

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

REESTRUTURAÇÃO, INTERNACIONALIZAÇÃO E MUDANÇAS INSTITUCIONAIS
DAS TELECOMUNICAÇÕES: LIÇÕES DAS EXPERIÊNCIAS
INTERNACIONAIS PARA O CASO BRASILEIRO

Márcio Wohlers de Almeida t/94

*Este exemplar
corresponde ao original
da tese defendida por Márcio
Wohlers de Almeida em 28/10/94 e
orientada pelo Prof. Dr. Wilson
Cano. CFG/EE, 28/10/94*

Tese de Doutorado apresentada
ao Instituto de Economia da
Universidade Estadual de Campinas
para a obtenção do título de Doutor
em Economia, sob a orientação do
Prof. Dr. Wilson Cano. †

Campinas, 1994

AL64r

23123/BC

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

A Waldemar e Maria Elisa, meus pais,
e a Leonardo e Glória, meus filhos

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Wilson Cano, pela orientação e estímulo indispensáveis à concretização desta tese.

Aos Profs. Luciano Coutinho e Luiz Gonzaga de Mello Belluzzo, pelo incentivo e apoio ao trabalho.

Aos Profs. Margarida Baptista, Hamilton Ferreira, Mario Possas, Sergio Prado e Claudio Maciel, pelos comentários sobre as várias versões da tese.

Aos Profs. Otaviano Canuto, José Maria Silveira, João Furtado e Samuel Pessoa, pelos esclarecimentos e ajuda recebida.

À Maria Inês Barreto, Francisco Bede de Castro, Ana Luiza Viana, Edith Brenac, Pedro Crossetti, Paulo de Tarso Fraga, Nelson Cabral, Ernesto Kataguirí, Daniel Teijeiro, Ricardo Nin Prates (*in memoriam*), Fátima Aragão, Marília Fiorillo, Rafael Oliva, Frederico Guedine e Renata Nogueira, pelas sugestões e constante troca de idéias.

À Regina Santin e à Amélia Cardoso, pela impressão do texto; a Cláudia Salvador, pela assistência de secretaria; à Márcia Leitão, pelo apoio na Secretária de Pós-Graduação.

Aos Professores, colegas e alunos do Instituto de Economia da UNICAMP, pelo constante estímulo e debate.

À FAPESP, ao FAEP, ao NEIT/IE-UNICAMP, ao CER/IE-UNICAMP e ao Serviço de Cooperação Técnica Internacional do IRI, pelo apoio institucional e financeiro à realização deste trabalho.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS

INTRODUÇÃO

i

PARTE I: A MUDANÇA DAS FUNÇÕES DAS TELECOMUNICAÇÕES E SEUS IMPACTOS BÁSICOS

1. AS FUNÇÕES BÁSICAS DAS TELECOMUNICAÇÕES E SUAS ALTERAÇÕES TECNOLÓGICAS E ECONÔMICAS	1
1.1. A Transição de Tecnologias da Fase Analógica para a Fase Digital: Aspectos Introdutórios	1
1.2. A Importância Econômica das Telecomunicações (Infra-Estrutura)	23
1.2.1. As telecomunicações na fase analógica	23
1.2.2. As novas funções na fase digital	35
1.2.2.1. As alterações do mercado de serviços	35
1.2.2.2. Caracterização das novas funções e aplicações	41
2. IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS DA FASE DIGITAL: A REARTICULAÇÃO COM OS FORNECEDORES E A EMERGÊNCIA DA INTERNACIONALIZAÇÃO	53
2.1. A Articulação com a Indústria Produtora de Teleequipamentos	54
2.1.1. A articulação na fase analógica	54
2.1.2. A redefinição da articulação na fase digital	65
2.2. A Emergência da Internacionalização dos Serviços de Telecomunicações	75

PARTE II: A REESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL

3. O DEBATE TEÓRICO SOBRE A MUDANÇA DO MONOPÓLIO	91
3.1. O Modelo Histórico de Organização Institucional	91
3.1.1. Características básicas	91
3.1.2. O subsídio cruzado	95
3.1.3. As versões regionais	99
3.2. A Discussão Teórica Sobre a Mudança da Estrutura de Mercado	110
3.2.1. Características Básicas e Justificativa Tradicional da Estrutura de Mercado Monopolista	111
3.2.1.1. As redes de infra-estrutura	111
3.2.1.2. Economias de escala na rede telefônica (transmissão e comutação)	120
3.2.2. A reforma da estrutura monopolista: as visões neoclássica (mercados contestáveis) e pragmática	124
3.2.2.1. A visão neoclássica (mercados contestáveis)	125
3.2.2.2. O enfoque pragmático	131
4. AS PRESSÕES PARA A ALTERAÇÃO DO MODELO HISTÓRICO DE ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES	138
4.1. Introdução: A Matriz Institucional	138
4.2. Caracterização das Diferentes Fontes de Pressão Para a Mudança	143

5. O MOVIMENTO DE REFORMULAÇÃO EM PAÍSES AVANÇADOS SELECIONADOS (EUA, INGLATERRA E FRANÇA): ASPECTOS POLÍTICOS-INSTITUCIONAIS	156
5.1. A Reestruturação das Telecomunicações Norte-americana	157
5.2. As Reformas Ultraliberais da Inglaterra	168
5.2.1. A implantação da liberalização (a Lei de Telecomunicações de 1981)	168
5.2.2. Da liberalização à privatização (a Lei de Telecomunicações de 1984)	173
5.2.3. Reflexos do novo quadro regulamentar nas telecomunicações inglesas	179
5.3. A Prudência da Reestruturação na Europa Continental: o Exemplo Francês	185
5.3.1. A recuperação e modernização da rede de telecomunicações	187
5.3.2. A política industrial na área de comutação pública: aspectos básicos	198
5.3.3. A nova France Telecom	204
5.4. Observações Sobre as Diferentes Experiências	213

6. A REESTRUTURAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: EXPERIÊNCIAS RECENTES E LIÇÕES INTERNACIONAIS	216
6.1. A Reformulação com Privatização na América Latina	217
6.2. A Política de Telecomunicações no Brasil	239
6.2.1. Aspectos gerais da política setorial	240
6.2.2. Desempenho técnico e econômico do STB	261
6.2.3. Diagnóstico Sintético	274
6.3. As Tentativas de Reformulação Pela Via Privatista	275
6.4. A Flexibilização do Monopólio Público e a Importância do Enfoque Estratégico	283
CONSIDERAÇÕES FINAIS	290
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	301
ANEXOS	
1. Impacto das Tecnologias de Informação (TI) nas Pressões Concorrências da Indústria	318
2. Comparação Internacional de Tarifas Telefônicas Básicas	322
3. Sistema Telebrás: Principais Dados	329
4. Controle Acionário da TELEBRÁS nas Empresas Operadoras (1993)	330
RELAÇÃO DE TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS	331

INTRODUÇÃO

Objetivos do Trabalho

Este trabalho tem por objetivo examinar o atual processo de reestruturação industrial e institucional do segmento de serviços de telecomunicações, destacando a emergência e os impactos de uma nova dinâmica concorrencial em determinadas áreas deste segmento, bem como a importância da adoção de um enfoque estratégico na fundamentação de políticas de reestruturação, especialmente no caso brasileiro. O período em estudo abrange a década de 80 e o início dos anos 90.

Pretendemos contribuir para o melhor entendimento das razões econômicas e político-institucionais que têm condicionado este processo, e procuraremos desenvolver uma visão alternativa aos enfoques que privilegiam exclusivamente o determinismo tecnológico e o papel das mudanças do mercado, na análise dessa reestruturação.

Até a década de 70, o setor de telecomunicações se caracterizava por apresentar profunda estabilidade nos planos tecnológico (predomínio de tecnologias eletromecânicas), econômico (monoproduto - telefonia) e institucional (monopólio público direto ou indireto). A partir do final dos anos 70, porém, observa-se uma transformação radical nestas dimensões básicas do setor: a tecnológica, a econômica e a institucional.

Estas mudanças fazem parte de um movimento mais geral de reestruturação em âmbito internacional - que vem ocorrendo desde o final da década de 70 - e reflete transformações radicais no capitalismo a nível mundial. Por um lado, acentua-se o movimento de reestruturação industrial global da base tecno-produtiva das principais indústrias e setores econômicos, de modo a conformar a denominada Terceira Revolução Industrial ⁽¹⁾. Por outro, registra-se o início de um acentuado processo de redivisão internacional do trabalho, envolvendo novos vetores de

^{1/} Sobre esta ampla temática, consultar, entre outros, Piore and Sabel (1984) e Coutinho (1992).

globalização e regionalização das atividades econômicas, além das novas estratégias concorrenciais das principais empresas multinacionais contemporâneas. Tais alterações redundaram numa sensível modificação do padrão de hegemonia industrial e tecnológica liderado pelos Estados Unidos no decorrer das décadas de 50 e 60. Por fim, no início dos 80, consolida-se a retomada da aplicação de políticas econômicas de inspiração neoliberal, que questionaram tanto o *Welfare State* (Estado de Bem Estar Social) nos países desenvolvidos, em particular os anglo-saxões (EUA e a Inglaterra), como também os chamados Estados Desenvolvimentistas da América Latina.

Essas alterações no cenário mundial, é bom lembrar, foram violentamente aceleradas pelo complexo processo de transformação no sistema financeiro internacional, que compreende um tríptico movimento de *globalização*, *desregulamentação* e *securitização*, de forma a resultar, entre outros decisivos aspectos, na generalização e preponderância dos mercados de capitais no lugar da primazia anterior do sistema de crédito dirigido pelos bancos ⁽²⁾. Essa nova dinâmica financeira, por sua vez, desencadeou um vigoroso processo de reconcentração de capital (via fusões, incorporações, compra e venda, etc.), conduzido por grandes corporações transnacionais, em especial as localizadas em setores dinâmicos (mas não exclusivamente) como os do complexo eletrônico, acarretando não só a geração de enormes "excedentes financeiros", mas também impactando fortemente de duas maneiras no cenário internacional: no financiamento da reestruturação produtiva e na "fragilização financeira" dos Estados nacionais dos países altamente endividados, a começar pelos próprios EUA.⁽³⁾

No tocante ao financiamento da reestruturação produtiva, como ressalta Baer (1993), há uma maior seletividade (dificuldade de entrada) dos agentes ao acesso às áreas mais dinâmicas e inovadoras (novos instrumentos) do mercado financeiro internacional, provocando uma séria restrição à entrada neste mercado o

^{2/} A respeito das mudanças na esfera financeira internacional, consultar Miranda (1992), Braga (1993) e Baer (1993).

^{3/} Ver Cano (1994).

que beneficia sobretudo as grandes corporações transnacionais (que atuam nos setores mais dinâmicos). Estas, não só têm maior capacidade de autofinanciamento e boas condições de alavancar seu poder financeiro com recursos de terceiros, como também apresentam maiores possibilidades de obtenção de financiamentos ou de colocação de papéis próprios. Em contrapartida, as empresas de menor porte e localizadas em setores menos dinâmicos, têm de suportar maiores riscos e custos financeiros, além de possuir menor capacidade de captação de recursos de terceiros.

