

# A diversidade regional e o dilema do modelo regulatório na telefonia fixa do Brasil

Rodolfo Torres dos Santos  
Doutorando do Instituto de Economia  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

## Palavras-chave

regulação, telecomunicações, diversidade regional.

**Classificação JEL** L50, L51, L96.

## Key words

regulation, telecommunications, regional asymmetry.

**JEL Classification** L50, L51, L96.

## Resumo

Apesar dos avanços após alguns anos da reforma do setor de telefonia, há forte conflito de interesse entre os agentes do setor. Tais disputas devem se desenrolar até a renovação dos contratos de concessão em meados de 2006, mas os argumentos já começam a ser apresentados. Este artigo avalia o modelo de regulação do setor de telefonia fixa no Brasil e apresenta algumas explicações para a potencial crise financeira de suas principais empresas. As operadoras de telefonia fixa afirmam que a baixa rentabilidade auferida por seus ativos decorre do modelo regulatório a que estão submetidas. Embora esse diagnóstico seja relativamente consistente entre os diferentes atores, as alternativas para tal dilema são múltiplas. Neste artigo será discutido o risco associado a algumas dessas opções de reforma do modelo de regulação desse setor. Nesse processo, a principal conclusão sobre o presente dilema do setor de telecomunicações é que as diferentes regiões do Brasil caracterizam diferentes mercados para a telefonia e requerem diferentes modelos regulatórios. Portanto, não há um modelo único capaz de atender às disparidades regionais para esse setor e suas demandas específicas.

## Abstract

*This paper evaluates the regulatory model of the Brazilian telecommunication sector, presenting some explanations for the potential financial crisis of its major companies. Telephone companies declare that their low profitability is due to the regulatory model. In spite of the coherence of analysis among the main telecom sector players, there are multiple alternative solutions to this dilemma. This paper discusses the risks involved in some of these options for reforming the telecommunication regulation model. The major conclusion is that different regions characterize different telecommunications markets and require different regulatory models. Thus, there is no single model capable of dealing with the regional disparities in this sector and their specific needs.*

## 1\_ Introdução

Este artigo apresenta algumas explicações para a presente crise do setor de telefonia fixa no Brasil, como também algumas possíveis alternativas ao atual modelo regulatório.<sup>1</sup> Hoje há um forte consenso entre os agentes do setor acerca da necessidade da reforma do modelo regulatório no Brasil. Existem, porém, consideráveis riscos associados a cada uma das diferentes alternativas de reforma. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um arcabouço para a avaliação crítica do modelo de regulação do setor de telefonia fixa no Brasil. Como será visto, não há uma resposta única para o impasse entre a rentabilidade das empresas e o desenvolvimento do setor nos diferentes contextos regionais da telefonia fixa. Nesse âmbito, a conclusão é que as diferentes regiões do País caracterizam diferentes mercados para a telefonia e requerem diferentes modelos regulatórios.

Para atingir tais objetivos, este trabalho apresenta uma avaliação do modelo de regulação por *price-cap*, tendo como contrapartida a regulação pela taxa de retorno. Após construir um quadro de custos e benefícios para esse modelo regulatório, pode-se aplicá-lo ao caso da telefonia fixa no Brasil, indicando quais são os principais riscos e custos nesse

modelo. Feito isso, torna-se interessante comparar tal avaliação com as críticas e perspectivas dos agentes desse setor quanto ao futuro do modelo no Brasil. Por fim, pode-se apresentar os principais riscos envolvidos em diferentes trajetórias de mudança e as possíveis perspectivas para as soluções de conflito.

## 2\_ Avaliação do modelo regulatório *price-cap* tendo como parâmetro o *rate of return regulation*

### 2.1\_ Uma breve apresentação da proposta do *price-cap* e da regulação pela taxa de retorno

Durante a década de 1990, ocorreram diversas privatizações de prestadoras de serviços públicos no Brasil. A partir disso o Estado deixa a função de empreendedor para exercer atividades de regulação. Esse processo começou cerca de uma década antes nos países capitalistas avançados, com destaque para a Inglaterra, onde a introdução da proposta regulatória *price-cap*,<sup>2</sup> em substituição ao tradicional modelo de regulação pela taxa de retorno (*rate of return regulation*<sup>3</sup>), obteve grande difusão entre os países com experiências de privatização. Tal fato gerou

.....  
 1 Uma avaliação preliminar da regulação por *price-cap* para a telefonia fixa no Brasil foi feita por Santos (1999), em que foram expostos alguns problemas da aplicação desse modelo no País.

2 Sendo mais preciso, a proposta chamava-se RPI-X (*Retail Price Index*), nessa impõe-se um limite superior ao reajuste dos preços regulados.

3 O *rate of return regulation* é uma proposta regulatória que impõe um limite à taxa de lucro obtida pela firma regulada.

ampla discussão a respeito da eficácia de cada proposta regulatória em atender determinados requisitos, tais como redução dos custos de regulação, incentivos à redução de custo de produção da firma regulada e investimentos, qualidade do serviço e regulação de firmas multiprodutos.

A proposta *price-cap* tem um marco fundamental na reforma regulatória inglesa com a adoção do *Retail Price Index Minus X* – RPI-X – na regulação da British Telecom em 1984, tendo nos anos posteriores se difundido em outros serviços públicos, como água, gás e transporte aéreo (Armstrong *et al.*, 1994, p. 165). Grosso modo, o modelo regulatório *price-cap* consiste em fixar um limite máximo para o reajuste do preço em determinado período, enquanto a regulação pela taxa de retorno regula (restringe) o lucro da firma regulada. Mais precisamente, o *price-cap* impõe um limite ao reajuste de preços no montante de um índice geral de preços menos um fator de desconto dos ganhos de produtividade que podem ser alcançados no mesmo período.

O RPI-X consiste no estabelecimento de um teto para o reajuste dos preços dos produtos ou serviços da firma regulada, tendo como parâmetros um índice geral de preços (*Retail Price Index*) e um fator de produtividade desejado – X

*factor* (Xavier, 1995, p. 599). Assim, por exemplo, se o índice de preços adotado indicar uma elevação de 5% em determinado período, e ainda, se o fator de produtividade fosse da ordem de 3%, então o máximo de reajuste de preços da firma regulada seria de 2%, para esse período hipotético. Portanto, em termos gerais, a regulação por preço-teto deve ser analisada nestes dois parâmetros-chave, o indexador de preços e o fator de produtividade.

Quanto ao indexador de preços, deve-se utilizar um índice geral para tornar claro o procedimento regulatório, inclusive para os consumidores. A escolha de um índice restrito, ou específico, além de possivelmente apresentar pouca clareza para as partes afetadas, pode gerar uma circularidade entre o índice de preços e a tarifa regulada. Índices setoriais poderiam proporcionar à firma regulada o poder para influenciar o resultado obtido na apuração dos preços, dada a participação de seu insumo na demanda de uma indústria específica. Daí decorreriam novamente assimetrias de informação entre regulador e regulado.

O fator de produtividade (fator X) é a variável que o regulador possui para induzir o regulado a um comportamento que privilegia a eficiência produtiva, além

de repassar aos consumidores os esperados ganhos de produtividade. Contudo, tal escolha deve considerar um nível de retorno necessário salutar ao funcionamento da firma regulada, ou seja, o fator de produtividade não pode “estrangular” financeiramente o regulado, como também não pode negligenciar os possíveis ganhos de produtividade passíveis de ser repassados aos consumidores.

A determinação do fator de produtividade deve ponderar a dinâmica tecnológica (ritmo de inovações) obtida em cada setor específico, de forma a exigir ganhos de produtividade maiores dos setores tecnologicamente mais dinâmicos. O setor de telecomunicações tem apresentado uma evolução tecnológica paralela ao avanço da informática, propiciando a definição de fatores de produtividade mais elevados quando comparados a outros setores, como gás natural ou mesmo energia elétrica.

Outro fator característico da regulação por *price-cap* é a possibilidade de se estabelecer preços-teto diferenciados entre produtos, ou mesmo entre classes de consumidores. Desta forma, a regulação por esse modelo pode limitar a capacidade de a firma regulada utilizar-se de subsídios cruzados nas tarifas. A proposta regulatória *price-cap* veio em substituição

ao modelo anterior, conhecido como *rate of return regulation*. Baseado no estabelecimento de um limite à taxa de retorno da empresa regulada, tal procedimento regulatório tem como prerrogativa a mensuração da base de capital e das despesas da firma, daí decorrendo problemas de assimetria de informação entre regulador e regulado, o que eleva os custos de transação num contrato entre as partes.

