma oferta pública) estão presentes para os gerentes das empresas sob regulamentação, compondo um fator de incentivo à eficiência interna. A ameaça de *takeover* é

51. Uma discussão interessante, mas marginal a este trabalho, diz respeito à responsabilidade pela gestão da *common carrier*, pois é consensual a posição de que esta deva existir (mesmo quando pertença à uma determinada empresa, o acesso à rede de transmissão deve ser garantido). No caso da privatização do setor elétrico inglês, que fracionou o mercado de geração em três empresas, e o de distribuição em doze empresas regionais, estabeleceu-se um órgão gestor do *grid* de transmissão (National Grid Company - NGC). Sua propriedade coube às empresas distribuidoras, e o acesso à energia é determinado por leilões. Conforme GUERRA, Silvio B. A desregulamentação do setor elétrico. *Conjuntura Econômica*, nov: 51-6. 1992.

resultante da depreciação da cotação das ações da empresa, fruto de uma gestão interna ineficiente. Investidores externos serão induzidos a disputar o controle desta empresa, removendo o corpo diretor e fazendo a gestão convergir para a maximização de lucros⁵². A ameaça da pura e simples falência é um outro aspecto relevante para estas considerações.

Deixando-se de lado os aspectos teóricos, duas considerações são importantes: a questão da ameaça do *takeover* é bem mais complexa do que aqui descrito; e, a eficiência interna para o monopolista natural implica no lucro maximizado através da restrição da oferta. O objetivo da regulamentação será justamente restabelecer um equilíbrio entre eficiência interna e alocativa, necessariamente reduzindo o lucro obtido pelo monopolista "puro". Nesse caso a ameaça de perda de controle seria minimizado, ou melhor, o mercado de controle corporativo das *utilities* seria específico a determinado grupos de investidores. Tal conclusão pode ser fundamentada na análise de Norton⁵³, que, mediante uma regressão para concessionárias de energia elétrica nos Estados Unidos utilizando o modelo CAPM, demonstrou que as concessionárias de serviços público sob regulamentação têm menor risco sistemático. Conclui-se que o investidor de empresas de serviços públicos regulamentadas teria preferência por um papel de menor risco, exercendo um controle corporativo de forma condizente com o mecanismo institucional em que esta se insere.

Conforme mencionado no final do capítulo II, a incerteza na definição do preço, e conseqüentemente na expectativa de remuneração, pode facilitar processos de *takeover*, em um modelo do tipo *RPI - X*. Decorrente desta constatação, é comum, para muitas destas indústrias, a imposição de restrições legais à flexibilidade da alteração de capital destas companhias. Dada sua relevância, é também improvável a possibilidade de falência de uma companhia de serviços públicos. Tais fatores tornam as pressões do mercado de capitais menos relevantes do que para outras empresas.

É interessante observar uma dificuldade adicional com relação a ameaça de *takeover*, decorrente de imposições específicas do processo de privatização. Por exemplo: a existência de ações que dão direitos especiais ao governo (as chamadas

52. Esta hipótese é encontrada em MANNE, Henry G. Mergers and the market for corporate control. *Journal of Political Economy*, 73: 110-20. 1965. Os testes empíricos tem, todavia, lançado dúvidas quanto a esta hipótese, especialmente para grandes corporações, conforme SCHERER, F. & ROSS, D. *Industrial Market...*, p. 46-9.

53. NORTON, Seth N. Regulation and systematic risk: The case of electric utilities. *Journal of Law & Economics*, vol XXVIII: 671-86. 1985.

golden share), ou mesmos restrições adicionais à negociação de ações, inviabilizam um processo de tomada de controle da empresa.

c) Alternativas de tarifação ótima

O monopolista analisado ofertava apenas um produto. Visto sem um maior rigor, a natureza dos serviços públicos é condizente com esta simplificação. Porém, a observação detalhada das empresas indica a natureza multiprodutora dos serviços, seja pela diferenciação técnica (por exemplo um KW fornecido em alta tensão é um produto diferente em termos de valor agregado do mesmo KW em baixa tensão), ou por questões de picos de demanda (o impulso telefônico apresenta custos diferenciados em função do horário de utilização). A distribuição desses custos, em função de distâncias, flutuações na demanda, horário, traz à tona o problema de critérios de rateio, fundamental para que se tenha uma idéia do custo médio, por exemplo. O procedimento tradicional (contábil) para o rateio de custos comuns tem sido a alocação proporcional destes em função da receita, produção física ou custos apurados. Pela pouca atenção com as condições de demanda pelos produtos, a formação dos preços desta maneira será mostrada como "ineficiente".

Tal constatação abre espaço para alternativas visando a obtenção de eficiência alocativa para monopólios naturais, a partir da discriminação de preços⁵⁴. Como será visto a seguir, esquemas tarifários diferenciados possibilitam que uma formação de preços eficiente seja atingida para o monopólio natural mesmo sem o subsídio externo⁵⁵.

Neste sentido, resultados mais satisfatórios podem ser esperados, a partir de uma regulamentação com diferentes componentes.

C.1. TARIFICAÇÃO A CUSTOS MARGINAIS

54. A perfeita discriminação de preços - isto é, cobrar de cada consumidor exatamente o que este se dispõe a pagar - poderia viabilizar um resultado *first-best*. Existem limitações para sua utilização, a saber: incentivo à revenda do serviço pelos consumidores favorecidos; necessidade de se conhecer a demanda; e, concentração dos benefícios na firma monopolista. Conforme TRAIN, K.E. *Optimal Regulation...*p.91-2.

55. A afirmação deve ser encarada com ressalvas. Na prática ocorrerá uma taxação dos consumidores, segundo critério tecnicamente plausível, para cobrir o déficit da empresa.

Um mecanismo de tarifação ótima tem por objetivo descrever a maximização de uma firma com múltiplos produtos, sujeita a uma restrição do tipo regulatória. A tarifação a custos marginais é outro modelo de regulamentação, tendo sido desenvolvida na França⁵⁶ (curiosamente derivada da pesquisa do economista Frank Ramsey⁵⁷ sobre um método de tributação ótima) e adotada desde meados da década de 80 no Brasil.

A formalização dessa teoria, que será à frente descrita como *Ramsey-Boiteux Pricing* (ou simplificada *Ramsey-Pricing*), está baseada em um artigo escrito por Baumol e Bradford⁵⁸. Este diz respeito a uma empresa que produza dois bens, com elasticidades cruzadas da demanda iguais a zero. A notação para as funções inversa da demanda - $P_1(q_1)$ e $P_2(q_2)$ - e de custos - $C(q_1, q_2)$, é a mesma verificada nos dois capítulos iniciais.

O problema da definição do preço pelo custo marginal para o caso do monopólio natural está relacionado ao prejuízo que a empresa tem de arcar na política *first-best*. Para o caso de rendimentos constante de escala, o prejuízo é igual ao custo fixo (gráfico II.2). A proposta do regulamentador, numa situação de múltiplos produtos, é encontrar uma alternativa de desvio dos custos marginais que proporcionasse um equilíbrio entre receitas e custos, evitando-se o déficit da empresa. A alternativa do *Ramsey-Pricing* é uma maneira de explicitar uma política *second-best*, pois com múltiplos produtos são possíveis inúmeras combinações para atingir uma média de preços que resulte na eliminação do prejuízo.

Nesse caso, o objetivo do regulamentador é maximizar o somatório do excedente do consumidor e do produtor⁵⁹. Por analogia, ao caminhar em direção ao *second best*, objetiva-se minimizar a perda de bem-estar:

56. BOITEUX, Marcel. "On the management of public monopolies subject to budgetary constraint". *Journal of Economic Theory*, 3:219-40. 1971.

57. RAMSEY, Frank P. A contribuion to the theory of taxation. *Economic Journal*, 37:47-61. 1927.

58. BAUMOL, Willian J. & BRADFORD, David F. Optimal Departure From Marginal Cost Pricing. *American Economic Review*: 265-83. June, 1970.

59. Conforme BARBOSA, Fernando H., et alli. *Aspectos Econômicos das Empresas Estatais no Brasil: Telecomunicações, Eletricidade e Petróleo*. Rio de Janeiro, Ensaios Econômicos EPGE, 184 (verso preliminar). 1991.

$$W = \int_0^{q_1} P(x_1) dx_1 + \int_0^{q_2} P(x_2) dx_2 - C(q_1, q_2)$$

sujeito a uma restrição de lucro não negativo:

$$L(q) \geq p_1 q_1 + p_2 q_2 - C(q_1, q_2)$$

Que resulta no Lagrangeano:

$$H = \int_0^{q_1} P(x_1) dx_1 + \int_0^{q_2} P(x_2) dx_2 - C(q_1, q_2) + \lambda (L(q) - p_1 q_1 - p_2 q_2 - C(q_1, q_2))$$

A condição (genérica) de primeira ordem para um máximo desta função, é:

$$p_i - \frac{dC}{dq_i} + \lambda \left(-\frac{dR_i}{dq_i} + \frac{dC}{dq_i} \right) = 0$$

Tomando-se $dC/dq_i = C_{mgi}$ e $dR_i/dq_i = R_{mgi}$ para o "iésimo" produto, que:

$$\lambda = \frac{p_i - C_{mgi}}{R_{mgi} - C_{mgi}} \quad 60$$

Tal equação propõe que a política ótima de preços de uma empresa para obedecer as restrições é tal que o excesso de preço sobre o seu custo marginal é proporcional à diferença entre receita e custo marginal respectiva. Do primeiro capítulo deve ser lembrado que a receita marginal de um monopolista é uma função do preço e do inverso da elasticidade preço da demanda ($1/e_i$):

$$R_{mgi} = p_i (1 - 1/e_i), \text{ o que resulta em:}$$

60. Pode-se demonstrar que o multiplicador do lagrangeano é não negativo ($0 < \lambda < 1$), pois a restrição será efetiva quando os preços iguais aos custos marginais resultarem em déficit.

$$\frac{p_i - C_{mgi}}{p_i} = - \frac{\lambda}{(1-\lambda)e_i}$$

A regra obtida a partir do *Ramsey-Pricing* determina que os consumidores serão discriminados com um maior *mark-up* entre preço e custo marginal inversamente em função da elasticidade-preço da demanda (supondo elasticidade-preço cruzada dos produtos igual a zero). Se esta é muito elástica uma pequena elevação em relação ao custo marginal é recomendável. Se a demanda é inelástica, estes consumidores arcarão com um maior preço. Este *mark-up* multiplicado pela elasticidade e_i resulta no chamado *número de Ramsey*, que é igual a $-\lambda/(1-\lambda)$. Como a elasticidade é negativa, pode-se supor duas situações: se $\lambda=0$, ou seja, se a restrição de lucros não é incompatível com a tarifação a custos marginais, ocorre o *first best*; se λ é positivo, ou seja, se a restrição de lucros é verificada, ocorre que os preços deverão se situar acima dos custos marginais. Dada essa situação, verifica-se que o número de Ramsey deverá ser igual para todos os serviços (pequenos *mark-ups* para grandes elasticidades, e vice-versa).

A aplicação do *Ramsey-Pricing* está expressa nos gráficos III.4a e III.4b abaixo, para duas demandas independentes, sendo a do primeiro produto inelástica, e a do segundo elástica. Como os custos marginais são constantes, questiona-se a forma de rateio dos custos fixos. No primeiro par de gráficos, verifica-se que o estabelecimento de uma margem comum aos dois produtos aplicada ao custo marginal "m", a fim de cobrir os custos fixos (área hachurada), leva a um grande "peso morto" (área escura). No par inferior, com a regra do *Ramsey-Pricing* aumentando mais o preço do primeiro produto do que o do segundo, diminui-se sensivelmente o peso morto, cobrindo-se da mesma maneira os custos fixos, com uma carga maior sobre aquele cuja demanda apresenta menor elasticidade.

Gráfico III.4a - Mark-up tradicional

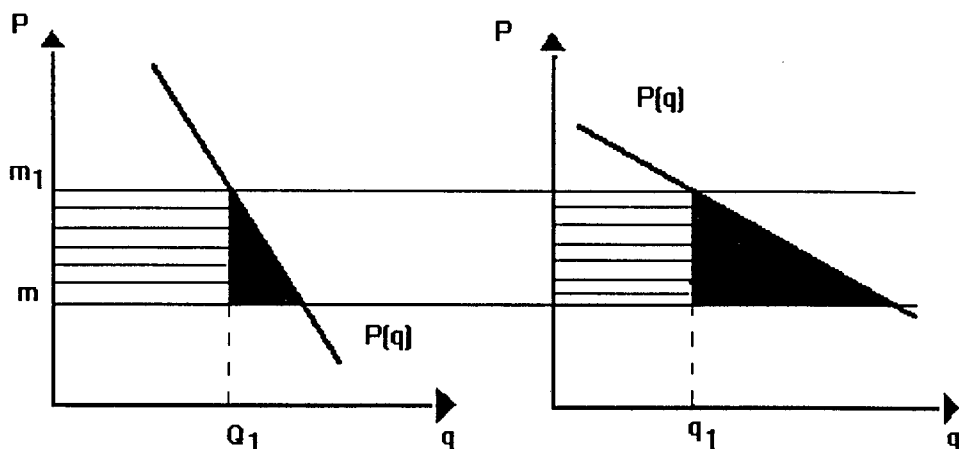
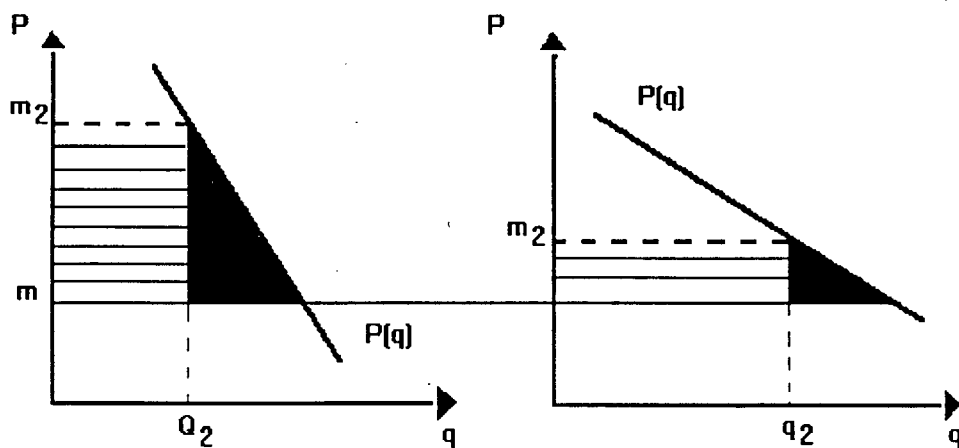


Gráfico III.4b - Ramsey Pricing



A análise é estática, e supõe que o regulamentador tenha pleno conhecimento dos custos e da demanda, além de que a firma aparente ter condições de monopólio em todos os mercados em que atua. Os dois primeiros aspectos serão melhor apreciados no capítulo seguinte. É fundamental, porém, analisar a sustentação do monopolista numa situação de múltiplos produtos, retomando a discussão apresentada no início do capítulo, quando da apresentação da teoria dos mercados contestáveis.

Nesta linha alguns conceitos devem ser adicionados, que possibilitam novos elementos para uma análise crítica das políticas de regulamentação. Para o caso de

múltiplos produtos, a teoria dos mercados contestáveis acrescenta, para mercados em equilíbrio, duas conclusões. A primeira delas **preconiza a não existência de subsídios cruzados entre os serviços**, ou seja, determinado consumidor de um produto não poderá subsidiar o consumo de outro, sob pena de que os lucros em excesso sejam contestados. A segunda dela, sob certas premissas relacionadas à curva de custos⁶¹, propõe que **o monopolista pode deter a entrada de competidores se adotado o *Ramsey-Pricing***, tendo em vista que este é o resultado de uma otimização condicionada. Em outras palavras, o monopólio é sustentável ao adotar a formação de preços com base na regra de Ramsey.

Contrapondo-se tais conclusões à questão da sustentação de preços, resultados conflitantes podem ser derivados. Retomando a questão da contestabilidade para apenas um produto, verificou-se que a competição pode levar a um resultado *second-best*. Tal resultado, todavia, depende da sustentabilidade do preço do monopolista, ou seja, da característica de sua curva de custo. Do contrário a competição resulta em ineficiência alocativa, com o fornecimento de uma quantidade menor do que a procura pelo bem. Logo, a regulamentação, desnecessária à luz da teoria, seria obrigatória para manter um monoprodutor (e, em consequência, o resultado *second-best*), em vista de custos sub-aditivos. Raciocínio semelhante pode ser transposto para o caso de múltiplos produtos.

Desta perspectiva, a ameaça de entrada pode levar o monopolista a adotar o *Ramsey-Pricing*, mas a indução não é segura, pois a firma pode então adotar um outro vetor de preços, sustentável mas não ótimo. A possibilidade de entrada resvala no próprio equilíbrio com apenas uma firma, preferível do ponto de vista de custos decrescentes. Não conhecendo custos e demanda, o regulamentador não pode apontar se preços sustentáveis existem ou se o *Ramsey-Pricing* é sustentável.

Surge novamente o paradoxo, dado que o equilíbrio com *Ramsey-Pricing* é conseguido se e somente se todos os serviços deste mercado (ou de seus substitutos indiretos) são monopolizados, pois nem sempre este procedimento tarifário fornece condições de sustentação do vetor de preços⁶². Tome-se o

61. Basicamente convexidade (*trans-ray*) e custos unitários decrescentes, que contribuem para o "Teorema fraco da mão invisível", a partir do qual as forças do mercado fazem a firma convergir para um resultado ótimo, como o *Ramsey-Pricing*, desenvolvido por BAUMOL, W.J., PANZAR, J.C., WILLIG, R.D. *Contestable Markets...*

62. Faulhaber demonstrou em artigo que a não sustentabilidade a partir do *Ramsey-Pricing* pode ocorrer mesmo com as premissas exigidas pelos autores citados na nota anterior. FAULHABER, Gerald R. Cross-subsidization: Pricing in public enterprises. *American Economic Review*, 65:966-77. 1975.

exemplo do transporte de cargas, supondo sua fragmentação em dois grandes setores: o ferroviário - por hipótese um monopólio natural clássico, com economias de escala -, e o rodoviário, tipicamente competitivo. Supondo que o concessionário da ferrovia adote os princípios da tarifação a custos marginais, sujeita a uma restrição de lucros não negativos, os preços seriam maiores em relação a seus custos incrementais. Dependendo das economias de escala conseguidas pelo monopolista e do custo marginal do serviço concorrente, o *Ramsey-Pricing* pode não se sustentar, ou seja, o transporte rodoviário ganharia mercado e reduziria o lucro excedente do monopolista naquele segmento de mercado.

As firmas contestarão individualmente os mercados, devido a existência de lucros excedentes, na medida em que o monopolista utilize os princípios do *Ramsey-Pricing*. Tal situação é definida como *cream skimming*, ou seja, o recolhimento do excedente de lucros que no caso da tarifação otimizada inviabiliza a cobertura total dos custos fixos. Nesse caso, verifica-se a limitação deste tipo de política tarifária, que exige, como condição de equilíbrio, a regulamentação de todo o mercado e seus substitutos indiretos ⁶³.

