GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS E QUEBRA DO MONOPÓLIO DAS TELECOMUNICAÇÕES

Márcio Botelho da Fonseca Lima

Resumo:

Este trabalho procura avaliar os riscos do Projeto de flexibilização do monopólio das telecomunicações, proposto recentemente pelo Governo brasileiro. Inicialmente, na primeira parte são resumidas as principais abordagens da Economia Industrial, e em particular da Economia da Tecnologia e da Inovação, que possam suscitar uma discussão mais acurada a respeito da natureza dos processos de produção característicos dos anos 90. São apresentados o modelo de fluxos e fundos de N. Georgescu-Roegen e os conceitos de flexibilidade de resposta e iniciativa. A seguir apresenta-se o modelo temporal de Baumol, Panzar e Willig. Na segunda parte, explicita-se a metodologia empregada no trabalho, enfatizando-se sistemas de tarifação específicos do setor das telecomunicações. Na terceira parte, o modelo simplificado dos serviços em redes de N. Curien é utilizado para mostrar que tal metodologia pode ser igualmente aplicada em outros serviços públicos. Na quarta parte realiza-se a análise estrutural dos mercados das telecomunicações, constatando-se a propriedade de monopólio natural dos serviços de Transmissão. Na quinta parte, um quadro sinóptico das regulamentações francesa e brasileira no setor é destacado para mostrar as similitudes existentes entre essas regulamentações. Na sexta parte são apresentados os tópicos principais do projeto de flexibilização do monopólio das telecomunicações no Brasil. Na sétima parte aborda-se a organização industrial das redes de telecomunicações, destacando-se as experiências tarifárias internacional e brasileira. Na conclusão, enfim, constata-se que tal projeto é norteado por princípios e objetivos macroeconômicos de curto e médio prazos, podendo comprometer o projeto nacional de desenvolvimento e inserção competitiva de nossa economia.

Palavras-chave:

Área temática: *Modelos de mensuração e gestão de custos nas áreas industrial, agrícola, de serviços, educação e no setor governamental.*

GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS E QUEBRA DO MONOPÓLIO DAS TELECOMUNICAÇÕES

Márcio Botelho da Fonseca Lima
UFPb - Universidade Federal da Paraíba.
DEP - Departamento de Engenharia de Produção
Campus universitário -Bloco "G" sala 01.
CEP:58051-970 - João Pessoa -Pb- Brasil

RESUMO

Este trabalho procura avaliar os riscos do Projeto de flexibilização do monopólio das telecomunicações, proposto recentemente pelo Governo brasileiro. Inicialmente, na primeira parte são resumidas as principais abordagens da Economia Industrial, e em particular da Economia da Tecnologia e da Inovação, que possam suscitar uma discussão mais acurada a respeito da natureza dos processos de produção característicos dos anos 90. São apresentados o modelo de fluxos e fundos de N. Georgescu-Roegen e os conceitos de flexibilidade de resposta e iniciativa. A seguir apresenta-se o modelo temporal de Baumol, Panzar e Willig. Na segunda parte, explicita-se a metodologia empregada no trabalho, enfatizando-se sistemas de tarifação específicos do setor das telecomunicações. Na terceira parte, o modelo simplificado dos serviços em redes de N. Curien é utilizado para mostrar que tal metodologia pode ser igualmente aplicada em outros serviços públicos. Na quarta parte realiza-se a análise estrutural dos mercados das telecomunicações, constatando-se a propriedade de monopólio natural dos serviços de Transmissão. Na quinta parte, um quadro sinóptico das regulamentações francesa e brasileira no setor é destacado para mostrar as similitudes existentes entre essas regulamentações. Na sexta parte são apresentados os tópicos principais do projeto de flexibilização do monopólio das telecomunicações no Brasil. Na sétima parte aborda-se a organização industrial das redes de telecomunicações, destacando-se as experiências tarifárias internacional e brasileira. Na conclusão, enfim, constata-se que tal projeto é norteado por princípios e objetivos macroeconômicos de curto e médio prazos, podendo comprometer o projeto nacional de desenvolvimento e inserção competitiva de nossa economia.

INTRODUÇÃO

Procuramos abordar neste trabalho diversas contribuições da Economia Industrial que utilizam um enfoque sistêmico para a análise de processos de produção de bens e serviços.

Na primeira seção, através do modelo de Fluxos e Fundos de N. Georgescu-Roegen, indicamos a distinção entre os regimes de produção transitórios e permanentes, e analisamos os componentes principais do sistema de produção da Toyota.

Em seguida, na segunda seção, apresentamos os conceitos de flexibilidade de resposta, utilizado para comparar os sistemas técnicos eletromecânicos com os sistemas baseados na eletrônica, e o de flexibilidade de iniciativa, introduzido por J.L.Gaffard e M.Amendola para considerar a firma como organização suscetível de imaginar e executar novas opções produtivas.

A seguir, na terceira seção, apresentamos o modelo temporal de Baumol, Panzar e Willig, que permite estabelecer condições de entrada ou de barreiras à entrada sem se referir a um conceito de equilíbrio intertemporal, característico de um regime regular.

Na segunda parte, explicitamos as funções básicas das redes de telecomunicações tais como a transmissão, a comutação e a distribuição local. Além disso, destacamos a metodologia utilizada no trabalho, baseada no fato de que novos desenvolvimentos em tarifação resultam da natureza interdependente das inovações que ocorrem na teoria, prática e avaliação tarifárias.

Na terceira parte, em seguida, utilizamos o esquema simplificado em 3 níveis de N. Curien - constituído por infra-estruturas, info-estrutura e serviços finais-, para mostrar que os princípios e conclusões fundamentais deste trabalho podem ser aplicados em diversos serviços de natureza pública.

Na quarta parte, através da teoria da estrutura industrial, constatamos que as funções de transmissão, comutação e distribuição local da telefonia fixa tradicional apresentam fortes características de monopólios naturais.

Na quinta parte, resumidamente, mostramos as similitudes e principais diferenças entre as regulamentações francesa e brasileira do setor, estabelecidas no segundo semestre de 1990.

Na sexta parte, verificadas as experiências internacional e brasileira no âmbito da tarifação dos serviços telefônicos, estimamos os riscos que poderão advir com a provável aprovação da emenda constitucional relativa ao projeto supracitado.

Enfim, na conclusão, sob a ótica dos modelos e experiências descritos neste trabalho, verificamos que tais riscos são consideráveis.

1.ANÁLISE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

1.1- Os Modelos De Fluxos E Fundos De N. Georgescu-Roegen

Segundo a análise econômica padrão (neoclássica), um processo de produção é representado pela função do tipo **Q=F(X,Y,Z,...**) onde: **Q** = quantidade de produto; **X,Y,Z** = quantidades dos fatores de produção; ou **q = f (x,y,z,...)** onde **q,x,y,z** designam quantidades por tempo, ou seja, *fluxos*.

Temos então: **Q = qt, X = xt, Y = yt, Z = zt** onde **t** é um intervalo de tempo qualquer.

