



Aspectos Teóricos de Regulação Econômica: Controle de Preços

**Helder Q. Pinto Jr.
Joyce Perin Silveira**

setembro/1999

Introdução

Os princípios básicos da regulação de indústrias de infra-estrutura envolvem um amplo leque de objetivos dentre os quais, cabe destacar: a) promoção da competição; b) correção das imperfeições do mercado; c) garantia do livre acesso às redes; d) incentivo à eficiência¹; e) garantia da qualidade adequada do serviço e, f) manutenção do equilíbrio econômico-financeiro da concessão.

Todos esses princípios estão direta ou indiretamente associados com um dos instrumentos de regulação econômica de monopólios mais importantes: a determinação de práticas tarifárias adequadas. Na nota técnica nº 6, atribuímos à regulação de preços uma tarefa central. Isto é explicado pelo fato de que, com este instrumento, o regulador pode controlar a quantidade do excedente social, garantindo à firma incumbente um lucro que a possibilite permanecer operando, ao mesmo tempo que impeça a mesma de se utilizar de seu poder de mercado e cobrar preços abusivos. O órgão regulador pode, portanto, minimizar a perda de bem-estar gerada ao consumidor final.

Neste trabalho, temos por objetivo examinar as diferentes formas utilizadas pelo regulador na fixação de preços.

Para tanto, o texto está composto das seguintes seções. Na primeira, faz-se uma discussão teórica sobre a perda de bem-estar causada pela redução do excedente social com estrutura de monopólio e as justificativas para o controle de preços, em indústrias de rede, por parte do órgão regulador. Na segunda seção, as principais formas de regulação de preços são apresentadas. Na terceira seção, ilustramos os aportes teóricos levantando alguns dos principais problemas de regulação de preços na indústria de gás natural no Brasil.

1. A Perda de Bem-Estar com o Monopólio e a Necessidade de Regulação

Teoricamente, em qualquer relação ofertante-consumidor, o que se busca é a maximização do bem-estar social, sendo esta alcançada através da

¹ Nesta nota técnica, estaremos nos referindo basicamente à eficiência alocativa, alcançada a partir da equalização dos preços aos custos marginais de produção.

otimização dos excedentes do produtor e do consumidor. Diz-se que esta situação é obtida quando se torna impossível aumentar o bem-estar de um indivíduo sem piorar a situação de qualquer outro².

Como excedente do consumidor, define-se o valor máximo que o consumidor está disposto a adquirir de um bem. Sua mensuração é feita através da diferença entre o máximo que o consumidor pagaria pelo bem e o preço efetivamente cobrado.

Pelo lado do produtor, o excedente é medido através da diferença entre o preço efetivamente recebido e o preço por unidade que seria suficiente para induzi-lo a produzir. O mínimo que ele tem que ser compensado por ofertar uma unidade adicional é seu custo de produzir esta última unidade, ou seja, seu custo marginal.

Temos, portanto, que o excedente total consiste na soma do excedente do consumidor e do produtor. O excedente total por unidade é a diferença entre o máximo que o consumidor está disposto a pagar e o custo marginal.

A condição que maximiza este excedente é o valor da produção, representado pelo incremento de oferta (preço pago) adquirido por um consumidor, igualado ao custo de incrementar a oferta, isto é, o seu custo marginal. Neste ponto, não há condições de melhorar nenhuma posição sem que piore a do outro. A realização de trocas adicionais só seria possível em detrimento do benefício de uma das partes.

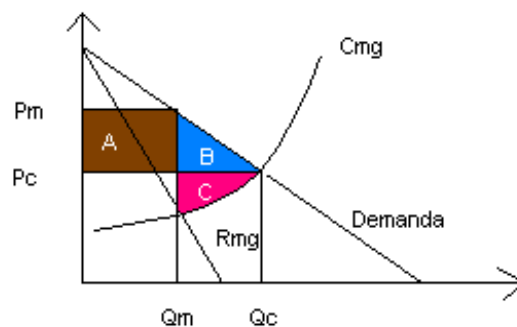
Geralmente, em uma situação de monopólio, como a firma opera em um preço superior ao seu custo marginal, para o consumidor há uma perda, representada por uma menor quantidade ofertada (Q^m) a um nível de preço maior (P^m) do que se a firma estivesse operando em uma situação de competição. Essa situação, representada no gráfico 1, é ineficiente do ponto de vista de Pareto, pois, entre Q_m e Q_c , existe toda uma amplitude do produto onde as pessoas estão dispostas a pagar mais por uma unidade de produto do que custa produzi-lo e portanto, há potencial para uma melhoria de Pareto. Em relação ao produtor, a quantidade extra produzida será vendida por um preço p onde $P(Q_m) > p > CMg(Q_m)$. Como todas as outras unidades do produto estão sendo vendidas pelo mesmo preço de antes e ainda, com a venda da unidade

² Esta situação denomina-se Pareto-Eficiente, em referência ao economista e sociólogo Vilfredo Pareto.

extra o produtor obtêm um excedente, pode-se dizer que cada lado do mercado está em situação melhor e que não houve nenhuma piora.

A razão para tal fato é que o nível de produção eficiente é aquela que justamente iguala a disposição de pagar uma unidade extra ao custo de produzi-la, ou seja, a combinação (P^c , Q^c).

Gráfico 1. Perda de bem-estar em decorrência do monopólio



Fonte: Varian, 1994

A área B + C, mostrada no gráfico 1, mede o peso morto do monopólio. Ela mede o quão pior está a situação dos consumidores que pagam o preço do monopólio ao invés dos que pagam o preço competitivo. A área A não é considerada um peso morto à medida em que ocorre uma transferência do consumidor ao monopolista. Mesmo que o consumidor esteja em uma posição pior, não há alteração no excedente.