O regulamentador vivencia um dilema: é necessário evitar a competição em todos os segmentos de mercados que a firma atua para fazer valer a tarifação ótima? A resposta é que qualquer alternativa neste sentido deve ser analisada com cautela. A gênese da regulamentação encontra-se em particularidades técnicas que implicam em economias de escala e na inferioridade na solução competitiva. A possibilidade de concorrência, ainda que parcialmente limitada a alguns setores, deve ser interpretada como uma oportunidade de melhora do bem-estar dos consumidores, evitando os problemas de um processo de regulamentação. Retoma-se a recomendação de rigor quando se analisam os conceitos derivados da teoria dos mercados contestáveis. Uma medida restritiva à entrada de novos concorrentes em alguns segmentos, seja sob o argumento de se evitar uma competição prejudicial ao equilíbrio, seja do ponto de vista da incompatibilidade com o *Ramsey-Pricing*, deve ser necessariamente questionada. Devido à imperfeição da informação do regulamentador, a conclusão de que a concorrência pode gerar ineficiência (maior número de firmas num mercado caracterizado por monopólio

63. Uma possível solução é o controle de preços apenas sobre o primeiro mercado, deixando o mercado competitivo atingir seu equilíbrio. É o que Braeutigam chama de "*second best* parcialmente regulamentado", onde o procedimento de tarifação se assemelha à regra proposta por Ramsey-Boiteux. Vide BRAEUTIGAM, R.R. *Optimal policies...*, p.1327.

natural, ou distanciamento de um vetor de preços baseado no *Ramsey-Pricing*) é prematura, para não dizer desaconselhável.

Ao invés de um dilema, a possibilidade de concorrência em alguns mercado abre possibilidades diferentes ao processo de regulamentação, e deve ser levada em conta na definição do modelo regulamentar. Se um mecanismo do tipo RPI-X é adotado, a preocupação do regulamentador deve ser oposta à resultante de uma análise superficial das conclusões da teoria dos mercados contestáveis. Na prática, a firma sujeita à regulamentação por um preço global médio estabelecerá um subsídio cruzado, favorecendo seu desempenho no mercado competitivo, e, conseqüentemente, eliminando seus concorrentes, a partir de uma maior margem no mercado em que é monopolista. Nesse sentido, preocupações de outros tipos, em direção a salvaguardas contra condutas anticompetitivas, são vitais na definição dos procedimentos de regulamentação.

Apesar de não ser objeto deste trabalho, é importante mencionar que a regra do *mark-up* carrega consigo distorções distributivas. Nem sempre o conteúdo informacional da demanda, expressa em sua elasticidade, e o conceito de bem-estar, implicam em uma tarifação socialmente equitativa dos custos fixos. Pelo contrário, é bem possível que a demanda seja mais inelástica para aqueles serviços que afetam a população de baixa renda⁶⁴.

Muito embora os problemas mencionados sejam relevantes, uma tarifação eficiente obtida a partir do *Ramsey-Pricing* possibilita, dentro do monopólio natural, uma solução otimizada para a firma multiprodutora. Seus princípios, como a regra do *mark-up*, fornecem um importantíssimo parâmetro para a definição dos preços dentro de uma realidade de custos decrescentes, levando a uma tarifa eficiente. Sua sustentação dependerá das características de competição ou de substituição de produtos ou serviços em cada setor, o que não invalida a busca de uma otimização condicionada. Se alguns mercados mostram-se contestáveis é função do regulamentador garantir e ao mesmo tempo desfrutar da possibilidade de competição.

C.2. TARIFICAÇÃO PELO PICO DE DEMANDA

A constatação de que a carga de serviços demandados durante dias da

64. Vide exemplo da aplicação do *Ramsey-Pricing* ao transporte coletivo. TRAIN, K.E. Optimal Regulation...p.141-5.

semana ou horários de um mesmo dia é variável, permite uma outra maneira de abordar a diferenciação do produto. Este é um problema verificável em praticamente todas as *public utilities*. Os transportes coletivos são mais requisitados pela manhã e ao final da tarde, as linhas telefônicas apresentam congestionamento em determinados períodos, demanda-se mais energia ao escurecer, etc. Por outro lado, em alguns períodos a infraestrutura está praticamente ociosa. A característica do serviço exige sua configuração para atender ao pico.

O problema envolve a questão dos custos fixos de determinada infraestrutura. Uma tarifação *first-best* acarreta um excesso de demanda pelo bem, com a conseqüente elevação dos preços até que os custos fixos sejam cobertos. A intuição sugere que o consumo numa situação de pico deve ser tarifado de uma maneira diversa, especificamente com relação ao rateio dos custos adicionais de investimento. Seguindo esse raciocínio são estabelecidas as bases para a tarifação pelo pico da demanda.

Portanto, a tarifação por picos estabelece uma forma de discriminação de preços baseados na carga demandada ao longo de intervalos de tempo. Suas características básicas são: 1) a firma deve ofertar o produto em diferentes horários do dia, sendo que a demanda não deve ser equalizada; 2) a firma deve dispor de uma planta/rede para atender aquele pico; e, 3) o produto/serviço é não estocável (ou o custo de estocagem é muito elevado). Como todos usam uma parte da infraestrutura ali disponível, surge a questão de como ratear os custos fixos individualmente entre cada grupo de consumidores.

O modelo clássico para a análise do problema é o de Steiner⁶⁵, que propõe o rateio de todos os custos fixos para o consumo na ponta. O modelo supõe:

- a produção ocorre em T períodos iguais, $t = 1, \dots, T$
- x_t unidades do insumo variável são usados no período
- k é o montante do capital
- assume-se uma função de produção de Leontieff⁶⁶:

$$y_t = f(x_t, k)$$
- o inverso da demanda é dado por:

$$P_t = p_t(y_t) \quad ; \text{ sendo } P_t' < 0$$

65. STEINER, Peter O. Peak loads and efficient pricing. Quarterly Journal of Economics, 71:585-610. 1957.

66. Ou seja $y_t = f(x_t, k) = \min(x_t/a, k)$, com a constante $a > 0$.

A função de custos é obtida a partir da função de produção. Tomando-se "b" como o custo unitário vezes a constante "a" da função de Leontienff, o custo variável é dado por by_t . Representando o custo de uma unidade do capital por R, e assumindo que toda a demanda deva ser atendida (portanto $k = \max x_j y_j$), a função total de custos é:

$$C = b \int_{t=1}^T y_t dt + R \max x_j y_j$$

Já a função de bem-estar social líquida, onde "A" representa a integral definida do inverso da função demanda, é:

$$W = A(y_1, y_2, \dots, y_T) - C$$

Nos períodos fora do pico, y_t é necessariamente menor do que $\max_j y_j$, ou seja, o custo incorrido é apenas o variável. A condição de primeira ordem é:

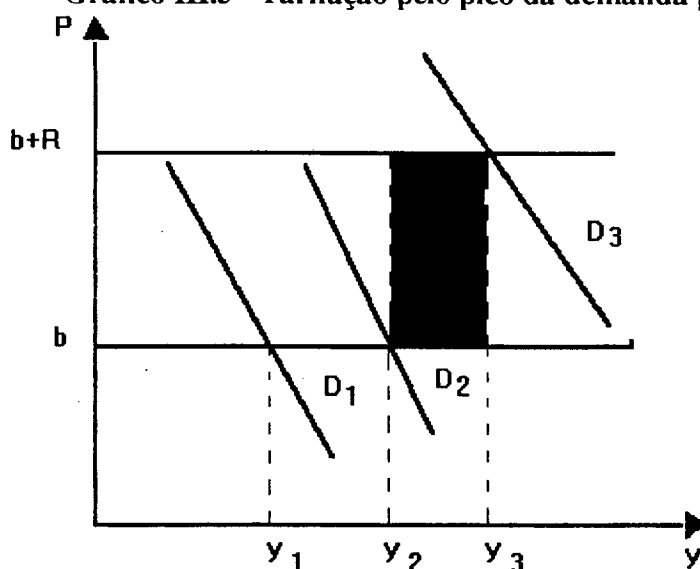
$$W_{y_t}' = p_t - b = 0, \text{ que implica que } p_t = b.$$

No período fora do pico de demanda os consumidores pagarão apenas o custo marginal, sem nenhuma contribuição para a remuneração da planta. Para o caso do pico, em que y_t iguala $\max_j y_j$, a condição de primeira ordem, por sua vez é:

$$W_{y_t}' = p_t - b - R = 0 \iff p_t = b + R$$

Neste caso, o consumo nos períodos será tarifado não somente com base no custo variável, mas também nos custos de capital para a efetivação da planta. Um exemplo para dois períodos fora do pico - dia (y_1) e noite (y_2) - e um terceiro como o de ponta - tarde (y_3), é mostrado no gráfico III.5, abaixo. Todos os custos são cobertos pelo somatório do produto consumido vezes o preço pago pelos respectivos usuários. O custo fixo é compensado pela demanda excedente ao custo marginal, correspondendo à área $R(y_3 - y_2)$.

Gráfico III.5 - Tarifação pelo pico da demanda para três períodos



Interpretando R como o custo marginal de ampliação da capacidade, admite-se uma situação do tipo *first best*, com a geração de receitas necessária para o equilíbrio financeiro (pois no caso existem retornos constantes de escalas, ou seja, o aumento de produção e custos são proporcionais).

Evidentemente, tais resultados se relacionam à especificação da função de produção no modelo. Conforme apresentado por Braeutigam⁶⁷, uma função de produção do tipo neoclássica levará à suavização do resultado, favorecendo uma alocação mais equitativa entre os consumidores responsáveis pela necessidade de ampliação da base de capital fixo.

Portanto, uma política ótima para uma tarifação dos picos de demanda depende do conhecimento da tecnologia, expressa na função de produção e conseqüentemente da função de custos. Para sua aplicação é conveniente estimar as propriedades produtivas e tecnológicas.

Para finalizar, relaciona-se este procedimento com o descrito no item anterior. Não obstante algumas observações com relação à sustentação para o caso da tarifa do pico de demanda, é importante verificar a incongruência deste procedimento com a regra do inverso da elasticidade apresentada para o *Ramsey-Pricing*, já que a demanda durante os períodos (pico e fora de pico) não é analisada segundo o critério do inverso da elasticidade.

A representação da tarifa pela ponta da demanda foi simplificada, principalmente porque as condições tecnológicas de uma empresa operando

67. BRAEUTIGAM, R.R. Optimal policies..., p.1319-20.

serviços públicos são múltiplas (bem como uma série de outros aspectos exigiriam desenvolvimento específicos, como, por exemplo, o exato conhecimento da demanda⁶⁸). O procedimento tarifário em questão é mais uma opção sensata, dentro do *mix* de instrumentos que dispõe o regulamentador, para atacar o problema do rateio dos custos fixos.

Quanto aos aspectos distributivos, tarifar pelo pico é uma forma de se tributar os consumidores que exercem seu consumo naquele período, aumentando o diferencial de preço em relação ao custo marginal, e assim cobrindo seu custo fixo. Trata-se de um critério sensato, que porém não leva em conta questões de equidade social, na medida em que a avaliação do impacto distributivo é uma questão empírica.

C.3. TARIFAS NÃO-LINEARES

Analizou-se duas maneiras de aumentar a eficiência econômica das tarifas através do estabelecimento de preços diferenciados aos consumidores, ora em função da sazonalidade da demanda, ora em função de sua diferente elasticidade-preço. Porém, em ambos os casos, os consumidores pagam preços uniformes dentro de cada segmento analisado. O objetivo é estender a análise para tarifas que não obedecem à uniformidade.

Existem diversas maneiras de se estabelecer uma tarifa não linear com fundamentações técnicas para sua implementação. Uma tarifa pode embutir uma parcela fixa para o acesso e uma taxa pelo uso específico de cada serviço. As tarifas podem incidir "em cascata" (taxando-se mais as primeiras ou as últimas unidades consumidas). Esses arranjos permitem aumentar o bem estar social.

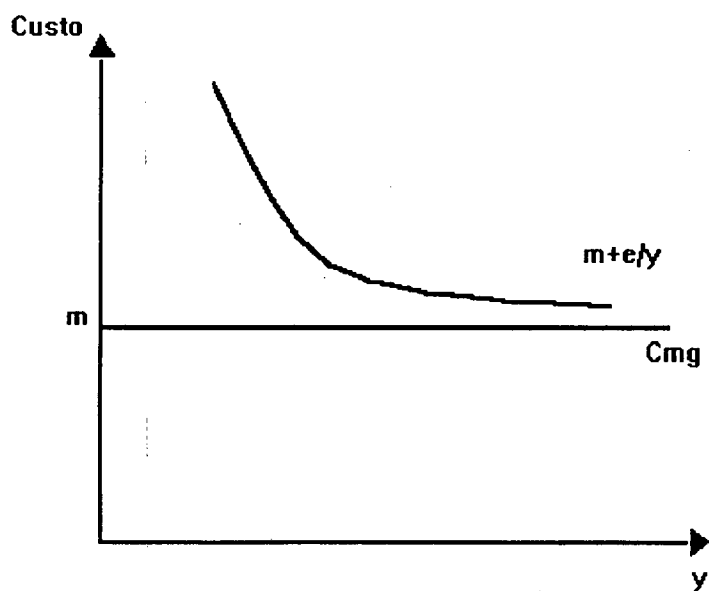
Pode-se tomar como exemplo uma tarifa em duas partes, em que a primeira é uma parcela fixa (e), e a segunda é um componente variável (m). Logo, o dispêndio com o serviço (E) para o consumidor por unidade adquirida (y) é:

$$E = e + my$$

68. No mecanismo de Riordan a informação do regulamentador limita-se ao custo fixo e variável, a capacidade produtiva e ao preço cobrado pela firma, através do qual ele estabelece uma regra para subsidiar o custo fixo. O subsídio é menor quanto mais o preço se distancia do custo marginal. Mostra-se que, se a demanda excede a capacidade, a alternativa ótima à firma será a tarifação pelo pico da demanda. Conforme TRAIN, K.E. Optimal Regulation...p.247-252.

Tal função afim está apresentada no gráfico III.6, onde verifica-se o comportamento médio e marginal das tarifas em duas partes.

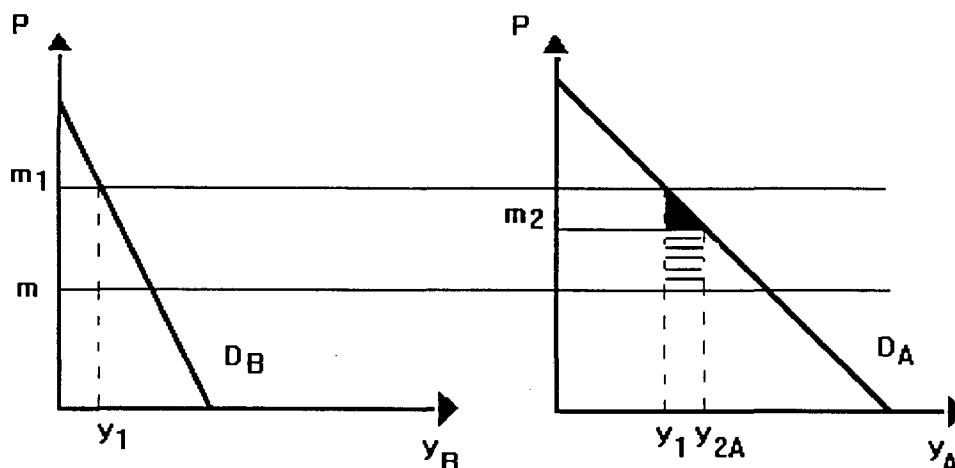
Gráfico III.6 - Tarifa média e marginal em duas partes



Tal abordagem pode ser estendida para tarifas em "n" partes, ou para outros tipos de composição, em que o componente variável é alterado após determinado limite de consumo do serviço.

Torna-se possível demonstrar que um esquema de tarifação não-linear pode ser superior em termos paretianos a uma tarifação uniforme. O gráfico III.7 apresenta uma firma com uma função de custos afim (custos marginais constantes). Suponha-se a existência de dois consumidores no mercado: o primeiro com uma alta demanda (D_A) e o segundo com uma baixa demanda (D_B). Verifica-se que, com uma tarifa unitária, a firma deve taxar um preço superior ao custo marginal para evitar o prejuízo, como visualizado no gráfico por m_1 . Nessa situação a quantia demandada será $y_{1A}+y_{1B}$.

Gráfico III.7 - Comparação entre tarifa unitária e em duas partes



Ao se introduzir um esquema tarifário não linear, como, por exemplo, um desconto para um maior nível de consumo⁶⁹, verifica-se uma situação claramente superior. Para o caso do segundo consumidor, foi possível reduzir a tarifa média e aumentar o consumo, que passou para y_{2A} . Afirma-se que esta é uma situação Pareto superior porque: 1) o consumidor de baixa demanda não foi afetado pela mudança; 2) o consumidor de alta demanda apresenta-se numa situação superior, pois seu excedente, expresso pela área do triângulo em negrito, aumentou; e, 3) a firma está melhor, uma vez que manteve seus custos fixos cobertos e ainda aumentou o seu lucro o equivalente à área do retângulo hachurado. Um processo de otimização pode apontar os limites ideais para os patamares tarifários, incluindo os parâmetros de preços, o consumo mínimo e o número de blocos tarifários, estabelecendo melhoria em termos paretianos.

O raciocínio apresentado é o mesmo aplicado para a tarifa pelo pico da demanda, sendo o peso morto eliminado a partir da divisão do custo fixo entre o consumidor de maior e menor demanda. Apesar dos resultados serem semelhantes, evidencia-se o problema da capacidade do consumidor de menor demanda em amortizar uma parcela equitativa de custos fixos. Um esquema de favorecimento ao consumidor de alta demanda na repartição dos custos levanta a questão da informação disponível ao regulamentador, que lhe possibilite identificar os tipos de consumidores.

69. Por exemplo: $E = m_1 y$, se $y \leq y_1$; $E = m_1 y_1 + m_2 (y - y_1)$, se $y > y_1$

Não obstante a existência de outras alternativas interessantes para uma tarifação ótima, considera-se que o objetivo de fornecimento de linhas gerais foi bem delimitado⁷⁰. Os mecanismos tarifários discutidos equivalem à tarifação a custos marginais em conjunto com um subsídio à firma, onde características técnicas dos serviços determinam a forma do repasse ser obtido. A definição de um modelo tarifário pode incorporar componentes discutidos nos três itens, e assim ampliar a eficiência do mecanismo de preço⁷¹.

Resta para o complemento deste trabalho uma questão fundamental, que se refere à assimetria de informação verificada entre o regulamentador e a empresa, sem o qual a teoria da regulamentação passa a ser um exercício de abstração.