A função **F** (equivalente a função f) é dita homogênea de grau 1, pois **Q = F(X,Y,Z) = q t = t f (x,y,z) = f (xt, yt, zt).**
Segundo N.Georgescu-Roegen (1976), todo processo de produção pode ser representado por um modelo onde:

- Os fatores de fluxo, cujos "imputs" são negativos e os "outputs" são positivos, consistem em: **R(t)**-recursos naturais e energia; **I(t)**-consumação intermediária, proveniente de outros processos de produção; **Q(t)-**quantidade produzida; **W(t)**-refugos; **M(t)-**recursos de manutenção do sistema;

- Os fatores de fundo consistem em **L(t)**-terra; **K(t**)-capital fixo (equipamentos e máquinas) e **H(t**)-recursos humanos.

A expressão de um processo de produção específico torna-se por conseguinte:

$$Q_0^T(t) = F\left[R_0^T(t), I_0^T(t), M_0^T(t), W_0^T(t), L_0^T(t), K_0^T(t), H_0^T(t)\right] \quad (1),$$

(onde **T** representa a duração de um processo de produção elementar).

Esta expressão destaca as relações qualitativas entre diversos fatores de produção, ao contrário da função de produção tradicional que representa apenas as relações quantitativas dos fatores capital e trabalho.

Saliente-se que, geralmente, os fatores de fundo apresentam uma ociosidade considerável caso não haja uma organização produtiva *em cadeia*, característica dos processos de produção fabris. Para estes últimos, podem-se adicionar os seguintes fatores de fundo: **S(t)**-estoque de produto acabado e **C(t)**-estoque de materiais em processamento. N.Georgescu-Roegen distingue , ainda, os regimes de produção fabris em 2 categorias: o regime de produção *transitório*, caso da construção de uma nova capacidade produtiva e da produção sob encomenda, e o regime de produção *permanente*, alcançado, por exemplo, quando as técnicas da engenharia de produção proporcionam um fluxo de outputs regular, fazendo com que as receitas sejam sincronizadas com as despesas. No caso do regime de produção transitório existe uma certa ruptura dessa regularidade, acarretando o aparecimento dos custos irrecuperáveis ("sunk costs"), tais como os custos de pesquisa e desenvolvimento que exigem um período de tempo incompressível para sua completa recuperação.

A fórmula (1) representa os regimes de produção *transitórios* e é caracterizada por uma função tipicamente temporal, se ajustando aos casos da produção sob encomenda, das grandes obras de engenharia ou mesmo das atividades agrícolas. Para o regime de produção fabril permanente ela deve ser alterada da seguinte maneira:
Q = q t = f (rt,it,mt,wt,lt,kt,ht,st,ct); (2)
pois o fluxo de saída sendo regular, a produção acumulada **Q** será diretamente proporcional ao tempo **t**, constituindo-se numa função homogênia de grau 1. Note-se que a fórmula (2) pode ser escrita na forma que se segue, haja visto que a dimensão temporal perde toda sua importância:
q = f (r,i,m,w,l,h,k,s,c) (3)

Como **l, k e h** determinam os outros fatores de produção, admite-se que (3) assuma a forma seguinte:

q = f (l, k, h,) (4)

Semelhante à função de produção padrão, mas onde se priorizam as relações qualitativas entre fatores específicos, ao invés de uma relação inteiramente quantitativa como no caso da função de produção tradicional

Enfim, nos regimes de produção permanentes, um dos objetivos precípuos é reduzir a ociosidade dos fatores de fundo. Por exemplo, o sistema de produção da Toyota ao utilizar o método Kanban apresenta esse mesmo objetivo. Esse sistema de produção, particularmente eficaz, não é senão o aprofundamento do sistema de Ford, no que concerne ao objetivo principal de reduzir a ociosidade de certos recursos.

Segundo J.L.Gaffard (1990), no sistema Fordista, o desdobramento dos processos de produção tem como particularidade o fato de que os estoques de bens intermediários **I**, de materiais em processamento **C** e de produtos acabados **S** devem ser acumulados em grandes quantidades. O tamanho excepcional do mercado, a padronização dos produtos e a estreita especialização das tarefas produtivas são elementos que acarretam, e ao mesmo tempo autorizam, tamanha acumulação de estoques. No sistema da Toyota, esses estoques tendem a ser eliminados. O método Kanban reduz drasticamente os estoques dos fatores **I, S e C**, constituindo-se no verdadeiro fator de superioridade e, portanto, de competitividade do conjunto do sistema. De um ponto de vista analítico, o Kanban permite a resolução do problema da ociosidade dos dois fatores de fundo **S e C**, ao passo que a organização caracterstica do sistema de Ford resolvia apenas o problema da ociosidade dos outros fatores de fundo-trabalho **(H)** e máquinas **(K**).

1.2- A Flexibilidade De Resposta Versus Flexibilidade De iniciativa

Através da figura (1) abaixo, elaborada por G. Dosi (1988), a noção de flexibilidade de resposta pode ser melhor compreendida. Supondo que **c** *represente os custos unitários de produção***, q** as quantidades produzidas e **f** os graus de flexibilidade dos processos. Considerando ainda que as curvas **AA**, **FF**, e **TT** sejam, respectivamente, representativas da variação do custo unitário com a taxa de produção **q**, da variação da flexibilidade com o custo unitário e da variação da flexibilidade com as quantidades **q** , todas elas relativas a um sistema técnico eletromecânico. As curvas similares **A*A***, **F*F*** e **T*T*** correspondem a um sistema de automação baseado na eletrônica.

Nota-se que a passagem de um nível de produção q_0 para uma determinada quantidade q_1, ocorrida em virtude de uma brusca diminuição da demanda, faz com que o custo unitário inicial c_0 se transforme num valor nitidamente superior a c_1. Em revanche, tal passagem proporciona um aumento de flexibilidade correspondente ao valor f_1-f_0 $(f_i>f_0)$. Contudo, o sistema de manufatura flexível é capaz de obter um grau de flexibilidade f_2 superior a f_1, incorrendo ainda em um custo notamente inferio c_2 $(c_2<c_1)$, a despeito de atingir um nível elevado de produção $q_2(q_2>q_1)$.

A nova tecnologia faz com que a firma que a controle adequadamente se adapte às turbulências de um ambiente sobre o qual ela não exerce alguma influência. Verifica-se assim que a firma subsiste apenas como caixa preta tecnológica, totalmente influenciada por fatores exógenos. O conceito de flexibilidade de resposta não diz nada a respeito da natureza da firma. Ele pode, além disso, estar na origem de um errro analítico que consiste em designar os sistemas técnicos como sendo superiores simplesmente en função de sua maior flexibilidade.

Esta conclusão, perfeitamente explicitada no esquema anterior, é fruto de uma análise parcial, que não poderia ser sustentada no contexto de uma análise globalizante. Uma tal análise requer a introdução de um conceito de firma atuando como criadora de tecnologia, isto é, como organização suscetível de imaginar e executar novas opções produtivas- o conceito de *flexibilidade de iniciativa*.