Em relação ao impacto nos países altamente endividados (como o Brasil), nota-se que, no começo da década de 80, estes já arcavam com as conseqüências da interrupção do fluxo de recursos externos e da elevação das taxas internacionais de juros na época (por imposição unilateral dos EUA). Este quadro provocou um substancial aumento do serviço da dívida externa, impondo um pesado processo de endividamento interno, necessário para a compra de divisas geradas pelas exportações privadas (uma vez que a dívida externa foi estatizada), de modo que a situação financeira e fiscal desses Estados viu-se bastante fragilizada (via "ciranda financeira"). Por sua vez, a flexibilidade produzida pelas inovações financeiras, somada ao ambiente de crescimento dos países centrais, a partir de meados dessa década, não só contribuiu para a eliminação do risco sistêmico (criado a partir de crise de 1982), como também facilitou a gestão da dívida por parte dos credores, mantendo-se pois a dificuldade crônica de pagamento da dívida externa, em um quadro de deterioração fiscal e financeira agravado pela inexistência de fontes internas de financiamento de longo prazo.

A conjugação destes fenômenos nos anos 80 - acumulação privada de elevados excedentes financeiros, reconcentração de capital a nível internacional, globalização financeira e concomitante "fragilização financeira" de Estados periféricos endividados - parece constituir uma das motivações econômicas decisivas para que os grandes bancos e empresas ("bancos não bancos") multinacionais (os atores privados centrais dessas mudanças) sustentem o renascer do ideário liberal do mercado. Essa restauração do neoliberalismo enfatiza duas medidas básicas: 1) a privatização de empresas públicas, alegando necessidade de recursos para os

Estados endividados e maior "eficiência" do mercado; e 2) a desregulamentação do mercado internacional de capital, a abertura externa radical e o amplo rompimento dos monopólios públicos de modo a viabilizar o acesso do grande capital privado a vastos espaços de acumulação real, particularmente nos setores de energia, transportes e telecomunicações. ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

Estas mudanças do cenário internacional, particularmente as novas condições do mercado financeiro, constituem assim os determinantes mais gerais do fenômeno em estudo - a dinâmica de reestruturação industrial e institucional dos serviços de telecomunicações.⁽⁶⁾

Examinando-se agora a questão própria ao nosso objeto de pesquisa, deve-se destacar que, no plano tecnológico, as telecomunicações registram uma modificação drástica na geração e utilização de novas tecnologias, desenvolvendo-se um intenso processo de inovação centrado na digitalização das redes de telecomunicações. A emergência do paradigma tecnológico da microeletrônica é o vetor central deste movimento, nele destacando-se, especialmente, a convergência tecnológica entre as telecomunicações, a informática e o setor audiovisual (televisão e entretenimento), que propiciou o surgimento das assim chamadas tecnologias da

^{4/} O debate sobre neoliberalismo, ajuste macroeconômico e inserção internacional é não só atual, mas extremamente amplo; em relação aos pontos aqui abordados, consultar Tavares e Fiori (1993), Cano (1993 e 1994), Gonçalves (1994) e Fiori (1994), além do debate sobre o "Consenso de Washington" (Williamson, 1990) realizado através de artigos publicados no jornal Folha de São Paulo, em julho de 1994; tais artigos versam sobre a polémica a respeito da relação entre o "Consenso" e o programa de candidatos à Presidência da República na eleição brasileira de outubro de 1994.

^{5/} As dificuldades da reestruturação produtiva (em geral, não só das telecomunicações) dos países periféricos endividados e recentemente industrializados, como o Brasil, também dizem respeito à algumas características básicas da chamada Terceira Revolução Industrial, tais como: a) o acelerado *timing* de várias inovações, onde a diminuição da vida útil de novos processos e produtos (a exemplo dos microcomputadores) é dificilmente conciliável com a recuperação "em prazos normais" (amortização) dos custos econômicos advindos da introdução desses produtos e processos; e b) a indicação de que a atual Terceira Revolução Industrial, não obstante imprimir maior velocidade aos processos produtivos, alterar - via informatização - lógicas organizacionais e produtivas, incrementar qualificações profissionais, substituir vários insumos, ao contrário das *majors innovations* compreendidas na Segunda Revolução Industrial (siderurgia e química pesadas, automóvel, rádio, etc.) não teria um impacto semelhante de destruição criadora schumpeteriana e a conseqüente criação de extensivas atividades complementares a jusante e a montante e, principalmente, de geração líquida de empregos. (Entrevista com Prof. Dr. Wilson Cano em 15/08/1994).

^{6/} O tratamento adequado do impacto das novas condições financeiras internacionais seria empreitada para uma outra tese, de dimensão maior que um estudo individual; portanto, as questões referentes às restrições do sistema financeiro internacional para a reestruturação das telecomunicações - mormente em países periféricos endividados - foram colocadas como uma hipótese geral (não setorial) nesta tese.

informação (TI) ⁽⁷⁾ e das redes de comunicação teleinformática (telemáticas). Sua difusão e utilização crescentes têm como consequência uma notável diversificação do leque de produtos e serviços oferecidos pelo setor.

No plano institucional, a partir do início dos anos 80, registrou-se o surgimento de uma reformulação sem precedentes do marco regulatório e do ambiente político-institucional dos serviços de telecomunicações, particularmente em alguns países-chave, como os EUA e a Inglaterra, um movimento que, em menor escala e com conotação e sentido diversos, atingiu também outros países europeus, o Japão, países do Leste Asiático e mesmo países latino-americanos. Em determinados segmentos da estrutura de mercado - anteriormente monopólio público ou privado regulamentado em todos os seus segmentos - tem ocorrido uma redefinição institucional no sentido de permitir-se a coexistência de graus variados de concorrência no âmbito nacional e internacional ⁽⁸⁾. A estrutura anterior (monopólica em todos os segmentos) fundamentava-se não só nas funções de utilidade pública (fornecimento de um insumo geral) e de segurança nacional, mas também nas características econômicas e sociais da produção e do uso das telecomunicações vigentes até a década de 70, onde se destacavam as dimensões de monopólio "natural" ou institucional.

Deve ser ressaltado que, como indicamos acima, as mudanças globais na conformação do capitalismo contemporâneo influenciaram e têm influenciado, de maneira decisiva, a reestruturação do setor de telecomunicações - mais que isso, pode-se dizer que elas constituem propriamente as determinações gerais deste processo. Para além destes imperativos de caráter geral, porém, a reestruturação das telecomunicações é também orientada por determinações de ordem setorial, onde se conjugam razões vinculadas à tecnologia específica utilizada, à organização industrial e às articulações político-institucionais. Evidentemente, como em todo fenômeno de mudança econômico-social, há uma profunda e intrincada interação entre as razões de

⁷/ Por tecnologias da informação entende-se o conjunto das tecnologias utilizadas na coleta, armazenamento, processamento e transmissão da informação, incluindo voz, dados e imagens.

⁸/ Por exemplo: concorrência nas redes de longa distância (em especial nos EUA, Inglaterra e Japão), liberalização das redes corporativas e de "valor adicionado".

ordem geral - cuja influência recai indiferentemente sobre todos os setores- e as razões e motivações específicas a uma determinada indústria ou segmento.

O que torna bastante complexa a análise específica das mudanças no setor de telecomunicações é que a transformação tecnológica (digitalização) e econômica (novos usos e aplicações) de suas redes encontra-se no cerne da constituição do novo paradigma tecno-econômico. Na realidade, a transição do paradigma tecnológico eletromecânico para o paradigma microeletrônico, conforme os termos de Dosi (1984) - ou então, em outra leitura do mesmo fenômeno, a transição da Segunda para a Terceira Revolução Industrial - inclui uma profunda reestruturação das telecomunicações, quer em seu âmbito técnico, quer em sua função de articulação do sistema produtivo. A exacerbação do lado "tele" (à distância) e o extraordinário aumento da "densidade de informação" dos atuais sistemas produtivos (automação integrada flexível) e organizacionais, significam que as novas telecomunicações não são apenas um dos protagonistas da terceira revolução industrial, mas constituem mesmo o veículo indispensável para a atual difusão do novo paradigma microeletrônico.

A reestruturação do segmento de serviços de telecomunicações - particularmente a evolução de sua estrutura de mercado - é, pois, um processo determinado pela conjugação de um complexo de fatores - tecnológicos, microeconômicos, macroeconômicos e político-ideológicos - que operam em distintos planos, o que torna a investigação uma tarefa árdua e, necessariamente, contextualizada.

Reconhecendo assim a complexidade do objeto em exame (a recente dinâmica de reestruturação industrial e institucional dos serviços de telecomunicações) selecionamos cinco tópicos essenciais, a serem analisados de forma mais específica neste trabalho:

- 1- a investigação das alterações provocadas pelos novos usos e aplicações das telecomunicações (vinculados à introdução das TI - tecnologias de informação) no âmbito da infra-estrutura e da diversificação de serviços;

2- o exame das implicações da adoção das TI na articulação do segmento de serviços com o segmento industrial produtor de teleequipamentos; a identificação do surgimento de estratégias de internacionalização por parte das grandes operadoras de telecomunicações dos países avançados, conformando um novo referencial para a mudança da estrutura de mercado do segmento de serviços;

3- a análise do surgimento de novas estruturas e configurações de mercado, e o debate sobre esta nova realidade - a transição do monopólio para oligopólio e o surgimento de outras estruturas de mercado;

4- a avaliação das pressões diferenciadas e soluções igualmente variadas na implantação de mudanças do modelo de organização institucional vigente até a década de 70, tanto no que diz respeito à estrutura de mercado como a outras dimensões básicas do segmento, como a propriedade (privatização) do operador tradicional de telecomunicações;

5- a identificação de estratégias diferenciadas de reestruturação nos países avançados, destacando-se uma de orientação neo-liberal, caso da Inglaterra, e uma de natureza estratégica (orgânica), caso da França; a isto se segue um exame dos alcances e limites - lições - destes modelos para o caso brasileiro;

Neste último item avalia-se a pertinência ou não das lições de um processo de reestruturação de âmbito internacional para um país cuja reformulação do setor encontra-se em pleno curso em meados da década de 90, como é o caso das telecomunicações no Brasil. O termo lição é aqui empregado menos em seu aspecto de conselho ou exemplo de conduta, e muito mais em relação à apreensão comparada (referências) de determinadas características objetivas do fenômeno; conseqüentemente, poderemos verificar as viabilidades e restrições de cada uma destas estratégias se aplicadas à experiência brasileira.