Logo, quando tratamos da regulação de preço, a questão seria simples se pudéssemos pensar que ao regulador caberia a atitude de fixar o preço da firma ao custo marginal e, portanto, a garantia de eficiência já estaria satisfeita. Porém, quando lidamos com monopólio natural forte³, o estabelecimento do referido preço gera lucros negativos para a firma, comprometendo o seu negócio.

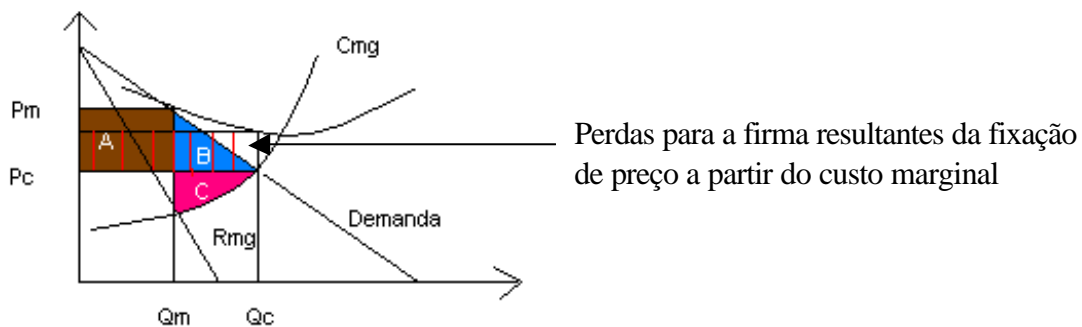
A regulação de preço assume importância uma vez que a mesma pode interferir na condição de alocação do excedente de maneira a maximizá-lo. A tarefa principal consiste em fixar regras que compatibilizem o interesse dos

³ Em situação de monopólio natural forte, a curva de custo médio é decrescente ao longo de toda a curva de demanda do mercado.

consumidores juntamente com a garantia da firma permanecer operando, principalmente em se tratando de monopólio natural.

Esta situação pode ser representada no gráfico 2. Como mostrado, a quantidade Q^s é eficiente, porém, não é lucrativa para a firma, pois a interseção entre a curva de demanda e custo marginal localiza-se abaixo da curva de custo médio. Se o regulador fixar este nível de preços, provavelmente o monopolista abandona a atividade.

Gráfico 2. Nível de preços em uma situação de monopólio natural



Fonte: Varian, 1994

Na ausência de subsídios ou transferências, a firma deverá produzir Q^f a um preço P^f . Embora ela consiga cobrir seus custos, a quantidade é muito inferior ao que seria ótimo do ponto de vista social. Essa solução é conhecida como "segunda melhor" para um monopolista natural. Há um estabelecimento de preços para as firmas permitindo apenas que as firmas obtenham o *break-even* (preços = custos médios). Essa regra de regulação será vista na próxima seção.

Nas indústrias de rede⁴, as duas principais fontes de falhas de mercado em que a regulação do preço pode ser justificada são (Mansell & Church, 1995):

- 1) Sub-aditividade⁵ de custos e conseqüentemente monopólio natural e;
- 2) Barreiras à entrada e saída do tipo investimentos *sunk costs*.

Como já tratado na nota técnica nº 6 e mostrado graficamente na presente seção, quando a firma possui uma função de custos sub-aditiva sobre toda a escala de produção e, portanto, o mercado comporta a existência de

⁴ Utilizaremos a indústria do gás em alguns exemplos.

uma única firma, o controle de entrada de novas firmas tem que estar assegurado para que esta condição seja satisfeita. Embora tenha-se claro que para o monopólio natural a entrada e competição são indesejáveis do ponto de vista social (aumento do custo industrial), um controle sobre o preço tem também que estar presente de maneira que a firma não utilize a sua posição enquanto monopolista e pratique preços acima do necessário para a cobertura de seus custos.

Retomando a questão de perda de excedente apresentada, a cobrança do preço do monopólio, do ponto de vista da sociedade, gera: i) ineficiência alocativa associada ao nível de produção selecionado pelo monopolista desregulado, ocasionando uma perda no excedente; ii) redistribuição do excedente, a firma monopolista ganhará maiores lucros.

Se a firma puder livremente maximizar seu lucro, seus preços serão mais altos em relação à situação competitiva, restringindo para tanto a capacidade de utilização. Como não há entrantes potenciais competindo no mercado, o resultado seria: menores *pipelines*, menor quantidade de gás ofertada e tarifas mais altas do que aquelas utilizando uma regra eficiente de regulação.

Em relação a investimentos *sunk costs*, ou seja, irrecuperáveis, deverá existir comprometimento por parte do regulador quanto à sua política futura. Caso não haja uma posição crível por parte do regulador, este pode induzir a sub-investimentos por parte das firmas.

De acordo com Farina (1997) algumas maneiras de se tentar evitar este tipo de conduta são:

- concessão de algum tipo de direito legal e/ou institucional para a firma receber determinada taxa de retorno sobre seu investimento,
- encontro periódico entre firma e regulador - o investimento vai sendo feito gradativamente, sendo seus custos cobertos periodicamente pelo regulador,
- construção de uma reputação por parte do regulador.

Ao regulador cabe a tarefa de tentar garantir a exclusividade de suprimento por parte da firma regulada e o direito dos clientes serem servidos. Pelo lado das firmas, como as mesmas servirão com exclusividade a totalidade do

⁵ $C(q) < C(q_1) + C(q_2) + \dots + C(q_n)$

mercado, elas têm que ter assegurado um rendimento suficiente para a cobertura de seus custos e uma "taxa" justa de retorno sobre seus investimentos.