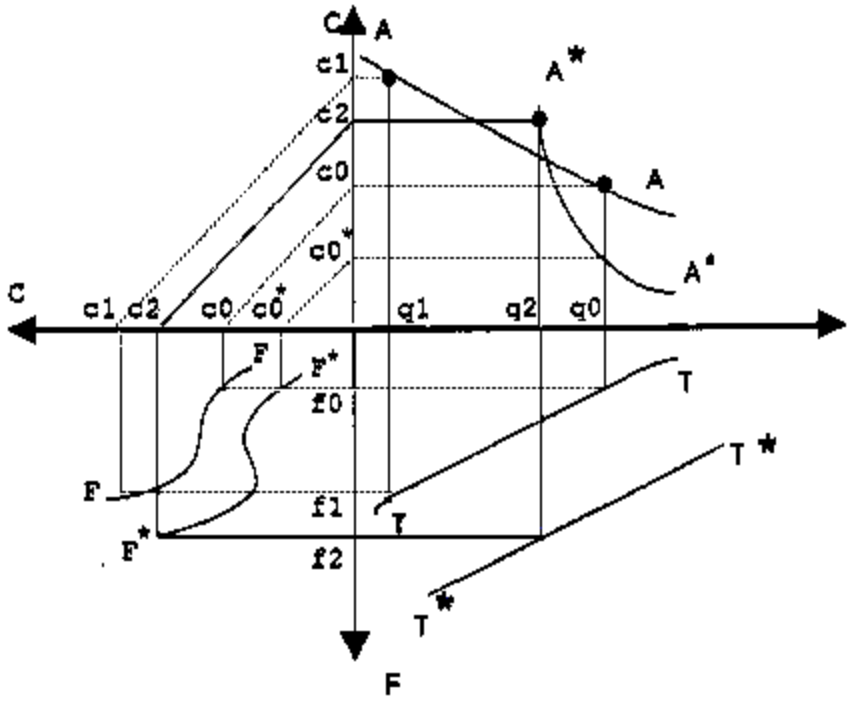

Fig.1:Comparação de tecnologias. Fonte: G. Dosi ,1988.

O conceito de flexibilidade de iniciativa permite salientar que a função primordial de uma empresa não somente consiste em (re)alocar determinados recursos, mas sobretudo criá-los de uma maneira inédita; nesta perspectiva, a tecnologia é obrigatoriamente um fator determinante para a existência de firmas: o problema que é colocado diante das empresas consiste menos, portanto, em escolher entre diversas combinações produtivas preexistentes oferecidas pelo exterior, do que implantar procedimentos que permitam a criação de novas oportunidades e a exploração de um conjunto de alternativas possíveis, com o auxílio de recursos específicos.

Desta maneira, torna-se imprescindível a utilização de uma abordagem dinâmica

dos sistemas de produção, definida como a análise dos processos de ruptura e de mudança -isto é, dos regimes transitórios em oposição aos regimes permanentes ou regulares, onde a dimensão temporal ocupa uma posição de destaque.

1.3- O Modelo Temporal De Baumol, Panzar e Willig

O modelo temporal proposto por Baumol, Panzar e Willig (1982:296-301) permite precisar o papel fundamental dos custos irrecuperáveis ("sunk costs") no processo de dissuasão da entrada, quando *a resposta da firma instalada à entrada de um novo concorrente não é especificada a priori.*

O modelo é geral no sentido de permitir a constatação de proposições ligando custos irrecuperáveis, custos de entrada e bem-estar sem restrição relativa à natureza do equilíbrio de mercado após a entrada, isto é sobre a natureza da retaliação da firma instalada posteriormente ao momento em que a entrada seja efetivada.

Considerando que a entrada consiste num processo temporal, o modelo que a representa contém elementos de estrutura dinâmica. O tempo é dividido, portanto, em três períodos: (1) o passado que vai até ao momento zero; (2) um período de desequilíbrio de amplitude igual a τ ; e (3) o futuro que se inicia no instante τ , o começo do período 1. O período de desequilíbrio representa o intervalo de tempo durante o qual a firma instalada é incapaz de ajustar seus preços em face de uma entrada que teria sido realizada.

No momento zero, a firma instalada detém K_i^0 unidades de capital e apresenta uma função de custo igual a $V^i\left(Y_i, K_i^0\right)$ - onde **Y_i** é o fluxo de produtos - que totaliza a soma dos custos de produção que são plenamente variáveis durante o período de desequilíbrio. No mesmo instante zero, supõe-se que o entrante potencial dispõe de um processo de produção representado por sua função de custo variável $V^e\left(Y_e, K_e^0\right)$ - onde **Y_e** é o fluxo de produção. Ele pode comprar esse capital ao preço unitário β_e^0. Um tal investimento pode ser apenas parcialmente irreversível pois supões-se que no fim do período de desequilíbrio o entrante pode liquidar seu capital por um preço unitário igual a α_e^1. Se $\alpha_e^1 = 0$ todos os custos do capital são irrecuperáveis, ao passo que se $\alpha_e^1 = \beta_e^0$ nenhum custo é irrecuperável, sendo todos os investimentos plenamente reversíveis.

Na ausência de qualquer restrição sobre a natureza do equilíbrio após a entrada, os valores atuais dos lucros futuros da firma instalada e do entrante potencial podem ser considerados como funções das variáveis de estado do sistema.

Elas têm um limite inferior que é o valor da revenda, no início do período 1, dos capitais

$$\pi_e^f(K_e^0, K_i^0) \geq \alpha_e^1 K_e^0$$

engajados, ou seja:

$$\pi_i^f(K_e^0, K_i^0) \geq \alpha_i^1 K_i^0$$

Um plano de entrada então é definido por um vetor de preço $P_e^0 \leq P_I^0$ e um fluxo

de produção $Y_e^0 \leq Q(P_e^0)$, onde Q é a função de demanda instantânea do mercado.

A entrada ocorrerá se e somente se o entrante potencial constatar que o lucro total π_e^T a ser obtido pelo melhor plano de entrada for positivo, ou seja:

$$\pi_e^T = \max_{P_e^0, Y_e^0 K_e^0} \left\{ \gamma_\tau \pi_e^0 - \beta_e^0 K_e^0 + \pi_e^f e^{-r\tau} \right\} > 0,$$

onde

$$\gamma_\tau = \int_0^\tau e^{-rt} dt = (1 - e^{-r\tau}) / r$$

e **r** é a taxa de atualização. Como $\pi_e^f \geq \alpha_e^1 K_e^0$ essa condição de entrada pode ser escrita da

maneira seguinte: $\pi_e^t \geq \max_{P_e^0, Y_e^0, K_e^0} \gamma_\tau \left[\pi_e^0 - \rho_e^0 k_e^0 \right],$ onde

$$\rho_e^0 = \left[(\beta_e^0 - \alpha_e^1 e^{-r\tau}) / \gamma_\tau \right]$$

é o custo efetivo do capital para o entrante potencial.

Traduzindo, o lucro total do entrante potencial deve ser superior (ou igual) aos benefícios que ele pode obter durante o período de desequilíbrio, somente.

Caso as técnicas de produção sejam livremente disponíveis, isto é, quando os custos variáveis são idênticos para todas as firmas, então a condição suficiente de entrada seria: $\pi_e^0 - \rho_e^0 > 0$.