Para melhor compreensão do *rate of return regulation*, Viscusi *et al.* (1995) apresentam a fórmula de cálculo desse procedimento regulatório, como:

$$\sum_{i=1}^n p_i q_i = \text{despesas} + s(RB) \quad (1)$$

em que:  $RB$  é a base de ativos da firma regulada sobre o qual incide a taxa de retorno ( $s$ ) permitida (contratada) pelo regulador. Nesse cálculo,  $p_i$  representa o vetor de preços dos  $n$  serviços ofertados e  $q_i$  o vetor de quantidade desses serviços.<sup>4</sup>

Esta fórmula determina que os custos estarão seguramente cobertos pelas receitas e que a diferença (lucro) daí resultante seria o valor do produto  $s(RB)$ . Estando a taxa de lucro limitada pelo parâmetro  $s$ , a massa (ou o volume) de lucros a ser obtido varia de acordo com a base de ativos operacionais ( $RB$ )<sup>5</sup> a ser considerada para o cálculo.

.....  
<sup>4</sup> Em função desse procedimento de cálculo muitas vezes a *rate of return regulation* é chamada de *cost-plus* ou *rate based*.

<sup>5</sup> O termo ativo operacional refere-se ao capital fixo empregado exclusivamente na atividade fim da empresa, dessa forma, por exemplo, excluem-se os ativos do escritório central de uma firma multidivisional.

Diante disso, e da presença de assimetrias de informação entre regulador e regulado, decorre a possibilidade de representações oportunistas quanto ao real valor de *RB* e que despesas devem ser consideradas. Tal oportunismo seria favorecido em ambiente inflacionário e em setores de constante inovação tecnológica, obrigando a um encurtamento do intervalo de revisão contratual por causa das alterações no valor dos ativos.

Segundo Viscusi *et al.* (1995, p. 379), a análise da regulação pela taxa de retorno poderia ser dividida em dois aspectos, um referente ao lado direito da equação (1) (*rate level problem*) e um segundo, chamado de *rate structure problem*, referente ao lado esquerdo da equação. O problema central do lado direito da equação é encontrar um nível de taxa de retorno apropriado ao bom funcionamento da firma, ou seja, sem gerar a inviabilidade financeira, assim como superar as dificuldades em determinar quais são os ativos operacionais da firma e em que valores devem ser computados. Quanto aos problemas de *rate structure*, trata-se de questões relativas à discriminação entre consumidores e produtos ofertados. O lado esquerdo da equação apresenta a receita gerada pela venda de todos os produtos que a firma estaria habilitada a ofertar, mas não

diz nada a respeito de quais serão os preços praticados em mercados específicos.

Dessa forma, uma firma que ofereça produtos sob condições de demanda diferentes poderá utilizar-se do poder de mercado em segmentos com viés monopolístico para obter um *spread* que compense práticas de preço predatório em mercados cujo poder seja limitado. No setor de telecomunicações, por exemplo, essa estratégia pode se verificar no subsídio cruzado entre o serviço de ligações locais e o serviço de ligações de longa distância, em que o serviço local (monopolístico) subsidiaria o serviço de longa distância, mais vulnerável à concorrência.

## **2.2\_ A avaliação do modelo regulatório de price-cap**

Existem vários critérios de avaliação do *price-cap*, tendo como contraponto a regulação pela taxa de retorno. Os que possuem maior destaque são o custo do aparato regulatório; o incentivo à eficiência produtiva das firmas; o incentivo aos investimentos na expansão e a qualidade do serviço. Embora todas essas questões sejam de grande importância, deve-se destacar que a expansão do serviço (expansão da rede) é um tema fundamental em países subdesenvolvidos, onde as redes se encontram em fase

muito incipiente quando comparadas aos países desenvolvidos. Contudo, cabe abordar de forma breve os demais critérios, antes de aprofundar o tema de incentivo aos investimentos.

O custo da regulação é um critério relevante, não só pela ótica dos recursos requeridos para atuação do órgão regulador, mas também pela possibilidade de captura. No caso de regulação pela taxa de retorno, há a necessidade de mensurar-se a base de capital da firma regulada, para assim aferir o retorno por essa obtido em determinado período. Tal procedimento requer, então, um aparato regulatório capaz de apurar quais ativos devem ser alocados no cálculo da taxa  $r$ . Adotando a abordagem dos custos de transação, a presença de assimetria de informação entre a firma e o regulador e as representações oportunistas quanto aos dados contábeis, sobretudo os dados de RB, propiciam o surgimento de custos de transação na regulação pela taxa de retorno. Nesse aspecto, a regulação por *price-cap* sempre foi tida como uma alternativa mais econômica, uma vez que as funções do regulador seriam mais simples, objetivas e transparentes.

O procedimento regulatório com o *price-cap* torna-se simplificado, por não estar ligado diretamente aos dados con-

tábeis da empresa regulada. Ao contrário da taxa de retorno, uma regulação por preço-teto, teoricamente, quebra o circuito entre o custo da firma regulada e o processo de fixação de preços (Braeutigam e Panzar, 1993, p. 193). A regulação por preço-teto, porém, é mais complexa do que expressa em tese, de fato

*the price-cap scheme have resulted in a complicated, more intrusive, less transparent system than was originally intended.*

(Xavier, 1995, p. 614).

Tais dificuldades e problemas ficam a cargo da determinação do fator  $X$ , já que ele deve ser calculado de forma a permitir um retorno adequado ao funcionamento da firma, como também a redistribuição dos ganhos de produtividade. Portanto, as variáveis envolvidas são tão complexas quanto necessárias para se avaliar a regulação pela taxa de retorno.

Quanto ao incentivo à eficiência produtiva, a regulação por *price-cap* induz a firma a buscar ganhos de produtividade acima do valor  $X$  estabelecidos, que serão por ela apropriados até pelo menos a revisão desse fator. Logo, quanto mais eficiente em reduzir seus custos, maior o ganho da firma regulada. Um aspecto negativo sobre a regulação pela taxa de retorno decorre do meio pelo qual a firma

pode obter o nível de lucro permitido. Para isso, não se faz necessário reduzir as receitas, bastando aumentar desnecessariamente os custos, gerando o fenômeno de “custos inflados”. Uma maneira de obter a taxa de retorno recomendada é por meio da expansão da base de capital, sobre a qual é calculada (Braeutigam e Panzar, 1993). Assim, o regulado pela taxa de retorno tende a incorporar ativos independentemente do retorno marginal que esse venha a proporcionar. Tanto a expansão de capacidade, sem relação direta com o retorno produtivo real que essa traz, e o aumento indiscriminado de custos significam ineficiência produtiva, uma vez que a maximização de lucros da firma não tem contrapartida na minimização de custos, podendo até ter sentidos opostos. Em termos da teoria dos custos de transação, a assimetria de informação entre o regulado e o regulador permite à firma portar-se de forma custineficiente, já que o custo de transação *ex-post* no qual o regulador incorreria para monitorar plenamente a eficiência produtiva é proibitivo. Embora tenha havido a pretensão dos reguladores pela taxa de retorno em controlar essa variável, a evidência empírica mostrou tal inviabilidade.

A qualidade do serviço ofertado pelo regulado é um parâmetro relevante

para a análise das propostas regulatórias pelo impacto que tem sobre a utilidade dos consumidores. Além disso, deve-se atentar ao fato de reduções na qualidade significarem aumento de preços de forma implícita (Xavier, 1995, p. 611). Sobre isso, esse é um aspecto importante quanto tratamos de regulação por preços-teto, em que a firma pode utilizar a queda da qualidade para obter maior retorno sobre o capital investido. De acordo com Barzel (1997), a firma possui direito de propriedade acerca da qualidade do serviço prestado para alterar seu fluxo de lucro. O fator X induz a redução de custos, mas também gera uma tendência ao subinvestimento para melhoria da qualidade dos serviços, já que esse esforço representaria uma elevação do seu nível de custo (Piccinini e Pires, 1998, p. 160 e Armstrong *et al.*, 1994, p. 173).