Para que o regulador estabeleça uma tarifa que beneficie tanto o consumidor como o produtor, cabe a análise tanto do nível geral de preços, como da estrutura de preços relativos para o caso de uma firma multi-produto.

- Firma ofertante de um único produto: o regulador tentará combinar preço e produto, de forma a maximizar o excedente total, ou seja, $P = C_{mg}$. Essa situação denomina-se "primeira melhor", ofertando Q^s unidades.

Porém, uma solução seria o estabelecimento da regra "segunda melhor", resultando em uma transferência mais eficiente para a firma, de maneira à torná-la financeiramente viável.

- Firma multi-produto: a solução "primeira melhor" consistiria na fixação de preço em que cada produto igualasse seu preço ao custo marginal e a "segunda melhor" seguiria a fixação de preços de *Ramsey*, que será discutida mais a frente.

2. Principais Regras para Regulação de Preços

As regras tarifárias empregadas tradicionalmente são a tarifação a custo de serviço e a custo marginal. Tem-se também, a partir de experiência mais recente, a regulação dita por incentivos, e.g. *price cap*.

2.1. Tarifação a Custo de Serviço

A regulação a custo de serviço consiste em fixar uma taxa de remuneração do capital investido, considerada "justa" pelo regulador⁶. As tarifas são calculadas baseadas nesta taxa, a um nível de consumo previsto. A firma vai escolher seus insumos e executar suas decisões quanto a outros custos e receitas à qual a sua taxa de retorno não exceda a taxa estipulada. O

⁶ As receitas a serem auferidas, no caso de serviço de transporte, devem permitir a recuperação dos custos operacionais e de manutenção, administrativos e de despesas gerais, de impostos e taxas, de capital imobilizado na construção da infra-estrutura.

preço do serviço é dado no ponto onde a curva de demanda corta a curva de custo médio.

Sua fórmula geral é descrita como:

$$\text{Receita} - \text{Despesa} - \text{Depreciação} = s \times \text{Base de Capital (1)}^7$$

Onde:

s é a taxa de retorno especificada em lei ou pelo órgão regulador;

Base de Capital = total de investimentos não depreciados

Podemos reescrever (1) da seguinte forma:

$$\mathbf{Q \times P - C \leq s (K - D)}, \text{ onde:}$$

K = capital;

D = depreciação acumulada;

C = custos fixos e operacionais;

Q = quantidade vendida

P = preço

E ainda:

$$\text{Receita Total} = Q \times P$$

$$\text{Receita operacional líquida} = Q \times P - C;$$

Temos portanto que:

$$\mathbf{P \leq s (K - D)/Q + C/Q}, \text{ onde } s \geq r \text{ (taxa de juros de mercado)}^8$$

O preço estipulado pelo regulador não deverá exceder o valor dos custos e da taxa de retorno fixada, por unidade produzida.

Este cálculo é bastante complexo, pois, a cada período, a partir dos resultados contábeis, política de depreciação e da inflação do período, o regulador fixa as tarifas. Quanto à base de capital, investimentos em expansão, a princípio, não seriam considerados, porém, em casos em que é comprovada sua necessidade, alguns acertos podem ser feitos adicionando-os às tarifas.

2.2. Tarificação a Custo Marginal e *Second Best*

Esta regra consiste em igualar os preços a seus custos marginais. Em caso da indústria apresentar-se como um monopólio sob controle público, esta política simularia um mercado perfeito, alcançando-se o ótimo social.

⁷ A título de simplificação não consideramos os impostos.

No entanto, em caso de um monopólio natural forte, esta regra geraria um *déficit* para a empresa, ou seja, as firmas não conseguiriam cobrir seus custos fixos. De acordo com Araújo (1997) haveria duas soluções para o financiamento de tal *déficit*: taxações e transferências⁹, ou aplicação da regra denominada *second best*. Esta última consiste em otimizar o excedente, igualando a receita total ao custo total (mais um lucro razoável e uma provisão para incertezas). Esta alternativa também gera preço igual ao custo médio em condições estáveis a longo prazo, sem incertezas. Note-se, porém, que o cálculo do custo e do lucro não se relaciona a investimentos realizados historicamente, como na tarifação a custo de serviço. Temos portanto que a tarefa do regulador reside no ato de achar um requerimento de receita para a firma, sujeito à restrição de *break-even* (lucros normais) e, ao mesmo tempo, minimizar a perda no excedente total devido ao desvio frente ao Cmg. No gráfico 4, o resultado *second best* pode ser mostrado na combinação de preço e quantidade (P^r , Q^r).

No caso de uma firma ser multi-produto, a situação é um pouco mais complexa. Uma solução *second best* é chamada preços *Ramsey*¹⁰, na qual, satisfeita a restrição econômica-financeira da firma, os preços são desviados de seus custos marginais em razão inversa à elasticidade da demanda, de maneira a minimizar o peso morto da perda de bem-estar, isto é:

$$(P_i - C_{mi})/C_{mi} = \alpha/\epsilon_{ii}^{11}, i = 1, 2, \dots, k$$

K = número de bens e serviços produzidos

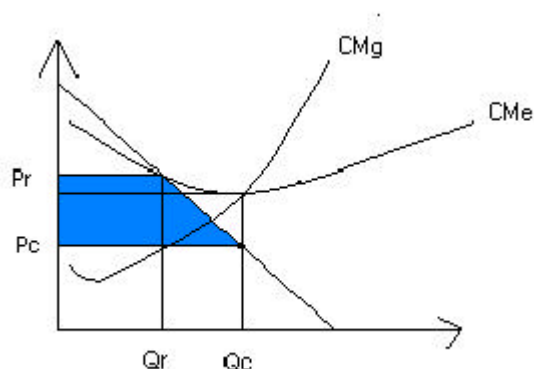
⁸ Condição necessária para a atração de investidores

⁹ Na prática esta alternativa não é muito simples de ser implementada. Em primeiro lugar, aumento de impostos, por razões políticas, não é uma tarefa simples de ser implementada. Em segundo, a realização da transferência de lucros advindos do monopolista para o consumidor sempre traz distorções.