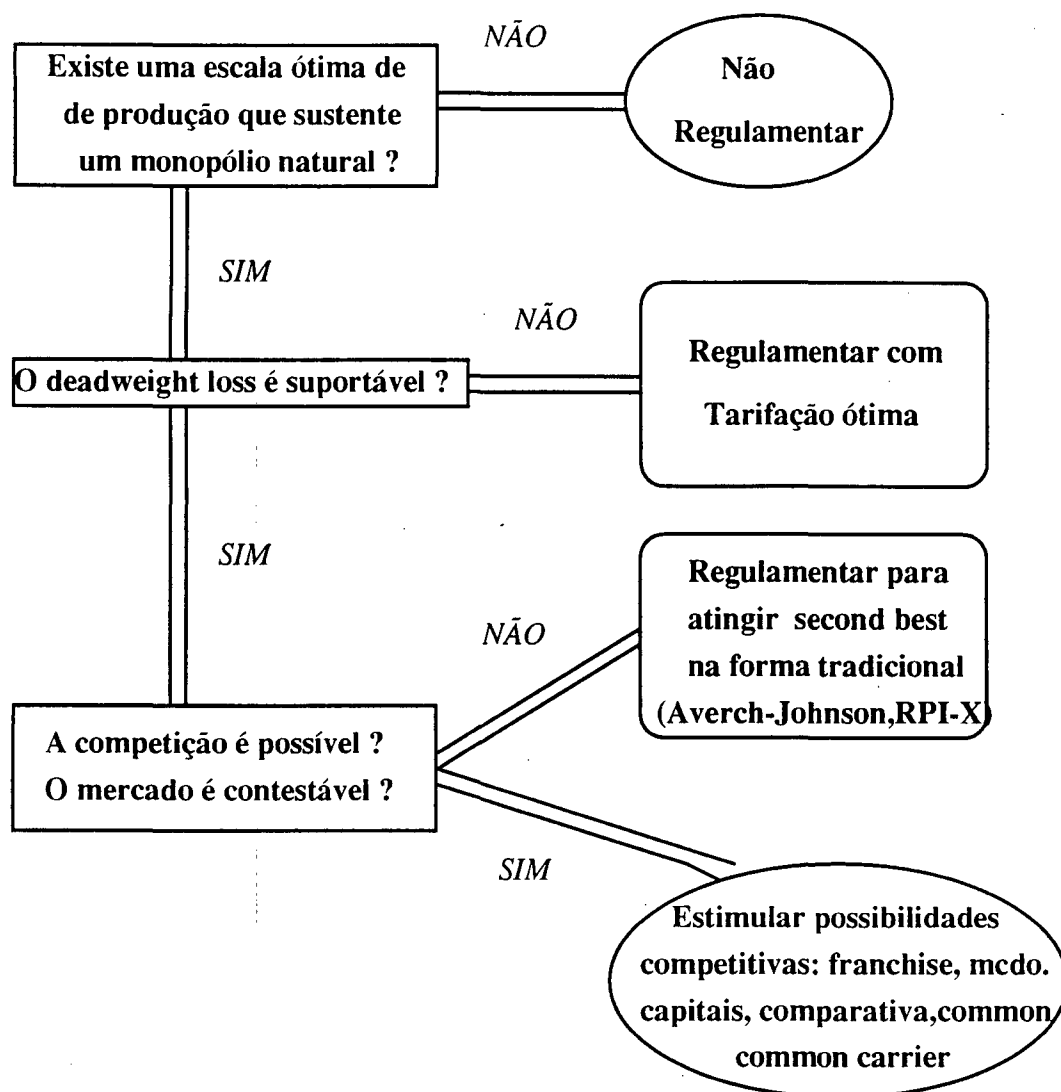
O objetivo deste capítulo foi, em primeiro lugar, discutir a questão do monopólio natural como justificativa para a regulamentação. Ao final do capítulo, após a abertura do porta-fólio de alternativas de que se dispõe, é necessário estabelecer um novo roteiro de regulamentação. Para o encerramento, o quadro III.1, denominado "mapa ampliado de Braeutigam"⁷², oferece uma forma sintetizada para descrever uma visão alternativa de regulamentação, em relação à opção tradicional (que se limita a verificar a existência de monopólios naturais).

70. Outra maneira é desenhar uma série de opções tarifárias para a escolha do consumidor. Pode-se afirmar que as tarifas "auto-selecionadas" proporcionam resultados semelhantes aos obtidos com uma tarifação ótima, inclusive com dominância em termos de Pareto. Conforme TRAIN, K.E. *Optimal Regulation...*p.263-83.

71. No caso do setor elétrico brasileiro, a estrutura tarifária, definida pelos custos marginais de expansão, apresenta diferenciação em função da hora do dia (ponta e fora de ponta), da disponibilidade de chuvas (período seco e úmido) e um componente fixo e outro variável para os grandes consumidores (um relativo à potência e outro ao consumo). Para os consumidores residenciais ocorre um esquema tarifário não-linear, que é crescente (ao contrário do apresentado), indicando considerações distributivas do regulamentador.

72. A partir de BRAEUTIGAM, R.R. *Optimal policies...* p.1308.

Quadro III.1. Mapa Ampliado de Braeutigam



IV) INFORMAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO

A descrição dos modelos regulamentares abordados até o momento tomava por pressuposto a igualdade de condições nas intenções e nas atitudes dos executores de políticas e nas empresas regulamentadas. Se os comportamentos e resultados fossem incompatíveis, estipulava-se que os modelos forneceriam um resultado ótimo, a partir da convergência do regulamentado para os objetivos iniciais do regulamentador.

A premissa desta análise é de que o regulamentador dispõe de informações tão qualificadas quanto as da empresa, podendo assim dirigí-la de forma perfeita dentro de seu ponto de vista, caso existisse capacidade jurídico-institucional para tanto. No contexto, o papel da empresa é o de obedecer passivamente às determinações normativas do órgão gestor da regulamentação, ou seja, o comportamento estratégico da firma frente as variáveis que envolvem sua decisão são perfeitamente antecipáveis. Tal premissa é um fator limitante na análise da regulamentação. Questiona-se que uma empresa lidando diariamente com as questões de custos, salários, desempenho, demanda e tecnologia, se nivele em termos de conhecimento a um terceiro, responsável pelas regras básicas de atuação. Quando muito é possível que este último disponha de informações *a posteriori*, ou um conhecimento distorcido quanto aos aspectos produtivos.

A questão da assimetria de informação é um dos campos de estudo da economia que mais se desenvolveu nos últimos anos. Ela é a principal fonte de imperfeições de mercado analisada na micro e macroeconomia. Portanto ao se juntar economia de escala com assimetria de informação, tem-se duas *market failures* sobrepostas. Aliada ao componente de interação estratégica denominado "teoria dos jogos" se discutirá a importância da incorporação ao estudo da regulamentação dos avanços registrados nestas áreas. Conforme será demonstrado a seguir, tais questões são fundamentais porque, estando numa situação privilegiada, a empresa extrairá uma renda derivada da superioridade de informação que dispõe. É considerado, portanto, um aspecto absolutamente relevante, no que diz respeito à gestão do processo de regulamentação.

De fato, todos os modelos apresentados até o momento poderiam ser adaptados a uma situação de assimetria de informações. Uma maneira alternativa de encarar o modelo Averch-Johnson é interpretar a observação da informação pelo regulamentador como imperfeita. Por exemplo, dada a hipótese de que a informação disponível ao regulamentador limite-se ao estoque de capital e ao

lucro, restringe-se a regulamentação a esses dois itens. As decisões produtivas ficam com a firma, que irá operar da forma descrita no modelo (ou seja, com excesso de utilização do fator capital para um dada produção).

O enfoque deste capítulo visa, portanto, a análise de mecanismos regulatórios que levem em conta informação incompleta e observação limitada do comportamento da firma, pelo regulamentador, num contexto estratégico que se assemelha a um jogo. Nesse sentido perde-se um pouco da capacidade descritiva dos modelos, bem como sua evidência empírica, para se ganhar em possibilidades de interpretação, à medida que os incentivos são embutidos em mecanismos regulatórios. Assim o modelo é **endogenamente especificado**, como forma de regulamentação ótima em resposta à dificuldade na obtenção da informação e à observação limitada da ação da firma. É uma forma diametralmente oposta aos modelos anteriores, então configurados para se controlar o monopolista, supondo neutras as vantagens de informação desse último em relação ao regulamentador. Neste caso o modelo era especificado de forma exógena.

Dado que estes aspectos são considerados como o campo mais fértil de pesquisa da regulamentação, o que poderia justificar uma dissertação somente sobre este tema, serão abordados apenas os principais modelos, remetendo-se às devidas referências quando necessário. O contexto econômico é o mesmo descrito até aqui, relacionado à regulamentação de uma concessão de um serviço público com custos unitários decrescentes, onde o regulamentador objetiva maximizar o bem-estar social e a firma, o lucro. Num primeiro momento é discutida a "Teoria do Principal e do Agente". A seguir é apresentado o mecanismo que leva ao equilíbrio uma realidade onde os custos da firma são desconhecidos. Os itens subsequentes analisam situações com esforço não observável e com a possibilidade de observação parcial dos custos, todos dentro de uma situação estática. Uma abordagem dinâmica é apresentada no último item. A prioridade deste capítulo é a descrição dos modelos e de suas conclusões, em detrimento de cuidados formais mais rigorosos, a fim de possibilitar uma visão abrangente das limitações de ordem informacional por parte do regulamentador.

a) A teoria do principal-agente

A regulamentação é estabelecida mediante um contrato entre uma entidade responsável e uma empresa, objetivando a execução de um serviço público. Ao primeiro dá-se o nome de **principal**, que é aquele que dispõe de uma informação menos refinada sobre as condições de execução deste contrato. Por outro lado, o **agente**⁷³ é o que dispõe da informação qualificada sobre suas próprias características e sobre sua performance. Verifica-se assim que o processo de execução e gerenciamento desta relação contratual acontecerá num contexto de informação assimétrica. Por isso deverão ser estabelecidos incentivos aos agentes para que os objetivos desejados pelo regulamentador se confirmem. Caso as condições definidas no contrato resultem no fornecimento da informação correta ao regulamentador, define-se a regra que corresponde à relação entre o principal-agente como **mecanismo compatível com incentivos**. Retornando à descrição de Averch-Johnson, a regulamentação pela taxa de retorno é claramente **incompatível**: o objetivo do principal é obter uma maior oferta a menor preço; o incentivo à firma é a expansão da sua base de capital fixo.

Conseqüentemente, o sistema de regulamentação será entendido como um mecanismo de incentivo para um comportamento eficiente, do ponto de vista do regulamentador. Estando numa situação inferior em termos de informação, o regulamentador/principal tentará estabelecer mecanismos que levem a firma/agente a atender, quando de suas decisões produtivas, ao interesse público. Sabe-se que a firma é maximizadora de lucros, comportando-se de forma racional dentro dos mecanismos propostos.

A teoria dos jogos pode ser utilizada para apreender a relação principal-agente. No contexto de um jogo, os indivíduos sabem que suas ações têm influência nas atitudes dos outros participantes. A terminologia a ser empregada deve ser assim entendida: **jogadores** são indivíduos que tomam decisões no sentido de maximizar sua utilidade; a **natureza** é um componente randômico externo que determina, dentro de probabilidades especificadas, as características dos jogadores, com influência direta no produto final do jogo; uma **ação** é uma escolha que pode ser feita pelos jogadores; **estratégia** é uma regra de conduta que estabelece a ação a ser tomada, face à informação disponível (inclusive quanto a

73. No se deve confundir o termo "agente" com a agência regulatória, que geralmente descreve o órgão responsável pela gestão da regulamentação. Tal organismo equivale ao principal, na teoria do principal-agente.

ação dos demais participantes) a cada instante; a recompensa (*payoff*) diz respeito à utilidade esperada ou recebida por um jogador, decorrente de sua estratégia; sendo o **resultado** deste jogo mensurado em termos dos níveis das variáveis chave do modelo, decorrente da interação dos componentes acima⁷⁴.

A resolução de um jogo é obtida mediante o conceito de **equilíbrio**: uma combinação das estratégias ótimas para todos os jogadores envolvidos, que maximize os seus respectivos *payoffs*. Assim o equilíbrio no jogo é sutilmente diferente do equilíbrio tradicional na microeconomia, pois interessam as estratégias que geram determinado resultado, e não apenas este último. É necessário definir um conceito que permita atingir o equilíbrio a partir das combinações de estratégias possíveis e das funções de recompensa, sendo que para o caso do presente capítulo a atenção recairá sobre a regra de Bayes⁷⁵.

A natureza da informação disponível aos jogadores é vital para a determinação das estratégias, recompensas e resultados. Particularmente três situações são relevantes para a relação regulamentar: **informação incompleta**, quando os jogadores não conhecem exatamente as características dos demais participantes; **informação assimétrica**, onde o conjunto de informações de um determinado jogador é diferente do(s) outro(s), ou seja, algum agente possuirá vantagem quando da utilização da informação privada que detém; e, **informação incerta**, quando os jogadores não observam o movimento da natureza⁷⁶.

A discussão a seguir utiliza como padrão da relação regulamentar:

Jogadores: O principal/regulamentador e um agente/firma

Informação: assimétrica, e algumas vezes incompleta

Ações: · o principal oferece aos jogadores um contrato com incentivos a um comportamento eficiente;

· a ação do agente poderá incluir, por exemplo, a decisão de aceitar participar do contrato ou não, de exercer determinado nível de esforço, de cooperar com o regulamentador, etc; e,

· o resultado final é observado pelos dois jogadores.

Os respectivos *payoffs* serão analisados em cada contexto. Será verificada a

74. RASMUSEN, Eric. *Games and Information: an Introduction to Game Theory*. Oxford/Cambridge, Basil Blackwell, 1989, cap. 1, p. 21-27. Vide também TIROLE, J. *The theory of Industrial...*cap.11. Vide também KREPS, D. *A course in...*cap.11-12.

75. O equilíbrio de Nash e a estratégia dominante são os conceitos mais utilizados. Para estes conceitos básicos recomenda-se RASMUSEN, E., *Games and information...*,p.27-37.

76. RASMUSEN, E., *Games and information...*,p.48-54.

importância dos componentes contratuais para o comportamento do agente, e, em consequência, sua influência sobre o resultado almejado. Cada mecanismo será avaliado em função da viabilidade de implantação e de adequação dos incentivos com os resultados.

b) Um mecanismo genérico para custos não observáveis

- CARACTERIZAÇÃO DO MECANISMO

A firma tem informação própria sobre seus custos. Suponha que sua função de custos (C) seja dependente da quantidade produzida " q " e de um parâmetro " θ " que representa a particularidade de custos de uma firma. Tal parâmetro fará parte de todos os modelos à frente, referido como o "**tipo**" da firma; assume-se que os custos são crescentes em relação a θ , isto é, um maior θ indica uma firma com maiores custos, portanto menos eficiente.

O regulamentador desconhece θ , mas tem informação imperfeita representada por uma função densidade $f(\theta)$ definida no domínio de todos os tipos possíveis, ou seja, ele não conhece determinada firma especificamente, mas conhece o tipo de todas as firmas. O contrato praticado permite-lhe o controle de preços, e obriga a firma ao atendimento da demanda. Como trata-se de um caso com economia de escalas, assume-se que a eficiência do mecanismo tarifário pode ser incrementada com uma tarifa em duas partes, conforme verificado no capítulo III. Portanto, os modelos analisados à frente definem uma tarifa com um preço unitário p (do qual depende a demanda) e um pagamento fixo (que será igual a T e representará uma transferência *lump-sum* dos consumidores), mesmo quando não explicitado.

Uma vez definidos os objetivos do regulamentador, a sequência cronológica da regulamentação, condicionada pela estrutura institucional apresentada, é: a) inicialmente o regulamentador oferece um mecanismo; b) cabe à firma aceitá-lo ou não; c) como o primeiro não conhece o tipo " θ " da firma, ele não pode especificar uma política *first-best*; d) o regulamentador oferece então opções de preços e transferências (p, T) ; e, e) em função de seu tipo, a firma escolhe a combinação (p, T) que maximize sua utilidade. A tarefa do regulamentador é estabelecer um mecanismo que leve a firma a escolher a opção alocativamente eficiente, não obstante a assimetria de informação. Tal tarefa é possível devido à hipótese de conhecimento da função $f(\theta)$ pelo regulamentador, assunto a ser retomado à frente.

- JOGO BAYESIANO

Outra importante característica dos modelos a serem apresentados diz respeito aos conceitos necessários para uma abordagem de jogos com informação incompleta. Ao iniciar um jogo, é provável que um participante não conheça a(s) característica(s) do outro jogador. Por outro lado, faz sentido pensar em algumas características de determinados agrupamentos, e a partir daí definir seus tipos. No caso em análise o regulamentador não conhece, por definição, a característica básica da firma (θ). Cabe a ele desenvolver uma regra a partir da qual seja possível crer na possibilidade do regulamentador descobrir qual o θ real da firma contratante, e assim tornar viável o mecanismo nas condições propostas.

Suponha-se que o movimento inicial da natureza é observado apenas por um dos jogadores, mas ambos têm conhecimento das probabilidades que determinados "estados da natureza" ocorram. Assim, o tipo θ do jogador é determinado pela natureza. Como parte das regras do jogo existem convicções dos jogadores, que são atualizadas ao longo do tempo. A forma racional de atualizar estas convicções é chamada de **regra de Bayes**, derivada da constatação de determinado fato e da probabilidade de sua ocorrência⁷⁷. O termo equilíbrio bayesiano descreve a atualização das convicções dos jogadores utilizando a regra de Bayes, numa situação de informação imperfeita.

Em outras palavras, a partir de uma hipótese de otimização, é possível determinar qual a característica de um determinado jogador. Verificado o equilíbrio, a condição satisfeita (simultaneamente) aponta que: as estratégias são ótimas dadas as convicções; e, por sua vez, as convicções são obtidas das estratégias e observações utilizando a regra de Bayes⁷⁸. A crença de que um jogador ϕ , face à decisão ótima ω do oponente, toma determinada atitude em termos de estratégia maximizadora, torna-se possível, em equilíbrio, a dedução do seu tipo.

O mecanismo regulatório é então modelado como um jogo Bayesiano. O regulamentador/principal e a firma/agente são conhecedores da distribuição de probabilidade dos tipos da firma ($f(\theta)$), sendo que θ é determinado pela natureza. O regulamentador estabelece o conjunto de políticas de preços (p, T), correspondente a cada θ existente. A ação da firma consiste em selecionar uma das

77. A derivação da regra de Bayes não será demonstrada aqui. Porém, pode-se consultar RASMUSEN, E., *Games and information...* p.58-9.

78. TIROLE, J. *The theory of Industrial...* p.436-8.

opções. Deve-se analisar, portanto, se o mecanismo garante a descoberta de θ , ou mesmo se este leva ao equilíbrio.

A solução do jogo ocorre através do princípio da **auto-seleção**: o regulamentador escolhe um mecanismo ou um menu de políticas e a firma, ao aceitar participar e escolher uma política (tomando uma decisão ótima), acaba por revelar seu tipo e, conseqüentemente, seus custos. A abordagem da delegação e a abordagem da revelação, desenvolvidas a seguir, elucidam o princípio da auto-seleção, que é utilizado para analisar a possibilidade de sucesso de cada desenho de mecanismo regulatório apresentado neste capítulo.

- ABORDAGEM DA DELEGAÇÃO

O princípio da delegação estabelece que, uma vez desenhado um mecanismo ótimo, é possível delegar à firma a decisão do preço, pois sua escolha recairá sobre aquele preço que iguala o custo marginal.

O objetivo do regulamentador é maximizar o excedente total, isto é:

$W = S + L$, onde o superavit do consumidor é dado por

$$S = \int_p^{\infty} Q(p)dp - t(p)$$

Sendo $t(p)$ a transferência *lump-sum*. O lucro é dado por:

$L = pQ(p) + t(p) - \theta Q(p) - K$, sendo K o custo fixo. Note-se que o tipo da firma (θ) é interpretado diretamente como fator variável para o cômputo do custo total (portanto o símbolo θ é tratado tanto como tipo, quanto como custo marginal).

