

# DETERMINANTES DA PRODUÇÃO DE SERVIÇOS NAS TELECOMUNICAÇÕES: TARIFAÇÃO, GLOBALIZAÇÃO E APLICAÇÕES ESTRATÉGICAS NO SETOR AUTOMOTIVO

Márcio Botelho da Fonseca Lima

Universidade Federal da Paraíba - Centro de Tecnologia - Departamento de Engenharia de Produção  
Campus Universitário - Bloco "G" sala 01 CEP: 58051-970- João Pessoa - PB.

Alberto Salvio Vasconcelos de Lyra

Escola Técnica Federal da Paraíba  
Av. 1º de Maio, 720 - Jaguaribe - 58015-430 - João Pessoa - PB

Luiz Bueno da Silva

Universidade Federal da Paraíba - Centro de Tecnologia - Departamento de Engenharia de Produção  
Campus Universitário - Bloco "G" sala 01 CEP: 58051-970- João Pessoa - PB.

Aristóteles Lobo M. Cordeiro

Universidade Federal da Paraíba - Centro de Tecnologia - Departamento de Engenharia de Produção  
Campus Universitário - Bloco "G" sala 01 CEP: 58051-970- João Pessoa - PB.

## Resumo

*Este artigo procura realizar uma abordagem comparativa das regulamentações norte-americana, francesa e brasileira para o setor das telecomunicações, sob os enfoques de bem-estar social, de desenvolvimento econômico autônomo/regional e especialmente sob a ótica de aplicações das tecnologias da informação na organização da produção e do trabalho. Após uma breve exposição da metodologia utilizada, baseada em sistemas de tarifação que norteiam a regulamentação das telecomunicações naqueles países, um quadro sinóptico dessas legislações é apresentado. Chega-se à conclusão de que as recentes medidas adotadas pelo congresso nacional relativas à flexibilização do monopólio das telecomunicações apresentam riscos consideráveis. Embora possa doravante proporcionar mais recursos para investimentos em infra-estrutura e oferecer serviços diversificados para os grandes usuários comerciais, segundo uma ótica predominantemente mercadológica, o projeto aprovado carece de um modelo específico voltado para o desenvolvimento*

*industrial e tecnológico do setor, limitando consideravelmente os benefícios que poderiam advir de uma difusão democrática em larga escala das tecnologias da informação, notadamente para os usuários residenciais e para as pequenas e médias empresas.*

## 1. Metodologia

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

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 dentro 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.

A figura (1), abaixo, mostra o esquema constituído por teoria → prática → avaliação que é bastante plausível. Além disso, os efeitos de “feedback” mostrados pelas setas pontilhadas são ao menos de igual importância.

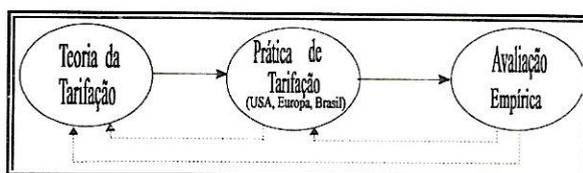


FIGURA 1: Inovação na Teoria e Prática.  
Fonte: Mitchel B. M. e Vogelsang I., [6];  
Curien N. e Gensollen M., [3]

Particularmente quando estão atuando num ambiente concorrencial, as empresas são obrigadas a inovar por intermédio 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.

## 2. A Organização Industrial das Redes de Telecomunicações

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 certamente figuram: uma vontade política desregulamentada, 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 infraestrutura; e também a globalização da economia que acelera sua evolução, precisamente pelo fato de que ela se apoia sobre as redes.[4]

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.

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 tráfego interurbano e internacional apresentam um interesse considerável em deixar o clube do telefone: as redes privadas, para o tráfego interno de uma empresa ou de um grupo fechado de usuários, parecem ser muito mais interessantes, mesmo que os eixos de transmissão constituídos pelas ligações especializadas sejam 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. 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 fossem introduzidos no domínio do fornecimento de serviços de telefonia ou de transmissão de dados, a supertarifação do tráfego 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.