Portanto, os ganhos do período de desequilíbrio equilibram as despesas de capital. Ao contrário, a condição necessária para o monopólio da firma instalada seja sustentável pode ser expressa por: $\pi_e^0 - \rho_e^0 K_e^0 \leq 0$.

Se, além disso, todas as firmas se deparam com os mesmos preços de fatores ($\beta_i^0 = \beta_e^0 = \beta$), a única diferença em relação à definição usual de sustentabilidade é que a taxa de rentabilidade do capital para o entrante ρ_e^0 pode ser superior àquela da firma instalada que é $r\beta$. Esta diferença deve-se ao fato de que o entrante potencial pode ser obrigado a liquidar seu capital durante o período de desequilíbrio. Quando $\beta_e^0 = \beta_i^0 = \beta$, ela pode ser escrita pela

expressão seguinte: $$\rho_e^0 - r\beta = \frac{re^{-r\tau}(\beta - \alpha_e^1)}{1 - e^{-r\tau}} = \frac{r(\beta - \alpha_e^1)}{e^{r\tau} - 1}.$$

Ela será positiva quando $\beta > \alpha_1^0$, ou seja, na medida em que existam custos irrecuperáveis.

Assim, se todos os bens de capital do entrante podem ser revendidos sem perda ($\alpha_e^1 = \beta$), de maneira que nenhum custo seja irreversível, então $\rho_e^0 = r\beta$; e se, além disso, todos os outros tipos de custos são iguais, o entrante potencial não estará submetido a qualquer desvantagem de custo em relação ao concorrente já instalado. Quer dizer que não existe nenhuma barreira à entrada, qualquer que seja a capitalização (ótima) $\beta_e^0 K_e^0$ que o entrante possa selecionar no seu engajamento. E isto é verdadeiro até mesmo quando a tecnologia impõe custos fixos substanciais.

Segundo J. L. Gaffard (1990), o modelo supracitado permite estabelecer condições de entrada ou de barreiras ã entrada sem se referir a um conceito de equilíbrio intertemporal, característico de um regime regular. Isso se deve ao fato de que, finalmente, o que importa, para o entrante potencial, quando se trata de tomar a decisão de entrar ou não, é o lucro estimado durante o período de desequilíbrio, medido de tal maneira que seja imputada à renda deste período a diferença $\rho_e^0 - r\beta$, que representa a parte efetivamente irrecuperável do custo suportado por este entrante. Implicitamente, a análise é deslocada da consideração de um ótimo intertemporal para aquela da viabilidade ao longo de uma seqüência, etapa por etapa.

Nesse sentido, a análise propriamente dita torna-se amplamente enriquecida pois o que se focaliza atualmente não é somente a realidade da entrada de uma firma sobre um mercado onde outras firmas já estão instaladas, mas também a viabilidade do processo de mudança engajado por uma empresa que inova e constrói um ambiente inédito materializado por novos produtos e mercados.

2. METODOLOGIA

Uma rede pode ser entendida como "um conjunto de vias de comunicação que permitem a conexão de equipamentos distantes".(Reynaud P., Ragot B., Berriegts A. 1990).

No setor das telecomunicações, a rede de transmissão tem por ambição assegurar o transporte de sinais à longa distância.

A comutação desses sinais, isto é a escolha de itinerários, a sinalização e o encaminhamento das comunicações, é realizada através de um sistema inteligente de controle-comando.

Além das funções tradicionais de comutação, os órgãos de controle-comando podem oferecer serviços de valor adicionado tais como o correio eletrônico, a transferência de arquivos ou o acesso a banco de dados.

Em resumo, de um ponto de vista econômico, a gestão de uma rede de telecomunicações baseia-se em três tipos de funções: em aval, a distribuição local que assegura a demanda de tráfego dos usuários; em nível intermediário, a comutação que orienta este tráfego utilizando as capacidades de transmissão como inputs; a montante, a transmissão que transporta o tráfego de longa distância colocando à disposição do ou dos operadores de comutação as capacidades necessárias a esta função.

Nos últimos 20 anos, o Setor das Telecomunicações vem experimentando verdadeiras mutações tecnológicas e profundas modificações institucionais. Tais desenvolvimentos - incluindo a comutação digital, a transmissão via satélite ou através de cabos ópticos, a telefonia celular, a crescente competição dos serviços de longa distância (DDD e DDI) nos mercados americano, inglês e japonês e o desmantelamento da ATT nos Estados Unidos - exercem influências consideráveis sobre a teoria e a prática de tarifação do setor das telecomunicações.

Note-se que os mais largos princípios da literatura teórica sobre a tarifação das telecomunicações são aplicáveis à maioria dos setores regulamentados e das empresas públicas, tais como o transporte aéreo, o transporte rodoviário, os correios e o fornecimento da energia elétrica.

Verifica-se, contudo, que a implementação de uma tal teoria varia consideravelmente de um setor para outro. Essas variações - originadas por diferenças das condições institucionais, dos custos e da demanda - não impedem, entretanto, que uma familiarização com os princípios e aplicações da tarifação das telecomunicações seja de alta valia para profissionais que atuam em outros serviços públicos.

A metodologia a ser adotada neste trabalho baseia-se no fato de que novos desenvolvimentos em tarifação resultam da natureza interdependente das inovações que ocorrem na teoria, prática e avaliação tarifárias, mostrada na figura (2) abaixo.

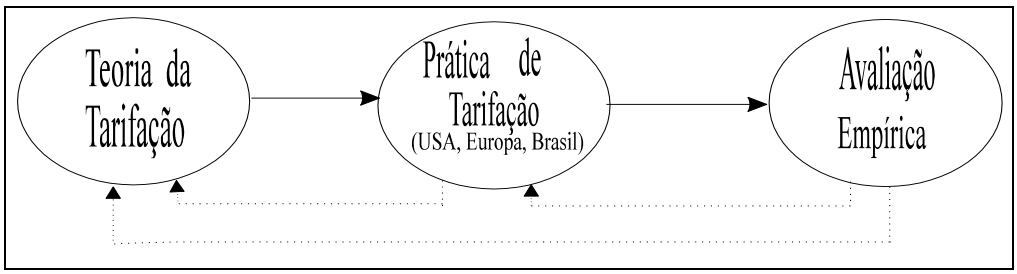

Figura 2: Inovação na Teoria e Prática.
Fonte: Mitcheel B. M. e Vogelsang I., 1991; Curien N. e Gensollen M., 1992.

Uma visão mais acurada do processo de inovação começa com a teoria - avanços fundamentais na caracterização abstrata dos mercados e dos comportamentos das empresas, consumidores e das instituições governamentais.

Na medida em que, a posteriori, tais descobertas possam se propagar no seio do setor e nas práticas regulamentares, os dirigentes das empresas de telecomunicações tomam conhecimento dessas novas ferramentas e as incorporam no seu processo decisório. Algumas inovações tarifárias são bem sucedidas e largamente utilizadas.

Após vários anos, através da experiência acumulada, as estatísticas do setor e das empresas refletem o impacto dos preços e permitem a execução das principais

avaliações quantitativas.

O esquema constituído por teoria → prática → avaliação é, portanto, bastante plausível. Contudo, os efeitos de "feedback" mostrados pelas setas pontilhadas são ao menos de igual importância.