Além disso, como no caso da expansão dos serviços prestados a consumidores de baixo retorno, a qualidade do serviço tende a ficar abaixo da média dos demais usuários, dada a receita marginal possivelmente inferior para esses consumidores.<sup>6</sup> Alguns autores, como Armstrong *et al.* (1994, p. 180), diante dessa deficiência do *price-cap*, afirmam que se torna necessária uma regulação de qualidade do serviço de natureza complementar,

.....  
<sup>6</sup> “Ensuring that quality of service for low-revenue customers also improves may require formal regulatory monitoring assessment and publication of performance information.” (Xavier, 1995, p. 611).

como metas para a qualidade do serviço.<sup>7</sup> No entanto, segundo a análise de Barzel (1997), isso não consiste em tarefa fácil, dada a caracterização dos direitos de propriedade envolvidos na oferta de determinado produto (serviço), cujos atributos sejam de difícil mensuração. Isso coloca em dúvida, em virtude da complexidade de se regular a qualidade do serviço, a eficácia de tais aparatos regulatórios, dado o custo de obter-se informações sobre uma variável a qual o regulado domina (sobre a qual possui o direito de propriedade). Quanto ao *rate of return regulation*, a qualidade do serviço prestado tende a não sofrer reduções, na medida em que o custo decorrente dos investimentos em qualidade são incorporados ao cálculo da taxa de retorno permitida pelo regulador ao compor a base de capital (*RB*). Essa tendência amplia-se na medida em que a taxa de retorno contratada pelo regulador for superior ao custo de capital.

### **2.3\_ A questão dos investimentos: expansão da rede, segmentação de mercados e universalização dos serviços**

No *rate of return regulation*, o investimento é incentivado, uma vez que, ao aumentar a base de ativos, se reduz a taxa de retorno

observada pelo regulador; porém, o volume de lucros obtido é maior. Além disso, caso a taxa de retorno contratada seja maior que a taxa de juros referencial (preço do capital), há um subsídio ao capital da firma regulada, de forma a se substituir trabalho por capital; tal fato é conhecido na literatura sobre regulação como efeito Averch-Johnson. Dessa forma, a busca por lucro da firma regulada implica a expansão dos investimentos (Viscusi *et al.*, 1995, p. 387-391). No caso da regulação por *price-cap*, não há um mecanismo explícito de incentivos a investimentos, já que a firma irá investir conforme o retorno marginal obtido confrontado ao custo marginal desta ação (critério de eficiência produtiva). Daí não se pode esperar que a firma eleve seus gastos em investimento sem correspondência ao retorno que esses gerarão em termos de receitas.

No caso das telecomunicações, a lógica econômica da expansão da rede obedece à necessidade da densidade de utilização dos meios de transmissão, de forma que regiões com baixa densidade populacional não são atrativas pelo retorno baixo que tal expansão da rede gera. Portanto, o retorno marginal obtido com essa expansão nesse caso será, em sua grande maioria, inferior ao custo desse investimento. Diante disso, sob

.....  
<sup>7</sup> “Both theory and evidence of BT’s [British Telecom] quality problems in the early years after privatization indicate that a price cap must be supplemented by quality regulation.” (Armstrong *et al.*, 1994, p.180)

um regime de *price-cap*, e dado o direito de propriedade da firma sob a expansão da produção (rede), alguns potenciais consumidores (usuários) podem ter sua demanda não atendida. Já no *rate of return regulation*, investir em tais mercados torna-se rentável na medida em que se obtém o retorno pela base de capital (*RB*), independentemente do retorno específico que apresentaria determinado consumidor (ou categoria de consumidor), como ocorre na regulação por preço-teto.<sup>8</sup> Diante dessa limitação do *price-cap* em garantir expansão da rede, os reguladores estabelecem cláusulas *ad hoc*, como metas de investimento, que, por seu turno, são sujeitas a custo de transação de averiguar o cumprimento dos planos de investimento. Novamente, essa é mais uma evidência de que o custo de regular por preços não é necessariamente inferior ao custo da regulação pela taxa de retorno.

A questão dos investimentos torna-se ainda mais complexa quando assumimos que existe a possibilidade de segmentar os mercados, ou seja, que a firma regulada seja multiprodutora. Uma firma multiproduto tem a característica de possuir economias de escopo na produção conjunta de duas ou mais mercadorias. Esse tipo de economia surge quando es-

ses bens podem compartilhar a mesma estrutura de custo. A introdução do padrão digital nas redes de telecomunicações viabilizou a oferta de serviços de valor adicionado. Diante disso, pode-se caracterizar a prestação de serviços de telecomunicações como uma atividade multiproduto não só pelo mercado, mas também pela diferenciação do serviço prestado. Na oferta de serviços de telecomunicações, diferentes serviços compartilham de um mesmo conjunto de fatores, por exemplo, da hierarquia de centrais de comutação, em que as ligações de longa distância, em última instância, passam por centrais de comutação local. Segundo Barzel (1997, p. 30), a manipulação da diversificação de produtos ofertados seria um meio pelo qual uma firma sob controle de preços consegue elevar seu fluxo de lucro. Dessa forma, os serviços de valor adicionado alteram os direitos de propriedade, sendo uma das formas que uma firma multiproduto em telecomunicações consegue obter lucros maiores.

A utilização de uma mesma planta de ativos operacionais por bens, ou serviços, com características de mercado diferentes gera dificuldades de caráter regulatório. Quando a firma regulada é ofertante de múltiplos produtos, a regu-

.....  
<sup>8</sup> No capítulo seguinte, examina-se que tipo de cláusula e quais os problemas daí decorrentes na regulação das telecomunicações brasileiras.

lação pela taxa de retorno apresenta certas limitações. O problema central é que a mesma empresa pode atuar em mercados concorrenciais e monopolísticos, sem que o regulador consiga evitar práticas de preço abusivo em mercados monopolísticos paralelamente a preços predatórios, em mercados com viés competitivo. Dessa forma, dada a assimetria de informação, o regulado pode atuar de forma oportunista e repassar contabilmente os custos da divisão que atua de forma mais concorrencial para a divisão regulada, e, portanto, reduzir a taxa de retorno ao nível fixado. A proposta do *price-cap* abriu a perspectiva de se estabelecer uma regulação (um preço teto) diferenciado para cada produto ou serviço. Assim, viabiliza-se a regulação em que a firma realmente é monopolista, e deixando para o mercado a auto-regulação de produtos competitivos. O setor de telecomunicações, valendo-se dos avanços das tecnologias da informação, proporcionou mudanças no perfil dos ativos operacionais para viabilizar o fornecimento de múltiplos serviços. Tal fato torna custoso, por parte do agente regulador, o acompanhamento da base de capital e a distinção de quais custos seriam pertinentes ao mercado regulado, desfavorecendo, assim, a regulação pela taxa de retorno.

Thompson *et al.* (1998, p. 269) chegam à conclusão que, para firmas multiprodutos sob alguma restrição de recursos, torna-se mais lucrativa a diversificação da produção como novos produtos e novos mercados antes da extração de lucros adicionais nos mercados estabelecidos. Além disso, a firma deveria alocar a produção na qual a perspectiva de lucro fosse mais alta, podendo retirar a produção de bens cuja expectativa de retorno fosse mais baixa. Segundo o autor, a condição de operação de uma firma multiproduto passa por equalizar “os lucros obtidos com as últimas unidades do insumo para a produção de cada um dos produtos”. Dessa forma, segundo esse autor, o lucro adicional pela última unidade de insumo utilizada para a produção deve ser equivalente entre os bens. A interpretação de Thompson *et al.* (1998, p. 269), para tal regra de maximização de lucros, é que se torna mais lucrativo para a firma a diversificação da produção com novos produtos e novos mercados antes da extração de lucros adicionais nos mercados já estabelecidos. Nessa perspectiva, a firma aloca a produção onde o potencial de lucro é mais alto, podendo retirar a produção de bens cuja expectativa de retorno seja mais baixa. Como corolário disso, o autor afirma que a maximização de lu-

cros de curto prazo da firma multiproducto não implica igualar receita marginal ( $Rmg$ ) ao custo marginal ( $Cmg$ ) para cada um dos serviços ofertados.

Aplicando essa análise à regulação, pode-se considerar a restrição de recursos como uma função dos parâmetros  $X$  ou  $s$ , no caso da regulação por *price-cap* ou *rate of return regulation*, respectivamente. Portanto, quanto maior o fator de produtividade almejado para a firma alcançar mais lógica seria a extração de lucro em novos mercados em detrimento de mercados maduros. No caso das telecomunicações, poderia ocorrer uma intensificação dos investimentos no mercado de serviços de valor agregado e, em contrapartida, uma relativa redução dos recursos aos planos de serviços básicos. Cabe deixar claro que tais planos podem se expandir, porém, quanto maior a restrição imposta pelo fator de produtividade, haveria uma tendência a elevar a participação dos segmentos de maior relação receita-custo marginal na oferta total de serviços de telecomunicações.