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.

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 a 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 tráfego interestadual; e a regulamentação dos Estados, executada pelos PUC, responsáveis pelas prestações locais de acesso à rede e pelo tráfego 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 consequência, 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.

Conforme a experiência internacional descrita nos parágrafos acima, o projeto de flexibilização do monopólio das telecomunicações no Brasil, recentemente aprovado pelo Congresso Nacional, permitiu o fim das subvenções cruzadas. A eliminação de tal subsídio acarretou um reajuste tarifário de até 513%, a partir de 28 de novembro de 1995, fazendo com que os usuários residenciais sejam penalizados com os maiores aumentos.

Dentre os índices de aumento de tarifas autorizados em 22/11/1995 pelos Ministérios da Fazenda e das Comunicações, a assinatura básica, que dá direito a 90 pulsos, por mês, subiu de R\$ 0,61 para R\$ 3,74 - mais 513%. Para os consumidores não-residenciais o preço da assinatura subiu 86,72%.

Agora, o reajuste das chamadas interurbanas foi percentualmente inferior ao das chamadas locais, que não tiveram o percentual médio divulgado pelo governo. As ligações interurbanas subiram 22,22% (em média). As tarifas internacionais não subiram.

O preço do pulso subiu 66,66% a partir de 29 de janeiro/96, para os consumidores residenciais e não-residenciais, assim como as fichas de telefones públicos. O pulso é cobrado quando o usuário gasta além do limite de franquia - 90 pulsos por mês. Algumas tarifas comerciais caem até 40%.

### 3. Um Quadro Sinóptico das Regulamentações Francesa e Brasileira

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. O quadro (1) a seguir resume a regulamentação Francesa; as zonas tracejadas são aquelas que correspondem aos domínios onde o Estado ainda mantém o direito de não abrir à concorrência.

O quadro (1) também corresponde à diretiva 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

QUADRO 1 - Regulamentação Francesa.

|                       | Terminais e serviços finais | comutação | transmissão |
|-----------------------|-----------------------------|-----------|-------------|
| v<br>o<br>z           |                             |           |             |
| D<br>a<br>d<br>o<br>s |                             |           |             |

Fonte: Gensollen M., p.22 [5].

públicas de transmissão de dados (caso do TRANSPAC francês).

O quadro (1) 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 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 eloqüente do princípio supracitado).

Verifica-se, portanto, que a realidade das telecomunicações francesa e brasileira de

forma alguma não invalida as previsões 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.

À guisa da ilustração, a figura (2) a

seguir mostra a tendência da expansão dos serviços de telecomunicações no período 1850-2000. Essa expansão exerce um papel determinante no estabelecimento de normas reguladoras e nas estratégias de internacionalização dos principais operadores mundiais de telecomunicações.