Particularmente quando estão atuando num ambiente concorrencial, as empresas são obrigadas a inovar, introduzindo novos serviços e estruturas de preços, mesmo sem referência direta a teorias econômicas ou mercadológicas. Testes de mercado, análise de experimentos e ensaios descentralizados de concepções de planejamento estratégico, tais como os utilizados no seio da teoria dos jogos, podem todos contribuir para o desenvolvimento de inovações tarifárias que são inicialmente direcionadas para o estabelecimento de práticas.

Posteriormente, os pesquisadores ao observarem os mercados reais e obterem explicações convincentes são impelidos a estender as teorias existentes para acomodar as inovações bem sucedidas que já foram implementadas.

3.ECONOMIA DOS SERVIÇOS EM REDES: O ESQUEMA SIMPLIFICADO EM 3 NÍVEIS.

Generalizando a noção de redes para outros tipos de serviços públicos, constata-se a existência de 3 níveis principais de atividades no seio de uma estrutura estratificada:

- O nível inferior constituído por infra-estruturas, que podem ser materiais ou imateriais segundo as redes.
- No nível central, encontram-se os serviços intermediários de controle-comando, espécie de "info-estrutura", cuja função é otimizar o emprego da infra-estrutura e pilotá-la, visando operar a tarefa de intermediação executada pela rede.
- O nível superior consiste nos serviços finais de utilização, cuja ambição é fornecer prestações diferenciadas adaptadas às diferentes categorias de clientela.

Nota-se claramente uma analogia entre a classificação supracitada e os níveis em cascata do modelo OSI ("Open Systems interconnection"), embora que os níveis OSI sejam em número de 7 ao invés de 3.

A grosso modo, uma correspondência simplista entre sistema informático e estrutura econômica permitiria associar infra-estrutura e "hardware", "info-estrutura" e sistema de exploração, serviços finais e aplicativos.
Alguns exemplos de redes são apresentados na tabela (1) abaixo, segundo o esquema de 3 níveis:

Setores / Níveis	Telecomunicações	Transporte aéreo (redes de explora-ção comercial de cada companhia)	Transporte rodoviário	Correios (local)	Fornecimento de energia elétrica
Nível infe-rior: infra-estrutura	Equipamentos de transmissão inter-urbana e de distribuição local	Frota de aeronaves	Estradas federais, estaduais, municipais e vi-cinais; frota de caminhões	*Guichets*	Interconexão alta tensão, transporte média tensão e distribuição baixa tensão
Nível cen-tral: servi-ços inter-mediários *(info-estrutura)*	Os serviços intermediários articulam-se através da inteligência da comutação e dos ser-viços suportes (comutação de dados por pacotes)	Gestão da frota: escolha dos itinerários, das escalas, dos horários	Em fase de emergência rá-pida: desenvolvimento dos sistemas informáticos de regulação do tráfego e de es-colha de itine-rários	Triagem	*Dispatching*
Nível superior: serviços finais de utilização	Gama de produtos diferenciados: telefone, teleconferência e fax, variando segundo o grau de valor adicionado ao simples transporte das mensagens	Serviços de transporte fornecidos aos passageiros	Transporte de mercadorias	Coleta e distribuição das correspondências	Fornecimento de corrente elétrica; *domotique* e telesupervisão (atividades em estado embrionário)

Tabela 1: Exemplos de Serviços segundo o Esquema de 3 Níveis. fonte: Curien N., 1993a.

4. ANÁLISE ESTRUTURAL DOS MERCADOS DAS TELECOMUNICAÇÕES

4.1- O Mercado Das Capacidades De Transmissão

Na análise que se segue, considerar-se-á que o explorador das capacidades de transmissão está inicialmente em posição de monopólio, tal como é o caso da EMBRATEL aqui no Brasil. Além disso, será admitido que este monopólio é *natural* sobre cada uma das artérias da rede, na medida em que ocorram fortes *economias de escala*. Com efeito, através de vários estudos empíricos, constata-se que a tecnologia de transmissão apresenta economias de escala, isto é, sobre uma determinada artéria da rede, o custo médio por unidade de capacidade (por Erlang) é tanto menor quanto mais intenso for o tráfico que se propaga através da artéria em questão. Sabe-se também que

uma configuração setorial num estado de equilíbrio é denominada *sustentável* quando ela não oferece possibilidade de entradas lucrativas.

Admite-se, ainda, que o operador da rede pratica uma "perequação" geográfica, isto é, fatura a capacidade segundo o custo médio de toda a rede de transmissão.

No caso de abertura do mercado da transmissão para a concorrência, a "sustentabilidade" do monopólio em questão suscita o seguinte problema. Pode o operador se precaver contra entradas ineficazes sobre as artérias mais rentáveis da rede? Quer dizer, a implantação de concorrentes que não utilizam uma tecnologia superior mas tiram partido da "perequação" geográfica das tarifas, praticada por um monopólio submetido às restrições impostas pelo serviço público.

Com efeito, admitir-se-á que, no caso de uma abertura concorrencial, a demanda se destina exclusivamente ao fornecedor mais barato, no limite da capacidade oferecida: se um concorrente do concessionário da infra-estrutura pública se implanta sobre um eixo particular da rede de transmissão e propõe um preço inferior ao estabelecido pelo monopólio, então ele absorve o mercado deste último.

Nas linhas que se seguem, mostrar-se-á que, além da presença de economias de escala, a maneira como essas economias variam em função do volume da capacidade determinará o grau de "sustentabilidade" do operador em face das entradas potenciais. Nesse sentido, dois casos podem ser utilmente ilustrados:

- O primeiro caso é aquele das economias de escala devidas à diminuição dos custos variáveis em função da capacidade, ou *economias de extensão*, economias tais que não só o custo médio de uma artéria -mas também seu custo marginal- decresce quando aumenta a capacidade; a função de custo apresenta neste caso um perfil côncavo e o custo fixo pode ser baixo, em último caso nulo. Esta situação descreve convenientemente as tecnologias tradicionais (cabos coaxiais e microondas).
- O segundo caso é aquele de economias de escala unicamente devidas à presença de custo fixo, ou *economias de instalação*, tais que -sobre cada artéria- o custo médio seja decrescente, embora que o custo marginal seja constante ou mesmo ligeiramente crescente, em função da capacidade: o custo fixo é então a fonte de rendimentos crescentes, mas os custos variáveis podem ser proporcionais à capacidade, ou mesmo apresentar rendimentos decrescentes; a função de custo variável apresenta neste caso um perfil convexo. Esta situação corresponde, preferencialmente, às novas tecnologias (satélites, fibras óticas), onde a capacidade inicial é bastante forte mas a extensão exige em seguida custos importantes.