¹⁰ De acordo com Armstrong, Cowan & Vickers (1994) a solução de *Ramsey* é estabelecida com base na discriminação de preço. Assume-se que a firma pode distinguir entre diferentes produtos, ou vendendo o mesmo bem em diferentes mercados, ou vendendo diferentes bens no mesmo mercado, sendo cobrado um vetor de preços para estes produtos, $P = (P_1, P_2, \dots)$.

¹¹ Onde $\epsilon = (P_i/Q_i) * (\partial Q_i / \partial P_i)$

Gráfico 4. Solução *Second Best*



Fonte: Church & Mansell, 1995

Supondo demandas independentes para os diversos bens e serviços, p_i é o preço do bem ou serviço i , C_{mi} seu custo marginal no ponto de operação, α uma constante de proporcionalidade que depende do *déficit* e ϵ_{ii} é a elasticidade preço-demanda desse bem ou serviço no mesmo ponto.

O resultado é que, em se tratando de monopólio, com *déficit* em $P = CMg$, o aumento relativo no preço será inversamente proporcional à elasticidade da demanda, isto é, em uma demanda inelástica os aumentos nos preços serão maiores e vice-versa. O objetivo é revisar os preços de maneira a minimizar a necessidade de desvio em relação ao custo marginal e produzir o aumento de receita requerido para a cobertura dos custos fixos¹².

Tanto na tarifação a custo de serviço como na que se baseia nos custos marginais, a maior dificuldade apontada para uma regulação eficiente reside no fato de que regulador deverá ter pleno conhecimento das funções custo e das demandas do mercado, ou seja, ambas exigem uma quantidade grande de informações. Dada a assimetria de informação existente entre a firma regulada e o órgão regulador, deriva-se o problema do principal (agência) e agente (firma regulada).

No caso da tarifação a custo de serviço, como a firma maximizadora de lucro possui uma taxa de retorno sobre o investimento fixa, seus lucros são

¹² O aumento de preços em produtos com demanda inelástica minimiza o aumento de preços necessários à cobertura de custos.

proporcionais à base de capital. Dessa forma, a firma terá o incentivo a sobreinvestir e a promover uma má alocação de recursos, conhecido como efeito *Averch-Johnson*.

Em relação à tarifação a custo marginal, os desafios encontram-se também na identificação da função de demanda por parte do regulador. Outro problema é quanto à escolha do Cmg. Intuitivamente, sugere-se o emprego do custo marginal de curto prazo. Porém, este pode gerar flutuações e descontinuidades com variações de demanda.

Quanto à solução de *Ramsey*, embora ela seja um indicativo para a construção de uma estrutura tarifária, algumas limitações em relação à complexidade de se implementar a discriminação de preços e restrições informacionais, devem ser apontadas: i) a solução pode acarretar em uma distribuição de renda injusta, à medida em que geralmente demandas inelásticas são comuns a classes de menor renda - efeitos distributivos adversos; ii) o preço de *Ramsey* não é totalmente livre de subsídios e pode levar à entrada ineficiente; iii) dificuldade não só na obtenção de informações em relação aos custos marginais, mas também para o cálculo das elasticidades, estas podendo ser rapidamente alteradas no tempo; iv) complexidade no levantamento das características dos clientes para que se realize a discriminação e; v) não incentiva o corte de custos nem o aumento de produtividade por parte das firmas.

2.3. Price Cap

A percepção de que essas regras geravam, entre outros, problemas derivados da assimetria de informação entre a firma regulada e o órgão regulador fez com que esquemas alternativos de regulação fossem criados. Estes foram denominados como regulação por incentivos, criados na tentativa de minorar esses problemas. Na regulação por incentivos, implementa-se regras que induzam as firmas reguladas a atingir metas desejáveis, através da concessão de algum direito. Os preços são reajustados para baixo quando a taxa de retorno excede uma taxa limite, mas o ajuste é parcial para que a firma fique com parte do lucro realizado.

Neste caso, o preço é fixado juntamente com uma fórmula para a execução de reajustes. Na fórmula, consta a inflação medida no período, um termo referente ao ganho de produtividade e um termo aleatório, no caso de contingências não esperadas. Tem-se, assim, a seguinte fórmula para o reajuste das tarifas:

$$DP = IPC \text{ (índice de preços)} - X \text{ (fator de produtividade)} + Y \text{ (contingências)}.$$

Esse mecanismo diz que, em caso de qualquer diminuição real de custos em relação à meta de produtividade estabelecida pelo regulador, esta poderá ser apropriada pela firma regulada, por um período estabelecido pelo órgão regulador. Dessa forma, a firma teria o incentivo à redução de seus custos. No caso de uma firma multi-produto esta fórmula pode ser aplicada separadamente ou para uma cesta de bens.

Temos portanto que esse tipo de regulação surgiu para que houvesse uma melhoria no desempenho das empresas reguladas, através da incorporação de prêmios (ou penalidades) além daquelas empregadas na regulação a custo de serviço.

A principal diferença para a regulação dita tradicional consiste na separação entre os custos e preços. Significa dizer que, mesmo na presença de assimetrias de informação, a firma regulada procurará reduzir seus custos, pois, uma vez que os preços não são determinados pelos custos adicionais incorridos, a firma regulada poderá aumentar seu lucro através do corte de custos sem que haja uma queda automática nos preços.