Hipóteses Básicas do Estudo

As hipóteses básicas que nortearam o desenvolvimento deste trabalho, e que se referem à dinâmica de reestruturação do segmento de serviços de telecomunicações, foram pautadas pelas conclusões, resultados e diagnósticos surgidos de estudos empíricos e analíticos que examinaram em profundidade a natureza do atual processo de reestruturação industrial internacional (e do Brasil), e que ressaltam, entre outras características, a "modernização conservadora" (transformação produtiva sem equidade) promovida por esse movimento ⁽⁹⁾. Nesta mesma linha estão incluídos os estudos específicos sobre a reestruturação das redes e dos equipamentos de telecomunicações. ⁽¹⁰⁾

Avaliamos também os diversos enfoques e diferentes abordagens conceituais e teóricas, seja sobre a natureza do progresso técnico, seja a respeito do próprio caráter da política industrial e do papel do Estado no tocante à promoção dos setores de alta tecnologia. Como sublinham Schmitz e Cassiolato (1992) e Cassiolato (1992), existem duas visões polares acerca do tema: o enfoque neo-liberal, que enfatiza a natureza contínua e exógena do progresso técnico e, no tocante ao papel do Estado, ressalta a inconveniência de sua intervenção e conseqüentemente o papel preponderante e absoluto das "forças de mercado"; e o enfoque estruturalista (particularmente em suas derivações neo-shumpeterianas), que ressalta os aspectos de continuidade e descontinuidade do progresso técnico (abrindo "janelas de oportunidade") e frisa a importância estratégica da intervenção do Estado. ⁽¹¹⁾

^{9/} Dentre as avaliações sobre a reestruturação industrial internacional e no Brasil, destacam-se: Araújo et alli (1989), Suzigan (1989), Coutinho (1992), Tavares (1993) e ECIB (1994).

^{10/} Sobre as telecomunicações, destacam-se os seguintes estudos: a) na área de redes - Brook (1982), Bar and Borrus (1989), OCDE (1989), Bar (1990), Nin Prates (1992), Darmaros (1992), Curien e Gensollen (1992), Mansell (1993); b) na áreas de equipamentos - Pessini (1986), Maculan (1989), Moreira (1989), Hobday (1990) e Herrera (1989).

^{11/} A área das TI, especialmente das novas telecomunicações, vem se tornando um campo bastante fértil para a polarização das análises neoclássica (em especial por meio da teoria dos mercados contestáveis) e estruturalista (e suas variações intermediárias); os primeiros vêm na emergência das TI uma confirmação da importância das forças de mercado e do surgimento de mercados competitivos nesta área (por exemplo Cowhey, 1994), enquanto que os segundos identificam a emergência de rivalidades oligopólicas no tocante ao processo de difusão das inovações centradas nas TI, sem descartar o surgimento de nichos concorrenciais (a exemplo de Mansell, 1993).

Considerando-se ainda as especificidades próprias do objeto pesquisado, formulamos as hipóteses de trabalho abaixo indicadas, que guiarão o andamento da tese. O quadro de referência em que foram delimitadas abrange os seguintes tópicos:

- natureza e dinâmica do processo de reestruturação industrial específico às telecomunicações;
- surgimento de novas funções e aplicações das telecomunicações na economia como resultado da mudança do paradigma tecnológico;
- alteração das condições específicas da produção de teleequipamentos e mudança de sua relação com o segmento de serviços;
- redefinição do papel do Estado através do surgimento de fortes pressões para a mudança das modalidades e alcance de sua intervenção;
- a natureza diferenciada da modernização tecnológica das redes de telecomunicações nos países (avançados) que já universalizaram a rede básica e nos em desenvolvimento, que via de regra apresentam notórias desigualdades na cobertura e abrangência dessa rede.

As hipóteses são as seguintes:

1) Os três vetores da reestruturação. A dinâmica de reestruturação industrial das telecomunicações dá-se através de um complexo processo interativo ou de determinação recíproca ⁽¹²⁾ entre três de suas dimensões, a saber: a) os processos de geração e difusão das novas tecnologias de telecomunicações; b) a adoção de novas estratégias concorrenciais pelas empresas (de serviços e de teleequipamentos) interessadas na área; c) a redefinição do quadro institucional e jurídico que regulamenta essas atividades (em particular a estrutura do mercado e a relação de propriedade - pública ou privada). Destaca-se que as novas estratégias concorrenciais dos operadores tem pressionado de forma particularmente intensa o marco jurídico e institucional das estruturas de mercado, sejam elas fixadas pelo

¹² / A idéia de determinação recíproca foi evidenciada por Herrera (1989).

Estado ou na esfera privada, invertendo assim a clássica seqüência presente nos tradicionais estudos de organização industrial - a estrutura de mercado determina as estratégias industriais (de forma não interativa). Destacam-se o surgimento recente das seguintes estratégias: a) diversificação de serviços (e portanto redefinição da idéia de infra-estrutura básica universal); b) redefinição competitiva da articulação serviços-indústria, incluindo P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) como vantagem competitiva; e c) internacionalização dos serviços via IDE (Investimento Direto Externo), abrangendo a formação de alianças estratégicas. Estas novas estratégias forçam uma mudança na natureza das barreiras à entrada no segmento, contribuindo decisivamente para estabelecer novos tipos de barreiras; ⁽¹³⁾

2) O novo papel das telecomunicações. O papel das telecomunicações no sistema econômico está sendo alterado, de modo que, além da tradicional e exclusiva função de serviço especial de utilidade pública (intensivo em ciência) que "facilitava" as demais atividades, fornecendo as chamadas "economias externas", agregaram-se novas funções ao setor. Destacam-se os novos usos das telecomunicações na formação de redes de comunicação de dados intra e inter firmas (redes corporativas) e o fornecimento de novos serviços telemáticos pela própria rede pública, vinculados à transmissão de dados, textos, imagens e multimídia, transformando as telecomunicações num poderoso instrumento de vantagem competitiva nas estratégias empresariais - o que distancia o setor da antiga imagem de fornecedor de um insumo básico à toda sociedade (telefonía, telegrafia e telex). Dessa maneira, na medida em que as TI transformam-se predominantemente numa vantagem competitiva dos setores intensivos em informação (setor financeiro, multinacionais, transporte aéreo e correlatos, mídia, governos, etc.), em particular das empresas multinacionais - cada vez mais organizadas mundialmente através de poderosas redes especializadas de comunicação de dados - há um grande risco (com sensíveis evidências atuais) de que sua difusão se oriente exclusivamente por critérios comerciais de alta rentabilidade, conduzindo a uma situação de enorme disparidade

¹³ / Mansell (1993), por exemplo, efetuou uma interessante análise do atual desenvolvimento da rede inteligente (RI), ressaltando que os aspectos de rivalidade das empresas interessadas nesta arquitetura de rede conduzem a desigualdades de seu acesso.

(econômica, social e geográfica) em relação ao acesso à nova infra-estrutura de teleinformática. Esta disparidade manifesta-se tanto nos países industrializados com nos periféricos, uma vez que não há garantias (mormente com a menor presença de regulamentação pública) de que os mercados menos rentáveis participem da difusão das novas tecnologias.

3) A articulação serviços/indústria. As mudanças nas condições de exploração de economias de escala, escopo e de aprendizagem suscitadas pela reestruturação tecnológica e industrial específica da produção de teleequipamentos, juntamente com a emergência das novas formas de globalização (com regionalização), e o surgimento de novos atores no campo das telecomunicações (vinculados a outros setores do complexo eletrônico, como a informática), torna mais complexa a articulação serviços-indústrias (desenvolvida especialmente nos principais países avançados), tanto no âmbito nacional quanto internacional;

4) A redefinição do papel do Estado. A intervenção do Estado nas telecomunicações (particularmente no segmento de serviços) foi decisiva e realizada em todo o mundo por meio de um processo historicamente definido em bases nacionais - regulamentando tarifas, controlando a rentabilidade e condições de entrada no segmento, atuando como produtor direto (à exceção dos EUA), fomentando as condições para a universalização da rede, incentivando as atividades de P&D e implementando políticas industriais e tecnológicas via poder de compra da operadora e de outros instrumentos (estas últimas três medidas foram praxe nos países avançados). Esta atuação do Estado foi de fundamental importância para a constituição da infra-estrutura básica de telecomunicações, e também para a formação de uma indústria competitiva de produção de teleequipamentos, via promoção dos "campeões" nacionais (nos principais países avançados). No entanto, o atual processo de reestruturação vem implicando em significativa redefinição da função estatal, com um claro enfraquecimento de seu papel; as razões desse enfraquecimento advêm sobretudo das fortes pressões provenientes da globalização financeira e produtiva (com regionalização), dos grandes usuários e também das situações de crise fiscal (especialmente nos países periféricos endividados), além das

pressões dos órgãos multilaterais, especialmente no caso dos países latino americanos; ⁽¹⁴⁾

5) Desafios diferenciados. É necessário fazer uma clara distinção entre as sociedades industrializadas que conseguiram universalizar os serviços telefônicos num contexto de estabilidade tecnológica, de mercado e também institucional (vigente até a década de 70), e aqueles países em desenvolvimento que atualmente ainda não completaram (não universalizaram) a formação da rede básica. Nestes últimos, o restrito grau de atendimento reflete nitidamente os padrões de distribuição de renda, ou seja, são países que registram enormes disparidades e desigualdades no atendimento, à semelhança da distribuição de renda. Enquanto que o desafio para as sociedades industrializadas consiste na difusão dos novos serviços de telecomunicações em estruturas sociais e econômicas relativamente mais homogêneas, a partir de uma rede já implantada, este repto aos países em desenvolvimento de maior porte, como o Brasil, é muitíssimo maior e requer outra dinâmica na difusão - universalizar e segmentar (os serviços avançados). Uma vez que os padrões de competitividade internacional exigem condições mais ou menos semelhantes na implantação de quaisquer novos serviços de telecomunicações, requer-se não só acompanhar o salto modernizante dos países industrializados (ainda que mantendo uma estrutura produtiva interna bastante heterogênea), mas efetuar tal movimento numa situação em que a rede básica (ampliação e capilaridade) ainda está em fase de implantação, e num contexto de instabilidade tecnológica, mudança institucional e alta diferenciação de mercados (comercial *versus* residencial).

A exploração de forma articulada e aprofundada destas hipóteses básicas nos permitiria examinar de forma mais concreta a dinâmica de reestruturação industrial e institucional do segmento de serviços de telecomunicações nos principais

¹⁴ / A profunda reorganização das telecomunicações norte-americanas ocorrida no início da década dos 80 foi o "big-bang" geral das reformas regulamentares do setor de telecomunicações, reformas essas efetuadas sob diferentes orientações político-ideológicas, como atestam os casos polares da Inglaterra e da França. Sob outro contexto tanto de ordem macroeconômica como tecnológica, e sobretudo na condição de países periféricos, alguns países latino americanos (Chile, México, Argentina e Venezuela, por exemplo) optaram por privatizar seus operadores de telecomunicações, enquanto que no Brasil tal discussão só ocorre de forma acirrada a partir de meados de 1993 (com a perspectiva da revisão da Constituição de 1988).

países avançados, bem como salientar os alcances e os limites desse movimento em economias recentemente industrializadas (e periféricas) como a brasileira.