Utilizando o contexto técnico-econômico acima exposto, bem como um modelo microeconômico que foge ao escopo deste trabalho, Curien N. (1993b) estabelece as seguintes conclusões:

- A atividade de transporte dos sinais de telecomunicações apresenta fortes economias de escala técnicas, que fazem com que essa atividade se constitua num monopólio natural. Segundo a natureza das tecnologias utilizadas, as economias de escala podem ser economias de extensão, isto é, resultantes de custos variáveis regressivos, ou mesmo economias de instalação, que se baseiam apenas na existência de custos fixos.
- No regime de "perequação" atualmente praticado na França, assim como na maioria dos países europeus, regime segundo o qual os serviços de transmissão são tarifados em função da distância e independem da capacidade de transmissão das artérias que os fornecem, uma brutal liberalização do mercado da transmissão deveria incitar entradas tecnologicamente ineficazes.
- O equilíbrio financeiro global da rede de transporte, compreendendo a transmissão interurbana e a distribuição local, baseia-se numa subvenção cruzada do

primeiro componente para o segundo: de fato, a transmissão não é faturada pelo seu custo médio mas sim pelo custo médio do conjunto. Uma concorrência sem restrições sobre a parte interurbana interditaria a manutenção dessa subvenção inerente às telecomunicações, e colocaria então em perigo a política de serviço público que consiste em satisfazer toda demanda de acesso à rede telefônica.

4.2-Estrutura Dos Mercados De Comutação E Serviços Finais

Por estar situada no nível central da "info-estrutura", ao contrário do caso das infra-estruturas, a comutação apresenta características de um componente essencialmente *software* ao invés de *hardware*, reconfigurável ao invés de específico, fatos que recomendariam uma certa dose de concorrência, notadamente no que se refere à comutação por pacotes de dados.

Contudo, a presença de economias de escalas-informáticas, e sobretudo de efeitos externos estratégicos ligados à segurança dos fluxos e à compatibilidade das operações de comando, justificariam ao contrário uma certa coordenação, senão uma concentração de mercado.

No nível superior, aquele dos serviços finais, o *software* também prima sobre o *hardware .* Paralelamente, a adaptabilidade e a maleabilidade tornam-se características essenciais, e a lógica comercial se sobrepõe à lógica técnica. Trata-se de um domínio onde os custos fixos são pouco importantes e onde um mercado concorrencial é provavelmente mais eficaz do que um monopólio. Todavia, como no caso dos serviços intermediários da "info-estrutura", os efeitos externos devem ser considerados, atenuando a confiança que possa ser creditada ao mercado; esses efeitos, notadamente, estão ligados à compatibilidade dos serviços, do ponto de vista do utilizador.

Saliente-se que a *digitalização* das informações rompe a fronteira tradicional entre a comutação e os serviços finais: a digitalização, por um lado, acarretou uma homogeneização quase total da transmissão, que consiste atualmente em transportar bits por segundo independentemente do sinal fonte; por outro lado, ela implicou um enriquecimento considerável dos procedimentos de tratamento das informações na rede, procedimentos que se diversificam e se aproximam das aplicações informáticas finais.

5. UM QUADRO SINÓPTICO DAS REGULAMENTAÇÕES FRANCESA E BRASILEIRA

Descritas as especulações teóricas a respeito das estruturas dos mercados em telecomunicações, é chegada a hora de confrontá-las com a realidade observável. A despeito de o sistema de telecomunicações Francês ser considerado um dos mais avançados do mundo, quanto ao quadro regulamentar em vigência, ele apresenta fortes similitudes com o sistema Telebrás. Note-se que a lei francesa sobre a regulamentação das telecomunicações foi editada em 29 de dezembro de 1990.

A figura (3), abaixo, resume a regulamentação Francesa.

	Terminais e serviços finais	comutação	transmissão
Voz			
Dados			

Figura 3-Regulamentação Francesa. fonte: Gensollen M., 1991, p.22.

* As zonas tracejadas correspondem aos domínios onde o Estado ainda mantém o direito de não abrir à concorrência.

A figura (3) também corresponde à diretriz comunitária 90/388/CEE, de 28 de junho de 1990, que deveria ser implantada até dezembro de 1992, podendo ainda os Estados membros, até essa última data, proteger a comutação de pacotes nas redes públicas de transmissão de dados (caso do TRANSPAC francês).

A figura (3) mostra claramente que os domínios onde a teoria preconizava a existência de um monopólio natural continuam sendo protegidos pelo legislador francês.

Da mesma forma, a atual Regulamentação Brasileira de Telecomunicações segue aproximadamente esse princípio, talvez pelo fato de que importantes medidas (des)reguladoras tenham sido editadas na mesma época, em novembro de 1990.

Uma delas, a portaria 882 de 8 de novembro de 1990 acaba com a "reserva" do mercado de transmissão de dados por satélite acordado à EMBRATEL (esta é a exceção mais eloquente do princípio supracitado).

Verifica-se, portanto, que a realidade das telecomunicações francesa e brasileira de forma alguma não invalida as predições teóricas descritas neste trabalho; ao contrário, poder-se-ia mesmo argumentar que a Regulamentação brasileira no setor é relativamente moderna - típica dos anos 90 - e se encontra fundada numa base teórica consistente.

Vianna G.(1983), jurísta especialista em Direito das Comunicações, através de uma abordagem jurídico-política diametralmente oposta à argumentação técnico-econômica aqui empregada, apregoa opinião semelhante, salientando ainda que medidas (des) regulamentares mais específicas deveriam ser efetuadas após ampla revisão do velho Código Brasileiro de Telecomunicações (editado em 1962), não sendo necessária para tal finalidade qualquer alteração na Carta Magna.

6. O PROJETO DE FLEXIBILIZAÇÃO DO MONOPÓLIO DAS TELECOMU-NICAÇÕES

A Constituição brasileira estabelece que os serviços de telecomunicações são controlados pela União, que pode explorá-los diretamente ou através de concessão a empresas estatais. A proposta do Governo acaba com a reserva de mercado para as empresas do sistema Telebrás.

O ministro José Serra (1995) defendeu a emenda constitucional proposta pelo governo com base em dois tipos principais de argumentos.

O primeiro é o cenário internacional, no qual, entre 94 e 95, mais de 35 países já privatizaram ou vão privatizar total ou parcialmente as companhias telefônicas estatais.

Depois, Serra argumenta que o Estado brasileiro não tem condições de investir no setor. O investimento médio, segundo o ministro, tem ficado pouco acima de US$3 bilhões ao ano, nos últimos anos, quando “a expansão adequada do setor demandaria níveis de investimento superiores a US$7 bilhões anuais” (ibid, pg.1.10).

A proposta do governo retira o tema da Constituição, porém não define o novo

modelo para o setor. “Há vários modelos que são consistentes com a aprovação da emenda, até mesmo a preservação do status quo se o setor privado não entrar”, afirma o ministro.

Nesse sentido, caso a emenda seja aprovada, a proposta do relator exige que a regulamentação da abertura do mercado seja feita por lei ordinária, sem utilização de medidas provisórias.

7. A ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL DAS REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

7.1- A Experiência Internacional

Os serviços organizados em redes, como as telecomunicações, as diferentes formas de transporte, ou ainda o gás e a eletricidade, constituem um campo particularmente interessante para a organização industrial. Trata-se, com efeito, de setores onde a estrutura de mercado, tradicionalmente marcada por uma forte concentração, ou mesmo por empresas em posição de monopólios públicos ou privados, abre-se cada vez mais para a concorrência, sob o efeito conjugado de numerosos fatores, cuja influência se exerce diversificadamente, segundo as redes e segundo os países.