Loeb e Magat demonstraram que um mecanismo ótimo pode ser obtido caso a regra adotada iguale a transferência ao excedente do consumidor mais o custo fixo⁷⁹. Nesse caso, o lucro se iguala ao excedente total W . A decisão de maximização da firma, fruto desta regra, resultará no preço igualado ao custo marginal. Sendo $L(\theta)$ a função lucro com o mecanismo ótimo acima descrito, chega-se a:

$L = pQ(p) + S - \theta Q(p)$, cuja maximização resulta em:

79. LOEB, Martin & MAGAT, Wesley A. A decentralized method for utility regulation. Journal of Law and Economics, 22:399-404. 1979.

$$\frac{dL(\theta)}{dp} = [p(\theta) - \theta]Q'(p(\theta)) = 0 \iff p(\theta) = \theta$$

Portanto a fixação do preço pode ser delegada à firma, pois esta, qualquer que seja seu tipo, decidirá pelo preço que maximize o bem-estar, ou seja, igual ao custo marginal. De fato, com esse mecanismo a função a ser maximizada é a própria função simplificada de bem-estar. A firma, portanto, não vislumbra vantagem alguma em fixar um preço diferente do seu custo marginal, pois qualquer outra decisão implicará em menor lucro.

Este mecanismo de auto-seleção, resultando em um equilíbrio bayesiano perfeito, requer pouca informação (basicamente da demanda e da função $f(\theta)$), não há necessidade de monitoramento e observação de performance. A firma participa do mecanismo desde que seu lucro seja não negativo. Todavia o mecanismo implica em alto custo distributivo, uma vez que além dos consumidores arcarem com os custos fixos, todo o excedente do consumidor é transferido⁸⁰.

- A ABORDAGEM DA REVELAÇÃO

Uma outra forma de se solucionar o jogo em questão é através do princípio da revelação. Tal princípio estabelece que, dada a existência de um contrato ótimo, o agente é induzido a revelar corretamente o seu tipo θ ⁸¹; portanto o regulamentador deve restringir sua atenção aos tipos de mecanismos que levam a firma a um relato veraz. A presente abordagem difere do princípio da delegação no tocante à decisão da firma. Ela não mais escolhe o preço, apenas informa seu tipo.

Cabe portanto à firma indicar ao principal seu tipo, descrito aqui por " Θ ". Tal tipo é o tipo declarado, não necessariamente refletindo a realidade. O objetivo do regulamentador é estabelecer um mecanismo que lhe garanta $\Theta = \theta$. O mecanismo regulatório é representado por um par de funções $(p(\Theta), T(\Theta))$, que estabelece o preço e fixa a transferência a partir do relato Θ realizado pela firma. O lucro é portanto uma função do tipo declarado - refletindo-se no preço (estes, por sua vez, na demanda) e na transferência - e do tipo real - relacionado aos custos:

80. Esta situação equivale ao monopólio com discriminação perfeita de preços, conforme Tirole, J. The theory of...cap.3.

81. Para tanto faz-se necessário que o agente seja indiferente entre mentir e reportar a verdade ("veracidade de epsilon"). RASMUSEN, E., Games and information... p.161.

$$L(\Theta; \theta) = p(\Theta)Q(p(\Theta)) + T(\Theta) - \theta Q(p(\Theta)) - K$$

e a transferência ótima (semelhante ao princípio da delegação) é:

$$T(\Theta) = \int_p^\infty Q(p)dp + K$$

Substituindo-se a segunda equação na função de lucro e diferenciando-se em relação a Θ , chega-se a:

$$\frac{\partial L(\Theta; \theta)}{\partial \Theta} = (p(\Theta) - \theta)Q'(p(\Theta))p'(\Theta) = 0$$

Se a função de preços é especificada pelo regulamentador como $p(\Theta) = \Theta$, a firma reportará fielmente seu tipo, tal que $\Theta = \theta$. A explicação para este comportamento é simples. A maximização realizada implica que $p(\Theta) = \theta$, ou seja, o lucro é máximo quando o preço é idêntico ao custo marginal. A decisão da empresa sobre o preço a ser praticado é, porém, apenas indireta, cabendo primeiramente informar seu tipo, para daí obter o valor a ser praticado. Cabe ao regulamentador mostrar-se confiável no tocante à determinação do preço em função do tipo relatado. Desta forma, e com base no mecanismo adotado, os interesses convergem, ocorrendo a maximização do lucro e do bem-estar.

Os mecanismos propostos para as duas abordagens atingem o *first-best*, mas têm evidentes limitações distributivas. Conseqüentemente, o equilíbrio encontrado despreza eventuais custos de levantamento e repasse dos recursos transferidos. Face também à preferência dos legisladores e entidades responsáveis pela regulamentação, é conveniente pensar em mecanismos que ponderem o superavit do produtor na função de bem-estar, priorizando o excedente do consumidor⁸².

- MECANISMOS FACTÍVEIS

82. Uma importante resenha sobre o assunto é encontrada em CAILLAUD, B., GUESNERIE, R., REY, P. & TIROLE, J. *Government Intervention in Production and Incentives Theory: a Review of Recent Contribution*. Rand Journal of Economics, 19: 1-26. Spring, 1988. A função de bem-estar, por exemplo, explicita um custo de levantamento dos recursos públicos para a transferência lump-sum.

Seguindo a abordagem da revelação o regulamentador escolhe um mecanismo ótimo e tem a certeza de que a resposta da firma resultará na maximização do bem-estar, assegurado pelas condições de um jogo Bayesiano; apresentado esse mecanismo, a firma escolhe a estratégia condicionada à sua informação, buscando a maximização de sua função objetivo. Foi descrito acima um dado mecanismo, a partir dos parâmetros preço e transferência *lump-sum*, que permite ao principal descobrir o tipo do agente, quando este dispõe do conhecimento da função de densidade $f(\theta)$. O equilíbrio do jogo é garantido por uma condição biunívoca decorrente do princípio da revelação: um mecanismo M^* que maximiza os objetivos do regulamentador dada a estratégia da firma, e com a estratégia da firma que maximiza sua recompensa (lucro) dado o mecanismo M^* . Ou seja, a firma relata fidedignamente seu tipo, portanto o mecanismo mostra-se compatível com incentivos. Se um incentivo, além disso, induz a firma a participar da relação contratual de regulamentação, então ele é chamado de **factível**.

Um mecanismo será implementável ou factível se satisfaz as condições:

- 1) de que o lucro obtido a partir do tipo declarado seja maior ou igual a todos os outros; e,
- 2) de que o mesmo lucro seja não negativo.

Conclui-se que para sua existência são condições necessárias para a definição de políticas: a) que a função de preços seja não decrescente em θ , ou seja, que a um custo marginal maior corresponda também um maior preço; e, b) que a função de preços possa ser implementada a partir de uma transferência que induza a firma a escolher uma estratégia de revelação veraz⁸³.

- O EQUILÍBRIO PARA CUSTOS NÃO CONHECIDOS

A partir dos conceitos discutidos acima, apresenta-se um modelo com custos não conhecidos, baseado simplificadamente em Baron e Myerson⁸⁴. Temos

83. Para verificação das demonstrações recorrer a BARON, David P. Design of Regulatory Mechanisms and Institutions. In: SCHMALENSEE, Richard & WILLIG, Robert D. *Handbook of Industrial Organization*. Vol.II, pt.5, cap.24. New York, North-Holland, 1989. p. 1366-469.

84. BARON, David P. & MYERSON, Roger B. Regulating a Monopolist with Unknow Costs. *Econometrica* 50:911-30. 1982.

como uma suposição adicional que os custos da firma são distribuídos uniformemente, num intervalo contínuo. A formalização anterior é ainda válida, sendo que a função de bem-estar com considerações distributivas (o coeficiente z é um ponderador do excedente do produtor, na função de bem-estar) passa a ser:

$$W^* = S + zL, \text{ sendo } 0 < z < 1$$

Apresentado um mecanismo factível, o princípio da revelação torna possível considerar o problema do regulamentador como o de maximizar W^* com respeito ao preço $p(\theta)$ e a transferência $T(\theta)$, sujeitos às restrições de lucratividade descritas acima. Como os custos são desconhecidos pelo regulamentador, sua função densidade $f(\theta)$ não reflete perfeitamente a realidade. Assumindo-se custo marginal constante, pode-se provar que o preço diferirá do custo marginal⁸⁵. A magnitude do desvio é uma função do diferencial marginal de informação inicial do regulamentador (expressa em sua função de densidade $f(\theta)$) e da firma (expressa em sua função de densidade $F(\theta)$), e da ponderação realizada. Como resultado da otimização, o preço se comporta da seguinte forma:

$$P(\theta) = \theta + (1-z)F(\theta)/f(\theta)$$

O diferencial em relação ao custo marginal, expresso no segundo termo da equação acima, é obtido da vantagem informacional do agente sobre o principal ($F(\theta)/f(\theta)$), sendo que esta é amenizada pela magnitude da ponderação do excedente do produtor na função de bem-estar (z). Verifica-se perda de eficiência alocativa à medida que se estabelece uma ponderação dos lucros (ou seja, z diferente de 1), com os preços excedendo os custos marginais, quando se leva em conta considerações de ordem distributivas. Caso o excedente do produtor não faça parte da função de bem-estar (z igual a 0), toda a renda de informação será transferida ao preço. A perda alocativa é resultante do incentivo que a empresa tem em reportar um custo marginal maior do que o real, na ocorrência de assimetria de informação.

Como resultado deste mecanismo, o preço passa a ser também uma função da renda marginal da informação. A firma passa a obter um lucro extraordinário,

85. Para uma demonstração com o relaxamento da hipótese de preços não decrescentes em θ , verificar BARON, D.P. Design of...p.1370-71.

fruto da condição privilegiada da informação que dispõe. Para maiores z , menor é a distorção do custo marginal.

c) Regulamentação com esforço não observável

A firma, no modelo anterior, apenas selecionava uma política oferecida pelo regulamentador. Esta também pode atuar no sentido de reduzir seus custos, na forma de um esforço adicional por parte de seus gerentes. Porém, se este esforço é imperfeitamente observável pelo regulamentador, a firma irá utilizar os benefícios desta ação em seu proveito, cabendo ao principal estabelecer um mecanismo de incentivos que induza um comportamento eficiente.

Nem todos os custos são dominados inteiramente pela firma. Alguns destes custos são determinados pelo estado da natureza, ao qual corresponde o tipo da firma (θ), e pelo seu esforço (a). Por sua vez, tanto θ quanto " a " são imperfeitamente detectáveis pelo regulamentador. Tal realidade impõe dificuldades adicionais ao processo de regulamentação, uma vez que uma avaliação negativa não é imputável à firma, a partir do resultado verificado, pois este não depende apenas de seu esforço, mas também das condições iniciais. Trata-se de um problema de *moral hazard* (risco moral), onde o esforço do agente é não perfeitamente observável pelo principal.

Uma forma de se derivar mecanismos ótimos para o esforço eficiente da firma, consiste em uma maximização que leve em conta, em complemento à especificação anterior:

- o custo unitário como uma função $c = \theta - a$;
- o custo do esforço como $z(a)$, crescente em relação ao esforço em primeira e segunda ordem, que represente uma desutilidade ao produtor;
- a escolha do preço $p(\theta)$, do custo $c(\theta)$ e da transferência $T(\theta)$, obtida a partir de um mecanismo regulatório factível, assegurado pelo princípio da revelação; e,
- a escolha teria por objetivo maximizar o bem-estar social W^* , sujeito às restrições de lucros.

Como resultado o preço iguala o custo marginal, mas o esforço para a redução de custos naquele ponto é menor do que o requerido para o *first-best*⁸⁶.

86. Para a verificação da maximização vide VICKERS, J. & YARROW, G., Privatization...p.97-

Os custos serão, portanto, superiores ao socialmente desejável. Neste sentido a firma continua a extrair uma renda resultante de seu baixo esforço, o que caracteriza uma situação de ineficiência, mesmo com um mecanismo ótimo.

Tendo-se em vista que o principal não observa o esforço da firma, mas apenas o custo final, verifica-se novamente o *trade-off* entre eficiência alocativa e interna. Se o governo fixa, por exemplo, o preço por um período, há o incentivo para a eficiência interna, pois a firma aproveitará momentaneamente a oportunidade de redução de custos (de maneira semelhante ao apresentado em II.d). Caso o preço seja igualado sequencialmente ao custo, ocorrerá o inverso, com eficiência alocativa, mas com um nível de esforço aquém do desejável. O resultado é a ineficiência, que o regulamentador deve necessariamente arcar como consequência de sua desvantagem informacional.

d) Regulamentação com observação de performance

O estudo das condições assimétricas de informação permite analisar a relação em questão a partir de uma hipótese mais plausível: que o regulamentador possa observar a performance da firma. São válidos os princípios do jogo bayesiano de revelação do tipo θ da firma a partir de um mecanismo ótimo. De forma análoga ao item anterior, há um problema de risco moral, sendo que, neste caso, não é a ação da firma que não é observada pelo principal, mas seu tipo. Agora, porém, ele pode também usar a informação que extrai do jogo para incrementar a eficiência do processo de regulamentação.

- OBSERVAÇÃO EX-POST

Suponha-se inicialmente que o regulamentador pode observar perfeitamente, ao final do período, o custo marginal da firma. O preço deve ser determinado no início do período, sendo uma função do relato da firma. A transferência, por outro lado, pode depender tanto do relato quanto dos custos verificados. Pode-se detectar uma declaração ψ superior ao tipo/custo marginal θ (a menos que a firma utilize mecanismos de superfaturamento w , a fim de fazer com que ψ seja igual a $\theta + w$. O estabelecimento de uma penalidade elevada levaria à garantia que o declarado não seria diferente desta soma).

Tomando-se θ_w como o custo $\theta + w$ observado, a transferência é função

deste e também de ψ (custo declarado). Pode-se demonstrar que um mecanismo ótimo é obtido a partir de $p(\psi)=\psi$, ou seja, que o preço é baseado na revelação do custo da firma⁸⁷. Da mesma forma que foi demonstrado para o princípio da revelação, não há incentivo para a firma declarar seu tipo incorretamente, e nem mesmo para desperdiçar recursos (ou seja $w=0$). Como reforço, há ainda a ameaça de punição, caso haja relato não veraz do tipo.

O mecanismo é compatível com incentivos e, se as despesas da firma são perfeitamente observáveis, o *first-best* é atingido. Contudo o resultado perde robustez, se a consolidação dos custos depender de um componente randômico, onde haverá justificativa para a não coerência do verificado com o relatado, dada a previsão imperfeita. Ou seja, a informação ψ da firma pode não corresponder ao verificado no futuro, em função de alterações imprevistas de custos. Neste caso a punição não seria aplicável, e a lógica do mecanismo estaria afetada.

- AUDITAGEM DA PERFORMANCE

Novas hipóteses podem ser utilizadas para superar este problema. Baron e Besanko⁸⁸ estendem o modelo para o caso em que o regulador tem autoridade para auditar, impondo uma penalidade baseada na informação relatada e no custo incorrido. A observação do custo permite ao regulamentador uma inferência sobre o tipo/custo marginal θ da firma, o que serve para reduzir a renda decorrente da informação. Entretanto, a auditoria é um processo que acarreta custos ao próprio regulamentador. O custo observado é assumido como a realização de uma função de custos randômica, marginalmente dependente da informação da firma.

Como a observação dos custos é apenas imperfeitamente informativa sobre θ , e como a auditoria é custosa, o mecanismo regulatório ótimo será composto de uma probabilidade $X(\psi)$ de que esta ocorra, a partir da declaração do tipo ψ pela firma. A estratégia ótima do regulamentador será aquela que envolve a auditoria se a firma informa um ψ elevado, aplicando a pena máxima se o custo realizado é menor do que o antecipado, ou seja, em uma situação onde a firma realizou uma declaração superestimada de seu tipo. O mecanismo é assumido como compatível com incentivos. A auditoria não ocorrerá, tanto porque a firma tem estímulo para o relato veraz, quanto porque é conveniente ao regulamentador não realizá-la.

87. Vide BARON, D.P. Design of...p.1383.

88. BARON, David P., BESANKO, David. Regulation, Assymmetric Information and Auditing. Rand Journal of Economics, 15: 447-90. 1984.

Sendo custosa, a auditoria é uma desutilidade, razão pela qual o regulamentador prefere sua não ocorrência. Muito embora exista esta preferência, é necessária a crença de que este irá auditar e impor a pena. Face às premissas desta formulação, seria possível uma situação do tipo *first-best*⁸⁹.

e) Modelos dinâmicos

Os modelos anteriores envolviam apenas um período, no qual a produção deveria se realizar. Na prática as situações analisadas se repetem diversas vezes, a assimetria da informação tende a diminuir, e demanda e tecnologia se alterarem. Os mecanismos dinâmicos devem levar em consideração também estes aspectos. Tal possibilidade realça um outro tópico menos relevante nos mecanismos estáticos: a questão do **compromisso**. Ao se abrir a possibilidade de comportamentos oportunistas, verifica-se o advento de uma ineficiência *ex ante*. Se o regulamentador não se mostra confiável na manutenção da regra do jogo no instante seguinte, é provável que a firma não reportará seu tipo de forma verdadeira, no presente. Limitar o oportunismo mediante compromissos entre as partes será necessário para que a eficiência do mecanismo se consolide.

Apresentam-se rapidamente a seguir as características e as principais conclusões de dois casos: para aqueles em que o comprometimento para um mecanismo de múltiplos períodos é possível; e para aqueles em que isto não é possível.

- COMPROMISSO COM UM MECANISMO PARA MÚLTIPLOS PERÍODOS

O processo de regulamentação é semelhante ao descrito até aqui: a firma informa seu tipo/custo marginal, a partir do qual se define o preço. O regulamentador firma o compromisso de manter o mecanismo para os demais períodos (e em consequência o preço definido inicialmente), sendo que, se a

89. Uma análise cujos resultados são semelhantes é a realizada por Vogelsand-Finsinger. Os autores propõem um mecanismo em que o preço máximo que a firma pode adotar no período - para o caso de um único produto - não exceda o custo incorrido no período anterior. Aplicado sequencialmente este mecanismo pode resultar no *second best* (ou no *Ramsey-Pricing* para múltiplos produtos). Mostra-se que, com a ameaça da auditoria, a firma será incentivada a apresentar um relato veraz. Mostra-se, também, que apesar da tendência em contrário no primeiro período, em equilíbrio, não ocorrerá desperdício. Conforme TRAIN, K. E. *Optimal regulation...*p.147-190

empresa não participa do processo em um período, está excluída da participação futura. A sofisticação do modelo dinâmico deriva do fato de que somente a firma enxerga a evolução de seus custos marginais. No começo de cada período a firma desfruta desta vantagem, sendo possível encontrar um problema de seleção adversa, onde o relato atual informa sobre seus custos não somente neste período, mas também nos demais. O mecanismo a ser definido deve levar em conta a maneira pela qual a revelação da informação em um período irá influenciar na renda informacional da firma no futuro, que é o determinante da estratégia a ser adotada pela firma.

Assim a estratégia consiste em relatar seu tipo θ_i a cada período "i" e participar ou abandonar a relação regulamentar. A preferência do regulamentador é por mecanismos que levem à aceitação do processo através de uma solução de compromisso. O equilíbrio é também conseguido através do princípio da revelação. É possível demonstrar⁹⁰ que com tal situação a firma relatará o custo marginal verdadeiro no período subsequente ao presente, não importando o relato inicial, participando deste se o lucro é positivo.

Levando-se em conta o incentivo à reportagem incorreta no primeiro período, é necessário especificar uma estratégia específica para este caso. Verifica-se que esta não difere da política para o caso estático, em que a firma desfruta de uma vantagem informacional, que lhe possibilita um preço maior do que o custo marginal. Assim a introdução de mais períodos não altera a otimização para o primeiro evento.