Do ponto de vista de sua organização institucional, uma das questões cruciais é a de que o segmento de serviços de telecomunicações experimenta uma transformação sem precedentes em sua dinâmica organizacional e concorrencial, de modo a abandonar sua antiga característica de serviço de utilidade pública - onde fornecia, como salientamos, o serviço telefônico como um único insumo geral à sociedade -, tornando-se um setor altamente rentável (atraindo capitais e novas iniciativas), incrementando seu dinamismo e suas estratégias de expansão. Dessa maneira, deixou de ser somente um setor típico da área de capital social básico, que viabilizava a acumulação de capital em outras áreas, para incorporar uma dinâmica de acumulação semelhante a de outros setores oligopolizados e intensivos em ciência. Como já foi mencionado, as empresas do segmento passam a adotar estratégias concorrenciais típicas dos segmentos privados - diferenciação de produto, utilização de vantagens tecnológicas específicas, conglomeração vertical e/ou horizontal, enfoque no cliente, *marketing*, capacitação gerencial, alianças estratégicas, internacionalização, etc. - de modo a não só romper mas também adicionar novos tipos de barreiras à entrada no setor.

A identificação dessa transformação inspira-se diretamente na tipologia de classificação da lógica de funcionamento das empresas estatais feita por Dain (1986). Conforme a autora, os três tipos básicos de ação estatal na base produtiva da economia incorporam distintas racionalidades técnicas, de mercado e de capital (incluindo seu financiamento), compondo padrões diferenciados em relação à chamada "ambigüidade estrutural" da empresa pública (tensão entre a face pública e a privada). Os tipos básicos de ação estatal são os seguintes:

- empresas de capital social básico, como na área de energia, transportes e telecomunicações;
- empresas atuando em setores de oligopólio concentrado (insumos básicos);

- empresas operando em setores de oligopólio diferenciado ⁽¹⁵⁾.

As empresas de telecomunicações puderam ser classificadas na área de capital social básico, não obstante suas condições de financiamento terem sido historicamente mais favoráveis em relação ao resto do grupo (energia e transporte), tendo em vista sua atuação num mercado globalmente mais rentável (com utilização de subsídio cruzado). As novas relações técnicas, de mercado e também de capital (conforme a proposição de Dain, 1986) tornaram as empresas de telecomunicações básicas um setor "híbrido", apresentando-se assim como um setor de capital social básico e, crescentemente, como oligopólio diferenciado.

A estratégia de diferenciação de produtos viabilizada pelas TI, juntamente com a liberalização de certos mercados (realizada de forma bastante assimétrica entre os países desenvolvidos), incluem-se entre os principais fatores que sancionaram o inusitado processo de internacionalização dos serviços de telecomunicações, fenômeno este que de forma intensa passou a integrar a nova dinâmica de acumulação no segmento.

A partir do entendimento de como se modifica a dinâmica concorrencial no segmento desses serviços é que devem ser analisadas as mudanças entre as esferas pública e privada, particularmente os fenômenos de privatização e de liberalização (abertura do monopólio) de certos mercados das telecomunicações ⁽¹⁶⁾. Sublinha-se, pois, que ambos os fenômenos se inserem na problemática maior da mudança da dinâmica concorrencial no setor.

¹⁵ / A exemplo do setor automobilístico europeu, como a Renault francesa. Outras estatais do setor, como a Alfa Romeo italiana ou a Jaguar inglesa, foram privatizadas ou reprivatizadas, com o fim de resolver a tensão público-privado a favor dessa última esfera.

¹⁶ / Como existe uma certa superposição ou mesmo confusão entre estas terminologias, utilizamos as seguintes concepções: a) privatização - mudança da relação de propriedade que caracteriza a empresa; liberalização - alteração da estrutura do mercado de serviços (antes era uma estrutura monopólica em todos os seus segmentos); regulamentação - intervenção do poder público nas principais características do mercado e da operação do sistema, envolvendo três tipos de controle básicos: acesso ao mercado (número dos operadores); controle da rentabilidade (via controle da taxa de lucro ou por mecanismo de *price-cap*); e administração da área técnica, abrangendo normas, padrões, níveis de qualidade, segurança, além da gestão do recurso escasso que é o espectro de radiofrequência.

Finalmente, ainda em relação ao enfoque adotado neste estudo, desejamos alertar - mais uma vez - que, no tocante à discussão específica da privatização nas telecomunicações, em especial na América Latina, não daremos prioridade ao exame de uma de suas importantes determinações ou justificativas oficiais: a questão fiscal. A discussão relativa à crise fiscal do Estado, ao problema da dívida pública, da dívida externa ou mesmo à dificuldade ou impossibilidade da adoção de políticas desenvolvimentistas ou expansivas de corte estruturante (tal como vigoraram nos anos 50 e 60) e a eventual contribuição advinda da venda de ativos estatais - onde as telecomunicações se destacam pelo seu alto valor patrimonial e elevada rentabilidade - não recebe destaque neste estudo. Tal exercício abriria uma nova problemática de análise - relativa às transformações no sistema financeiro internacional e seu impacto na crise fiscal e no financiamento das empresas públicas - que, apesar de sua relevância, foge do âmbito deste trabalho, o qual centrou-se no exame da dinâmica industrial e institucional do segmento de serviços. ⁽¹⁷⁾

A Estrutura da Tese

Este trabalho foi organizado em duas partes básicas, compondo um total de seis capítulos. A primeira parte, intitulada "A Mudança nas Funções das Telecomunicações e seus Impactos Básicos", inclui os capítulos um e dois e examina os impactos dos novos usos e funções no âmbito setorial das telecomunicações. A segunda parte, denominada "Reestruturação Institucional" engloba os capítulos três, quatro, cinco e seis e refere-se ao debate sobre o tema da abertura do monopólio e aos aspectos político-institucionais da reestruturação em países selecionados (Inglaterra, França e Brasil).

¹⁷ / A respeito da importância da determinação fiscal nas privatizações, consultar a tese de doutoramento do Prof. Sérgio Prado do IE/UNICAMP (em fase de elaboração final em julho de 1994) intitulada: "Crise da Produção Estatal e Fiscalidade - Um Estudo Sobre os Determinantes Fiscais da Privatização na Europa, América Latina e Brasil nos anos 80".

A presente introdução, além da indicação dos objetivos da tese e de sua forma de organização apresenta as hipóteses básicas que fundamentam o desenvolvimento deste trabalho. Os capítulos tratam dos aspectos a seguir relacionados.

No primeiro capítulo investiga-se o impacto proveniente da mudança das funções econômicas de infra-estrutura das telecomunicações, ressaltando o impacto da atual transição tecnológica (emergência das TI e digitalização das redes) e também o desenvolvimento de novos serviços.

No segundo capítulo examinam-se os impactos básicos desse processo, tanto na alteração das relações da articulação serviços-indústria como também no surgimento da internacionalização do segmento de serviços de telecomunicações.

O terceiro capítulo, além de efetuar uma introdução histórica aos padrões de organização institucional do segmento de serviços, ocupa-se com a discussão sobre a reestruturação do mercado, examinando-se os argumentos relativos à questão da estrutura do mercado (monopólio "natural") no setor.

No quarto capítulo são identificadas as diferentes fontes de pressão para a mudança da organização institucional do segmento, pressões estas que efetivamente estão contribuindo para a redefinição das políticas institucionais. Estas reformulações ocorrem no contexto de aprofundamento da globalização da economia internacional que se acentuou a partir do início dos anos 80.

A dimensão político-institucional das estratégias de reestruturação no âmbito de alguns países desenvolvidos (Inglaterra e França) é apresentada no quinto capítulo, com o fim de complementar e ilustrar os movimentos de mudança analiticamente desenvolvidos nos capítulos anteriores. Em particular, descreve-se os processos de reestruturação dos serviços em alguns países desenvolvidos, centrando a análise nos casos polares da Inglaterra e da França. São também feitas referências a outras experiências de amplo impacto, como a dos Estados Unidos, no intuito de oferecer um panorama mais amplo das alterações ocorridas nos países centrais.

No sexto capítulo, à luz da experiência internacional, examinam-se os alcances e limites do processo de reformulação em curso no caso brasileiro. Por fim, ao final do estudo são apresentadas as considerações finais deste trabalho.

PARTE I

**A MUDANÇA DAS FUNÇÕES DAS TELECOMUNICAÇÕES E
SEUS IMPACTOS BÁSICOS**

1. AS FUNÇÕES BÁSICAS DAS TELECOMUNICAÇÕES E SUAS ALTERAÇÕES TECNOLÓGICAS E ECONÔMICAS

Este capítulo analisará o processo de reestruturação industrial do segmento de serviços de telecomunicações, destacando os principais aspectos da atual transição tecnológica (centrada na digitalização das redes), bem como as mudanças das funções econômicas desempenhadas pela infra-estrutura de telecomunicações, especialmente a partir de sua evolução rumo à tele-informática.

O primeiro item (1.1.) se ocupará do exame dos traços básicos da transição das tecnologias analógicas para as digitais, enquanto que o segundo (1.2.) analisará as alterações no papel de infra-estrutura das telecomunicações. Neste segundo item, inicialmente apresentaremos o papel tradicional das telecomunicações (na fase analógica - até os anos 70) no sub-item 1.2.1. e, em seguida, examinaremos as transformações advindas com a fase digital (sub-item 1.2.2.). Desta maneira, será visto como a reestruturação industrial abrange uma ampla redefinição das funções de infra-estrutura básica e universal (efeitos a jusante) das telecomunicações.

No capítulo seguinte serão vistos dois outros aspectos dessa reestruturação. A mudança da natureza da articulação do segmento de serviços com a indústria produtora de teleequipamento (efeitos a montante) - especialmente nos grandes países avançados - e também o surgimento de um vigoroso processo de internacionalização (via Investimento Direto Estrangeiro - IDE e várias formas de alianças) no segmento de serviços de telecomunicações.

1.1. A Transição de Tecnologias da Fase Analógica para a Fase Digital: Aspectos Introdutórios

A indústria (em sentido amplo) de telecomunicações surge primeiramente nos EUA, na segunda metade do século passado, a partir de uma inovação tipicamente "schumpeteriana" - o telefone. Esta invenção já carregava uma tripla dimensão: definia,

ao mesmo tempo, uma nova modalidade de serviços de telecomunicações, um novo ramo industrial (teleequipamentos) e uma trajetória tecnológica ⁽¹⁸⁾ para o desenvolvimento técnico subsequente.