Dentre esses fatores figuram certamente: uma vontade política desregulamentar, que pode ser nacional ou comunitária; as mutações técnicas que ocorrem em determinadas redes, notadamente no setor das telecomunicações; a diversificação dos serviços finais, coexistindo sobre uma mesma infra-estrutura; e também a globalização da economia que, precisamente pelo fato de que ela se apoia sobre as redes, acelera sua evolução (N. Curien, 1993a).

Contudo, as telecomunicações apresentam fortes externalidades de demanda: a rede é uma espécie de clube, tanto mais útil de ser afiliado quanto maior for o número de seus membros. Para que esse tipo de equipamento possa atingir uma massa crítica, é necessário fazer pagar aos usuários já instalados a vantagem que eles retiram de novas adesões.

Como seria difícil, e sem dúvida mal aceito, de fazer depender diretamente a tarifa básica de assinatura da velocidade de crescimento do parque telefônico, os operadores deixaram que se estabelecessem fortes subvenções cruzadas entre, de uma parte, os tráficos interurbano e internacional supertarifados, e de outra parte, os serviços de acesso à rede e assinatura básica, cujo fornecimento é largamente deficitário. Assim a rede pode servir até categorias sociais que não estariam dispostas a pagar a taxa necessária para cobrir os custos de acesso à rede, isto é os custos de distribuição e de comutação local.

Na medida em que o progresso técnico reduziu os custos de transmissão mais rapidamente que os custos de comutação e distribuição, o desvio entre as tarifas e os custos se dilatou consideravelmente. Além disso, a supertarifação do tráfico interurbano e internacional atingiu objetivos de redistribuição social de rendas entre usuários comerciais, cuja disposição a pagar é forte, e os assinantes residenciais de condição modesta.

A existência de fortes subvenções cruzadas constitui-se na causa econômica e no freio político à abertura das redes.

As grandes empresas que consomem uma parte importante do tráfico interurbano e internacional apresentam um interesse considerável em deixar o clube do telefone: as redes privadas, para o tráfico interno de uma empresa ou de um grupo fechado de usuários, parecem ser muito mais interessantes, mesmo se os eixos de transmissão constituídos pelas ligações especializadas são eles também tarifados

acima de seu custo marginal.

Esta evolução é ainda mais suscitada pelos progressos técnicos em comutação digital e pelo desenvolvimento dos multiplexadores voz-dados, que permitem comprimir os sinais de telefonia vocal e reduzir de maneira apreciável os custos de transmissão. Destarte, para as grandes empresas a desregulamentação das telecomunicações viria a calhar, ainda mais vivamente pelo fato de que fluxos de dados consideráveis vêm se somar ao desenvolvimento de seu tráfego telefônico.

Inversamente, as subvenções cruzadas são um freio político à desregulamentação e à abertura do mercado das telecomunicações.

Se concorrentes se introduzissem no domínio do fornecimento de serviços de telefonia ou de transmissão de dados, a supertarifação do tráfico não seria mais possível de se por em prática.

Seguir-se-ia um aumento considerável das tarifas de distribuição e comutação locais, que deveriam ser multiplicadas em média por um fator três ou quatro, e mais ainda para as linhas rurais.

Donde a resistência, não só dos operadores, mas sobretudo dos Estados membros, às diretrizes da Comunidade Européia visando a permitir a curto prazo a revenda de tráfico, e a abrir o mercado dos serviços de transmissão.

Nos países que privatizaram seu operador público de telecomunicações, tais como a Inglaterra e o Japão, os principais argumentos utilizados consistiam em remarcar a ineficiência da gestão pública e alertar sobre os perigos de uma planificação de Estado.

Trata-se, sem dúvida, de um arrazoado um tanto quanto neoliberal, não aplicável às características próprias do setor das telecomunicações.

No entanto ele pode ser justificável, tendo em vista que tais países possuem as maiores taxas de penetração do serviço telefônico, atingindo praticamente o serviço universal. Além disso, o controle exercido pelo Estado sobre as estratégias de investimento das empresas públicas visa a assegurar a regulação de variáveis macroeconômicas, tais como a inflação e o balanço de pagamentos com o exterior.

Tais considerações de curto prazo podem se opor aos interesses do operador público, por exemplo, desorganizando seus planos de investimento ou alterando sua estrutura tarifária.

Em resumo, a privatização incitaria a empresa de serviço público a adaptar seus produtos às necessidades diversas de seus clientes: o desenvolvimento seria então menos sustentado pela tecnologia, pela pesquisa técnica ou por considerações industriais do que suscitado por uma lógica comercial de maximização do lucro, que conduz à segmentação da demanda e à diferenciação dos produtos (Curien N. e Gensollen M., 1992).

Os Estados Unidos parecem ser uma notável exceção à essa regra. De fato,

apresentam o sistema de telecomunicações mais avançado do mundo, tanto ao nível de progresso técnico quanto ao grau de diversificação de seus produtos.

No entanto convém lembrar que ATT, seu principal operador, usufruiu da posição de monopólio privado durante décadas até atingir praticamente o serviço universal, em conluio inclusive com a agência federal de regulamentação.

A complexidade da regulamentação americana advém, principalmente, de sua organização em dois níveis: a regulamentação federal, exercida pela FCC, responsável pelo tráfico interestadual; e a regulamentação dos Estados, executada pelos PUC, responsáveis pelas prestações locais de acesso à rede e pelo tráfico de vizinhança.

As comissões locais defendem principalmente os usuários residenciais: elas desejam a manutenção das subvenções cruzadas induzidas pela estrutura tarifária. Ao contrário, a FCC procura fazer com que a abertura do mercado de transporte da informação conduza a uma concorrência acirrada, e obtenha, por conseqüência, a imposição de uma tarifação mais orientada em direção aos custos.

Este debate, semelhantemente, já começou na Europa, entre a regulamentação "federal" da Comunidade Européia (CE), e os Estados membros, que procuram manter importantes subvenções cruzadas para assegurar o serviço público.

7.2- A Tarifação das Telecomunicações no Brasil

Até 1990, a prática tarifária do Sistema Telebrás baseava-se num método bastante simples de repartição de custos, onde a variação real das tarifas era igual a sua variação nominal multiplicada pelo resultado da divisão do ganho de produtividade do sistema pela variação *média* dos preços dos fatores utilizados. Tais fatores eram em número de três: 1) pessoal e encargos, 2) materiais e serviços e 3) despesas de depreciação.

A grosso modo, portanto, pode-se inferir que tal sistema tarifário não se dirigia em direção aos custos reais dos serviços e sim aos seus custos *médios*. Uma tal sistemática engendrava, e acarreta até hoje, fortes subvenções cruzadas. Tal qual a tarifação Européia, as ligações DDD e DDI subvencionam o acesso à rede e a comutação local. Além disso, há também uma discriminação de preços entre os usuários residenciais e comerciais.