Porém, nos períodos seguintes, a política regulatória resulta também em preços iguais aos custos marginais e aos custos informacionais, sendo que estes dependem da informação *ex ante* (no início do contrato) que a firma dispõe em relação a seus custos marginais futuros. Por exemplo, se os custos marginais são independentes (ou seja, a informação de um período não tem nenhuma relação com os períodos seguintes), a firma não extrairá renda alguma da informação no momento seguinte. O agente sabe que seu θ atual não guarda nenhuma relação com o futuro, portanto não tem como obter vantagem na política regulamentar. Por outro lado, se estes são perfeitamente correlacionados, a política estática se repete, sendo que o regulador não explora a vantagem informacional recebida (devido à sua preferência pelo compromisso⁹¹, que evita a ineficiência *ex ante*). Uma

90. BARON, D. P. Design of...p.1393-96.

91. Tal preferência deve ser entendida como um saldo negativo em termos de recompensa resultante da antecipação estratégica da firma reportando um tipo inverídico, superior ao ganho de

situação intermediária é obtida se os custos são apenas parcialmente correlacionados. Em suma, os preços são menores, quanto menos acurada a informação *ex ante* que a firma dispõe sobre seus custos futuros. Tal fato se explica pelo desenho do mecanismo apresentado, que envolve a manutenção da política e o compromisso de não adoção de comportamento oportunista.

Com relação à hipótese de observação de custos pelo regulamentador, recorre-se à análise de Sappington e Sibley⁹². Tais autores desenvolvem uma penalidade para declarações superinfladas de custos, não sendo facultado à firma o abandono da relação regulamentar. O preço é baseado no custo atual do início do período (e não no observado ao final). É demonstrado que o preço igualará o custo marginal, exceto no último período. Para tal conclusão é necessária a hipótese de que os preços sejam perfeitamente correlacionados, e de que no primeiro este seja exógeno (divergindo também do custo marginal). O ganho de eficiência ocorre porque o custo marginal é obtido em todos os períodos, com exceção do primeiro e do último, resultando em renda da informação com menor valor presente.

- MECANISMOS PARA MÚLTIPLOS PERÍODOS SEM COMPROMISSO

O estabelecimento de compromisso é um premissa questionável na relação em tela, principalmente no tocante ao regulamentador, devido à tentação do comportamento oportunista, ou seja, uma vez obtida a informação, parece improvável que o principal não faça uso desta em seu proveito. Assim espera-se da firma o desenvolvimento de estratégias baseada em sua expectativa futura do posicionamento do principal. Caso sua expectativa seja de que o regulamentador deverá explorar a informação que lhe foi revelada, a firma, por antecipação, define sua estratégia antes de informar o seu custo marginal. Trabalha-se ainda com um equilíbrio Bayesiano perfeito. A inépcia para o comprometimento fornece situações de equilíbrio diferentes das anteriores, onde a ineficiência é mais difícil de ser contornada.

Tome-se o caso de custos marginais perfeitamente correlacionados, onde verifica-se um incentivo para a declaração de custos superinflados. O regulamentador deve desenhar um mecanismo que evite este comportamento, e que ao mesmo tempo leve à participação da firma. Tal mecanismo implica em que a firma receba a compensação pelos seus custos fixos. Entretanto, verifica-se que a

bem-estar proporcionado no período subsequente.

92. Conforme relatado por BARON, D. P. Design of...p.1405.

firma tem um incentivo que vai no sentido oposto à intuição, reportando um custo inferior ao que possui (recebendo uma transferência superior à equivalente a seu tipo), e encerrando o contrato no segundo período (pois deveria produzir a um custo marginal inferior ao seu tipo)⁹³. A única alternativa seria o estabelecimento de um compromisso para transferências no segundo período, vinculada à participação. No entanto, deve-se levar em conta justamente a improbabilidade da convergência para o compromisso, além dos mecanismos mostrarem-se não factíveis, devido a incompatibilidade de um incentivo que tende a provocar uma subdeclaração no primeiro período e uma declaração correta no segundo.

Já custos marginais imperfeitamente correlacionados, adicionados a mecanismos regulatórios que limitem o oportunismo, podem levar a melhoras em termos da eficiência. Ataca-se, desta maneira, a imprevisibilidade da atuação do regulamentador e a permissão para que a firma abandone o contrato a cada período. Um possível arranjo "justo" aponta para a impossibilidade de abandono da empresa em contrapartida a restrições à discricionariedade do regulamentador. Tal situação é mais realista do que a hipótese de compromisso, além do que há também uma preferência da firma por uma situação deste tipo a uma imprevisível. A "justiça" impede o oferecimento de um contrato para o segundo período que gere um lucro negativo, a partir do custo marginal revelado no primeiro período. Estabelece-se assim um mecanismo factível mesmo sem o compromisso.

Com relação às preferências do regulamentador e da firma, tem-se que: a) o regulamentador prefere a justiça ao não compromisso; b) o mesmo se aplica à firma, de uma perspectiva *ex ante*, ou seja, a partir de seus lucros esperados. A viabilidade do mecanismo é maior, do ponto de vista *ex ante*, quanto menor a preocupação distributiva do regulamentador ao ponderar o excedente do produtor, e maior a taxa de desconto, que favorece os rendimentos obtidos nos períodos iniciais.

Para o caso de custos marginais independentes no tempo, resta ao regulamentador repetir o mecanismo ótimo para o caso estático a cada período. Não lhe é possível outra alternativa, uma vez que este não dispõe de condições de firmar um compromisso para o período subsequente. Para o caso de custos imperfeitamente correlacionados é necessário que o incentivo para a continuação da relação regulatória seja maior do que o incentivo para abandoná-la.

Verifica-se que a introdução de aspectos dinâmicos impõe novas

93. BARON, D.P. Design of...p.1408-09.

condicionantes à obtenção do equilíbrio no jogo regulatório. Ganha importância a necessidade do compromisso (ou da relação justa), da aceitação periódica da firma ao mecanismo ótimo, e da correlação dos custos. Por outro lado, verifica-se que a magnitude da ineficiência causada pela renda da informação pode, em algumas situações, ser reduzida.

Para uma rápida referência das possibilidades de mecanismos regulatórios factíveis, obtidos mediante um jogo bayesiano e do princípio da revelação (ou delegação), segue:

1) se não há ponderação do excedente do produtor e o regulamentador conhece a função genérica de comportamento de custos, obtém-se eficiência interna e alocativa;

2) se os custos são desconhecidos a firma usufruirá de renda marginal da informação, caso pondere-se a função lucro na função de bem-estar;

3) se o esforço da firma não é observável, ocorrerá ineficiência devido à extração de renda pela firma, resultante de seu menor esforço, mesmo que o custo possa ser verificado ao final do período;

4) caso seja possível a observação da performance da firma, pode-se atingir uma situação *first-best*, a menos que custos randômicos justifiquem uma declaração superestimada no início do período;

5) a auditoria da performance permite atingir uma situação *first-best* caso o principal torne crível a punição ao evidenciar falso relato;

6) modelos dinâmicos com a garantia do compromisso implicam na redução da renda da informação em função da imprevisibilidade, pela firma, de seus custos futuros;

7) caso seja possível a punição por declaração inflada de custos, o valor presente da renda da informação é reduzido;

8) mecanismos dinâmicos tendem a reduzir a vantagem informacional da firma, mas sem o compromisso não haverá viabilidade no mecanismo; e,

9) substituindo-se o compromisso por uma relação de justiça, permite-se verificar uma situação factível.

A análise teve por objetivo fornecer um panorama geral daquilo que constitui uma problemática real na definição de modelos de regulamentação. Não obstante as inúmeras possibilidades de enriquecimento dos modelos, os tópicos apresentados acima preenchem um espectro razoável de modelos que envolvam o

relacionamento entre agente e principal na regulamentação. Mostrou-se como a definição de incentivos dentro de um contexto de informação assimétrica e observação imperfeita de performance e dificuldades de monitoramento é fundamental para a efetividade das políticas visando o *first-best*. Além disso é vital a caracterização institucional de caráter endógeno ao relacionamento entre regulamentador e firma.

Um primeiro desafio estaria em efetivamente implementar os mecanismos descritos, pois fica a sensação de que as características dos jogos e do equilíbrio correspondente são essencialmente "puras". Contudo, a explicitação de mecanismos ótimos e de incentivos deve fazer parte do desenho de políticas regulatórias, especialmente quando a questão da desregulamentação vem à tona. Pois, conforme observado, os mecanismos descritos limitam ao mínimo o aparato burocrático, baseados em grande parte no princípio da revelação. Lembre-se, como regra geral, que uma renda da informação estará presente, variando conforme as possibilidades de convergência ao compromisso, de observação e intenções distributivas do regulamentador, e de previsibilidade dos custos pela firma.

Como ressalvas às considerações aqui apresentadas, devem-se destacar alguns aspectos. Em primeiro lugar a aparência de simplicidade não resguarda o regulamentador da necessidade de conhecer o excedente do consumidor, algo extremamente complexo. Em segundo lugar, conforme já mencionado, a concretização de uma transferência/subsídio à firma é algo de difícil aceitação pelos contribuintes, mesmo dentro do esquema ponderado. Finalmente, a regulamentação baseada em mecanismos ótimos exige uma maior verificação de estudos de casos, analisando a efetividade dos incentivos, a fim de que a experiência prática seja confrontada com a teoria.

Tendo-se abordado os principais desenvolvimentos teóricos nestes quatro capítulos, julga-se importante desenvolver um referencial que permita a visualização dos aspectos que influenciam os resultados pretendidos com a adoção de modelos de regulamentação.

Apresenta-se, a seguir, um quadro sintético com um resumo das particularidades de cada modelo, a partir dos conceitos utilizados neste trabalho. Neste sentido, os modelos regulamentares são divididos em cinco grupos - retorno sobre ativos, preços, franchising bidding, custo marginal e mecanismos de incentivos factíveis -, sendo comparada também uma alternativa com ausência de regulamentação. Tais modelos serão confrontados com os respectivos impactos

sobre itens fundamentais do ponto de vista microeconômico: estímulos à eficiência (alocativa e produtiva) e inovação; proteção contra o poder de monopólio e possibilidade de estímulo à entrada de competidores; necessidade de aparato institucional para a regulamentação; diminuição da assimetria de informação; custo distributivo; e, rentabilidade esperada da empresa. São apontados também os fatores chaves de cada modelo (por exemplo os intervalos - *lags* - para os modelos que envolvem fixação de preço) e ao final decisões institucionais que podem reforçar os objetivos do regulamentador (como por exemplo a comparação de performance entre empresas). Tendo consciência de suas limitações, o quadro abaixo poderá ser utilizado como um *framework* de avaliação de modelos regulamentares⁹⁴.

Para cada modelo serão sucintamente caracterizados os resultados esperados do ponto de vista de cada item econômico. Tal quadro pode ser de grande utilidade quando da definição de um modelo de regulamentação. Tendo o responsável pela regulamentação um razoável conhecimento de suas possibilidades institucionais, do grau de intervenção almejado, do desenvolvimento tecnológico e do poder de mercado das empresas, é possível realizar uma classificação do modelo mais adequado para uma realidade específica.

Visando sintetizar as informações, o quadro se utiliza de abreviaturas. Por exemplo, a expressão "> *Lag* <" localizado na linha da eficiência alocativa com o RPI - X, deve ser lida como "a tendência à eficiência alocativa é **maior quanto menor** o *Lag*, para o modelo *RPI - X*". Expressões mais usuais, como função de ("*f*()") são também lançadas nos quadros.

Muito embora o estudo tenha utilizado até o momento uma descrição itemizada de cada abordagem, a classificação dos modelos possui fronteiras arbitrárias. De fato, uma experiência de regulamentação pode e deve colher características de mais do que apenas um dos seis itens abordados. Deseja-se ressaltar que a decisão de implementação de políticas exige um conhecimento das particularidades de cada realidade econômica. Dessa perspectiva, o quadro a seguir pode servir como parâmetro para a escolha da modelagem institucional regulatória ótima.

94. A utilização sugerida inspira-se no *ranking* utilizado para a escolha do modelo regulamentar adotado para a privatização do setor de telecomunicações na Grã-Bretanha, conforme estudo encomendado pelo parlamento daquele país. LITTLECHILD, Stephen. *Regulation of British Telecommunications Profitability*. London: HMSO. 1983.

Quadro IV.1 - Um *framework* para a avaliação dos modelos de regulamentação

ASPECTO	AUSÊNCIA DE REGULAMEN- TAÇÃO	RETORNO SOBRE ATIVOS (A-J)	PREÇOS (RPI-X)	FRANCHISE BIDDING	CUSTO MARGINAL (TARIFA ÓTIMA)	MECANISMO DE INCENTIVOS FACTÍVEIS
FATORES CHAVE	entrada contestação Sunk costs	Lag Informação Taxa Justa (TJ)	Lag Informação Definição de X	Lag Colusão Gestão do contrato (GC)	Elasticidade da demanda Informação Concorrência	Compromisso Ponderação lucros (PL) transferência
TENDÊNCIA À EFICIÊNCIA ALOCATIVA	Pequena no Curto Prazo	Em termos > lag < > TJ < < sobreK >	Em termos > lag < > X >	Possível > lag < > colusão <	Total F(info)	Possível f(esforço) f(PL) > comprom. >
ESTÍMULO À EFICIÊNCIA INTERNA	Total	> lag > viés da sobreK	Em termos > lag > > X <	Possível > lag >	Total	Sim f(renda info) f(esforço)
PROTEÇÃO AO PODER DE MONOPÓLIO	Nenhum a CP Tendência à contestação no LP	Trade-off regul. vs. direito ao monopólio	Trade-off regul. vs. direito ao monopólio	f(GC) Possível > lag < > colusão <	Trade-off regul. vs. direito ao monopólio	Trade-off regul. vs. direito ao monopólio
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	Total, pois evita entrada de rivais	Pequena > lag >	Ex-ante em f(X) > lag >	> lag >	Normal, não há lucro em excesso	f(esforço) f(renda info) f(PL)
NECESSÁRIO APARATO REGULADOR	Ausência de aparato	Exige fiscalização da gestão	Exige acompanhar gestão	Incerteza leva à fiscalização da gestão	Sim, cálculo do Cmg é complexo	Pequeno (princípio da revelação)
REDUÇÃO NA ASSIMETRIA INFORMACIONAL	Não existe relação Principal-Agente	Não Apenas ex-post f(auditagem)	Não Apenas ex-post f(auditagem)	Ex-ante > lag < f(auditagem)	Pequena, ex-post	Objetivo do modelo é contornar a assimetria
POSSÍVEL PROMOÇÃO DA COMPETIÇÃO	Sempre f(tecnologia) f(entrada) > Sunk cost <	Pequena f(tecnologia) f(brechas na legislação)	Em termos f(tecnologia) f(desenho do modelo)	Em tese > lag < > colusão < > vantagem incumbente <	Possível, nos segmentos de mcdo compettivos	O resultado é equivalente ao first-best
CUSTO DISTRIBUTIVO	Elevado a CP Menor no LP < competição >	supercapitalização DWL < Info >	Pequeno DWL < Info >	Pequeno > colusão <	> Elast. da demanda <	Limitado > PL > > transfer. >
RENTABILIDADE DA FIRMA	Idem acima	Estável > TJ >	Instável > lag > > X >	Incerta > lag > > colusão >	Igual ao mercado	Igual ao mercado + renda info
ASPECTOS INSTITUCIONAIS A REFORÇAR O MODELO	CC Legislação anti-trust Takeover	CC, CPE Lag endógeno Evitar para mcdo compett	Credibilidd remun. dos investim/os CC, CPE CBM	Eficiente GC CC Multas CPE	Liberalizar mcdo compett CC, CPE Atentar cream skimming	CPE Multas Auditagem

Legendas não explicitadas: A-J (Averch-Johnson); CBM (cesta de bens regulamentados limitada aos monopólios naturais); CC (Common Carrier); CP/LP (curto/longo prazo); CPE (comparação de performance); DWL (peso morto); RPI-X (retail price index minus X); sobreK (sobrecapitalização); X (ganho de produtividade, pactuado por um período).

V) CRÍTICAS À ABORDAGEM TEÓRICA

As conclusões desenvolvidas em cada um dos tópicos apresentados são calcadas em premissas teóricas cujas críticas foram, até o momento, deixadas de lado. Pretende-se, a seguir, analisar aspectos cruciais que devem ser levados em conta quando se discute a regulamentação dos serviços públicos.

O primeiro deles diz respeito ao papel desempenhado pelo regulamentador. Assumiu-se que este atua em nome dos objetivos coletivos, na forma descrita na teoria do interesse público, maximizando o bem-estar. Tal visão mostra-se limitada, já que a observação da efetivação de procedimentos regulatórios tem indicado uma série de ineficiências, mau gerenciamento, e, no limite, tem demonstrado que as instituições reguladoras estão distantes dos nobres objetivos da teoria, por vezes identificados com os interesses da própria firma que deveriam disciplinar. Neste sentido uma visão de economia política é necessária, permitindo maior abrangência na avaliação de políticas regulamentares.

Um segundo aspecto diz respeito ao instrumental microeconômico como justificativa para a definição do conceito de eficiência. Esta crítica será esmiuçada a seguir, e trará à baila a questão do custo social e das externalidades que uma empresa de serviços públicos não deve se furtar a incorporar em suas decisões. Conforme frequentemente foi enfatizado neste trabalho, mecanismos ótimos derivados das premissas microeconômicas não necessariamente incluem resultados que levem em conta a equidade na distribuição dos custos da regulamentação.

Por último será analisada a crítica que se faz à posição consensual em torno da regulamentação, posição esta que, inclusive, norteia esta dissertação.

a) A teoria econômica da regulamentação

O aspecto normativo presente neste trabalho pressupõe, na presença de falhas de mercado do tipo monopólio natural, a intervenção do governo na forma da regulamentação, conciliando-se as vantagens de custos de um monoprodutor, mas coibindo seu abuso. A racionalidade da intervenção está baseada na atribuição do governo/regulamentador como representante do interesse público. Assumiu-se (implicitamente) ser esta a melhor política, mesmo, conforme abordado anteriormente, verificando-se ineficiências econômicas, como a sobrecapitalização, lucros em excesso ou renda da informação.

A questão é: esta opção é realmente a alternativa mais eficiente? Uma primeira linha de análise, baseada em grande parte no teorema de Coase⁹⁵, estabelece que as falhas de mercado são resolvidas à medida que se redefinem os direitos de propriedade e que haja possibilidade de que estes direitos sejam intercambiáveis. Dentro de tal situação a teoria do interesse público é sustentável como justificativa para a regulamentação. Em essência, a falha de mercado cria um *deadweight loss*, resultando na disposição dos consumidores prejudicados pelo monopólio em rever a situação de produção, pois a manutenção do *status quo* implica em benefícios ao monopolista. Este teorema, porém, exige informação perfeita e ausência de custos de transação para o intercâmbio dos direitos, cuja realidade é diversa para o caso dos serviços públicos.

Suavizando as hipóteses do Teorema de Coase, pode-se justificar a decisão política, ainda à luz da teoria do interesse público. Noll fala em uma teoria "sofisticada" do interesse público, cujo desenho deveria favorecer processos simples de decisão e a disseminação da informação, que diminuiriam sua assimetria e os custos de transação. Uma hipótese subjacente, a justificar o papel do Estado enquanto regulamentador, diz respeito aos seus menores custos de transação, na facilidade de aglutinação de interesses dispersos dos cidadãos, e na maior facilidade na obtenção de informações, em comparação com outros agentes⁹⁶. O Estado seria um fiel procurador dos interesses do público, aglutinando-os mediante um custo mínimo.