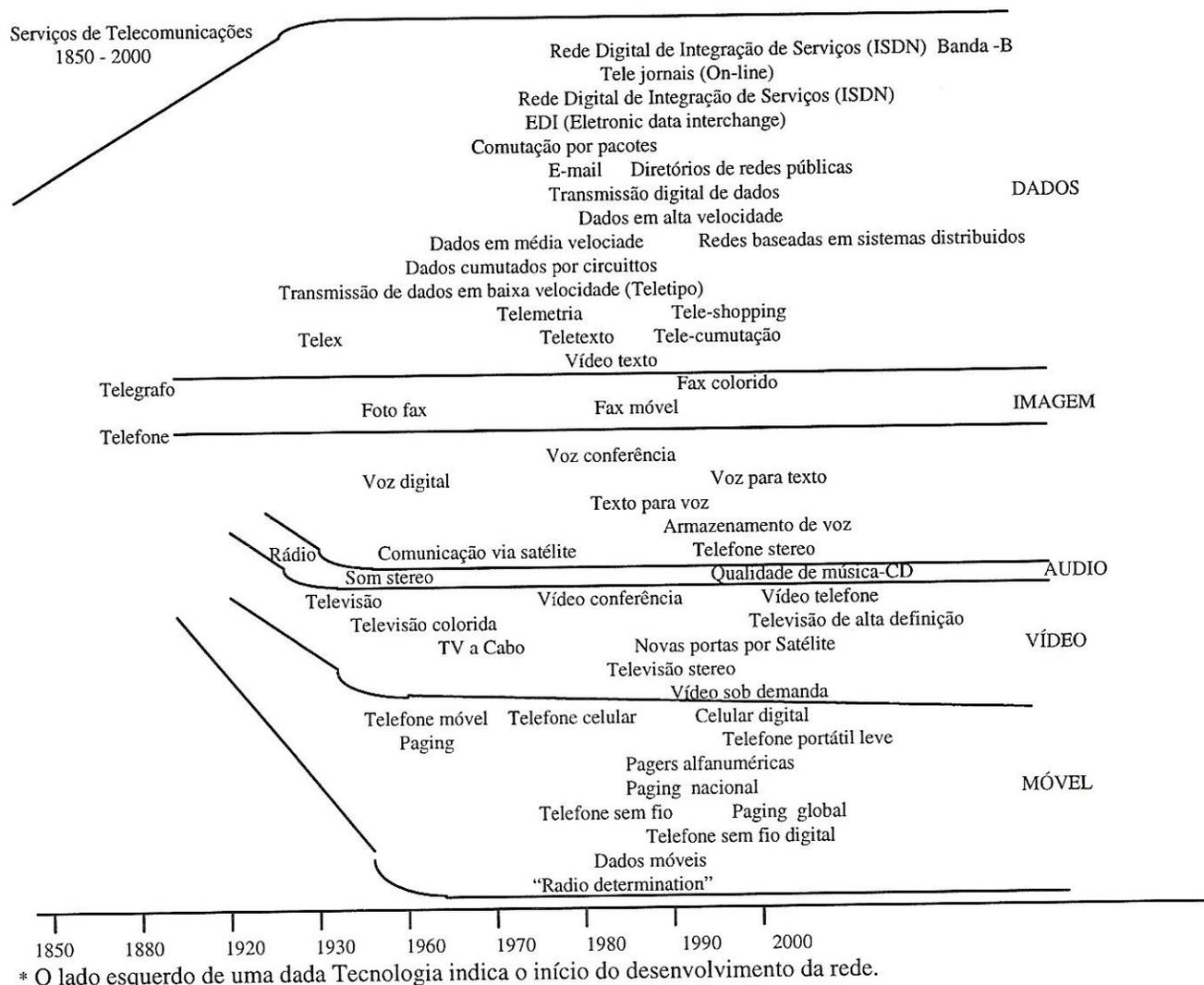


FIGURA 2 - Tendências de expansão dos serviços.

Fonte: Bohlin, E. (1995), p15.[1]

#### 4. Aplicações das Tecnologias da Informação na Organização da Produção: o caso da indústria automobilística

O uso das tecnologias da informação

na indústria automotiva, foram extraídas da ampla pesquisa em nível mundial financiada pelos grandes usuários de telecomunicações e realizada por Coriat B. et al. [2], cujo relatório final foi apresentado no seminário "Information Networks and

Business Strategies”, realizado em Paris nos dias 19 e 20 de outubro de 1989.

As tecnologias da informação são utilizadas principalmente como uma força produtiva e como um instrumento de melhoria da produtividade e qualidade, assim como uma interface com o mercado, buscando ajustar-se mais rapidamente a um ambiente em freqüente evolução.

De uma maneira geral, no ambiente competitivo do setor automobilístico, as empresas confrontam-se com os seguintes desafios: diminuição do tempo do ciclo explicavam o domínio japonês no setor.