A partir dessa inovação primária, constituída inicialmente por um instrumento de comunicação relativamente rudimentar para os padrões atuais, mais se assemelhando a um interfone que interligava lojas e fábrica, ou agentes imobiliários das Bolsas de Valores de Nova Iorque ou Londres no final do século passado, o progresso técnico na área de teleequipamentos desenvolveu-se extraordinariamente nos cem anos seguintes, produzindo inovações secundárias (comutação automática e aumento da capacidade de transmissão, por exemplo) e melhorias incrementais (aprimoramento da qualidade da transmissão), o que permitiu a constituição de uma infra-estrutura de telecomunicações (telefone, telex e telégrafo) que se tornaria absolutamente indispensável ao desenvolvimento econômico do século vinte.⁽¹⁹⁾

Uma rede de telecomunicações envolve basicamente duas grandes classes de funções ou tecnologias: transmissão e comutação ⁽²⁰⁾. De maneira sintética, pode-se dizer que a primeira refere-se ao transporte eletrônico das informações de um ponto a outro, enquanto que a segunda relaciona-se à automação das atividades tradicionalmente levadas a efeito pela telefonista, isto é, a seleção e encaminhamento da ligação por meio da rota mais adequada, e o controle e a tarifação da ligação.⁽²¹⁾

Até a década de 70 predominaram tecnologias de origem eletromecânica, sendo que ambas as funções - transmissão e comutação - baseavam-se em sistemas concebidos para a transmissão de sinais analógicos (sinais elétricos de variação contínua no tempo), tal como o sinal de voz. Havia outras redes operando em ambiente global analógico, seja para sinais codificados (código Morse) a exemplo do telégrafo, seja para sinais digitais como o telex. No entanto, o principal serviço oferecido pelas

¹⁸ / A idéia de trajetória tecnológica encontra-se em Dosi (1984).

¹⁹ / Existe uma enorme bibliografia sobre a história da evolução tecnológica das telecomunicações; de forma sintética, Rosemberg (1994, cap. 11), por exemplo, fornece pistas interessantes sobre o caráter sistêmico e complexo dessa evolução.

²⁰ / Existe ainda a tecnologia referente ao terminal telefônico (transformação do sinal de voz para o sinal elétrico e vice-versa), mas esta não é uma tecnologia de "rede" propriamente dita, tal como as de transmissão e comutação.

²¹ / As redes telefônicas convencionais são hierarquicamente organizadas em forma piramidal, de tal modo que uma chamada (por exemplo da estação 282) inicialmente é processada no âmbito da própria central de comutação dessa área geográfica e, caso não se destine a essa mesma zona, é encaminhada para os níveis superiores da rede (otimizando os arcos da rede) até retornar à área solicitada (por exemplo a estação 549); caso seja uma ligação interurbana nacional ou internacional a ligação é diretamente encaminhada para as centrais que efetuam este tipo de interconexão.

empresas ou departamentos operadores de sistemas de telecomunicações era o de transmissão da voz, em modo interativo e instantâneo, de modo que esse serviço, por sua relevância, praticamente definia um único mercado. Dadas estas características, denominamos o período que vai até a década de 70 como sendo a fase analógica das telecomunicações.

As telecomunicações são um setor extremamente intensivo em ciência (*science based*), e pode-se dizer que no decorrer dessa fase analógica (ou eletromecânica) o processo inovativo caracterizou-se por ser essencialmente do tipo *technological-push* (incitado pela oferta), ou seja, fundamentalmente impulsionado pelos operadores de serviços ou pelos fabricantes de teleequipamentos. A maioria das inovações introduzidas no decorrer dessa fase ocorreu a partir da exploração de uma trajetória "natural" definida pela eletromecânica.

No entanto, a reestruturação industrial contemporânea das telecomunicações baseia-se na exploração de uma nova trajetória "natural" centrada no paradigma da microeletrônica (Dosi, 1984). Tal exploração implica na ocorrência de uma extraordinária onda de progresso técnico que vem substituindo as antigas tecnologias eletromecânicas por digitais (onde os sinais são bits de valor 0 ou 1), que atinge suas funções de transmissão e comutação. Inaugura-se, assim, a fase digital das telecomunicações.⁽²²⁾

A introdução da microeletrônica nas duas grandes classes de tecnologia envolvidas na telefonia - transmissão e comutação -, ocorrida a partir do início dos anos 60, aproximou as trajetórias tecnológicas de ambos os segmentos, até então confinados em seus respectivos espaços tecnológicos. Até essa época, a história tecnológica das telecomunicações revelava evoluções separadas nestas duas áreas. Com a utilização de componentes eletrônicos, base da digitalização das técnicas em ambos segmentos, alterou-se sensivelmente o modo de realização das funções de comutação e de

²² / A convergência tecnológica das telecomunicações e da informática já era antecipada desde o início da década de 50, embora em sentido mais estrito. Nascido dentro do Bell Laboratories da AT&T, em 1948, o transistor - marco básico da microeletrônica - inicialmente foi previsto para uma utilização limitada na automação de centrais de comutação. No entanto, à medida que as atividades de comutação envolviam o manuseio de muitas informações a fim de identificar, encaminhar e tarifar as chamadas telefônicas, em um universo crescente de usuários, poder-se-ia esperar a rápida incorporação dos avanços tanto dos produtos da eletrônica quanto da computação nesse segmento.

transmissão de informações, o que propiciou uma sensível convergência tecnológica entre essas duas áreas.⁽²³⁾

Comutação: do físico ao lógico

Durante o período eletromecânico (até os anos 70), a tecnologia de comutação evoluiu bastante, partindo da comutação manual no final de século passado - efetuada com o auxílio da telefonista - até atingir a automatização e a informatização de suas duas funções básicas: a de "comando e controle" e a de "conexão" dos circuitos propriamente ditos. Os principais sistemas eletromecânicos desenvolvidos historicamente foram o de "passo a passo", seguido pelo sistema dirigido a registrador, até chegar a uma formulação mais avançada, popularmente conhecida como "barras cruzadas" (*cross bar*), maciçamente introduzida a partir do pós-guerra.

A primeira utilização em grande escala da microeletrônica na comutação ocorreu a partir de meados dos anos 60 e início dos 70, através da implantação das primeiras centrais semi-eletrônicas. Denominadas CPA-E (centrais de programa armazenado-espacial), tais centrais utilizavam componentes eletrônicos apenas nos órgãos de comando, acrescentando velocidade, flexibilidade e segurança a essa função. Mas a segunda função, a conexão, ainda era executada fisicamente, daí a designação de espacial (física) utilizada para esta modalidade de comutação.

No final da década de 70, o desenvolvimento das técnicas digitais permitiu o surgimento da última geração de centrais de comutação totalmente eletrônicas, substituindo a conexão física dos relés por conexões eletrônicas, chamadas temporais (CPA-T). Foi só então que a conexão deixou de ser estritamente "física", como ocorria na tecnologia eletro-mecânica, para se tornar digital-temporal (lógica).

Assim, a utilização de técnicas digitais acentuou a tendência de redução no tamanho e custo das operações, aumentando sensivelmente a confiabilidade e o potencial de aprimoramento e introdução de novos serviços. Graças a elas, os serviços

²³⁾ O impacto econômico da microeletrônica no complexo eletrônico somente viria a acontecer com o surgimento dos circuitos integrados nos anos 60. Utilizando materiais semicondutores, foi possível uma fantástica redução técnica de escala (*downsizing*), o que permitiu a integração dos componentes eletrônicos numa mesma placa de silício. A notável miniaturização dos componentes, juntamente com a sensível diminuição de custo, permitiu uma massificação de sua utilização tanto na eletrônica de consumo quanto na "pesada" (como as telecomunicações), gerando extraordinários aumentos da produtividade desses equipamentos.

de comunicação de dados podem ser oferecidos diretamente, sem necessidade de conversão de sinais.²⁴

Transmissão: do analógico ao digital

Nesse mesmo período, a evolução da transmissão foi também expressiva, mas, diferentemente da relativa "unidade tecnológica" registrada na comutação, observou-se um desenvolvimento que pode ser caracterizado pela convergência de técnicas diferentes. De um lado, houve uma evolução concernente ao desempenho do sistema, isto é, a redução do enfraquecimento dos sinais emitidos e o crescimento da capacidade de transmissão sob um mesmo "suporte". De outro, registrou-se o aparecimento de ondas rádio, microondas e satélites e fibras óticas, conformando novos "suportes" (além do par de fios trançados e dos cabos coaxiais).

Além do mencionado desenvolvimento da tecnologia de transmissão - no sentido de aumentar o rendimento dos meios utilizados, desde o par de fios trançados até a fibra ótica, ou das microondas terrestres ao satélite - vem ocorrendo também uma notável transformação no modo de transmissão, propriamente dito. De maneira crescente, a transmissão vem sendo feita no modo digital, por meio de bits (unicamente valores zero ou um), ao invés do tradicional modo analógico, onde se transportava um sinal elétrico de valores variáveis.⁽²⁵⁾

A fase digital

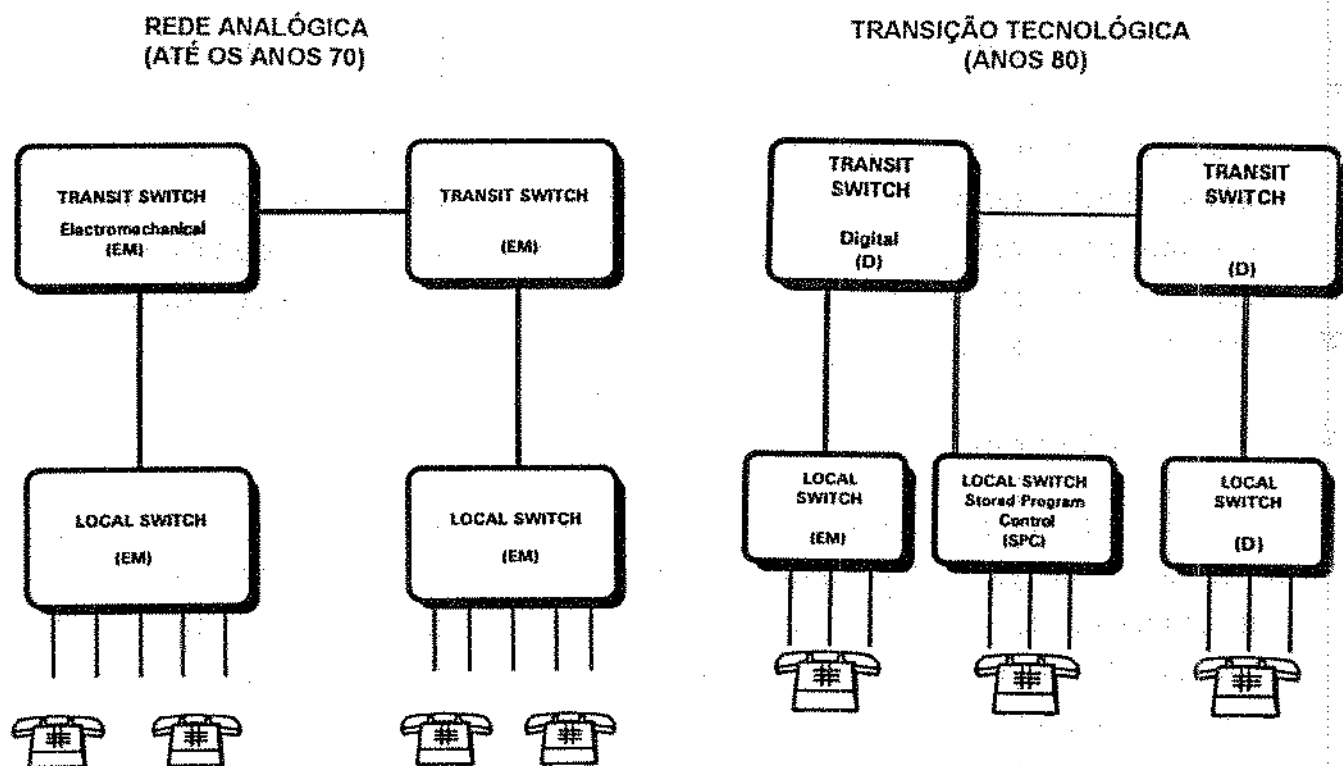
O impacto do desenvolvimento das tecnologias de telecomunicações nas áreas de comutação e transmissão pode ser visto na evolução da própria rede de telecomunicações, conforme mostra a Figura 1.1. Expondo de forma bastante simplificada a evolução das redes, essa figura indica que durante a vigência da chamada rede analógica (até os anos 70) não só predominavam as tecnologias eletromecânicas de comutação, mas também a transmissão era efetuada sob o modo

²⁴ Enquanto a comutação permanecesse em tecnologias analógicas havia necessidade de um estágio de conversão digital/analógico para compatibilizar a transmissão (digital) e a comutação (analógica). Dessa maneira, a posterior introdução da comutação digital teve como efeito economizar esse estágio de conversão.