O contraponto à teoria do interesse público é verificado na **teoria da regulamentação econômica**⁹⁷, que enfatiza a preocupação com a determinação da oferta e demanda por atividades regulatórias. Insere-se, portanto, num contexto menos maniqueísta de análise, simplificadas nas respectivas maximizações das funções objetivos (bem-estar e lucro), tomando por base os condicionantes políticos dos processos de intervenção econômica. Constatando-se que a regulamentação tem sérios impactos distributivos, passou-se a analisar também o incentivo a que são submetidos os próprios regulamentadores. Na prática existirão grupos de pressão influenciando o comportamento do regulamentador, como os gerentes das empresas, os sindicatos dos trabalhadores, os consumidores e a própria estrutura política. A concretização de tais pressões depende do arranjo

95. COASE, Ronald H. The problem os social cost. Journal of Law and Economics, 3:1-44. 1960.

96. Conforme NOLL, R.G. Economic Perspectives...p.1260-2.

97. STIGLER, George J. The theory of economic regulation. Bell Journal of Economics and Managment Science, 2: 3-21. 1971.

institucional e da estabilidade e discricionariedade dos responsáveis pela gestão da agência regulatória.

Tome-se, por exemplo, a questão chave, relativa à falha de mercado resultante do monopólio natural. A verificação acerca da existência de economias de escala e, conseqüentemente, da sustentação deste monopólio natural, é passível de uma série de dúvidas. O *lobby* por parte dos produtores é favorecido, evitando assim a efetivação de possíveis remoções de restrições à entrada de empresas rivais, reduzindo condições competitivas ou de desregulamentação. Em outras palavras, o argumento econômico que leva em conta as questões de eficiência alocativa e produtiva pode servir para manter o *status quo*, favorável ao produtor monopolista.

Tendo em vista que a análise crítica da regulamentação toma por ponto de partida a existência de custos de transação e informação imperfeita, a discussão do problema pode ser levantado a partir do instrumental fornecido pela teoria do Principal-Agente. Constatase que a relação principal-agente pode se processar numa cadeia muito maior do que a do regulamentador e da firma. A política regulatória passa por diversos caminhos: os membros do executivo e legislativo são guiados aos seus postos pelos eleitores, e, eventualmente, por estes reconduzidos; os atores políticos indicam os membros das entidades responsáveis pela regulamentação, os avaliando ao longo do tempo. Nas agências regulatórias existe um corpo profissional, que responde aos indicados para a direção. Estas relações são mais complexas relativamente às verificadas no capítulo anterior. A cadeia regulatória pode ser assim representada:

Quadro V.1 - Cadeia regulatória

ELEITORES



GOVERNO



REGULAMENTADOR



FIRMA

Não é difícil assumir que os interesses são, na maior parte dos casos, conflitantes, e que o monitoramento e os mecanismos de incentivos -

potencialmente imperfeitos - levam à disparidade de objetivos entre o agente e o principal. A predominância de determinados interesses, em qualquer ponto da cadeia regulatória, estará associada à habilidade na sua organização enquanto grupo. Alguns grupos terão efetivamente menores custos de transação para sua organização, ou ainda vivenciarão forte estímulo, devido à possibilidade de obtenção de renda no processo.

No caso extremo, onde apenas um grupo de interesse está organizado, haverá a **captura** do regulamentador, protegendo o interesse da firma monopolista⁹⁸. A captura implica que o interesse do regulamentador passa a ser o mesmo dos grupos cujo abuso deveria evitar. Ou seja, a entidade responsável pela execução da regulamentação possuiria interesses semelhantes ao das empresas. Haveria uma colusão de interesses entre o regulamentador e a firma, ou entre este último e o governo.

No caso de suavização do caso extremo, entende-se a regulamentação como um processo de criação e disputa por uma renda. Ao mesmo tempo, a adoção de mecanismos factíveis ou de políticas ótimas de tarifação, estará condicionada à forma pela qual a relação principal/governo e agente/regulamentador é reforçada.

Dentro desta cadeia a possibilidade de captura é presente em qualquer um dos níveis⁹⁹. Em paralelo, o interesse de eventuais entrantes no mercado, assim como dos interesses alijados no processo, tendem a estar em desvantagem de representação. Assim, alterações no processo de regulamentação no sentido de maior liberalização tendem a sofrer um processo de retardamento por parte dos regulamentadores, no caso de comprometimento destes últimos com as firmas. Uma análise dinâmica da captura - tratando-se da disputa por uma renda - deve levar em conta que os privilégios a determinados grupos podem se manter. Os interesses prejudicados, contudo, tendem a se aglutinar e atuar no processo político, no sentido de neutralizar a desvantagem vivenciada no presente.

O interesse na análise recai sobre alguns aspectos empíricos, que servem para reforçar (mas não para confirmar) as hipóteses obtidas na teoria dos grupos de interesse, não obstante as dificuldades em relacionar estes a determinados

98. STIGLER, George J. The theory of economic regulation. Bell Journal of Economics and Managment Science, 2: 3-21. 1971.

99. A experiência brasileira pode fornecer exemplos de captura, como a do regulamentador pelo governo. Um caso de captura às avessas ocorreu na questão da definição das tarifas pelo ministério responsável pela política econômica, e não pelos departamentos regulamentadores. Internamente, outro fenômeno comum é o conluio entre diretores das empresas e os sindicatos dos trabalhadores, que resulta em patamares salariais e condições trabalhistas superiores às das demais categorias.

objetivos¹⁰⁰. Em primeiro lugar o processo de desregulamentação em setores como transportes aéreos, teletransmissão e transportes rodoviários de cargas, à medida que reduziu barreiras à entrada (não obstante a concentração industrial verificada), teve como resultado uma redução de custos¹⁰¹. Baseado na teoria dos grupos de interesse, pode-se entender a tecnologia como um fator que ajudou a aglutinar novos interesses e a limitar a renda de monopólio.

Um outro aspecto importante, fruto desta nova abordagem, é que procedimentos como o *franchising bidding* ou mecanismos factíveis baseados no princípio da revelação apresentam menor probabilidade de efetivação, uma vez que estes padronizam as oportunidades de criação e distribuição da renda. Não é de se esperar que os agentes abram mão da faculdade política de exercer seu interesse, o que lança maiores dúvidas sobre as possibilidades de um mínimo de compromisso.

A presente abordagem, apesar da fragilidade da maioria de seus testes empíricos, possibilita uma visão menos idealista do processo regulamentar. A articulação de interesses em torno do regulamentador é de fundamental importância para o entendimento dos resultados esperados ou verificados da intervenção econômica.

b) Crítica à abordagem microeconômica

Julga-se importante levantar algumas ponderações contra a proposição de políticas calcadas num instrumental microeconômico. Apesar de não devidamente formalizada, as ponderações aqui apresentadas seguem a argumentação de Alec

100. Sugere-se a consulta à resenha dos testes da teoria dos grupo de interesse, em NOLL, R.G. *Economic Perspectives*...p. 1269-77.

101. A questão da avaliação da *deregulation* é complexa. Existem estudos que confirmam, baseados na teoria dos mercados contestáveis, a existência de ganhos de eficiência para a sociedade, conforme BAILEY, Elisabeth E., *Price and productivity change following deregulation: the US experience*. *The Economic Journal*, 96:1-17. 1986.

Por outro lado a resenha de estudos empíricos (com maior rigor econométrico que o anterior) preparada por Joskow e Rose, não apresentou resultados unânimes que atestem a contestabilidade dos mercados desregulamentados, ao menos para o caso de linhas aéreas. Vide JOSKOW, Paul L. e ROSE, N.L. *The effects of Economic Regulation*. In: SCHMALENSEE, Richard & Robert D. WILLIG, ed. *Handbook of Industrial Organization*. Vol. II, pt. 5, cap. 25. New York, North-Holland, 1989. p.1465-68.

Salienta-se, porém, que o processo clássico de desregulamentação derivado destes estudos ocorreu para setores não caracterizados como monopólios naturais, não sendo, portanto, abordado diretamente neste trabalho.

Nove¹⁰², voltada para alguns fenômenos reais deixados em segundo plano pela teoria.

O autor objetiva extrapolar o conceito de eficiência até então apresentado (eficiência interna, da firma produzindo a quantidade que maximiza seu lucro; eficiência alocativa, produzindo a quantidade que maximiza o bem-estar da sociedade), voltado para algo que descreve como "interesse público", passível de sustentação apenas pelas empresas cujo controle acionário pertence ao Estado. Apesar de parecer uma discussão que não atinge o nosso objeto de estudo, pois desde o início do texto enfatizou-se a não abordagem do tema propriedade do capital, Nove traz reflexões importantes para a gestão dos serviços públicos caracterizados por monopólios naturais, fora do escopo da teoria neoclássica. Ressalte-se ainda que estas idéias são compartilhadas por uma corrente de defensores dentro das empresas de serviços públicos, uma vez que os produtos e serviços ofertados têm relevância social.

O argumento de Nove parte da premissa de que a análise microeconômica despreza uma série de impactos positivos que determinados serviços públicos têm sobre a atividade econômica como um todo. Por exemplo: como uma linha de ônibus que porta pessoas de uma região longínqua, ou de um porto que atrai turistas e comércio para determinada localidade. Uma análise contábil, baseada no retorno em termos de lucratividade destes serviços, poderia levar à sua extinção. Advoga Nove que tal análise é míope, por desconsiderar os efeitos externos que tais serviços acarretam para a sociedade, incluindo a própria economia.

Indo além, afirma que o Estado deve levar em conta o interesse público, mantendo tais atividades, em virtude dos benefícios proporcionados, que deveriam fazer parte da análise de custo-benefício. Propõe, portanto, a **internalização das externalidades** por parte dos gestores das empresas públicas. Ou seja, defende que a decisão leve em conta a sociedade, justificando, por exemplo, a manutenção de um serviço contabilizado como deficitário (transporte das pessoas ao centro), na presença de benefícios (como o aumento do comércio na região central). Supondo-se que a propriedade da empresa de transporte e dos estabelecimentos comerciais pertencesse ao mesmo agente, a decisão envolveria a sustentação do transporte (no

102. NOVE, Alec. *Efficiency Criteria for Nationalised Industries*. London, George Allen & Unwin Ltd. 1973. Para uma crítica mais abrangente das premissas da teoria neoclássica, recomenda-se SHAPIRO, Nina. The neoclassical theory of the firm. Review of Radical Political Economics, winter:17-29. 1976; e também SRAFFA, Piero. A lei dos rendimentos decrescentes sob condições de concorrência. Literatura Econômica, XXXVI, 4:13-34. 1982.

caso subsidiado), dada sua interdependência com o comércio. Neste sentido é que advoga a análise da empresa baseado na internalização das externalidades presentes nos serviços públicos, defendendo a manutenção de subsídios.

Se os monopólios estatais levassem em conta os aspectos do "interesse público", e se os consumidores confiassem no fornecimento de serviços em níveis superiores de qualidade e de boas intenções (*goodwill*), estas empresas poderiam constituir um paradigma a ser contraposto à competição perfeita.

Outra impropriedade que Nove levanta diz respeito à fragmentação da análise, ou seja, o julgamento da lucratividade de determinado ponto da malha de serviços, isoladamente, pode levar ao efeito inverso do desejado. Ao se extinguir uma atividade julgada deficitária, pode-se registrar um impacto negativo sobre as outras, com o agravamento do desequilíbrio que se queria corrigir. O autor defende, portanto, a existência de subsídios cruzados entre serviços lucrativos e deficitários.

Debruçando-se sobre a teoria microeconômica, o autor critica as premissas, afirmando que estas não são verificáveis de fato, apesar da elegância formal do equilíbrio walrasiano e dos conceitos de otimização de Pareto. Neste sentido, questiona a análise marginalista, cuja base a teoria da regulamentação toma emprestada. Com relação a esta última levanta incongruências relacionadas à divisibilidade finita que se pode fazer de um serviço, especialmente para o caso daqueles que partem de uma rede comum. Aponta ainda que o conceito de custo marginal de longo prazo será dependente do volume de investimentos realizados no presente, cuja adoção exige uma coordenação pública.

Não obstante as ponderações apresentadas acima, julga-se oportuno reforçar alguns aspectos criticados por Nove. Um primeiro ponto, cuja preocupação já foi manifestada no capítulo III, diz respeito à questão dos rateios de custos. Na prática, a definição de custos médios estará sujeita à arbitrariedades nos critérios de rateio. Metodologicamente, porém, foi apresentada no terceiro capítulo a idéia do *Ramsey-Pricing*, calcado na verificação das condições de demanda por cada serviço, e não nas condições de custos. Dentro desta linha, mantém-se a posição de que qualquer subsídio cruzado leva à ineficiência. O fenômeno do *cream-skimming*, mencionado em III.c, é preocupante para atividades subsidiadas. Se o subsídio é sustentado por uma atividade superavitária, a concorrência tenderá a absorver o lucro extraordinário das atividades lucrativas, restando à empresa apenas a exploração das atividades deficitárias.

Com relação à eficiência de longo prazo, é inquestionável que a otimização

exige a coordenação do planejamento e um sistema integrado. Todavia, tal mecanismo depende do arranjo institucional (vide no capítulo III o item relativo à *common carrier*, bem como a nota de rodapé 51) e da própria regulamentação, não exigindo a monopolização absoluta na forma de nacionalização da indústria.

Julga-se, adicionalmente, que a análise de Nove é limitada por confundir fontes de financiamento, pois uma empresa estatal tem regime jurídico e meios de financiamento diverso da administração direta do Estado. A primeira extrai sua receita dos consumidores, mediante a venda de seus serviços; a segunda obtém seus recursos através da tributação, cuja contribuição obedece às questões de ordem distributivas determinadas pela legislação.

Tal preocupação é partilhada quando do apontamento dos dados para a análise de custo-benefício. Deve a empresa levar em conta, em sua decisão de investimento, benefícios sociais não necessariamente transformados em receita pela empresa? Uma resposta positiva, em termos financeiros, levará a empresa a remunerar seu investimento abaixo do seu custo de capital, reduzindo seu valor ao longo do tempo (e levando à perda do valor de mercado de suas ações, que pertencem ao Estado e, por decorrência, aos contribuintes). Uma alternativa seria o Estado, com sua receita orçamentária, assumir os custos da concessão do benefício social (repassando-a à empresa), ou ainda, se seus beneficiários são identificáveis, tal custo deveria ser-lhes imputado. Deve-se lembrar que um subsídio pode ser injusto também devido ao fato de que sua apropriação pode ser percebida de maneira diversas pelos indivíduos.

Particularmente na questão do financiamento de empreendimentos levando em contas aspectos sociais, é conhecida a experiência italiana, consolidada na chamada "fórmula-IRI". O IRI, a maior holding de empresas estatais na Itália, foi por muito tempo destaque no estudo das empresas estatais, com a proposta de conciliação entre empresas inseridas numa economia de mercado e o atendimento ao interesse público. Assume-se que este último cause despesas indiretas, que outras empresas em situação semelhante não deveria necessariamente absorver, denominados "ônus impróprio", que nada mais é do que o custo do interesse público de Nove. Tal "ônus", no contexto da fórmula-IRI, deveria ser assumido pelo governo, e não pela empresa. O equilíbrio do modelo ocorre quando o montante de "ônus impróprio" iguala-se aos dividendos que o Estado teria direito, devido à propriedade do capital¹⁰³.

103. Para uma análise da experiência do IRI recomenda-se RAMOS, Arthur B. Holdings públicas

Em suma, apesar da análise de Nove levantar temas relevantes, esta não invalida as conclusões calcadas no instrumental microeconômico, bem como é pouco aprofundada na questão da demanda e do financiamento das atividades de uma empresa concessionária de serviços públicos.

c) Crítica à nova síntese

Uma terceira abordagem crítica, menos radical do que a análise de Nove, mas mais contundente, é formulada por Fine¹⁰⁴. Notadamente sua preocupação é voltada para o problema da privatização na Grã-Bretanha, mas seu entrelaçamento com a linha condutora deste trabalho torna relevante uma maior atenção para suas ponderações. Fine denomina "*síntese*" um paradigma existente na pesquisa da privatização de serviços públicos. A síntese é composta por seis pontos: 1) a existência de falhas de mercado como justificativa para a intervenção, e a superioridade da solução competitiva, tendo em vista que a regulamentação é um processo que também apresenta falhas; 2) a constatação de que a justificativa para a regulamentação baseada na definição do monopólio natural avançou em demasia; 3) o aspecto secundário que a propriedade assume, em relação à estrutura de mercado; 4) o menosprezo, pelos economistas, dos aspectos distributivos na avaliação da privatização; 5) a premissa subjacente de que, apesar de não universal, a propriedade privada possibilita resultados relativamente superiores à pública, principalmente em mercados competitivos; e, 6) A crítica à privatização ocorre pela não liberalização do mercado, portanto as preocupações de políticas deveriam estar voltadas especificamente para um balanceamento entre regulamentação e estímulos competitivos.

Com exceção dos tópicos 4 e 5, os demais aspectos foram discutidos neste trabalho. Segundo o autor as principais fraquezas desta nova *síntese* seriam resumidas a três aspectos.

Em primeiro lugar uma crítica de caráter formal é lançada, principalmente para a questão do aumento da eficiência e do bem-estar através da competição (mesmo se desconsiderada a crítica que faz à metodologia de análise limitada ao

de participações estatais na Itália: o caso IRI. Revista de Administração de Empresas, 31(3): 47-61. jul./set. 1991. O resultado prático do equilíbrio deste modelo não é animador, dada a dificuldade em imputar ao Estado o "ônus impróprio". Ressalte-se ainda que a grande maioria das empresas do IRI, não são monopólios naturais.

104. FINE, Ben. Scalling the commanding heights of public enterprise economics. Cambridge Journal of Economics, 14: 127-42. 1990.

equilíbrio parcial). O autor investiga a motivação para a crença na superioridade da solução competitiva, e que vá além do instrumental neoclássico. Neste sentido propõe um modelo que embasará suas considerações. Suponha-se um monopólio natural definido por um custo fixo "K" e um custo marginal constante representando simplifcadamente o salário "w". O custo unitário das unidades "x" é dado por $w + K/x$.

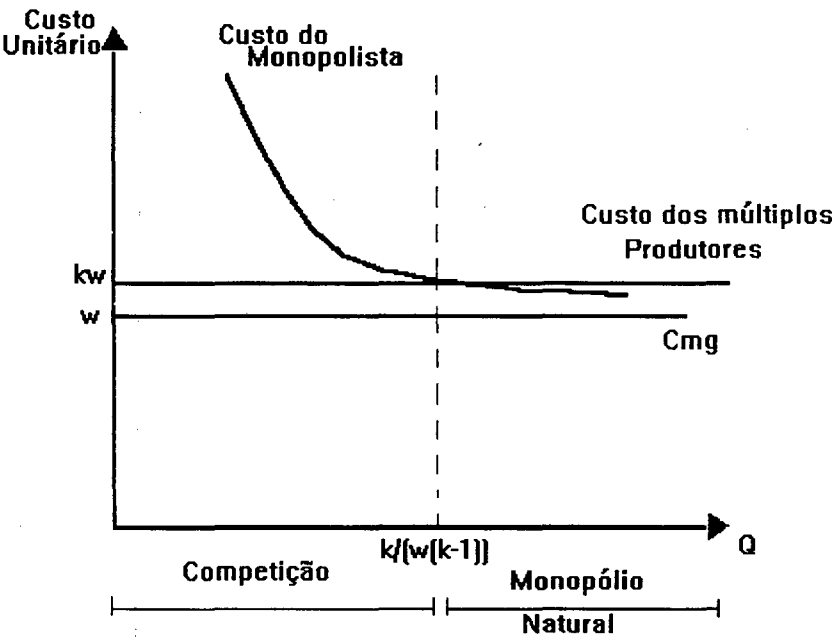
Suponha-se agora a existência de um método produtivo fragmentado, mas competitivo, sem custos fixos, cujo custo unitário seja constante e igual a kw. Assume-se que "k" seja maior do que 1, pois de outra forma o monopólio natural seria sempre superado pelos competidores individuais.