O uso de recursos de telecomunicações pelas empresas automobilísticas como uma força produtiva tem a função de diminuir o ciclo de projeto e acelerar a introdução de novos produtos. Para tanto as empresas lançam mão, por exemplo, das tecnologias de Projeto Assistido por Computador (CAD), em sistemas distribuídos.

Coriat B. et al [2] ressaltam entretanto que as vantagens competitivas dos fabricantes japoneses não estavam nas tecnologias de rede por eles utilizadas, já que não eram superiores às tecnologias utilizadas pelos fabricantes não-japoneses. Ressaltam que a vantagem está particularmente na organização social do trabalho e na estratégia de grande padronização de partes e do produto acabado.

O uso das tecnologias de informação como uma interface com o mercado é comum a todas as empresas automobilísticas e sua função principal é ajudar a realizar predições sobre as variações da demanda. Estes sistemas foram progressivamente aperfeiçoados e redesenhados para determinar mais diretamente a programação da produção e apoiar novas técnicas de vendas.

No Brasil a política industrial para o setor automotivo recebe tratamento especial por suas características intrínsecas. Como representa 11% do PIB industrial, gera mais de 700 mil empregos

concepção e desenvolvimento (R & D); integrar a logística e o fluxo de materiais na produção, e, introduzir flexibilidade dentro de sistemas tradicionais de produção em massa.

As pressões competitivas mais fortes vinham do Japão, onde uma empresa como a Toyota, por exemplo, levava apenas três anos para desenvolver um novo carro, a metade do tempo médio que levava a GM, Ford e os fabricantes europeus. Este foi um dos fatores fundamentais que diretos e indiretos e contribui com cerca de US\$ 3 bilhões em impostos federais, constitui um setor no qual o país possui posição estratégica. Estas políticas especiais implicam em controle de importações, subsídios em tarifas e impostos, facilidades para implantação de novas fábricas e/ou investimentos no setor. No uso das tecnologias da informação também acompanha a tendência mundial, e esta sendo utilizada tanto como interface com o mercado como uma força produtiva.

## 5. À Guisa de Conclusão

Os primeiros efeitos do projeto de flexibilização das telecomunicações no Brasil já se manifestaram. Como prevíamos, um aumento considerável nos índices de reajustes das tarifas locais e da assinatura básica, acompanhado de um menor reajuste das ligações interurbanas nacionais e do congelamento das tarifas internacionais, favorecem os grandes usuários de telecomunicações em detrimento dos consumidores residenciais e das pequenas e médias empresas.

Note-se que a eliminação das subvenções cruzadas é preconizada pela teoria dos mercados contestáveis, importante inovação tarifária elaborada no início dos anos 80 que norteou o processo de desregulamentação das telecomunicações britânica e norte-americana, notadamente.

Segundo o ministro das

Comunicações, Sérgio Motta, o governo deverá aprovar o plano proposto pelas indústrias de telecomunicações para instalação, em três anos, de 3,5 milhões de telefones comuns (com fio), em 26 capitais do país. Sendo que dois terços do projeto - R\$ 4,2 bilhões - seriam financiados pelos assinantes, que pagariam o preço oficial (R\$ 1.200) cobrado pelo Sistema Telebrás, o restante, R\$ 2,1 bilhões, seria financiado pelos fabricantes.

Resalta-se, aqui, que mais uma vez os consumidores não-comerciais arcarão com a maior parte das despesas de investimento necessárias ao acesso à rede. Esse processo, denominado autofinanciamento, é o responsável pelo fato de que apenas 25% das ações do Sistema Telebrás pertençam efetivamente à União, dificultando por conseguinte a privatização das concessionárias estaduais.

A lentidão desse último processo, severamente criticada por políticos e economistas neoliberais, foi objeto de recriminações por parte do dirigente máximo da FCC, "Federal Communications Commission", gerando um imbróglio com o nosso também ministro Sérgio Motta.