²⁵ / Por meio do princípio do PCM (*Pulse Code Modulation* ou Modulação por Códigos de Pulsos) é possível digitalizar o sinal analógico, transformando-o em uma sequência de bits. Embora este princípio fosse conhecido desde 1937, sua utilização comercial somente pôde ser viabilizada com a utilização maciça do transistor, no início da década dos 60. Além da qualidade da transmissão se tornar praticamente independente da distância, a própria qualidade do sinal passou a apresentar uma significativa melhoria, pois uma das características do sinal digital é a de ser imune à interferência (Ferrari, 1991:108).

chamada rede analógica (até os anos 70) não só predominavam as tecnologias eletromecânicas de comutação, mas também a transmissão era efetuada sob o modo analógico. Nos anos 80, presenciamos uma notável transição tecnológica, coexistindo com as novas centrais CPA-T (Controle por Programa Armazenado-Temporal), tanto a primeira geração dita espacial (CPA-E que rapidamente tornou-se obsoleta) quanto as antigas centrais eletromecânicas. Neste período foi igualmente introduzida, de forma bastante ampla, a transmissão sob a forma digital, especialmente nas rotas com alta densidade de tráfego (inter-centrais).

FIGURA 1.1
EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DAS REDES DE TELECOMUNICAÇÕES.
(ESQUEMA SIMPLIFICADO)

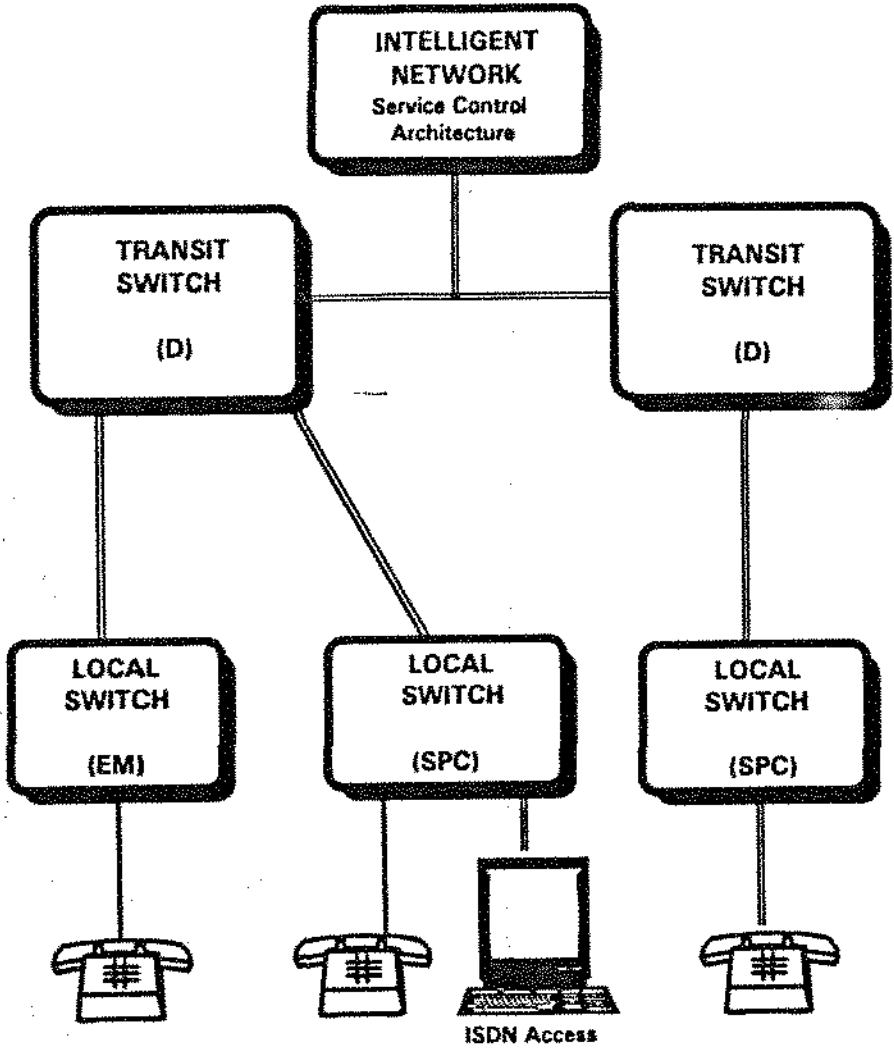


(CONTINUA)

FIGURA 1.1
EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DAS REDES DE TELECOMUNICAÇÕES.
(ESQUEMA SIMPLIFICADO)

(continuação)

REDE INTELIGENTE (ANOS 90)



Observações:

Local Switch - Central Local

EM - Eletromecânica

Transit Switch - Central de Trânsito

D - Digital

Stored Program Control - Controle por Programa Armazenado

————— Transmissão Analógica

===== Transmissão Digital

Fonte: Mansell (1993:22-24)

A Figura 1.1 mostra ainda uma das evoluções tecnológicas da rede em sua fase digital: a rede inteligente (RI). Em alternativa à arquitetura distribuída da rede telefônica tradicional, onde cada central telefônica controla os seus serviços, a RI é uma arquitetura de rede que introduz uma camada de controle centralizado (de serviços), permitindo maior flexibilidade e capacidade no fornecimento de uma série de serviços. (26)

Portanto pode-se dizer que o processo de digitalização das funções de comutação e transmissão, além de representar uma "unidade" ou convergência tecnológica, possibilitou o surgimento de uma autêntica onda schumpeteriana de destruição criadora (27), ou, mais apropriadamente, uma onda de acumulação criadora. Atualmente está sendo instalada uma nova geração de equipamentos digitais (*hardware*) nas áreas de comutação, transmissão e terminais, cuja operação é crescentemente baseada em *softwares* (o elemento crítico das novas redes), possibilitando a introdução de novos serviços e o deslocamento dos antigos, com grande impacto na reformulação dos mercados do setor. Desta forma, esta nova onda tecnológica pode deslocar, substituir gradualmente, complementar ou mesmo melhorar e atualizar os investimentos já feitos em equipamentos e serviços.

A renovação tecnológica das telecomunicações vem significando tanto a utilização de novos meios de transmissão (satélites, fibras óticas, novo aproveitamento do espectro da radiofrequência - celular), como novos serviços e aplicações. Estes são formados por um amplo leque de produtos, incluindo, como observamos acima, as redes especializadas de comunicação de dados - que podem ser privadas do usuário ou comutadas por uma central na rede pública - e os sistemas de redes locais (*LAN*, *MAN* e *WAN*) (28). Abrangem ainda as redes de valor adicionado (*store-and-forward*), as redes virtuais, as redes superpostas (como as permitidas pelos sistemas de *VSAT*) e um amplo leque de serviços e aplicações específicos, viabilizados por meio de acessos digitais de grande capacidade ou mesmo pela telefonia avançada (novas funções via *CPA-T*).

A introdução de tecnologias digitais - ou, mais amplamente, as tecnologias de informação (TI) - é pois o fator primário para a reestruturação das telecomunicações, o que tem se concretizado na acentuada difusão do uso de semicondutores, dispositivos

²⁶ / Exemplo de serviços prestados através da RI: linha 800, cartão de crédito, televoto, rede privada virtual, tarifação alternativa e outros.

²⁷ / Conforme Schumpeter (1943).

²⁸ / *LANs* (*Local Area Networks*) - redes locais de (micro)computadores; *MANs* (*Metropolitan Area Networks*) - redes metropolitanas; *WANs* (*wide-band networks*) - redes de banda larga.

microeletrônicos, *softwares*, tecnologias óticas, etc., permitindo não só a clássica transmissão de voz, mas também a comunicação de dados em geral (em forma básica ou avançada), nas modalidades de texto, imagem, áudio, informações processadas, aplicações multimídia, etc..

A possibilidade de formação de novas redes especializadas acentuou-se extraordinariamente, destacando-se as redes de acesso público ou privado, onde são fornecidos não só os serviços tradicionais mas também os especializados para o setor financeiro, o tele-mercado e as redes corporativas em geral. Um dos exemplos mais marcantes refere-se à recente "explosão" da rede Internet (inicialmente concebida como a Arpanet nos anos 60), - pelo Departamento de Defesa dos EUA - para interligar continuamente pesquisadores militares (até no caso de um ataque nuclear soviético), e, em seguida, tornada útil na conexão de Universidades e Institutos de Pesquisa de praticamente todo o mundo. Utilizada basicamente como correio eletrônico, para envio de *softwares* e acesso a banco de dados, os usuários da Internet crescem a taxas altíssimas e atualmente somam cerca de 20 milhões, continuamente ampliados pela agregação de usos comerciais à rede (desvinculados de interesses acadêmicos).

A difusão dessas inovações vem ocorrendo sob três influxos distintos: 1º) influência vertical produtor-usuário (*producer-user*); 2º) convergência tecnológica horizontal (com outros setores do complexo eletrônico, como o informático); e 3º) influência vertical usuário-produtor (*user-producer*).⁽²⁹⁾

A primeira tendência (influência vertical produtor-usuário) reproduz, de certa maneira, o processo tradicional de inovação nas telecomunicações na fase precedente (analógica), que, como mencionado, é *technological-push*. Desta forma, é a introdução de equipamentos digitais baseados em modernas tecnologias eletrônicas e de uso intensivo em *software* que permite aos fabricantes de equipamentos, operadores de serviços e demais fornecedores de serviços de informação a oferta de novos produtos e aplicações, abrindo novos mercados e possibilidades de uso das telecomunicações.