Daí, gera-se a necessidade de assegurar a oferta de serviços básicos. Tal questão seria facilmente resolvida no regime de regulação pela taxa de retorno, já que tais investimentos seriam incorporados à base de capital e remunerados pela

taxa  $s$ . Já no *price-cap*, caso a extensão da fronteira da rede de serviços não proporcione a remuneração marginal compatível com esses investimentos, a firma regulada não possui nenhum incentivo para realizar tal investimento. Ao contrário, nesse caso, a firma visa intensificar suas aplicações de capital nos segmentos mais rentáveis.

Segundo as considerações já feitas, uma virtude do *price-cap* na regulação de firmas ofertantes de vários produtos ou serviços simultaneamente seria a possibilidade de exercer controles diferenciados para as diferentes classes de produto. Entretanto, a regulação das telecomunicações brasileiras estabeleceu que os serviços de valor adicionado, tratados como planos alternativos de serviço, têm a estrutura e o reajuste tarifário determinado pelo concessionário (Brasil, 1999). Dessa forma, os serviços básicos estão sujeitos pela regulação por *price-cap* a obter ganhos de produtividade a ser compartilhados com os consumidores, enquanto os serviços alternativos não se encontram sob tal restrição. Dado que o serviço de valor adicionado, por definição, apresenta uma receita marginal maior que um serviço básico, pode-se afirmar que a relação entre tais planos de serviço será:

$$RmgPA - CmgPA > RmgPB - CmgPB$$

em que:  $RmgPA$  e  $CmgPA$  são, respectivamente, receita e custo marginal do serviço de plano alternativo;  $RmgPB$  e  $CmgPB$  são receita e custo marginal do serviço de plano básico.

Ou seja, o retorno será maior sobre a expansão de planos alternativos do que a expansão dos planos básicos. Contudo, as metas de universalização fixam as quantidades de serviços básicos a se expandir, sem, no entanto, computar os planos alternativos no cumprimento desse contrato. Cabe então analisar a lógica econômica da firma multiproduto para avaliar possíveis comportamentos perante essa restrição imposta contratualmente.

Paras firmas multiprodutos, a oferta conjunta de serviços básicos e alternativos se justifica pela complementaridade de custos desses bens, dado que usufruem de uma mesma estrutura de produção (centrais de comutação, redes e meios de transmissão). Tal característica é chamada de *public inputs* por Baumol *et al.* (1988, p. 81). Segundo esses autores, haverá uma economia de escopo na produção conjunta quando for vantajoso deixar de dedicar a produção de um único bem (oferta de um único serviço) para compartilhar a

produção com outro determinado bem. A ênfase de Baumol é que tal processo se dará em circunstâncias em que a firma irá reduzir a oferta inicial de um produto (serviço) para poder ofertar um segundo bem ou serviço. Soma-se a essa abordagem a interpretação feita por Thompson *et al.* (1998, p. 269), em que uma firma ofertante de múltiplos produtos ou serviços, sujeita a uma restrição de curto prazo, não deve buscar a maximização de lucros, equacionando receita marginal e custo marginal em todos os mercados. A firma multiproduto obtém melhor resultado na exploração e na diversificação de novos produtos e mercados priorizando aqueles que apresentem melhor relação  $Rmg - Cmg$ . E, como anteriormente abordado, isso é tecnologicamente factível com o padrão digital das redes de telecomunicações. Tal fato ocorre diante de uma restrição de recurso da firma regulada, por exemplo, o fator X na fórmula do *price-cap*. Diante desta, o regulado não poderá atender amplamente aos serviços básico e alternativo; assim, de acordo com a análise de Baumol, passaria a ofertar uma combinação de ambos os serviços. E, segundo Thompson, daria maior prioridade ao plano alternativo de serviços graças a sua melhor relação receita/custo marginal. Perante esses argumentos, os serviços

básicos e alternativos competem entre si na composição da oferta dos serviços de telecomunicações. Dessa forma, há uma possível interpretação na qual as telecomunicações brasileiras apresentam um risco potencial de apresentar discriminação entre os serviços, ou seja, o concessionário pode passar a privilegiar a oferta de serviços alternativos em detrimento de serviços básicos. Um limite a esse procedimento discriminatório entre os planos de serviço se dá pela regulação quantitativa (universalização) do serviço básico.

Outra opção ao regulado é utilizar o leque de serviços ofertado para obter lucros maiores. A firma concessionária ofertante de serviços básicos e alternativos pode induzir a expansão dos (ou migração para) planos de serviços diferenciados, fixando valores marginalmente acima, ou mesmo igual ao plano básico. Tal fato torna-se vantajoso na medida em que o mercado regulado (serviço básico) perca participação relativa ao serviço desregulado (alternativo), no qual as decisões quantitativa e qualitativa de oferta e fixação de preços são totalmente livres de restrições regulatórias. Portanto, pode-se afirmar que a desregulamentação da oferta de serviços alternativos gera preocupações quanto à expansão da oferta de serviços básicos, contrariamente ao dese-

jado pelo Plano de Universalização, implicando maiores custos de transação para o regulador fiscalizar o cumprimento desse contrato quantitativo.

#### **2.4\_ Um quadro de avaliação do modelo de regulação por price-cap nas telecomunicações**

De acordo com o que foi mencionado, pode-se extrair algumas conclusões quanto à eficácia do *price-cap* em comparação à regulação pela taxa de retorno. Destacam-se os seguintes pontos:

- \_ O custo da regulação pode acabar sendo equivalente em ambos os modelos, uma vez que a complexidade de avaliar a base de ativos e de definir a taxa de retorno é, em muitos casos, análogo à dificuldade de definir um parâmetro X correto. Além disso, metas complementares são novas fontes de custo na regulação pela taxa de retorno.
- \_ A eficiência produtiva, ou seja, o incentivo à redução de custos é maior no caso da regulação por *price-cap* do que quando regulados pela taxa de retorno. No entanto, um reflexo disso é que a apropriação de ganhos de produtividade pode ocorrer de várias maneiras, como,

por exemplo, numa queda na qualidade do serviço prestado.

— A qualidade do serviço tende a ser positivamente correlacionada com a base de capital para a operação dos serviços. Portanto, no regime de regulação pela taxa de retorno, esse problema tende a ser resolvido pelo incentivo à expansão da base de ativos. Nesse aspecto, a regulação por *price-cap* demanda fiscalização complementar da qualidade do serviço.

— A questão dos incentivos aos investimentos é um critério essencial para a comparação dos modelos regulatórios, sobretudo em contextos de rede incipiente em relação às necessidades. Como visto, no caso da regulação pela taxa de retorno, a firma regulada possui incentivos em ampliar sua base de ativos. Logo, a expansão da rede pode ser realizada mesmo em regiões onde o benefício marginal *a priori* não compense seu custo. Já na regulação por preço-teto não existe tal incentivo e a firma regulada nesse caso visa aos mercados com maior rentabilidade, ou seja, a intenção natural da firma seria discriminar regiões e classes de clientes, sempre dando prioridade às

melhores relações de custo-benefício. Novamente, tal problema é tratado com medidas compensatórias, como metas de universalização e de investimentos.

Diante desses tópicos, é fácil intuir que o regime de *price-cap* será um modelo tão eficiente quanto menor a demanda por investimentos em expansão da rede no contexto em que for aplicado. Isso porque:

- i. reduz o custo da regulação;
- ii. mantém os incentivos em redução de custos;
- iii. resolve mais facilmente a questão da qualidade com uma base de ativos bem desenvolvida;
- iv. reduz o problema inerente de se criar incentivos para a universalização, sob um regime que tem por natureza descartar tais aplicações de capital.

A comparação entre o contexto de países desenvolvidos com redes de telefonia densas e maduras e de países subdesenvolvidos com redes incipientes é direta. Nota-se, portanto, possíveis situações de conflito ao aplicar o mesmo modelo em regiões onde as idiossincrasias locais demandam resultados muito diferentes. Vale notar que tal diversidade pode estar presente num mesmo país, nova-

mente o Brasil é o exemplo direto em virtude das suas disparidades regionais.