Para maiores quantidades o monoprodutor (fixando o preço igual ao custo marginal e recebendo o subsídio equivalente ao custo fixo) seria favorecido relativamente à solução competitiva. Esta última é desejável por prevenir o comportamento monopolista, isto é, reduzir a produção e elevar o preço (ao menos até o preço kw). O limite entre as duas situações seria:

$$w + K/x = kw \implies x = K/w(k-1)$$

Tal resultado é ilustrado no gráfico V.1.

GráficoV.1 - Fronteira entre o monopólio natural e múltiplos produtores



Verifica-se, assim, que a preferência por um monopólio natural depende do fator variável, no caso o salário, dentro do mercado em questão. Uma queda no

nível de salários resulta no deslocamento, à direita, da produção que limita o monopólio natural da situação competitiva. Por tratar-se de uma situação de equilíbrio parcial, e por não se haver priorizado a questão distributiva, aponta Fine que o processo de privatização, muito embora não motivado pela perspectiva de redução de salários, pode encontrar neste uma justificativa *ex post*. Conclui Fine que os aspectos distributivos não podem ser desconsiderados, numa análise que se propõe a abordar políticas de privatização e regulamentação, no caminho trilhado pela síntese.

Uma segunda crítica diz respeito à desconsideração de fatores dinâmicos, como por exemplo a motivação empresarial e da inovação (com exceção das ameaças à entrada que podem levar à um comportamento dinâmico ineficiente). A ênfase anterior focava essencialmente considerações estáticas de eficiência alocativa e produtiva, além da questão do peso morto. Em terceiro lugar, observa que a excessiva relevância concedida à decisão microeconômica pode obscurecer a complexidade que envolvem setores como o de serviços públicos, aspecto já levantado por Nove.

Fine propõe então uma visão provocadora do relativo consenso que rapidamente se ergueu em torno da *síntese*. Em primeiro lugar, sua contraproposta busca evitar a concatenação da análise dos serviços públicos a partir da questão do monopólio natural. Haveria um processo de desenvolvimento econômico cujo resultado foi a concentração industrial; em resposta, interesses se levantaram, articulando propostas que levassem em conta o bem-estar, para evitar o abuso do poder de monopólio e favorecer salvaguardas competitivas. Em segundo lugar, propõe que o processo de estatização e posterior privatização, vivenciado por diversas economias, deve ser interpretado historicamente. Segundo o autor, num primeiro momento o Estado reduziu a ineficiência causada pela dispersão dos produtores, viabilizando economias de escala; num segundo momento, a tendência de rebaixamento de salários, aliado ao desemprego e às transformações tecnológicas, justificou a privatização (*ex post*). Trata-se, entretanto, de um mesmo processo histórico.

As considerações de Fine tem sua maior virtude na crítica ao consenso vigente no debate das políticas de privatização. O aspecto teórico, em paralelo ao desenvolvimento histórico, proporciona uma visão diferente daquela que até o momento se apresentou. Ressalva-se que algumas de suas críticas - como a da estaticidade e da necessidade do planejamento - já foram assimiladas ao longo do trabalho. A fundamentação de seu modelo (cuja simplicidade admite ser um fator

limitador), voltado para um único produto, deveria incorporar também questões como a dificuldade em se subsidiar o monopolista e a variância do fator "k", que poderia viabilizar uma maior competição. Reconhece-se, porém, que suas ponderações chamam a atenção para a crítica de uma posição paradigmática, que deixava lacunas no tocante às questões distributivas e relativas à propriedade. Julga-se exagerada, porém, uma posição que descarte o encaminhamento da solução competitiva como norteadora da ação do regulamentador, principalmente porque a privatização britânica não teve o encaminhamento do fracionamento dos mercados, com raras exceções.

Este capítulo levantou algumas ressalvas que devem ser feitas à teoria da regulamentação. A primeira delas diz respeito às imperfeições na representação dos consumidores pelo regulamentador. A segunda tangencia a teoria da regulamentação, mas lança alguns questionamentos sobre a questão da eficiência microeconômica. A terceira aponta as lacunas de uma síntese teórica envolvendo a questão da privatização e da regulamentação, que crê na relevância absoluta das estruturas de mercado, em relação a aspectos distributivos, históricos e da propriedade. Admitindo-se como relevantes estas abordagens, conclui-se que a teoria da regulamentação, à medida que atenta para estes pontos, não se enfraquece, mas, pelo contrário, ganha solidez.

CONCLUSÃO

Os cinco capítulos apresentaram a racionalidade, os modelos teóricos básicos, e as críticas ao procedimento de regulamentação, demarcando as principais vertentes de discussão. Baseado nas diferentes abordagens dos problemas relativos aos serviços públicos, apresentarei duas conclusões teóricas para a definição de princípios de regulamentação e analisarei um caso concreto: o projeto de lei para a concessão de serviços públicos, que afeta a regulamentação vigente no Brasil.

CONCLUSÕES TEÓRICAS

Tendo em vista o contraste de pontos de vista apresentado ao longo do texto, opinarei no sentido de apontar duas recomendações básicas para a definição de políticas de regulamentação. A primeira delas diz respeito ao **enfoque ousado que se deve adotar para mercados em que seja possível o estabelecimento de competição**. A segunda envolve a regulamentação para aqueles mercados onde **características de monopólio natural sejam predominantes, sendo a eficiência econômica dependente do disciplinamento institucional**. Antes que uma sinalização em favor de algum modelo de regulamentação, as conclusões teóricas estão voltadas para a necessidade da regulamentação, seus limites, e, sendo esta inevitável, quais condições são imprescindíveis para sua efetividade.

No primeiro capítulo demonstrou-se a importância de se atacar a questão da eficiência alocativa a partir da estrutura de mercado, e não do ponto de vista da propriedade. O modelo teórico apresentado se abstrai da discussão da propriedade, encarando a firma como um agente maximizador de lucro, independente da origem do capital. Conforme demonstrado, os incentivos proporcionados por uma estrutura de mercado com características monopolistas levam à incompatibilidade entre eficiência alocativa e eficiência interna. Os serviços públicos, por sua vez, são interpretados como monopólios naturais, onde os custos unitários decrescem com a produção, razão pela qual o enfoque teórico tradicional recomenda como necessária a atuação de uma "mão visível", regulando estes mercados. A

regulamentação das *public utilities* é tradicionalmente interpretada como um mal necessário, pois o mercado apresenta imperfeições (economias de escala) que tornam preferíveis um único produtor (regulamentado) a uma série de competidores.

Aponte, porém, dúvidas quanto à eficácia das conclusões que embasam o monopólio natural. Além disso, verificam-se *regulation failures*, como informação imperfeita, questionamento do relacionamento direto dos objetivos do regulamentador ao interesse público, escolha de modelos com viés alocativo, problemas de ordem distributiva, etc. Conseqüentemente, ênfaze como principal indagação ante a decisão de regulamentar um serviço, a averiguação da necessidade em se conferir um monopólio legal sobre determinado(s) mercado(s) a um produtor. A premissa é clara: **a solução competitiva para um mercado com frágeis características estáticas de monopólio natural é superior à solução regulamentar**. O monopólio legal deve ter seus limites determinados, garantindo com isso que as eventuais vantagens de custos existentes em segmentos de um serviço não se constituam em barreiras à entrada na indústria como um todo. O regulamentador deve, por exemplo, atentar para que posições monopolistas não sejam estendidas a mercados competitivos, mediante subsídios cruzados, criando falsas barreiras à entrada.

Avanços na teoria do monopólio natural proporcionam também possibilidades interessantes, mas paradoxais. A teoria dos mercados contestáveis advoga que um mercado perfeitamente contestável pode provocar uma solução *second-best*, sem a necessidade de uma política regulamentar. Contudo, existe a ressalva: se esse mercado não é sustentável, estará em desequilíbrio. Para manter a solução sub-ótima, será necessária a proteção do monopolista mediante a regulamentação. Conforme mencionado na questão da tarifação ótima, perspectivas competitivas não devem ser um motivo de preocupação por parte do regulamentador. Devem ser sim, encaradas como um possível desencargo do regulamentador em disciplinar aquele segmento de mercado onde é possível a concorrência entre diferentes produtores. Uma vez eliminada a imperfeição, o regulamentador prescinde da intervenção no mercado.

Outras falhas na regulamentação são encontradas: a) nas propostas de estabelecimento da competição pela concessão, pois, presente a incerteza, o estabelecimento da concorrência pelo direito ao monopólio, está a exigir aparatos e procedimentos regulatórios tão ou mais complexos do que aqueles necessários nos modelos tradicionais; e, b) nos esquemas de tarifação ótima e mecanismos de

incentivos factíveis, cujos problemas distributivos são evidentes.

Ponderando-se *market failures e regulation failures*, fica evidenciado que a "mão visível" pode tornar-se um ônus adicional à sociedade, face a uma regulamentação imperfeita.

Tendo em vista estes aspectos concluo que, não obstante seja necessária para a maioria dos segmentos das *public utilities*, a prioridade do regulamentador deve ser a atuação sobre as causas das necessidades de intervenção, e não sob seus efeitos. Atuar desta maneira significa moldar o aparato regulamentar de maneira a possibilitar os estímulos necessários à concorrência ou contestação dos mercados, coletiva ou individualmente. A atuação do regulamentador deve pautar-se pela defesa das possibilidades de liberalização de uma atividade, pois desenvolver e acompanhar uma estrutura de regulamentação é custoso, além de proporcionar desvios alocativos e distributivos. Em suma, proponho uma **regulamentação cuja inspiração seja a possibilidade de estimular e assegurar a competição em cada mercado**. A regulamentação deve evitar procedimentos que resultem apenas em direitos à exclusividade na oferta.

Tal postura permite ao regulamentador vantagens estratégicas no tocante à informação quanto ao comportamento do mercado e concentração de esforços, voltando sua atenção a um menor número de realidades produtivas. O bem-estar aumenta, à medida que um mercado de uma indústria é submetido à concorrência, e a gestão da regulamentação é aprimorada quando suas imperfeições são reduzidas.

Como componentes obrigatórios de uma regulamentação para as *public utilities* que respeite esse enfoque estão: a carreira comum; a competição comparativa; não restrições às ameaças oriundas do mercado de capitais, e a regulamentação apenas dos mercados monopolizados (evitando uma cesta de preços que possibilite um subsídio cruzado entre as receitas dos mercados monopolizados e aquelas provenientes dos mercados contestáveis). Como alternativa, o *franchising bidding* pode auxiliar na efetivação de contestação das concessões.

Tais considerações são particularmente importantes para processos de privatização de *public utilities*. A alteração da propriedade abre possibilidades interessantes para um novo desenho institucional da indústria, em direção a maior contestação dos mercados e de melhora no bem-estar dos consumidores, não obstante a influência negativa sobre os proventos do processo de privatização da passagem de uma indústria monopolista para uma realidade onde convivem

regulamentação e estímulos potenciais à competição¹⁰⁵. Uma reestruturação da indústria, levando em conta perspectivas competitivas *ex ante*, pode resultar em um setor com configurações não previstas no processo de transferência do controle acionário, como no caso de alterações comerciais no setor de energia elétrica, na Grã-Bretanha¹⁰⁶. A *common carrier*, moldada segundo os princípios da regulamentação com estímulos à competição, permite ameaças aos próprios monopolistas regionais mediante a venda direta do supridor do serviço aos consumidores finais e exige alterações também no tocante ao planejamento dos serviços públicos, que deve se voltar para aspectos indicativos.

Da mesma forma que apresento os argumentos em favor da postura ousada na definição da regulamentação de um serviço público, reconheço as limitações que um processo de reestruturação de um setor apresenta. No tocante à segunda recomendação, relacionada aos setores em que a regulamentação permanece como única alternativa, defendo que - não obstante as falhas -, **as possibilidades de aumento de bem-estar proporcionadas por uma regulamentação eficiente são significativas**. Por esta razão, é fundamental a estruturação de uma agência regulamentar corretamente aparelhada, em especial no que tange à utilização de recursos humanos de alto nível. Por maiores que sejam os custos de uma agência deste tipo, uma análise de custo-benefício compensa o investimento que o setor público faça em uma entidade que proponha e fiscalize os mecanismos de regulamentação, pois os ganhos de bem-estar para os consumidores decorrente de uma atuação competente serão significativos. Existem inúmeros desenhos organizacionais possíveis, sendo características fundamentais, porém, independência do poder executivo¹⁰⁷, e certa autonomia em relação aos

105. O aspecto contraditório entre privatização e regulamentação foi mencionado *en passant*. Uma crítica que se faz à sua simultaneidade é que, se o governo objetiva maximizar os proventos do processo, ele preferirá manter intacta uma estrutura monopolista a estabelecer ameaças de ordem competitiva à *public utility*. Esta é a crítica ao processo de privatização das telecomunicações e suprimento de gás, no Reino Unido. Conforme VICKERS, J. & YARROW, G. Privatization...cap.12.

106. Em contraste aos dois setores da nota anterior, o setor elétrico britânico, após a privatização, tem proporcionado a competição na geração, e na distribuição a grandes consumidores, resultando em uma indústria muito mais dinâmica. Conforme VICKERS, John & YARROW, George. Economic Perspectives on Privatization. Journal of Economic Perspectives, 2:112-32. 1991.

107. O Professor Fernando de Holanda Barbosa defendeu, na imprensa, a criação de uma "Comissão Nacional de Regulamentação", "...relativamente independente do Poder Executivo, e que usasse instrumentos de regulamentação que incentivasse a eficiência econômica." Conforme BARBOSA, Fernando H. Tarifas e preços de monopólio - Uma proposta de reforma. *Folha de São Paulo*, p.3-2. 22.01.1992.

mecanismos tradicionais da administração direta. A independência é uma necessidade, dada a "captura", na história recente, dos órgãos regulamentadores pelos gestores da política econômica. A autonomia em relação aos mecanismos da administração pública decorre não só da rigidez gerencial e dos baixos salários, mas da necessidade do regulamentador competir, em recursos materiais e humanos, com o corpo técnico das empresas concessionárias (cujo custo-benefício de uma regulamentação "miope" é elevado).

Para finalizar, apesar do interesse social das transformações na estrutura de mercado ou no aparelho e arcabouço de regulamentação das concessionárias de serviços públicos, a oposição a estas mudanças deverá ser proporcionalmente maior do que as relativas à privatização. Onde a liberalização mostrar-se viável, monopólios historicamente intocáveis serão revistos, bem como ineficiências gerenciais, trabalhistas e tecnológicas, decorrentes de décadas de proteção legal serão deslocados. Uma regulamentação de alto nível pressionará as empresas a um comportamento com menor distanciamento de uma trajetória eficiente, reduzindo a renda apropriada pela empresa, seu corpo funcional e fornecedores.

Resumo as recomendações: 1) monopólios naturais - filtrados por uma análise rigorosa -, devem ser regulamentados com competência; 2) a perspectiva do regulamentador, porém, deve estar voltada para a revisão das barreiras à entrada nos segmentos de mercados cujas transformações possibilitem uma competição não destrutiva; e, 3) nesses mercados é importante expor o monopolista às ameaças competitivas.

O regulamentador deve ter um olho voltado para garantir uma produção eficiente no contexto de um monopólio regulamentado, e outro para a competição afluyente. Com isso, melhorias de bem-estar são obtidas, sem que se perpetuam estruturas de mercado indesejáveis à luz de teorias e condições tecnológicas em constante mutação.

COMENTÁRIOS À "LEI DE CONCESSÕES" DE SERVIÇOS PÚBLICOS

O artigo 175 da Constituição Federal de 1988, estabelece:

"Incumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre:

I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem com as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;

II - os direitos dos usuários;

III - política tarifária;

IV - a obrigação de manter serviço adequado."

A carta magna, portanto, determina que as concessões de serviços públicos sejam determinadas através de um processo de licitação. Tal proposição é particularmente importante devido ao fato de que, na história brasileira, as empresas detentoras de uma concessão raramente encararam a possibilidade de sua perda¹⁰⁸. A concessão é interpretada - de fato - como uma propriedade das empresas incumbentes.

Neste espaço, com base nas considerações teóricas desenvolvidas até o momento, avaliarei o Projeto de Lei 202-F, de 1991, aprovado na Câmara dos Deputados em meados de 1992, e que, no momento, aguarda a aprovação do Senado Federal. Evitarei comentários detalhados a respeito dos itens que dizem respeito a aspectos setoriais e de viabilidade financeira (justamente os pontos sobre os quais interesses específicos são afetados), centrando no conteúdo regulador em mutação.

Apesar deste trabalho não se propor a fazer uma avaliação da regulamentação em vigor no Brasil, uma rápida visualização dos serviços públicos permite classificá-los, numa escala hipotética, como "altamente regulamentado". Concessão, preços, taxa de remuneração, estrutura tarifária, procedimentos comerciais, expansão, operação do sistema, padrões de qualidade, e contabilidade

108. O maior problema enfrentado por estas, principalmente pelas estrangeiras, foi a encampação. Vide Holanda, F.H.B. et alli. Aspectos Econômicos...p. 91-7 e 105-108.

comum, entre outros, fazem parte da complexa regulamentação de setores como o elétrico ou de telecomunicação, não obstante a grande maioria das empresas pertencer ao setor público. Tendo-se em vista a limitação inerente ao fato de que o texto estudado ainda não tem efeito de lei, dependendo sua aplicação de atos administrativos de responsabilidade do poder executivo, pretendo levantar respostas a quatro perguntas relacionadas à dissertação:

a) Quais características dos modelos apresentados acima estão consubstanciadas no projeto?

A pesquisa de qualquer realidade institucional demonstrará a não existência de um modelo regulamentar que se possa classificar como "puro". Pelo contrário, faz-se possível, e é recomendável, que a regulamentação opere um *mix* de diversos modelos, obtendo assim uma combinação superior a qualquer uma das idealizações teóricas.

É inevitável, porém, tomar o espírito do artigo 175 como inspirado (indiretamente) nas proposições de Demsetz, relacionados ao *franchising bidding*. As características do processo de licitação para a concessão já foram apresentadas, e serão retomadas a seguir, quando serão identificados alguns componentes discutidos em termos teóricos.

Com relação à política tarifária, o projeto: 1) preserva o valor da tarifa estabelecida em contrato (artigos 8º e 9º), vencedora do processo de licitação, o que pode ser interpretado como uma regra semelhante ao RPI-X, com a produtividade igualada a zero; 2) prevê regras de reajustes e de preços (art. 9º), o que supõe a existência de um *lag*, sendo que a revisão destas regras poderá ser provocada endogenamente (art. 9, § 2º); 3) explicita a não subordinação da formação de tarifas à taxas de rentabilidade; e, 4) veta, no art. 12, o estabelecimento de privilégios tarifários pelo poder concedente, ou seja indica sua baixa propensão à subsídios cruzados.