A regulação por incentivos, embora requeira um menor nível de informações e também fomente a redução de custos, pode gerar um impacto negativo quanto à qualidade. Além disso, se existe incerteza, como por exemplo, face a riscos regulatórios decorrentes da transição para um novo modo de organização industrial, a fixação do parâmetro X é ainda mais complexa. Neste caso, a tendência pode ser a fixação de períodos longos de reajuste e um valor de X muito baixo. No entanto, esse procedimento implica

que a empresa, na prática, aproprie-se da quase totalidade dos ganhos de produtividade, auferidos durante o período que antecede o reajuste¹³.

Em suma, todas essas regras, embora com o mesmo intuito, apresentam vantagens e desvantagens em sua utilização (Quadro 1), tornando-se difícil julgar qual delas pode ser considerada como a melhor. Em todas as formas tem-se limitações no sentido da necessidade de muitas informações.

Quadro 1. Princípio de Regulação Tarifária nas Indústrias de Rede

Tipo de Regulação	Taxa de Retorno	Price-cap
Objetivos/ Características	Assegurar o reajuste de preços que permita o reembolso integral dos custos.	Assegurar um preço teto, menos um índice negociável X, fixado ex-ante (indicador de produtividade (RPI-X)).
Vantagens	Assegurar a viabilidade econômica da firma; Incitar o investimento, aspecto importante em fase de forte expansão.	Proteção dos consumidores; Incitar a redução de custos.
Desvantagens	Tendência à má alocação de recursos (efeito Averch-Johnson); Multiplicação de reajustes; Nenhuma incitação à redução de custos.	Necessidade de definição de um padrão mínimo de qualidade; Critério para a revisão do parâmetro X (assimetria de informação); Se ambiente econômico incerto: cap é alto, ou prazo para a revisão de X longo.

3. A Regulação dos Preços na Indústria do Gás Natural e o Papel da ANP

A regulação de preços da indústria do gás natural consiste basicamente num problema de fixação de tarifas em indústrias operando em regime de

¹³ Tal como ocorreu com a Light que foi privatizada antes da definição do modo de organização industrial

monopólio natural. Nesse caso, presta-se especial atenção aos problemas dos segmentos de transporte e de distribuição do gás através do sistema de dutos.

A tarifação do transporte dutoviário é função da produção total de transporte pelo sistema e dos custos incorridos na construção do duto e estações de compressão. A tarifação dos serviços de armazenamento relaciona-se diretamente ao volume armazenado e ao seu período, bem como os custos das instalações. Finalmente, a tarifação de outros serviços, que é função do volume movimentado, recebido ou entregue e dos custos envolvidos na construção das instalações.

Em contrapartida, em gasodutos, geralmente o serviço é remunerado por uma tarifa binária composta por uma *tarifa de demanda* - aplicada sobre a demanda contratada, podendo haver ou não garantia de movimentação mínima e, *tarifa de movimentação* - aplicada sobre a movimentação real do gasoduto, sem garantia de movimentação mínima. Esse tipo de tarifação tem sido objeto de estudos teóricos comportando o princípio de regulação de preços não lineares (ver box 1 em anexo).

Com a separação da tarifa em dois segmentos, o custo unitário do serviço de transporte para o carregador torna-se sensível a seu fator de carga, este podendo ser definido como a relação entre o volume anual efetivamente transportado e a "capacidade" do gasoduto.

Temos portanto, que o processo de formação de tarifas deve obedecer aos seguintes procedimentos: i) determinar os custos de serviço; ii) separá-los por serviço prestado; iii) classificá-los em custos fixos e variáveis; iv) alocá-los a cada classe de usuários e, por fim, v) calcular as tarifas para cada unidade e tipo de serviço prestado.

Retomando o apresentado na Nota Técnica nº 7, no que se refere ao setor de gás, de acordo com a Lei 9.478, a ANP tem os seguintes deveres:

Exploração e produção: atua como poder concedente das áreas, organizando e fiscalizando todo o processo de licitação e fechamento dos contratos. A ANP define os preços do gás natural que serão usados como referência fiscal para o cálculo dos impostos, como *royalties* e participações governamentais.

Transporte e distribuição: apenas para a última haverá concessão de serviço público. Na atividade de transporte, os preços serão definidos via mercado. Quanto à distribuição, esta é regulada no âmbito estadual.