Na próxima seção, será feita uma breve apresentação crítica do modelo de regulação da telefonia fixa no Brasil, conforme exposto no momento da reforma do setor. Já na seção subsequente, serão apresentadas as principais considerações dos agentes do setor sobre o problema do modelo vigente e suas demandas por mudança.

### 3\_ O modelo regulatório da telefonia fixa no Brasil

#### 3.1\_ Características estruturais dos mercados regionais de telecomunicação no Brasil

O sistema de telefonia fixa brasileiro foi dividido em três regiões para a privatização. A **Região I**, que reúne todos os Estados da Região Nordeste; Espírito

Santo; Minas Gerais e Rio de Janeiro no Sudeste e a Região Norte, com a exceção do Acre e de Rondônia, está sob o controle da *holding* Telemar. A **Região II**, que reúne os Estados das Regiões Sul e Cento-Oeste; Acre e Rondônia estão sob o controle da *holding* Brasil Telecom. Já a **Região III** representa o Estado de São Paulo e está sob o controle do grupo Telefônica. A divisão proposta teve o intuito de gerar uma partição aproximadamente equânime dos mercados e possibilitar a comparação das regiões, facilitando o trabalho de fiscalização da ANATEL.

Cabe mencionar que, embora existam fortes diferenças regionais no Brasil, o regime tarifário é o mesmo em todo o País. As diferenças entre essas regiões possuem conseqüências direta sobre o mercado de telefonia fixa e, portanto, merecem ser consideradas na avaliação e na revisão do modelo regulatório.

**Tabela 1\_ Perfil das regiões de telefonia fixa no Brasil**

	Região I	Região II	Região III
Participação no PIB (%)	42,00	26,50	31,50
Distribuição da população (%)	54,50	23,60	21,90
Distribuição do espaço geográfico (%)	63,60	33,50	2,90
Habitantes por km <sup>2</sup>	16,61	13,68	143,90

Fonte: Wohlers e Plaza (2000).

Neste artigo, propõe-se um indicador de avaliação estrutural para o mercado de telefonia móvel em cada unidade da Federação. Tendo em vista que as telecomunicações, como uma indústria de rede, apresentam economias de aglomeração, deve ser considerado o grau de concentração da população no espaço, como também a renda *per capita*. Diante disso, o indicador proposto é a média de três atributos. O primeiro é o índice de concentração (HHI) da população nos municípios de cada unidade da Federação; o segundo é o índice de densidade populacional e o terceiro refere-se à renda *per capita*. Nestes dois últimos, foi considerado o valor para o Distrito Federal como a referência, isto é, o limite superior e igual a valor normativo 1. Como o HHI do Distrito Federal é 1, seu indicador estrutural (IE) também é 1.

Dessa forma, pode ser descrita a assimetria dos Estados da Federação quanto às suas características básicas para investimentos em telefonia fixa. Sobretudo, nota-se a disparidade entre Estados como Rio de Janeiro e São Paulo em relação aos demais. Por exemplo, o índice para o Rio de Janeiro é cerca de 6 vezes o do Maranhão. Além disso, vale apresentar o resultado do indicador estrutural por região de concessão. A Região I (Te-

lemar) apresentou um indicador médio no valor de 0,19, enquanto a Região II (Brasil Telecom) exibe um indicador de 0,25 e a Região III (Telefônica) de 0,40. Conforme a lógica econômica de firmas reguladas puramente por *price-cap*, essa classificação seria em tese o *ranking* de atratividade para investimentos. No entanto, a expansão da rede é condicionada por metas de expansão, as quais serão discutidas na próxima subseção.

### **3.2\_ As metas de expansão da rede de telefonia fixa**

Diante do que foi analisado, o modelo de regulação por *price-cap* apresenta na sua essência limitações em contextos de forte demanda por investimentos em expansão da rede de telefonia, como é o caso brasileiro. Dada a lógica de custo eficiência do modelo *price-cap*, os investimentos dar-se-ão quando obtiverem retorno adequado a seus custos, privilegiando as expansões de rede com maior nível de retorno marginal, contrariamente à necessidade de universalização do serviço. Diante desse problema, a ANATEL estabeleceu o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado. Tal plano consiste num contrato cujas cláusulas são os objetivos que os regulados devem atingir em determinados períodos

estabelecidos. Como, por exemplo, foram definidos o número mínimo de acessos telefônicos<sup>9</sup> e os telefones de uso público que devem estar instalados por unidade da Federação para os anos de 1999, 2000 e 2001 pelas concessionárias locais. Como já abordado, o estabelecimento de tais metas envolvem custos de regulação. Além disso, esses custos crescem de acordo com a intenção do regulador em alcançar determinados objetivos que vão contra a lógica econômica da firma regulada por um regime de preços-teto.

Certas metas vão contra a lógica microeconômica das firmas reguladas, na medida em que estabelecem a necessidade de expansão da rede para localidades de baixa densidade populacional. Nestas, a menor densidade de uso dos ativos operacionais (meios de transmissão, centrais de comutação), quando comparadas a regiões urbanas, representa uma relação receita/custo marginal inferior. O fato é que é mais rentável para as firmas reguladas (concessionárias) ampliar a rede em localidades de maior concentração populacional, como as regiões metropolitanas. Assim, evidencia-se o mecanismo contrário aos objetivos de maximização de lucro que as metas de implantação do serviço de telecomunicações nas localidades de pequena população exigem.

Diante disso, poderia ocorrer o problema do regulado poder barganhar o cumprimento do Plano de Universalização com representações oportunistas quanto à incapacidade de cumpri-los por motivo de “custos irrecuperáveis” ou alegando uma demanda aquém do contrato de expansão. Isso posto, foi criado um sistema de incentivos para o cumprimento das metas de investimento ao colocar a antecipação dos planos de investimentos como um critério para que as operadoras de determinada região pudessem operar em outro segmento (uma região e um tipo de serviço).

Isso criou um incentivo para a expansão dos investimentos mesmo em situações não muito interessantes *per se*, mas que viriam a viabilizar a entrada em mercados de alta rentabilidade fora da região determinada pelo contrato de concessão. Por exemplo, na medida em que a Telefônica cumpriu suas metas de investimento na sua concessão em São Paulo, ela poderia passar a operar em outros mercados, como as ligações de longa distância além das fronteiras de sua área de concessão. A hipótese implícita é de que o ganho de entrar nesses novos mercados mais do que compensem os gastos com investimentos de baixo retorno em sua área de concessão. Alternativamente,

.....  
<sup>9</sup> Por acesso telefônico, entenda-se as unidades de terminais telefônicos para uso privado instalados pelo serviço de telefonia fixa comutada.

as concessionárias poderiam postergar os planos de investimento e priorizar aplicações de capital de grande rentabilidade; essa não é, porém, uma *estratégia dominante*, na medida em que pode ter seu mercado ameaçado pela entrada de outra firma.

No caso II, a firma A não investe e a firma B investe. Desse modo, o resultado é que a B não só se apropriará do seu mercado sob concessão, mas também poderá adquirir parte do mercado de alta rentabilidade de A. A situação II é análoga ao caso II.

O caso IV não é um equilíbrio de Nash, já que ambas as firmas esperam ampliar seus ganhos ao investir, seja em seus mercados mais rentáveis sob concessão, seja pela entrada no mercado do outro concessionário. Logo, o provável resultado desse jogo é o caso I, uma vez que, independentemente do que faça o

outro concessionário, a melhor decisão é investir, dado o retorno esperado pela entrada em outros mercados.

A questão é que se determinada concessionária A investe em excesso em mercados marginais para entrar em B e esta concessionária B, por seu turno, também investe em excesso para entrar no mercado de A, a demanda potencial de clientes e mercados de alta rentabilidade em cada região de concessão para cada concessionária individualmente se reduz severamente. A demanda potencial não se altera com o montante investido. Nesse sentido, tais estratégias só poderão ser rentáveis, caso o mercado potencial seja muito superior à capacidade de oferta de uma firma típica do setor; caso contrário, o problema resultante seria um excesso de oferta e a concretização da rentabilidade esperada pela entrada em outros mercados.