Um outro fato a destacar consiste na defasagem tarifária ocorrida entre os períodos 1972 e 1990, acumulando uma perda real de aproximadamente 80%. Tal fato acarretou uma brutal queda na taxa de rentabilidade do investimento (TRI em %), explicitada na tabela (2) abaixo.

ANO	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
TRI %	15.96	13.84	9.11	8..98	10.28	7.08	6.54	8.86	8.90	7.68	6.66	6.69	5.29	4.00	3.40	5.61	1.04

Tabela 2: Taxa de Rentabilidade do Investimento Fonte: Revista Telebrás, março/90, p.47.

Essas perdas de tarifas reais e de rentabilidade dos investimentos se acentuam, notadamente, durante os planos de estabilização macroeconômicos, tais quais o Plano Cruzado, Verão, Bresser, Collor e atualmente o Plano Real.

Finalizando, ressalte-se que a repartição das receitas entre as empresas estatuais de telecomunicações e a EMBRATEL favorece uma maior integração do território nacional. De fato, o modelo desenvolvido pelo sistema Telebrás procura distribuir as receitas de exploração de modo a manter o conjunto das empresas estaduais próximo de um nível considerado médio em matéria de rentabilidade dos investimentos, favorecendo as empresas mais deficitárias.

9. À GUISA DE CONCLUSÃO

Pelo exposto acima, pode-se inferir que os riscos do projeto de flexibilização do Monopólio das Telecomunicações no Brasil são consideráveis.

Em primeiro lugar, pelo fato de mexer com o bolso do cidadão brasileiro, ele exigiria uma ampla discussão entre os setores mais diretamente envolvidos com a questão: o pessoal telefônico, a comunidade universitária, a representação política e a equipe econômica, dentre outros. Ao contrário, o projeto é incompleto e bastante dependente das agências de regulamentação a serem criadas. Haja visto os Imbróglios jurídicos que ocorreram em torno dessas questões regulamentares nos Estados Unidos, pode-se imaginar o que acontecerá no Brasil em função da tradicional lentidão de seu poder judiciário. Além disso, ele apresenta claramente dois notáveis neologismos: flexibilização, isto é privatização; e monopólio das telecomunicações, onde o setor privado já pode explorar um número razoável de serviços.

Em segundo lugar, tal proposta de emenda constitucional tem como objetivo precípuo a atração de capitais externos. Ora, sabe-se que o desenvolvimento de setores de ponta como o das telecomunicações exige enormes inversões, naturalmente. Contudo, as questões relativas à formação de recursos humanos do setor não foram sequer consideradas.

Com efeito, a escolha da forma organizacional do setor é ditada pela necessidade de desmembrar, conjuntamente, as restrições de financiamento e recursos humanos, levando-se em consideração o fato de que a primeira dessas restrições requer preferencialmente uma desintegração, e a segunda, ao contrário, uma integração das atividades. Assim a cooperação ou parceria permite, simultâneamente, integrar os recursos humanos para assegurar um enriquecimento de competências, e desintegrar os recursos materiais a fim de repartir os custos irrecuperáveis entre os parceiros. Saliente-se que, com a provável da emenda constitucional, consórcios se estabelecerão entre empreiteiras, bancos e construtores de equipamentos da indústria eletrônica multinacional para explorar a telefonia móvel celular e a transmissão de dados, a curto prazo, e a telefonia fixa tradicional a médio prazo, após a promulgação de lei ordinária sobre o tema.

O modelo temporal de Baumol, Panzar e Willig permite, ainda, a constatação de que as elevadas taxas de juros estabelecidas desde a introdução do Plano Real acarretarão uma depreciação notável no valor das empresas estatais a serem

privatizadas, na medida em que elas aumentam de maneira expressiva o custo efetivo de capital ρ_e^0 para o entrante potencial.

Segundo Luciano Coutinho (1995), as áreas típicas de monopólio natural devem permanecer sobre o controle de empresas públicas, configurando um modelo misto ou associativo (público-privado), e a transição do atual modelo para o modelo cooperativo não deve ser predatória para as empresas públicas: devem ser fixadas regras de compartilhamento de custos pelo uso e manutenção das infra-estruturas.

Finalizando, uma última citação será destacada. Baseado em trabalhos anteriores de Maria Conceição Tavares, Aloizio Mercadante (1995) afirma o seguinte: "É inaceitável que se fale em concorrência aonde existe monopólio natural, como na rede física de telecomunicações ou energia elétrica. Estes setores estratégicos exigem planejamento estratégico e coordenado. A ruína financeira e desestruturação destas empresas estatais estratégicas e estruturadoras do desenvolvimento nacional poderão comprometer não só a capacidade de regulação econômica do Estado, mas o próprio projeto nacional de desenvolvimento e inserção competitiva da nossa economia".

10. BIBLIOGRAFIA

BAUMOL W. J., PANZAR J. C., WILLIG R. D., (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure,* Harcourt Brace Jovanovitch, Inc., New York.

COUTINHO L., (1995), *Faltam Planejamento e Visão do Futuro,* Jornal Folha de São Paulo, p.2-4, Domingo, 14/05/1995.

CURIEN N., (1993-a); *Economie des Services en Réseau: principes e méthodes*; Revue Communications & Strategies, 2º trimestre 1993, nº10, IDATE, Montpellier, p.13 a 30.

CURIEN N., (1993-b); *Soutenabilité d'un réseau de transmission*; Revue Communications & Strategies, 4o trimestre 1993, nº 12, IDATE, Montpellier, França, p.13 a 29.

CURIEN N. e GENSOLLEN (1992); *Economie des Télécommunications: ouverture et réglementation*, Economica, Paris, 318p.

DOSI G., (1988), *Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation*,Jounal of Economic Literature, 26, 1120-1171.

GAFFARD J.L., (1990), *Economie Industrielle et de l'innovation*, Editora Dalloz, Paris.

GEORGESCU-ROEGEN N.,(1976), *Energy and Economic Myths*, Pergamon Press, Oxford.

GENSOLLEN M., (1991); *Les réformes institutionnelles et régulamentaires des télécommunications em 1990: le service public face à l'extension de la concurrence*, Revue Communications & Strategies, 3º trimestre, nº 3, IDATE, Montpellier, França, p. 17 a 34.

MERCADANTE A., (1995); *O Neoliberalismo Tardio*, Jornal Folha de São Paulo, p. 2.4, Domingo, 30/04/95.

MITCHELL B. M. e VOGELSANG I., (1991), *Telecomunications Pricing Theorie and Practice*, Cambridge University Press, New York, 300 p.

PAVITT K., (1984),*Patterns of Technical change: Towards a Taxonomy and a theory*, Research Policy, 13, 343-73.

REVISTA TELEBRÁS, março/1990.

REYNAUD P., RAGOT B. e BERRIEGTS A., (1990); *Telecommunications et Micros: Introduction a la Tele-informatique*, SYBEX, Paris, 338p.

ROSENBERG N., (1982), *Inside the Black Box, Technology and Economics*, Cambridge University Press.

SERRA J., (1995); Jornal Folha de São Paulo, p. 1.10, Quarta-feira, 26/04/95.

VIANNA G., (1993), *Privatização das Telecomunicações,* Editora Notrya, Rio de Janeiro, 327 p.