A segunda forma de difusão está relacionada à convergência tecnológica horizontal com outros setores do complexo eletrônico, particularmente a informática, daí o conhecido nome de tele-informática (ou telemática) para o conjunto de todas estas

²⁹/ Esta visão a respeito da difusão e da classificação das recentes inovações tecnológicas nas telecomunicações segue a excelente exposição do tema feita por Darmaros (1992).

inovações ⁽³⁰⁾. O processo de convergência não envolve apenas a informática, mas estende-se por vários outros setores. A partir do começo da década de 90, vem se destacando o início de uma segunda onda de convergência (ou dissolução de fronteiras tecnológicas), particularmente entre as telecomunicações - o setor de difusão televisiva - e a eletrônica de consumo (além da informática), pois as tecnologias de informação (TI) proporcionam uma maior "interatividade" através da televisão e outros dispositivos de comunicação, permitindo que o usuário deste aparelho escolha e eventualmente participe dos programas a serem assistidos ⁽³¹⁾. Concretamente, estes processos de convergência habilitam empresas originalmente não pertencentes ao setor de telecomunicações a penetrar em mercados deste setor (empresas de computação podem passar a oferecer serviços de tele-informação, por exemplo), forçando uma resposta inovativa por parte das firmas já estabelecidas no setor, ou mesmo incentivando a formação de diversas modalidades de alianças estratégicas para a exploração desses novos mercados.

A terceira tendência de difusão do progresso técnico - a influência vertical usuário-produtor - se manifesta na medida em que os usuários (principalmente os de grande porte) possam eles mesmos introduzir diversos tipos de computadores e equipamentos digitais, requerendo condições específicas de qualidade, flexibilidade e custos (diferenciados) para os novos serviços de telecomunicações. Estes grande usuários podem inclusive vir a romper a fronteira que os separa dos produtores de serviços, e não só construir e operar suas próprias redes ⁽³²⁾, mas também passar a oferecer serviços especializados de telecomunicações.

Deve-se alertar, no entanto, que não existe um processo linear de transição tecnológica do antigo sistema telefônico para as novas redes digitais ⁽³³⁾. Existem opções estratégicas (tomadas no âmbito dos países e das empresas do setor) para a construção da nova infra-estrutura de tele-informática, que pode ser mais fragmentada

³⁰ / O termo "telemática" originalmente foi cunhado por meio do conhecido relatório francês Nora e Minc (1978).

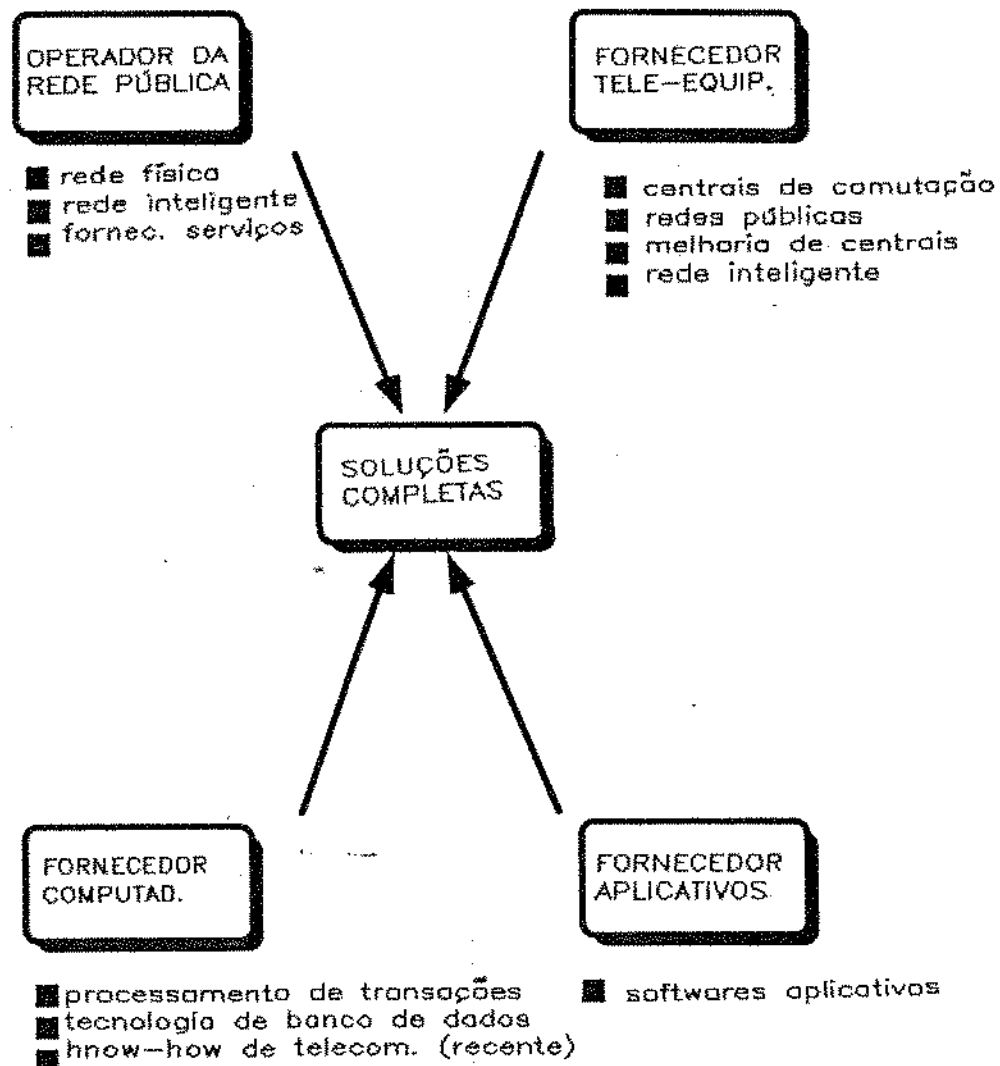
³¹ / Uma das versões deste serviço é atualmente conhecida pelo termo *video-on-demand*, onde o usuário pode programar (e pagar) filmes de sua escolha pessoal para serem exibidos em sua televisão no dia e hora de sua escolha; este sistema é diretamente concorrente com o atual aluguel de filmes de vídeo.

³² / As novas tecnologias de informação ampliam enormemente as possibilidades de "contornar" (*bypass*) o fornecedor tradicional de serviços de telecomunicações, fenômeno anteriormente restrito a algumas empresas fornecedoras de serviços públicos (por exemplo: energia e ferrovias, que tinham grande necessidade de controlar suas próprias informações) que organizavam internamente seus próprios serviços de comunicação.

³³ / Deve-se também ressaltar que atualmente há uma grande incerteza tecnológica em áreas importantes das telecomunicações, devido ao fato de que algumas funções podem ser igualmente realizadas por diferentes alternativas de rede. Por exemplo, na área de transmissão existem três diferentes tecnologias que de algum modo já concorrem entre si: satélites, rádio celular e fibra ótica.

(como nos Estados Unidos) ou mais integrada (como na França). No caso da rede inteligente (RI), como mostra Mansell (1993), os principais agentes envolvidos na construção dessa rede, particularmente em relação à solução tecnológica completa e ao respectivo financiamento dos serviços a serem fornecidos, tomam suas decisões estratégicas não só influenciados por determinados contextos (regulatórios) nacionais, mas também de acordo com as perspectivas de mercado e de rentabilidade dos negócios. A Figura 1.2 abaixo mostra os principais agentes econômicos envolvidos na formação da RI.

FIGURA 1.2
AGENTES TECNOLÓGICOS ENVOLVIDOS NA FORMAÇÃO
DA REDE INTELIGENTE (RI)



Fonte: Mansell (1993:32)

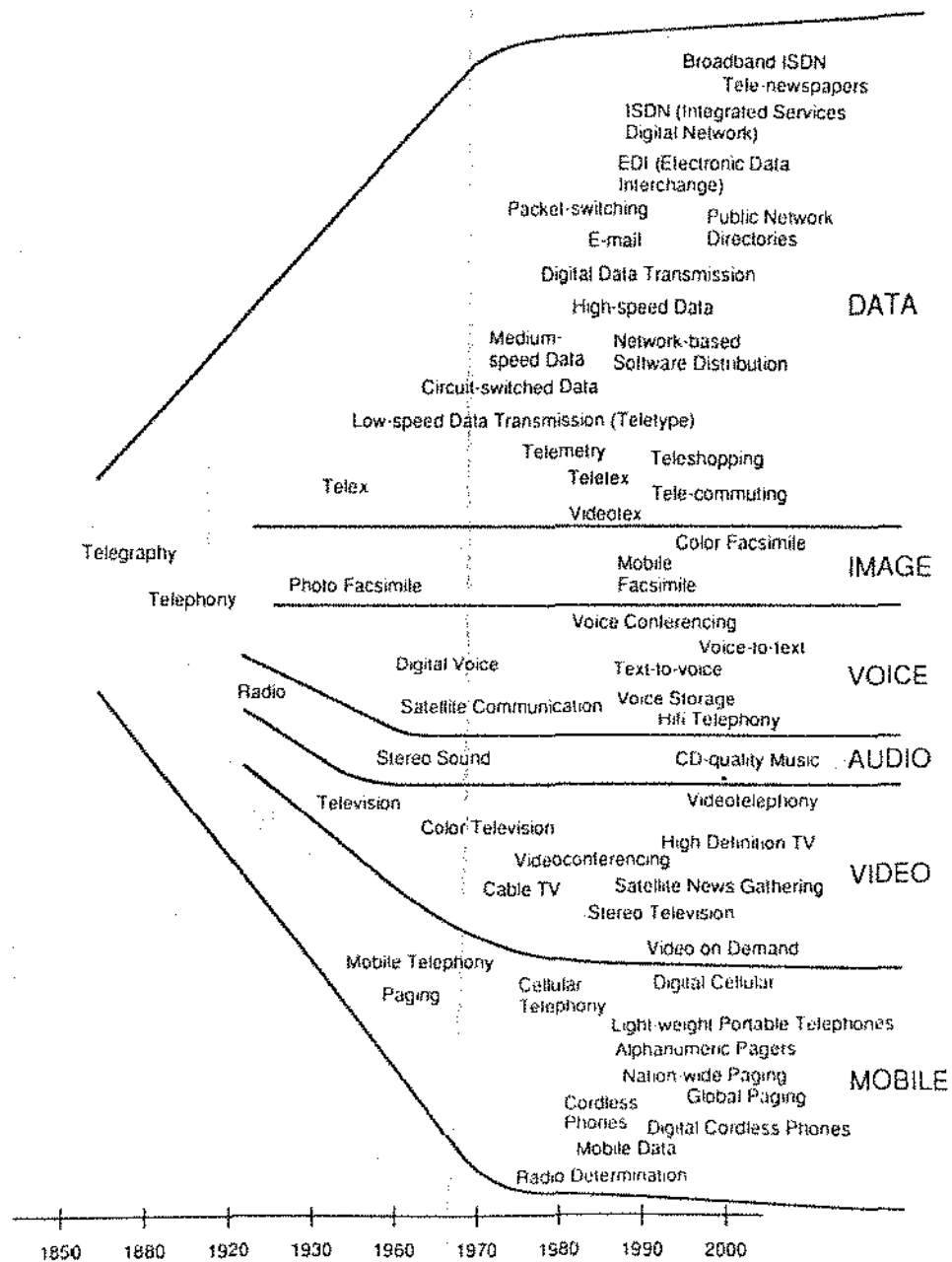
O impacto sistêmico das inovações advindas com a fase digital é extremamente amplo, seja no aparelho produtivo ou na organização da sociedade. Os ganhos de produtividade viabilizados por essas novas tecnologias resultam em maior flexibilidade produtiva, e potencialmente contribuem não só para novas formas de comunicação (via redes interativas multimídia, por exemplo) e para a democratização da informação, mas também para outras formas de organização social, como o tele-trabalho (trabalho em casa).