#### Quadro 1\_ O jogo do investimento sob incentivos para expansão

		Concessionário B	
		Investe	Não Investe
Concessionário A	Investe	I	III
	Não investe	II	IV

Em síntese, pode-se explorar o seguinte quadro de análise da relação entre investimentos e rentabilidade dos ativos sob um regime de preço-teto:

- \_ o regime de preço-teto induz a prioridade dos investimentos com alta relação de custo/benefício;
- \_ para contextos de demanda de expansão da rede para a universalização dos serviços, mesmo para regiões de baixa rentabilidade (densidade e renda populacional), a regulação impõe metas e cria sistemas de incentivos para tais investimentos em mercados marginais;
- \_ os investimentos em mercados marginais ocorrem para viabilizar a entrada em mercados com expectativa de maior rentabilidade em outras áreas de concessão;
- \_ se todos os concessionários adotam essa estratégia, há o risco de excesso de oferta;
- \_ logo, se o crescimento não é grande como o esperado, essa estratégia de investimento possui uma inconsistência implícita.

Confirmando as expectativas apontadas acima, nos primeiros anos da concessão, as operadoras de telefonia fixa adotaram forte estratégia de investimento. Em-

bora muitos dos investimentos refiram-se à modernização dos equipamentos, possibilitando a redução de custos, ocorreu grande expansão da base de usuários atendidos. O número de terminais telefônicos evoluiu de aproximadamente 20 milhões em julho de 1998 para quase 48 milhões em março de 2002. Os planos de metas de investimentos e universalização dos serviços de telefonia, porém, foram traçados esperando um crescimento do PIB de cerca de 4,5% ao ano.

Como discutido, as estratégias de investimentos só se viabilizariam diante de um grande crescimento do mercado, ou seja, da demanda por serviços de telefonia fixa. Apenas cerca 37 milhões de terminais estão em operação.<sup>10</sup> Logo, com mais de 10 milhões de terminais ociosos fica claro que muito dos investimentos realizados não foram rentáveis. O fato é que as operadoras de telefonia fixa expandiram sua base de clientes sobre a população de baixa renda. Em síntese, as principais críticas dos agentes operadores da telefonia fixa no Brasil decorrem da baixa rentabilidade apresentada em investimentos. Em 2001, o lucro operacional médio das operadoras de telefonia fixa correspondeu a 6,4% do capital empregado. Em 2002, a rentabilidade do setor no Brasil foi de cerca de 8% enquanto a média europeia foi de aproximadamente 14% e a asiática de 22%.

.....  
<sup>10</sup> A taxa de crescimento anual nos anos anteriores à reforma também foi considerável, contribuindo para que a taxa de crescimento anual da telefonia fixa no Brasil fosse de 17,2 % entre 1995 e 1999 (ITU, mar. 2000).

**Tabela 2\_ Lucro operacional sobre capital empregado (2000 e 2001, em %)**

<b>Empresa</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Telefônica	8,3	7,6
Telemar	3,6	3,5
Brasil Telecom	4,3	3,8

Fonte: CVM.

Esta subseção apresentou que o regime de metas de investimento, combinado com incentivos à entrada em outros mercados, constitui-se num mecanismo eficaz de gerar a expansão da rede num regime de regulação por *preço-teto*. No entanto, comparando-se o número de acessos instalados com o número de acessos em serviço, aparecem indícios de que houve erro do modelo regulatório, como também prováveis erros dos operadores de telefonia fixa. Tal questão é examinada na próxima seção, destacando-se a perspectiva regional.

### **3.3\_ Diversidade regional e perspectiva de mudança do modelo regulatório**

Em 1996, de cada 100 telefones só 31 tinham receita operacional superior ao custo de manutenção e isso só ocorria em 10% dos municípios brasileiros, incluindo situações extremas, como no caso do Piauí onde somente 4 em cada 100 muni-

cípios proporcionam receita operacional líquida (Dantas, 2002). Portanto, a viabilidade da operação de grande parte do sistema de telefonia no Brasil se dava sob um mecanismo de subsídio cruzado. No atual modelo, o espaço para o mecanismo de subsídio cruzado está muito reduzido; na verdade, a prática dos subsídios cruzados é abordada na teoria de regulação dos setores de infra-estrutura como uma grande restrição à introdução da concorrência. Por outro lado, é fato que o perfil da demanda não se pode ter alterado tanto para que a expansão dos terminais instalados encontrem-se em condição rentável. Vale lembrar que a lógica do *price-cap* impõe que a viabilidade das linhas sejam garantidas individualmente, ou seja, se uma linha não é rentável, não há mecanismos que compensem tal investimento como no caso da regulação da taxa de retorno.

Considerando a densidade de telefônica, ou seja, o número de acessos por

100 habitantes, pode-se discutir como o excedente de acessos se distribui no território (Tabela I do Anexo). Primeiramente cabe analisar o *status* da telefonia fixa em 1998, ano da reforma do setor. Nesse ano, metade dos Estados possuíam no máximo 10 acessos de telefonia fixa por 100 habitantes. O *ranking* de acessos fixos segue aproximadamente o índice estrutural exposto acima. Vale destacar o caso do Distrito Federal, cuja densidade telefônica era superior a 30, seguida por São Paulo e Rio de Janeiro com cerca de 20 e 19 acessos por 100 habitantes, respectivamente. No extremo oposto, encontrava-se o Maranhão com apenas 3,9 acessos por 100 habitantes.

Segundo a meta de expansão do serviço telefônico, nenhum Estado da

Federação teria menos de 10 acessos por 100 habitantes; de fato, o Maranhão seria o limite inferior, ou seja, 10,30. Contudo, se considerado os acessos em serviço, três Estados ainda não alcançaram esse patamar. Na Tabela II do Anexo, exhibe-se a ociosidade dos acessos instalados em 2002; esse valor é desmembrado como excessos sobre a meta, isto é, “erro do operador”<sup>11</sup> e “erro regulatório”. A ociosidade é em torno de 30% maior no grupo de Estados que em 1998 apresentavam-se com uma densidade telefônica de até 10 acessos por 100 habitantes.

Além disso, cabe discutir como essa ociosidade se distribui entre os concessionários de telefonia fixa.

<sup>11</sup> Na verdade, esse excesso pode ter explicação no intuito de entrar em novos mercados, como visto na subseção anterior.

**Tabela 3\_ Acessos ociosos por operador**

Operador	Serviço	Instalado	Ocioso	Ociosidade <sup>1</sup>	Ociosidade <sup>2</sup>
Telemar	15.553	21.959	6.406	0,29	0,62
BrTelecom	8.952	11.149	2.197	0,20	0,21
Telefônica	12.931	14.681	1.750	0,12	0,17
Total	37.436	47.789	10.353	—	—

(1) ociosidade na região;

(2) participação nos acessos ociosos no Brasil.

Fonte: Elaboração própria.

Chama a atenção o caso da Telemar, uma vez que, embora responda por 42% dos acessos instalados, 62% dos acessos ociosos no Brasil estão sob sua área de operação. A Telefônica, por outro lado, possui 17% da ociosidade dos acessos telefônicos fixos no Brasil e possui 12% de ociosidade em sua área de concessão. De fato, isso se exhibe na diferença sobre a rentabilidade sobre capital investido, como visto na Tabela 2.

A Tabela 4 visa destacar que, quanto melhor o indicador estrutural, menor é a ociosidade, com destaque para o caso da Região III, sob concessão da Telefônica. Mais interessante, porém, é destacar como essa ociosidade se distribui entre o erro regulatório e o erro do operador. Nesse caso, a Telemar destoa consideravelmente das demais. Enquanto a Telefônica só apresenta erro regulatório e na BrTelecom apenas 1% dos 20% de ocio-

sidade decorreria de “erro do operador”, a Telemar possui uma divisão praticamente equânime entre esses dois tipos de erro. Provavelmente, esse processo deriva da busca pela antecipação de metas que permitiram a esta concessionária a entrada em outros mercados, donde vale destacar as aspas do “erro regulatório”.

Entre as alternativas para a crise de rentabilidade das operadoras de telefonia fixa no Brasil, a principal é a flexibilização do processo de fusão entre as empresas de diferentes regiões e diferentes mercados. Uma das reivindicações que os agentes do setor de telecomunicações no Brasil estão pleiteando na ANATEL é a antecipação da mudança dos controles acionários das companhias privatizadas. Um dos objetivos do processo de reforma do setor, porém, era evitar a criação de empresas com grande poder de mercado e vislumbrar cada vez mais maior papel para a concorrência.