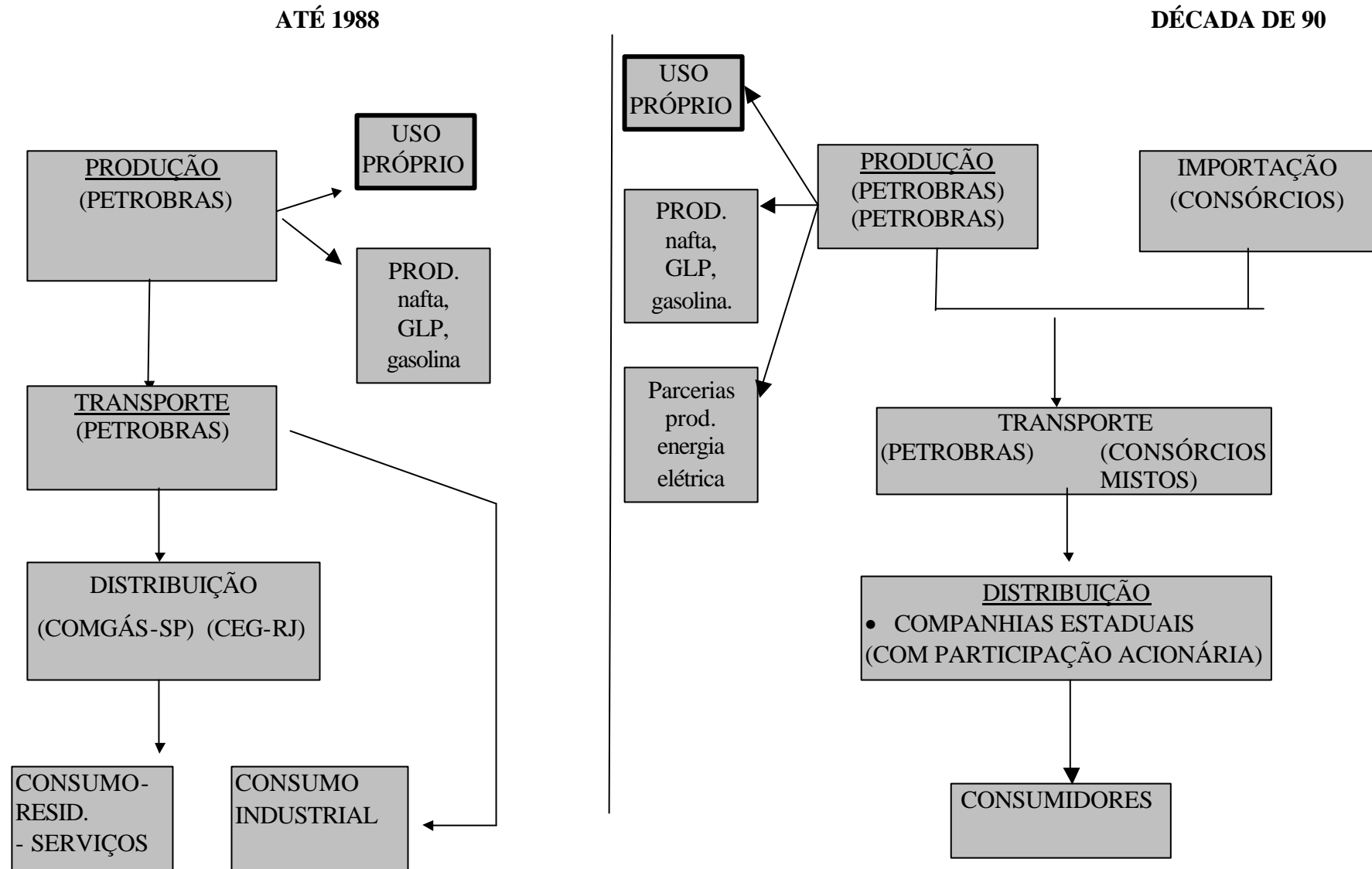
De acordo com o art.58 da Lei 9.478 fica permitido a qualquer interessado a utilização de dutos de transporte e dos terminais marítimos existentes ou a serem construídos, mediante remuneração adequada ao titular das instalações. O valor e a forma de pagamento da remuneração do transporte terá a intervenção da ANP apenas em caso de conflito entre as partes, e também na verificação se o acordado é compatível com o mercado. Para tanto, a agência deverá ter um critério a ser utilizado.

Assim, seguindo o espírito da lei, a atuação da ANP no que tange à regulação de preços é bastante limitada, especialmente pelos problemas de fronteiras de competência com as agências estaduais. Como essas agências estão em processo de formação e têm adotado desenhos institucionais variados, é certo que as questões acerca da repartição da renda gerada na comercialização do gás constituirão um foco potencial de conflitos entre os atores econômicos. Isso se deve ao fato de que as estruturas de custo das companhias de transporte e de distribuição tendem a ser muito modificadas a médio prazo em função dos planos de expansão das redes. Nesse caso, o problema econômico que se coloca é sobre a apropriação e a definição de lucros abusivos nesses segmentos, sabendo-se que uma parcela significativa desses lucros serão reinvestidos na expansão.

3.1. Regulação Econômica na Distribuição de Gás do Estado de São Paulo

A constituição de 1988 atribuiu aos Estados o direito de concessão no que tange à distribuição do GN (quadro 2) e, a partir de então, várias empresas estaduais foram criadas para explorar os serviços de distribuição de gás. Por ora, apenas o estado de São Paulo estabeleceu um critério para a regulação dos preços do gás.

Quadro 2. Modo de Organização da Indústria do Gás Natural no Brasil



A base legal de atuação da Comissão de Serviços Públicos de Energia (CSPE) fundamenta-se no decreto nº43.888 de 10/03/99, em que foram delegados poderes para exercer a função de poder concedente, com a autorização dos procedimentos para outorga de concessão à Comgás, mediante a extinção da concessão atual. À CSPE também cabe a determinação das tarifas de gás natural. Importante salientar é que sua criação antecedeu a privatização da Comgás.

No decreto nº 43.889 de 10/03/99, ficou aprovado o regulamento de concessão e permissão da prestação de serviços públicos de distribuição de gás canalizado. Neste decreto, além do estabelecimento de princípios e regras referentes aos direitos, obrigações e encargos das concessionárias e do poder concedente, foram fixadas regras para o consumo de gás em refinarias. O uso do gás em processo vinculados ao refino de petróleo ficariam dispensados de contratação e, o uso do gás em processo não vinculados ao refino (comercialização de energia elétrica, vapor ou de outros produtos, utilidades e insumos) precisariam ser contratados.