Desenhado desta forma, o esquema tarifário é inteligente, atacando dois problemas histórico da realidade brasileira: a incerteza na fixação da tarifa, fruto de anos de contenção tarifária, e o sistema de remuneração garantida do investimento¹⁰⁹. Deve-se registrar, ainda, que o artigo 17 permite a apresentação

109. Em março de 1993 foi aprovada a Lei 8631, que, entre outras providências, extingue a garantia mínima de remuneração para as empresas do setor elétrico, e desqualiza as tarifas praticadas em nível nacional. Tal projeto é um avanço significativo em relação à realidade anterior, no sentido de forçar as empresas à um maior realismo econômico-financeiro. Além disso, estabelece o reajuste das tarifas a partir de uma fórmula paramétrica vinculada ao custo de cada empresa, mecanismo que deve possibilitar menor interferência governamental na manutenção do

de propostas que necessitem de subsídios, desde que autorizados em lei de competência do poder concedente, possibilitando assim tarifação a custos marginais e mecanismos factíveis de incentivos.

Uma outra questão fundamental para um processo de licitação diz respeito à transferência dos ativos, evitando-se o problema descrito no tópico III.b, com a pré-definição dos bens reversíveis (art.18, inciso X), e das condições de indenização e assunção do serviço (artigos 34 e 35, respectivamente).

b) O modelo de regulamentação em vigor é alterado?

A pergunta não deve levar a uma resposta simplista. A primeira vista a conclusão da alteração do referencial da regulamentação, em direção a um modelo de *franchising bidding*, é presente. O processo se propõe a tanto, mas três ponderações são necessárias:

1) o texto não descarta, pelo contrário, identifica uma série de aspectos a exigir um pesado aparato burocrático-fiscalizador;

2) os dois setores de serviços públicos mais importantes - energia elétrica e telecomunicações - são majoritariamente estatais, quando não vinculados a uma holding cujo papel se sobrepõe ao poder concedente, e com pesado poder de aglutinação de interesses políticos; e,

3) qual a capacidade de se atrair um expressivo volume de capital para adquirir o estoque de ativos já existente, a fim de que efetivamente se verifique uma competição pela concessão? A não colusão é uma das condições que permite a efetivação de uma das hipóteses básicas do *franchise bidding*.

Correlacionado a estes aspectos está o fato de que uma proposta com estas características, mantida intacta a realidade dos serviços públicos e as limitações à entrada de capitais externos, abre espaço para que as licitações se transformem em "acordo de cavalheiros", perpetuando-se as características da realidade atual. Este é um risco que o regulamentador deverá enfrentar, uma vez aprovada a lei de concessões.

Não obstante as considerações críticas, julgo que as possibilidades de mudança ensejadas por este projeto são animadoras, lançando as concessionárias de serviços públicos, desde já, em novo cenário competitivo.

valor real dos preços. O papel do poder concedente é limitado à homologação do patamar tarifário, não obstante ter sido negociado um período de transição no qual ele ainda determina os reajustes. Utilizando o *framework* proposto (quadro V.1), constata-se a passagem de um modelo com taxa fixa de remuneração, para uma regulamentação via preços.

c) Quais os efeitos positivos e negativos da legislação proposta?

O principal aspecto positivo é a tentativa de realizar a concessão de serviços a partir de mecanismos transparentes, buscando estabelecer possibilidades de disputa pelo direito de exploração. Tal possibilidade é a essência da proposta do *franchising bidding*, viabilizando a contestação imediata das atuais concessões. Derivado da competição pelo direito de exploração monopolista, está a ameaça de perda da concessão pelas empresas que hoje exploram os serviços, uma hipótese sequer levemente cogitada no passado.

Em consequência, as atuais concessionárias - aqui incluindo acionistas, gerentes, trabalhadores e sindicatos - deverão estar preparados para ajustes em direção à correção de ineficiência interna eventualmente presente nestas empresas. Configurando-se as propostas institucionais deste Projeto, será permitida a correção radical de determinadas disfunções, a partir de cada licitação. A ameaça da licitação, portanto, deve promover a eficiência produtiva imediatamente, sob risco de fragilidade das condições de custos da empresa, a partir de uma nova licitação. Também importante, ainda que de forma indireta, está a forma pela qual ficará transparente a avaliação comparativa de performance de cada empresa. Assim, uma licitação em determinada região pode servir de instrumento de atualização de custos ao regulamentador, muito embora tais dados não digam respeito àquela empresa, especificamente.

Existem, contudo, pontos a limitar o otimismo. Em primeiro lugar estão as premissas do *franchising bidding*, como a de não colusão entre os agentes e da vantagem estratégica da firma incumbente. Afirmando condições para a existência destas premissas estão presentes, ao menos inicialmente, pois as possibilidades de lucros são bastantes atrativas. Inclusive a condição de não colusão, em que pese o problema do elevado montante de investimentos, pode ser minimizado caso o capital externo possa retornar ao setor de *public utilities*.

Um segundo problema, é decorrente do ceticismo com que a sociedade encara processos de licitação pública. A tradição brasileira não prima pela lisura nos critérios de julgamento, ao contrário, tem sido pródiga em obedecer formalidades, antecipando vencedores e favorecendo determinados interesses. Espera-se que um maior controle da sociedade reduza as irregularidades no processo, mas é improvável a limitação de uma licitação a critérios objetivos. Recorde-se que o julgamento deve respeitar o "serviço adequado" (capítulo II), composto por preço (inclusive receitas marginais possíveis de serem obtidas),

qualidade e atualidade tecnológica. Em adição, o artigo 15 abre a possibilidade de que o critério de maior oferta (ou um composto de menor preço e maior oferta) seja o critério de julgamento. Sendo assim o processo de licitação deverá continuar cercado de dúvidas. A redação do edital de uma concessão é complexa, impondo uma dificuldade adicional no julgamento de critérios técnicos (muitas vezes subjetivos) e de preços.

Um outro empecilho descrito no capítulo VI diz respeito às dificuldades na gestão do contrato de concessão. Quais as sanções que poderão ser colocadas ao vencedor que não cumpre com as especificações de sua proposta? Elas dependerão da regulamentação da lei e de um retrospecto de casos (pois são muitas as brechas para apontamentos de falhas em projetos ou argumentos de desequilíbrio econômico-financeiro do contrato - conforme definido no inciso 4º do artigo 9º). O projeto de lei refere-se às sanções nos artigos 31 (intervenção) e 36 (encampação). Apesar da severidade do texto, é possível que estas medidas, ao contrário de uma vantagem, levem à não aplicabilidade das sanções, levando a soluções negociadas ou à simples contemporização.

Conforme apontado ainda na avaliação do *franchise bidding*, a gestão da concessão demanda um aparato burocrático, o que está presente nos artigos 3º, 18, 23, 28, 29, 31, quando a proposta de Demsetz, apontava como principal vantagem a redução dos organismos reguladores. A propósito, um dos problemas estratégico do modelo residia exatamente na execução dos investimentos em função do *lag* regulatório. O inciso XII do artigo 23 prevê a possibilidade da prorrogação do contrato, desde que prevista no edital, por até 50 anos, um *lag* regulatório considerável. O projeto faz a opção pela garantia do investimento, ao invés de buscar a eficiência alocativa em um contrato de prazo reduzido.

Por último, registro a não evolução no conteúdo informacional por parte do regulamentador, mantendo-se a obrigatoriedade da prestação de informações contábeis (artigo 23, inciso XIII).

Em suma, tais características negativas podem ofuscar as vantagens do processo de licitação, tornando-o um evento pró-forma. Mantém-se o *status quo*, não só das concessões, mas do próprio poder concedente e dos organismos regulamentadores, que continuam com controle de preços, atividades fiscalizadoras, etc.

d) O aparato regulamentar será reduzido (isto é, caminha-se para uma

deregulation)?

Apesar da intenção liberalizante, os mecanismos regulamentares vigentes permanecem. O Projeto de Lei exigirá a manutenção do aparato burocrático, que receberá uma atribuição adicional: realizar processos de licitação.

A leitura do capítulo VII - "Dos Encargos do Poder Concedente" - demonstra a timidez com que o "incentivar a competitividade" foi relegado: o décimo primeiro item de uma lista de doze atribuições.

Por último, ressalto a importância da melhor discussão deste assunto em conjunto com o processo de privatização ou mesmo de alteração do controle societário. O artigo 26 veda a transferência do controle societário sem prévia anuência do poder concedente. Mais grave, porém, é o interesse do governo em privatizar duas concessionárias de energia elétrica, antes da definição do regime de regulamentação. Este último processo irá afetar as futuras perspectivas de remuneração destas empresas, e conseqüentemente, o valor presente de suas ações¹¹⁰. Numa situação limite, caso estas tenham concessões vencidas, pode ocorrer que estas empresas nem mais detenham o direito a exploração de determinadas atividades quando do leilão de suas ações!

Em conclusão, apresento como avanço para os serviços públicos brasileiros a proposta da lei de concessões, criando estímulos em direção à maior eficiência interna e alocativa, em virtude da ameaça da perda da concessão. As limitações do mecanismo de licitação já foram esmiuçadas anteriormente, dependendo inclusive do prazo de cada contrato. Mais importante, todavia, é uma conscientização da necessidade de se reestruturar o poder regulatório, e de deixar mais claras possibilidades de estimular a competição nos serviços públicos, aspectos ainda não devidamente priorizados.

110. O Decreto do Programa Nacional de Desestatização (Decreto Federal 724/93) estabelece em seu artigo 43: "A privatização de sociedade concessionária de serviços públicos pressupõe a delegação ao adquirente, pelo Poder Público, da concessão ou permissão do serviço explorado pela sociedade, observada a legislação específica".

BIBLIOGRAFIA

- AVERCH, Harvey, JOHNSON, Leland. Behaviour of the Firm under Regulatory Constraint. American Economic Review 52: 1052-69. 1962.
- BAILEY, Elisabeth E., Price and productivity change following deregulation: the US experience. The Economic Journal, 96:1-17. 1986.
- BARBOSA, Fernando H. Tarifas e preços de monopólio - Uma proposta de reforma. *Folha de São Paulo*, p.3-2. 22.01.1992.
- BARBOSA, Fernando H., et alli. *Aspectos Econômicos das Empresas Estatais no Brasil: Telecomunicações, Eletricidade e Petróleo*. Rio de Janeiro, Ensaios Econômicos EPGE, 184 (versão preliminar). 1991.
- BARON, David P. Design of Regulatory Mechanisms and Institutions. In: SCHMALENSEE, Richard & WILLIG, Robert D. *Handbook of Industrial Organization*. Vol.II, pt.5, cap.24. New York, North-Holland, 1989.
- BARON, David P., BESANKO, David. Regulation, Assymmetric Information and Auditing. Rand Journal of Economics, 15: 447-90. 1984.
- BARON, David P. & MYERSON, Roger B. Regulating a Monopolist with Unknow Costs. Econometrica 50:911-30. 1982.
- BAUMOL, Willian J. & BRADFORD, David F. Optimal Departure From Marginal Cost Pricing. American Economic Review: 265-83. June, 1970.
- BAUMOL, Willian J. & KLEVORICK Alvin K. Input Choice and Rate-of-Return Regulation: an Overview of the Discussion. Bell Journal of Economics and Managment Science, 4: 162-90. Autumn, 1970.
- BAUMOL, Willian J., PANZAR, John C., WILLIG, Robert D. *Contestable Market and the thory of industry structure*. New York, Harcourt Brace Jovanovitch, 1982.
- BAWA, Vijay S. & SIBLEY, David S. Dynamic Behaviour of a Firm Subject to Sthochastic Regulatory Review. International Economic Review, 4: 627-42. 1980.
- BORN, Paulo H. *Curso de Microeconomia e Custos Marginais*. Vol II, 2. ed. Curitiba. Mimeografado. 1991.
- BRAEUTIGAM, Ronald. Optimal Policies for Natural Monopolies. In: SCHMALENSEE, Richard & WILLIG, Robert D., ed. *Handbook of Industrial Organization*. Vol.II, pt.5, cap.23. New York, North-Holland, 1989.
- BOITEUX, Marcel. "On the management of public monopolies subject to budgetary constraint". Journal of Economic Theory, 3:219-40. 1971.
- CAILLAUD, B., GUESNERIE, R., REY, P. & TIROLE, J. Governmente Intervention in Production and Incentives Theory: a Review of Recente Contribution. Rand Journal of Economics, 19: 1-26. Spring, 1988.
- CAMARA DOS DEPUTADOS. Redação final do Projeto de Lei 202-F, de 1991.
- COASE, Ronald H. The problem os social cost. Journal of Law and Economics, 3:1-44. 1960.
- COURVILLE, Leon Regulation and efficiency in the electricity utility industry. Bell Journal of Economics and Managment Science, 5:38-52. 1974.

- DATTA-CHAUDHURI, Mrinal. Market failure and government failure. Journal of Economic Perspectives, 4/3: 25-39. Summer, 1990.
- DAVIS, Blaine E. Investment and rate of return for the regulated firm. Bell Journal of Economics and Management Science, 4: 245-70. Autumn, 1970.
- DEMSETZ, Harold. Why Regulate Utilities?. Journal of Law and Economics, 11: 55-65. 1968.
- DONAHUE, John D. *The Privatization Decision: Public Ends, Private Means*. Usa, Basic Books, 1989.
- FAULHABER, Gerald R. Cross-subsidization: Pricing in public enterprises. American Economic Review, 65:966-77. 1975.
- FINE, Ben. Scaling the commanding heights of public enterprise economics. Cambridge Journal of Economics, 14: 127-42. 1990.
- GOODMAN, John & LOVEMAN, Gary W. Does privatization serve the public interest. Harvard Business Review, 69-86, nov./dec. 1991.
- GUERRA, Silvio B. A desregulamentação do setor elétrico. Conjuntura Econômica, nov: 51-6. 1992.
- JOSKOW, Paul L. e ROSE, N.L. The effects of Economic Regulation. In: SCHMALENSEE, Richard & Robert D. WILLIG, ed. *Handbook of Industrial Organization*. Vol. II, pt. 5, cap. 25. New York, North-Holland, 1989.
- KAY, J.A. & THOMPSON, D.J. Privatisation: a policy in search of a rationale. The Economic Journal, 18-32. march, 1986.
- KLEVORICK, Alvin K. The Behaviour of a Firm Subject to Stochastic Regulatory Review. Bell Journal of Economics and Management Science, 4: 57-88. Summer, 1973.
- KREPS, David M. *A course in Microeconomic Theory*. Princeton, Princeton University Press, 1990.
- LAYARD, Richard P. & WALTERS, Alan. *Microeconomic Theory*. New York, Mcgraw Hill, 1978.
- LITTLECHILD, Stephen. *Regulation of British Telecommunications Profitability*. London: HMSO. 1983.
- LOEB, Martin & MAGAT, Wesley A. A decentralized method for utility regulation. Journal of Law and Economics, 22:399-404. 1979.
- MANKIW, Gregory & ROMER, David (editores). *New Keynesian Economics*. MIT Press, Cambridge, 1991.
- MANNE, Henry G. Mergers and the market for corporate control. Journal of Political Economy, 73: 110-20. 1965.
- MARTIN, Jesus G. & RODRIGUEZ, Francisco U. La regulacion y el libre mercado electrico. *VI Congresso Latinoamericano y del Caribe sobre Tarifas de Energia Electrica*. 1992.
- NOLL, Roger. Economic Perspectives on the Politics of Regulation. In: SCHMALENSEE, Richard & WILLIG, Robert D. *Handbook of Industrial Organization*. Vol.II, pt.5, cap.22. New York, North-Holland, 1989.
- NORTON, Seth N. Regulation and systematic risk: The case of electric utilities. Journal of Law & Economics, vol XXVIII: 671-86. 1985.

NOVE, Alec. *Efficiency Criteria for Nationalised Industries*. London, George Allen & Unwin Ltd. 1973.

PRESIDENCIA DA REPUBLICA. Decreto Federal nº 724 de 19.01.93.

PRESIDENCIA DA REPUBLICA. Lei Federal nº 8361 de 17.03.93.

RAMOS, Arthur B. Holdings públicas de participações estatais na Itália: o caso IRI. Revista de Administração de Empresas, 31(3): 47-61. jul./set. 1991.

RAMSEY, Frank P. A contribuion to the theory of taxation. Economic Journal, 37:47-61. 1927.

RASMUSEN, Eric. *Games and Information: an Introduction to Game Theory*. Oxford/Cambridge, Basil Blackwell, 1989.

SHAPIRO, Nina. The neoclassical theory of the firm. Review of Radical Poltical Economics, winter:17-29. 1976.

SCHERER, Frederic, ROSS, David. *Industrial Market Structure and Economic Performace*. 3.ed. Boston, Houghton Mifflin Co., 1990. p.16.

SCHWERT, G. Willian. Using financial data to measure effects of regulation, Journal of Law and Economics, 24: 121-58. 1981.

SMITH, Adam. *An Inquire into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. New York, Modern Library edition, 1937. p.423.

SPANN, Robert M.. Rate of Return Regulation and Efficiency in Production: an Empirical Test of the Averch-Johnson Thesis. Bell Journal of Economics and Management Science, 5: 38-52. 1974.

SRAFFA, Piero. A lei dos rendimentos decrescentes sob condições de concorrência. Literatura Econômica, XXXVI, 4:13-34. 1982.

STEINER, Peter O. Peak loads and efficient pricing. Quarterly Journal of Economics, 71:585-610. 1957.

STIGLER, George J. The theory of economic regulation. Bell Journal of Economics and Managment Science, 2: 3-21. 1971.

STIGLITZ, Joseph E. *Economics of The Public Sector*. 2.ed. New York, W.W. Norton & Co., 1988.

TIROLE, Jean. *The theory of Industrial Organization*. Cambridge, MIT Press, 1988

TRAIN, Keneth E. *Optimal Regulation - The Economic Theory of Natural Monopolies*. Cambridge, MIT Press, 1991.

VARIAN, Hal R. *Microeconomic Analysis*. 2.ed. New York, Norton, 1984.

VELJANOVSKI, Cento. *Selling the State - Privatization in Great Britain*. London, Weidenfeld and Nicolson, 1987.

VICKERS, John & YARROW, George. *Privatization: An Economic Analysis*. 2.ed. Cambridge, MIT Press, 1988.

VICKERS, John & YARROW, George. Economic Perspectives on Privatization. Journal of Economic Perspectives, 2:112-32. 1991.

WILLIAMSON, Oliver E. Franchise Bidding for Natural Monopolies - in General and with Respecto to CATV. Bell Journal of Economics and Managment Science, 7: 73-104. Spring, 1976.

Abstract

The dissertation presents an overview of the theory of public utility regulation. A neoclassical framework where producers maximize profits and regulators maximize welfare brings up the concept of natural monopoly, that justifies government intervention. A debate about traditional models of regulation follows, such as return over assets and price limits. An alternative approach criticizes this view, introducing the contestable market hypothesis, efficient tariffs, and possibility of competition. The inclusion of asymmetric information and game theory gives rise to endogenous regulatory mechanism, and therefore the decision to regulate should include strategic considerations. The text discusses some criticism to the assumptions manifested at the beginning of the text and presents an evaluation framework for the regulation models. On the basis of the theoretical argument developed, the conclusion forwards a policy suggestion and an assessment of the Brazilian law project for utility franchising.