**Tabela 4\_ Relação entre o Indicador Estrutural – IE – e a ociosidade**

Operador	IE	Ociosidade <sup>1</sup>	Erro do operador	Erro regulatório
Telemar	0,19	0,29	0,15	0,14
BrTelecom	0,25	0,20	0,01	0,19
Telefônica	0,40	0,12	0,00	0,12

(1) ociosidade na região.

Fonte: Elaboração própria.

Talvez, a questão mais grave no cenário de fusões entre as empresas do setor é a grande concentração nos principais mercados (os potencialmente mais rentáveis), como o mercado paulista, enquanto a maior dificuldade estrutural para a rentabilidade encontra-se nos Estados de menor renda *per capita*, urbanização e densidade populacional.

Nos Estados brasileiros de menor rentabilidade, não há relação direta entre a maior concentração do mercado pós-fusão e a rentabilidade da expansão marginal da rede, já que não há mecanismo de subsídio cruzado capaz de gerar a rentabilidade total desejada pelas empresas. O mecanismo de subsídio cruzado funcionava no sistema Telebrás, que integrava toda a rede de telefonia nacional. Está claro que a sociedade brasileira não aceitaria um processo de concentração que culmina com a criação de grandes monopólios privados. Sobretudo, as regiões mais rentáveis aos investimentos privados seriam as que mais perderiam com a volta de mecanismos de subsídios cruzados.

O único ponto inequívoco é a relação direta entre o modelo regulatório adotado e a rentabilidade auferida pelas empresas. Não se pode negligenciar que o setor de telecomunicações é uma indústria de rede, em que as economias de

escala e de aglomeração são fundamentais para a rentabilidade dos negócios, como também na definição das estruturas de mercado altamente concentradas. Não obstante, a subaditividade de custos é o que gera a necessidade da regulação de setores com tais características. Portanto, uma boa avaliação de um modelo regulatório não deve ser feita em termos puramente abstratos e sim considerar as condições estruturais dos mercados nos quais serão empregados. Diante disso, a próxima seção traz as principais conclusões do presente artigo e algumas alternativas de mudança para o modelo regulatório de telefonia fixa no Brasil.

## **5\_ Considerações finais: alternativas para mudança do modelo regulatório**

O presente artigo apresentou os principais mecanismos de regulação; o modelo de preço-teto e a regulação pela taxa de retorno. Ao avaliar tais propostas, não há como afirmar, teoricamente, a superioridade *absoluta* de um desses modelos. Nesse aspecto, foi exposto que a melhor opção estará condicionada ao contexto empírico (setorial, regional) em que será aplicado. O modelo regulatório é determinado por opção política (*policy*) dos re-

guladores, ou seja, depende de quais critérios são priorizados. Considerando que existem propostas melhores em atender a determinados aspectos (*price-cap*: eficiência produtiva, custos de regulação, e regulação de firmas multiproduto; *rate of return regulation*: qualidade e investimentos), ao se buscar a maximização dos resultados favoráveis em todos os aspectos, e tendo como modelo regulatório o *price-cap*, surge uma preocupação quanto aos resultados a ser efetivamente obtidos.

Em relação à capacidade financeira e aos investimentos na expansão da rede, o modelo *price-cap* não será uma alternativa favorável quanto menores os retornos de determinada aplicação de capital. Sob esse critério, a prática de um preço-teto será tão eficaz quanto menor a necessidade de expansão da rede (de telefonia) no contexto em que for aplicado. Não obstante, a inovação regulatória do *price-cap* surge em indústrias de infraestrutura amplamente desenvolvidas, como o caso britânico e o norte-americano.

O modelo regulatório do setor de telefonia brasileiro, introduzido com a privatização, adotou a prática de preço-teto para o reajuste das tarifas. Por outro lado, a necessidade de investimentos em expansão da rede no Brasil é inegável, sobretudo diante da importância da infra-

estrutura de telecomunicações para o suporte das principais atividades econômicas.<sup>12</sup> Diante da limitação do *price-cap* para forçar o investimento, o marco regulatório desse setor foi complementado por metas de investimentos, e, sobretudo, ao sistema de incentivos criado pela antecipação de metas como pré-requisito para entrar em outros segmentos de mercado em diferentes regiões.

Como analisado acima, o problema que estava implícito nesse jogo é ter criado incentivos para todos investirem; logo, a viabilidade de tanto aporte de capital na expansão da rede, dado um preço fixo do serviço, dependeria de um forte crescimento da demanda. Como a expansão da oferta se deu sobre as classes de menor renda, a rentabilidade das linhas expandidas foi muito baixa. Além disso, o mercado das classes altas já foi atendido em todas as regiões de concessão; assim, o mercado que criou o incentivo para antecipar as metas já está atendido.

O dilema da relação entre a condição financeira das empresas e a expansão da rede de telefonia no Brasil, sem a possibilidade de subsídios cruzados, é um exemplo das contradições de se forçar um resultado que está além da capacidade do modelo de preço-teto. As alternativas divulgadas na mídia para a mudança do mo-

.....  
<sup>12</sup> Nesse aspecto, é comum afirmar-se que o desenvolvimento da infraestrutura de telecomunicações impõe-se como um pré-requisito ao desenvolvimento econômico.

delo centram-se muito na expectativa de que a fusão entre algumas operadoras de diferentes mercados e regiões seria a saída para a falta de rentabilidade das firmas. Mas o que está implícito nessa alternativa é a possibilidade de ampliar as opções de subsídio cruzado entre os mercados, algo que traria prejuízo às classes e às regiões mais beneficiadas pela reforma do setor de telecomunicações brasileiro.

Uma contribuição a este debate é incorporar as realidades estruturais do mercado de telecomunicações brasileiro à definição das alternativas de revisão do modelo. As **Regiões I, II e III**, definidas na reforma do setor, são tremendamente díspares entre si. Embora os valores agregados de cada uma delas seja relativamente semelhante, as demandas de cada região são muito diferentes. O objetivo no momento da reforma foi criar regiões passíveis de comparação, para facilitar a função regulatória, mas as variáveis determinantes para o potencial de mercado de cada região, como renda *per capita*, densidade populacional, são totalmente divergentes. Além disso, intra-regionalmente, as realidades são muito diferentes; não há como afirmar que as características do mercado de telecomunicações no Estado do Rio de Janeiro seja comparável ao Estado do Maranhão.

Dessa forma, aplicar o mesmo modelo regulatório em regiões tão diferentes gera resultados muito controversos. Como foi exposto no final da Seção 2, a diferença do contexto de análise implica diferentes desempenhos de cada alternativa regulatória. No caso brasileiro, a dimensão continental e a disparidade regional cria diferentes mercados de telefonia, que possuem características e necessidades idiossincráticas.

Portanto, talvez o primeiro passo para se pensar a reforma do modelo seria dar maior peso à diversidade regional do Brasil. Como já mencionado, as condições estruturais de cada região implicam a diferença da eficácia de cada modelo adotado. Por exemplo, o Estado de São Paulo, onde havia uma rede relativamente madura, e o benefício marginal do investimento é alto em virtude da grande renda *per capita*, a eficácia do modelo de *price-cap* será muito superior do que no caso do Maranhão.<sup>13</sup> O fato é que em várias regiões (Estados) brasileiros, a rentabilidade marginal dos investimentos é muito baixa para serem adotados modelos tipo preço-teto. Nessas situações, a regulação pela taxa de retorno tende a ser uma alternativa mais coerente.

Novamente, vale comentar que não há mais espaço para o subsídio cru-

.....  
<sup>13</sup> Na Tabela 2, fica claro que a maior rentabilidade das companhias de telefonia fixa é justamente o da Telefônica que atua no Estado de São Paulo.

zado como mecanismo de viabilizar determinadas regiões em detrimento das áreas de maior rentabilidade para o investimento privado. O subsídio nesse caso pode vir de forma horizontal sobre toda a sociedade e não intra-setorial, prejudicando a expansão de serviços de telecomunicações de ponta em determinados mercados, essenciais à competitividade internacional do Brasil. Essa opção não significa prejudicar as regiões de menor retorno ao capital privado, mas sim atendê-las no que há de mais necessário que é a expansão da rede. Vale frisar a diferença entre a demanda reprimida e a necessidade de expansão da rede, já que, mesmo que para um dado preço do serviço não haja demanda para esse serviço, a expansão das telecomunicações é condição básica para desenvolvimento econômico no estágio atual da economia brasileira.