Um outro fator que limita o processo de privatização é aquele relacionado com a provável demissão do pessoal telefônico: malgrado o esforço das concessionárias estaduais com respeito ao treinamento e qualificação de seus funcionários, mediante a adoção de Programas de Qualidade Total ou de Reengenharia para competir com a iniciativa privada, nota-se que tais técnicas por si só são insuficientes para se obter um aprendizado consistente, relativo à utilização das tecnologias da informação como força produtiva ou como interface com o mercado.

Em primeiro lugar, a experiência brasileira mostra que o uso dessas técnicas vem acompanhado de licenciamentos importantes, ou seja, combate-se o mal com o próprio veneno.

Em segundo lugar, a terceirização, "o downsizing" e a flexibilização do mercado de trabalho - em suma, a precarização - representam soluções eficientes para lidar com a competição externa, na medida em que as empresas são capazes de elevar a produtividade do trabalho e reduzir custos.

Em terceiro lugar, falta uma política específica de recursos humanos para o setor de telecomunicações. No caso dos setores que lideram a incorporação do progresso técnico, como aeroespacial, informática e telecomunicações, a luta pela conquista dos mercados exige: gastos elevados para sustentar os programas de R & D, e políticas governamentais que estimulem a estratégia competitiva da grande empresa nos mercados globalizados (automobilístico, financeiro, microeletrônica, telemática, por exemplo), como condição para a manutenção sob controle "nacional" dos empregos de maior qualificação, do saber técnico e das vantagens dinâmicas conferidas pelo domínio da tecnologia.

Infelizmente, uma tal concepção não é consensual, haja visto o predomínio daquela constituída pelo neoliberalismo, tido como adesão irrestrita às chamadas leis de mercado.

Nesse sentido, podemos citar Luciano Coutinho (Folha de São Paulo, 12/05/96, caderno 2.4):

"Na pressa em regulamentar a abertura das telecomunicações à iniciativa privada, o governo propôs uma lei "mínima", insuficiente, cujo escopo cingiu-se à telefonia celular móvel, telecomunicações por satélite e prestação de serviços de valor adicionado.

É urgente, portanto, a discussão de uma lei geral, que permita delinear um novo modelo coerente para o conjunto das telecomunicações - preservados os interesses sociais e nacionais.

Três objetivos deveriam integrar esse novo modelo: 1) a busca da

universalização dos serviços, com amplo acesso da população - inclusive de baixa renda - aos benefícios das modernas telecomunicações; 2) o incentivo à produção no país de equipamentos e de software, assim como da continuidade da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico, e, 3) a manutenção de condições mínimas de controle nacional do setor.

O avanço em direção à universalização requer uma combinação inteligente entre a maximização do fluxo de investimentos e a permanência de empresas públicas para suprir os serviços e segmentos de mercado de baixo lucro.

Isso significa um modelo em que regras e condições especificadas deveriam regular a convivência entre as partes pública e privada”.

## 6. REFERÊNCIAS

- BOHLIN, E. A changed Strategy in Search of a Changed Organization: trends and cases of telecommunications carriers in Europe, Japan and the United States. Revue Communications & Strategies, 2º trimestre 1995, nº18, IDATE, Montpellier, p.11-37.
- CORIAT, B. et al., *Information Networks and Competitive Advantages: the issues for government policy and corporate strategy* (mimeo),
- Seminar: Information Networks and business Strategies, 47p, Paris, França, 19 a 20 de outubro de 1989.
- CURIEN, N. e GENSOLLEN, Economie des Télécommunications: ouverture et réglementation, Economica, Paris, 318p, 1992.
- CURIEN, N., *Economie des Services en Réseau: principes e méthodes*; Revue Communications & Strategies, 2º trimestre 1993, nº10, IDATE, Montpellier, p.13-30.
- GENSOLLEN, M., *Les Réformes Institutionnelles et Réglementaires 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. 17-34.
- MITCHEL, B. M. e VOGELSANG, I., Telecommunications Pricing Theorie and Practice, Cambridge University Press, New York, 300 p, 1991.