Quanto às tarifas, com o decreto, ficaram estabelecidas as seguintes normas:

- A CSPE adotou o modelo de tarifas tetos, determinando o valor máximo que as distribuidoras poderão cobrar para as tarifas vigentes;
- É permitida a prática de descontos nas tarifas,
- Consumidores classificados em segmentos,
- Classes especiais reenquadradas,
- Revisões tarifárias feitas a cada 5 anos (ciclos, nível e estrutura);
- Separação do preço do gás, do transporte e da margem de distribuição;
- Repasse do suprimento com critério de ponderação

Regras para o 1º ciclo (1º ao 5º ano):

As tarifas aplicáveis no 1º ciclo são distintas entre segmentos de usuários: residencial, comercial, industrial, grandes usuários (consumo médio 500.000 m³/mês), termelétrica (consumo médio 1.000.000 m³/mês), cogeração (consumo médio 1.000.000 m³/mês), gás natural veicular e interruptível.

As tarifas tetos são calculadas da seguinte forma:

$$T = P_g + P_t + M_d * VP \quad \text{onde:}$$

T = tarifa teto;

P_g e P_t = custo médio ponderado dos contratos de aquisição de gás e transporte, separando termelétrica e cogeração dos demais segmentos;

M_d = margem de distribuição alocada à tarifa

VP = índice de variação de preços (IGPM).

O reajuste da margem de distribuição será anual (1º reajuste um ano após a assinatura do contrato).

O repasse das alterações dos preços do gás e do transporte depende de autorização da CSPE (até 30 dias da solicitação). Há limitação dos repasses dos preços do gás e do transporte quando excessivos.

Regras para o 2º ciclo (6º ao 10º ano)

Tarifas aplicáveis:

Metodologia: margem máxima (MM) de distribuição → receitas suficientes para cobrir custos de operação, manutenção, impostos, encargos, depreciação e uma rentabilidade razoável.

Margem máxima para o ano t (em R\$/m³):

$$MM_t = MM_{t-1} [1+(VP-X)] + K_t \quad \text{onde:}$$

VP = variação do índice de inflação (IGPM)

X = fator de produtividade;

MM_t = margem máxima, corrigida para o ano t

MM_0 : valor inicial de MM definido em cada revisão;

K_t : termo de ajuste para garantir o cumprimento de MM

Para a fixação da MM a concessionária fornecerá um plano de negócio contendo a base de ativos, custos históricos e volumes de gás distribuído, plano de investimentos, projeções de receitas e custos, projeções de gás canalizado a ser distribuído e projeções do custo médio ponderado do capital.

O fator k de ajuste sobre MM será dado da seguinte forma:

- ao final de cada ano do ciclo, a margem obtida (MM_0) será calculada e

comparada com a MM;

- se MO diferente MM, a diferença será compensada pelo termo de reajuste k (+/-);
- somente neste ciclo o termo k poderá ser positivo

Para a fixação de MM_0 a CSPE levará em conta a razão da dívida/capital próprio da concessionária, custo de oportunidade do capital, rentabilidade de empresas similares no país e em todos outros países, condições de rentabilidade para os investimentos no país.

A análise de rentabilidade terá por base modelos de análise de risco financeiro utilizados no mercado.

Fator X

- O fator de produtividade X será fixo para 5 anos do ciclo;
- O fator expressa a tendência de incremento da eficiência operacional da concessionária ao longo do período.

A CSPE levará em conta para o Fator X:

- Tendência histórica da eficiência da concessionária;
- Padrões internacionais de eficiência na indústria;
- Índices de produtividade de longo prazo;
- Economias de escala;
- Comparação com outras concessionárias no país

Aprovada a margem máxima (MM) a concessionária proporá tabela de tarifas, para aprovação da CSPE que levará em consideração a estrutura (encargo por usuário, encargo volumétrico e capacidade) e que não haja discriminação indevida entre usuários

A exclusividade da concessão no sistema de distribuição e operação, bem como na comercialização a usuários residenciais e comerciais, vigorará sob todo o prazo de concessão. Na comercialização aos demais usuários, este prazo será de 12 anos. Após seu término, haverá livre acesso de terceiros à rede de distribuição mediante pagamento de tarifa pelo serviço de distribuição de gás canalizado, podendo o usuário adquirir o gás de outro comercializador alternativo. Neste processo, espera-se uma regra a ser proposta pelo regulador.

Do exposto, percebemos a complexidade envolvida na fixação de um

critério tarifário. A partir do segundo ciclo (6º ao 10º ano), com a utilização da metodologia de margem máxima, tem-se a necessidade de um nível bastante elevado de informações sobre a companhia, o que pode levar, na presença de assimetria de informações, a possíveis distorções. Além disso, a partir deste ciclo, a regra tarifária deixa de ser um *price cap* puro e incorpora aspectos da tarifação a custo de serviço, o que é plausível, visto a necessidade de investimentos no setor.

Considerações Finais

De um modo geral, a regulação de preços é uma das principais atribuições da regulação econômica, à medida em que este instrumento permite um contato direto com o consumidor, via alocação de seu excedente. Além do que, o consumidor baliza suas decisões e críticas baseado principalmente no preço dos produtos.

No entanto, a lei de criação da Agência Nacional do Petróleo não contempla com esta atribuição. Na indústria de petróleo e gás natural, como há diferentes estruturas de mercado, em algumas, pode ser desnecessária a regulação de preço, uma vez que o monopólio tem sido gradativamente removido.

Porém, no período de transição, o relacionamento com os consumidores tem sido pautado por uma falta de informação quanto ao papel do Ministério da Fazenda no controle de preços dos combustíveis. Na Lei 9.478/97, a ANP não tem a atribuição de regular os preços dos derivados. Como os consumidores têm observado o esforço empreendido na fiscalização, a tarefa de regulação de preços é percebida como uma atribuição da agência.