Portanto, a principal conclusão deste artigo e a sua contribuição ao debate da nova reforma do setor de telecomunicações é a necessidade de se introduzir maior *foco regional*, no qual *diferentes regiões* caracterizem *diferentes mercados* para a telefonia e, portanto, requerem *diferentes modelos regulatórios*.

## Referências bibliográficas

- ARMSTRONG, M.; COWAN, S.; VICKERS, J. *Regulatory reform: economic analysis and british experience*. Massachusetts: The MIT Press, 1994.
- BARZEL, Y. *Economic analysis of property rights*. 2nd ed. Cambridge University Press, 1997.
- BAUMOL, J. *et al. Contestable markets and the Theory of Industry Structure*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich Publishers, 1988.
- BRASIL. Ministério das Comunicações. ANATEL. Audiência pública sobre contratos de concessão do serviço telefônico fixo comutado, em 24/03/1998. Disponível em: <<http://www.Anatel.gov.br/regulamentostelecomunicaçõesBR/aud-pública.htm>> Acesso em 15 de junho de 1999.
- BRAUETIGAM, R., PANZAR, J. Effects of the change from rate-of-the-return to price cap regulation. *American Economic Review*, v. 83, n. 2, May 1993.
- EINHORN, M. A. *Price-caps and incentive regulation in telecommunications*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1991.
- FIANI, R. *Teoria da regulação econômica: estado atual e perspectivas futuras*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, dez. 1998. (Texto de discussão, 423).
- GUTIERREZ, V. R. M.; MELO, S. P. R. Telecomunicações pós-privatização: perspectivas industriais e tecnológicas. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 8, p. 85-118, set. 1998.
- ITU. International Telecommunications Union. 2000. Disponível em <<http://www.itu.int>>
- LUCKY, R. The evolution of the telecommunications infrastructure. In: *The changing nature of telecommunications/information infrastructure*. National Research Council. Washington D.C.: Ed. National Academy Class, 1995.
- PICCINI, M. S.M.; PIRES, J. C. L. Serviços de telecomunicações: aspectos tecnológicos. *Ensaios BNDES*, Rio de Janeiro, dez. 1998.
- PIRES, J. C. L. A reestruturação do setor de telecomunicações no Brasil. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 11, jun. 1999.
- SANTOS, R. T. *Uma avaliação preliminar da regulação por price-cap nas telecomunicações brasileiras*. 1999. Monografia (Graduação) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.
- THOMPSON, Jr. *et al. Microeconomia da firma: teoria e prática*. 6. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall Ltda., 1998.
- VISCUSI, W. K. *et al. Economics of regulation and antitrust*. Cambridge/Mass.: The MIT Press, 1995.
- VOGEL, S. K. *Freer markets, more rules*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1996.
- WILLIAMSON, O. E. *The economic institutions of capitalism*. New York: The Free Press, 1985.
- WOHLERS, M.; PLAZA, C. Telecomunicações e tecnologia da informação. *Informe Anual CELAET*, São Paulo, 2000.
- XAVIER, P. Price-cap regulation for telecommunications: how has it performed in practice. *Telecommunications Policy*, v. 19, n. 8. Londres, Elsevier Science Ltd., 1995.
- XAVIER, P. Price setting and regulation for telecommunications in the absence of reliable and detailed cost information. *Telecommunications Policy*, v. 21, n. 3. Londres, Elsevier Science Ltd., 1997.

.....  
 • E-mail de contato do autor .....  
 • rotorr@bol.com.br .....  
 .....

Tabela I \_ Indicador Estrutural (IE)

UF	HHI	Densidade	Renda	IE
Distrito Federal	1,00	1,00	1,00	1,00
Rio de Janeiro	0,18	0,93	0,66	0,59
São Paulo	0,08	0,42	0,69	0,40
Santa Catarina	0,02	0,16	0,55	0,24
Espírito Santo	0,05	0,19	0,48	0,24
Amazonas	0,26	0,01	0,46	0,24
Rio Grande do Sul	0,03	0,10	0,58	0,24
Amapá	0,39	0,01	0,28	0,23
Paraná	0,04	0,14	0,48	0,22
Roraima	0,40	0,00	0,24	0,21
Alagoas	0,09	0,29	0,17	0,18
Sergipe	0,08	0,23	0,23	0,18
Mato Grosso do Sul	0,12	0,02	0,40	0,18
Pernambuco	0,05	0,23	0,25	0,18
Minas Gerais	0,02	0,09	0,41	0,17
Rio Grande do Norte	0,08	0,15	0,23	0,15
Acre	0,23	0,01	0,21	0,15
Mato Grosso	0,06	0,01	0,37	0,14
Ceará	0,09	0,14	0,19	0,14
Paraíba	0,05	0,17	0,19	0,14
Goiás	0,06	0,04	0,30	0,13
Rondônia	0,08	0,02	0,28	0,13
Bahia	0,04	0,07	0,26	0,12
Pará	0,05	0,01	0,21	0,09
Piauí	0,07	0,03	0,13	0,08
Tocantins	0,03	0,01	0,15	0,06
Maranhão	0,03	0,05	0,11	0,06

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Censo IBGE 2000.

**Tabela II\_ Densidade telefônica\* e ociosidade**

UF	Status 1998	Meta	Status 2002	Em serviço 2002	Ociosidade (%)	Erro do operador (%)	Erro regulatório (%)
Amapá	12,20	21,90	26,09	14,59	44	16	28
Pará	5,70	14,20	16,55	9,87	40	14	26
Roraima	15,40	25,00	29,13	18,17	38	14	23
Maranhão	3,90	10,30	11,49	7,42	35	10	25
Piauí	5,60	13,20	14,44	9,47	34	9	26
Amapá	7,20	18,50	22,81	15,15	34	19	15
Bahia	6,90	15,50	19,18	12,82	33	19	14
Acre	10,00	21,60	20,82	14,13	32	- 4	36
Rondônia	8,10	21,60	17,09	11,63	32	- 2	58
Sergipe	6,40	16,00	19,09	13,00	32	16	16
Ceará	8,90	16,10	18,56	12,73	31	13	18
Rio de Janeiro	19,20	37,50	45,12	31,40	30	17	14
Alagoas	5,90	14,10	14,88	10,41	30	5	25
Pernambuco	6,90	16,40	21,17	15,04	29	23	6
Mato Grosso	11,50	21,60	20,19	14,44	28	- 7	35
Paraíba	6,80	14,20	16,18	11,97	26	12	14
Rio Grande do Norte	7,40	16,50	19,00	14,13	26	13	12
Espírito Santo	12,10	25,60	32,22	24,40	24	21	4
Minas Gerais	14,00	24,50	27,87	21,76	22	12	10
Paraná	15,00	27,70	32,32	25,51	21	14	7
Tocantins	5,70	13,50	13,92	11,07	20	3	17
Rio Grande do Sul	16,60	26,30	28,67	22,97	20	8	12
Mato Grosso do Sul	13,20	25,90	26,22	21,07	20	1	18
Distrito Federal	30,60	49,30	49,40	40,50	18	0	18
Goiás	14,10	26,20	27,19	22,32	18	4	14
Santa Catarina	15,30	29,50	30,47	26,43	13	3	10
São Paulo	20,20	39,50	39,41	34,72	12	0	12

META – corresponde à previsão anual 2002 (31/12) do PASTE.

Fonte: ANATEL, PASTE, julho de 2002.

Nota: (\*) número de acesso por 100 habitantes.

Tabela III\_ Decomposição dos acessos ociosos por UF

UF	Acessos ociosos (%)
<b>Região I</b>	
Alagoas	0,5
Amazonas	0,1
Amapá	1,1
Bahia	3,6
Ceará	1,7
Espírito Santo	1,1
Maranhão	0,9
Minas Gerais	5,3
Pará	1,5
Paraíba	0,7
Pernambuco	2,1
Piauí	0,6
Rio de Janeiro	8,6
Rio Grande do Norte	0,6
Roraima	0,1
Sergipe	0,5
<b>Região II</b>	
Acre	2,9
Distrito Federal	2,6
Goiás	4,6
Mato Grosso do Sul	4,9
Mato Grosso	1,4
Paraná	2,6
Rondônia	1,3
Rio Grande do Sul	0,2
Santa Catarina	0,3
Tocantins	0,3
BrTelecom	21,1
<b>Região III</b>	
Telefônica – São Paulo	12,0

Fonte: Elaboração própria.