Em relação à distribuição de gás, o mesmo fato ocorre com o agravante de que dificilmente a competição, pelo menos a curto prazo, se estenderá a consumidores residenciais, dadas as condições de monopólio natural. Logo, a regulação de preços deveria estar sempre presente, muito embora no Rio de Janeiro o monopólio privado da distribuição do gás não vem sendo regulado pela agência estadual que, na prática, se encontra até agora não operacional. Isso tem conduzido a questionamentos sobre as reais margens de

comercialização das concessionárias, uma vez que as suas funções de custo não são reveladas para os reguladores.

Num processo de transição é natural que apareçam problemas de fronteira de competência entre as novas instituições que estão sendo criadas. Nesse caso, o sucesso no cumprimento de tarefas de regulação passa pela elaboração de arranjos inter-institucionais (por exemplo, convênios) que permitam às diferentes esferas decisórias, o exercício efetivo de novas formas de cooperação. Esse não é um problema apenas relativo ao caso brasileiro. Muitos países têm desenvolvido critérios de regulação *learning by doing*, no sentido de adaptação frente a contingências ocorridas, até chegar, à medida do possível, a critérios razoáveis. Para isso é indispensável, entretanto, a consolidação da estrutura institucional responsável pelo cumprimento das tarefas de regulação econômica.

Anexo 1. Preço não Linear¹⁴

Uma outra regra para o cálculo do requerimento de receita da firma para a tarifação, pode ser feita através da utilização de preços não lineares.

A tarifa binária ou *two-part* é calculada através de uma taxa fixa para o rendimento total, que é independente da venda da *commodity* atual, e um preço por unidade do serviço efetivamente usado.

Two part = componente fixo (acesso) + preço por unidade consumida

Nos Estados Unidos e Canadá, no decorrer do tempo, quatro métodos distintos foram utilizados na classificação de custos para este tipo de tarifa de transporte:

Straight Fixed-Variable (SFV): quanto maior o fator de carga do carregador, menores serão seus custos unitários para o serviço de transporte. O custo de transportar volumes incrementais é baixo pelo fato de se ter uma pequena parcela dos custos fixos na movimentação. À medida em que os carregadores podem vender volumes adicionais no mercado *spot* a baixo custo, eles têm incentivo a operar com maior fator de carga possível, o que os leva a maximizar a capacidade de transporte do gasoduto.

Seabord: garantia que os consumidores interruptíveis, fora dos períodos de pico, também arcassem com parte dos custos fixos, incidindo uma maior porcentagem sobre a parcela de movimentação.

United: neste critério, além dos custos variáveis, 75% dos custos fixos seriam repassados à parcela de movimentação. Sua utilização teve como objetivo reverter a situação declinante de utilização da capacidade de transporte instalada, ocorrida nos Estados Unidos em 1973, em consequência do baixo suprimento de gás no mercado. Neste caso, os carregadores com baixo fator de carga não seriam tão penalizados como no caso de SFV.

Modified Fixed - Variable (MFV): Vigorou nos Estados Unidos entre os anos de 1983 e 1992, quando a FERC o substituiu pelo método SFV. Os custos fixos relacionados ao Imposto de Renda e à remuneração do capital, juntamente com os custos variáveis seriam repassados à parcela de

¹⁴ Apenas para lembrar, um preço linear é aquele em que a receita iguala-se ao produto entre o volume vendido e o seu preço ($R = \text{preço} \times \text{volume transportado}$).

movimentação. Este critério visava a adequada utilização dos gasodutos no mercado a preços competitivos em relação aos combustíveis alternativos.

Uma aplicação para os Preços de *Ramsey* é no cálculo da tarifa binária. Considerando os elementos que a compõe como produtos distintos, o produto pela qual a demanda é mais inelástica (acesso), deve ser cobrado um *mark-up* maior sobre o custo marginal e, por sua vez, o componente de utilização corrente deverá ter seus preços iguais ao custo marginal, gerando, portanto, uma combinação ótima.

Porém, se o preço de acesso é muito alto, alguns consumidores podem achar que o benefício de preço ao custo marginal para utilização corrente é menor do que o custo de acesso, levando-os a não adquirirem o direito de acesso. Isso faz com que o preço de acesso se torne elástico e a solução de *Ramsey* passe a envolver aumento em ambos os preços: acesso e utilização acima do preço marginal.

Referência Bibliográfica

- ARAÚJO, J.L. (1997). *Regulação de Monopólios e Mercados: Questões Básicas*. Trabalho Temático para o I Seminário Nacional do Núcleo de Economia da Infra-estrutura. Rio de Janeiro.
- ARMSTRONG & DOYLE (1995). *The Economics of Access Pricing*. Competition and Consumer Policy Division, OECD.
- FARINA, E.M.M., AZEVEDO, P.F. E PICCHETTI, P. (1997) “A Reestruturação dos Setores de Infra-Estrutura e a Definição dos Marcos Regulatórios: Princípios Gerais, Características e Problemas” in *Infra-estrutura: perspectivas de reorganização*. Brasília: IPEA.
- KRAUSE, G. G. & PINTO Jr. H.Q. (1998). *Estrutura e Regulação do Mercado de Gás Natural: Especificidades do Caso Brasileiro*. Nota Técnica nº4, ANP.
- LEVY, B & SPILLER, P. (1994). *The Foundations of Regulatory Commitment: a Comparative Analysis of Telecommunications Regulation* (mimeo).
- MANSELL, R., CHURCH, J. (1995). *Traditional and Incentive Regulation*. Canadá: The Van Horne Institute for International Transportation and Regulatory Affairs.
- VARIAN, H.R. (1994) *Microeconomia: princípios básicos*. Rio de Janeiro: Campus.
- VISCUSI, W.; VERNON, J. & HARRINGTON, J (1995). *Economics of Regulation and Antitrust*. Cambridge, Mass: The MIT Press.