A telemática vem se configurando, pois, como um dos vetores centrais do novo paradigma tecnológico da microeletrônica, constituindo-se na infra-estrutura essencial para a difusão das profundas transformações produtivas contemporâneas, embora, como alertamos acima (através do exemplo da RI), não exista um determinismo tecnológico e sim decisões estratégicas em relação à montagem dessa infra-estrutura.

A evolução técnica da diversificação dos serviços de telecomunicações pode ser vista na Figura 1.3, onde se destaca sua subdivisão nas áreas de comunicação de dados, imagem, voz, áudio, vídeo e comunicação móvel. A partir do início da década de 80, pode-se constatar a ocorrência de uma extraordinária "explosão" no surgimento de novos serviços, processos e aplicações, impensáveis há trinta anos atrás, quando, por exemplo, predominava a simples transmissão de voz, ou, quando muito, uma incipiente comunicação de dados a baixíssima velocidade, usando-se *modems*.

FIGURA 1.3

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES (1850 -2000)



Fonte: Minoli (1991:4)

Há ainda uma importante característica de conceito e arquitetura de rede que se reflete nas concepções de RDSI (Rede Digital de Serviços Integrada), Rede Inteligente (centralização da inteligência em instâncias superiores às centrais locais) - como acima indicado - e, mais recentemente, a auto-estrada eletrônica (*Information Highway*). Inicialmente impulsionada pela administração Clinton nos Estados Unidos (particularmente através do vice-presidente Al Gore), a auto-estrada eletrônica, significa não só a possibilidade técnica de transportar (via fibra ótica e meios de altíssima capacidade e velocidade) praticamente todos os tipos de sinais (televisão, voz, multimídia etc.), mas também constitui um claro alerta a respeito dos problemas de fragmentação da rede de telecomunicações desse país.

A digitalização das redes de telecomunicações vem afetando as principais características tecnológicas das redes, especialmente em quatro aspectos básicos (Darmaros, 1992): 1^o) largura de faixa (*bandwidth*); 2^o) modularidade; 3^o) inteligência; e 4^o) mobilidade.

O parâmetro largura de faixa (*bandwidth*) vem se revelando um indicador chave do progresso dos sistemas de telecomunicações, e conceitualmente expressa a capacidade dos canais específicos, ou mesmo dos sistemas digitais completos. Nos sistemas analógicos este parâmetro representava a faixa de frequências que podiam ser transportadas; nos digitais, indica a capacidade de receber, processar e distribuir informações (medida em bit/s). Dessa maneira, um sistema de faixa larga (*broadband*) processa e transmite bits de informação em ordem de grandeza bastante superior em relação a um de faixa estreita (*narrowband*), ou então processa as mesmas informações em um tempo muito menor. O uso crescente de transmissão por meio de cabos óticos ou satélites permite o uso de sistemas com maior largura de faixa. Ao mesmo tempo, as novas tecnologias de *software* permitem a compressão de sinais gerando uma sensível melhoria do aproveitamento das larguras de faixa dos equipamentos atualmente existentes.

A modularidade é outra característica da estrutura dos novos sistemas digitais, que permite, dentro de certas condições e limites, seu projeto, fabricação e mesmo atualização por meio de blocos semi-independentes. Dessa maneira, a modularidade está se tornando um fator crítico para o desenvolvimento dos sistemas públicos de telecomunicações, especialmente em relação aos aspectos de padronização, descentralização e rapidez de implantação.

A questão da inteligência, por sua vez, não obstante a dificuldade conceitual do termo e seu uso inadequado (dada a pouco criteriosa exploração comercial da palavra "inteligência"), refere-se à alta capacitação dos sistemas digitais em relação à flexibilidade, programação, adaptabilidade e interatividade. As novas gerações de software podem localizar esta inteligência no âmbito da própria rede (como na RI), ou mesmo deslocá-la parcialmente para a esfera dos equipamentos terminais.

Por fim, em relação à mobilidade, ou seja, à antiga comunicação sem fio, sua expansão havia sido bastante limitada devido a restrições eminentemente técnicas quanto ao uso mais intenso do espectro eletromagnético de rádio-freqüência (recurso natural escasso). Mas as melhorias na transmissão e comutação, especialmente os *softwares* de gerenciamento desta última função (propiciando um uso mais acentuado e racional dos escassos recursos da rádio-freqüência), juntamente com o uso de dispositivos microeletrônicos que permitem miniaturizar os terminais, vêm oferecendo amplas possibilidades de comunicação móvel (*wireless*). Já existem muitos sistemas e diferentes redes em operação, destacando-se os sistemas rádio celular (telefonia celular, por exemplo), *paging*, *trunking*, serviços diretamente baseados em satélites, *Radio Data Systems (RDS)*. Além desses, prevê-se para um futuro próximo a entrada em operação de sistemas de *Personal Communication Networks (PCN)*, *Cordeless PBXs*, e *Local Area Networks (LANs)*, baseados em comunicação sem fio (*wireless*).

Os serviços de valor adicionado nas telecomunicações

Anteriormente destacamos que um dos principais resultados deste processo de convergência tecnológica (consubstanciado na ampla digitalização das redes e de seus equipamentos) é a extraordinária ampliação do leque de serviços/produtos das telecomunicações. Dentre os termos comumente designados para representar grande parte dessas novas aplicações ou serviços, destaca-se o de serviços de valor adicionado, um termo genérico que necessita ser melhor definido.

Descreve-se, a seguir, os principais tipos desses serviços, e, mais adiante, caracteriza-se melhor a idéia de "valor adicionado" referente ao termo em questão.

A partir do início dos anos 70, a legislação de diferentes países desenvolvidos tem classificado os novos serviços telemáticos como sendo serviços de "valor adicionado" (VANS - *Value Added Network Services*), em contraposição aos serviços tradicionais, que são interpretados como "básicos" ⁽³⁴⁾. Considera-se que os serviços de valor adicionado agregam um tratamento informacional específico ao fornecimento básico de linhas e respectiva transmissão de informação. Numa definição bastante ampla, os VANS compreendem qualquer coisa que vá além do simples transporte da informação. ⁽³⁵⁾

Em termos práticos, porém, é difícil separar os serviços de transmissão de dados dos serviços de valor adicionado ou VANS. Na medida em que os operadores procuram atrair mais clientes e ampliar seu mercado, acrescentando equipamentos e funções adaptadas ao perfil do usuário, os serviços de transmissão de dados (por exemplo) vão se transformando rapidamente em VANS. Apesar das dificuldades e imprecisões conceituais (pois as tecnologias ainda estão em transição acelerada), pode-se classificar os VANS como fornecedores de quatro tipos distintos de serviços, a saber ⁽³⁶⁾:

a) serviços de informação em geral: incluem a consulta *on-line* de bancos de dados específicos, na área comercial ou científica. Além dos diversos bancos de dados científicos acessados (em âmbito nacional e internacional) através das redes de telecomunicações (como a Internet), os exemplos são inúmeros, tais como: o *Dialog*, que começou como um serviço cobrindo publicações técnicas e científicas; *Lexis*, relativo a

³⁴ / Esta distinção surgiu primeiramente nos Estados Unidos, como resultado da rodada de negociações Computer Inquire II, promovida pela FCC (Federal Communication Commission), em 1980, sendo sucessivamente incorporada ao "jargão" técnico do setor, ou mesmo formalmente adotada pela legislação de vários países.

³⁵ / A terminologia "valor adicionado" utilizada em telecomunicações difere daquela correntemente empregada em termos econômicos. Naquele caso o valor adicionado tem um sentido estritamente técnico, decorrente de uma maior elaboração e processamento informático, além da estritamente necessária ao transporte da informação. No entanto, à medida em que também se agrega um maior valor comercial a esse serviço de telecomunicação, há uma grande aproximação com o familiar conceito econômico de valor adicionado comumente usado na contabilidade macroeconômica.

³⁶ / Do ponto de vista estritamente analítico, a noção de serviços de "valor adicionado" não é isenta de problemas. Um minucioso relatório publicado pela OCDE (1989) chama a atenção para as ambigüidades da classificação centrada na categoria "valor adicionado", advertindo que existe uma grande dose de arbitrariedade na definição precisa da fronteira entre serviços básicos e não básicos e, mais que isso, a própria evolução tecnológica estaria alterando esta fronteira de forma permanente. Cita como exemplo dessa fluidez conceitual o caso da introdução da automação das ligações interurbanas (DDD), a partir dos anos 50, que, seguindo rigorosamente esta noção, teria acrescentado valor à rede telefônica pública comutada da época. A alternativa proposta pela OCDE (1989) é utilizar o conceito de Serviços Baseados na Rede de Telecomunicações (SBRT) (*Telecommunications Network-based Service*), de forma a poder incorporar as mudanças tecnológicas em curso e o deslocamento das fronteiras entre os diversos segmentos industriais que interagem na oferta desses serviços. Esta noção ressalta o papel crucial do *software*, cujo desenvolvimento e manutenção constitui um dos itens de maior custo e complexidade do projeto e operação da rede. O controle das funções baseadas em *software* é um dos elementos-chave da evolução da infraestrutura de rede.

material jurídico, operado pela *Mead Data Central*; *Text Line Service*, fornecido pela *Reuters*, contendo material jornalístico e informativo em geral;

b) serviços de comunicação: envolvem vários tipos de trocas de mensagens, tais como correio eletrônico, comunicação (conferência) entre computadores, etc.;

c) serviços de transação: referem-se à automatização de todo o tipo de transação cujo conteúdo possa ser normatizado, pois viabilizam a troca de documentos entre empresas (via *EDI - Eletronic Data Interchange*) e a realização de transações financeiras (via *TEF - Transferência Eletrônica de Fundos*);

d) serviços de gerenciamento de redes de telecomunicações: compreendem tanto as atividades de gerenciamento da própria rede do cliente como as atividades de suporte, assistência técnica e manutenção de redes de comunicação de dados em geral.

Quanto à questão do "valor adicionado" desses serviços - aspecto importante no tocante à discussão das novas estruturas de mercado - ela diz respeito à distinção entre a transmissão de sinais e o respectivo tratamento da informação contida nesses sinais.

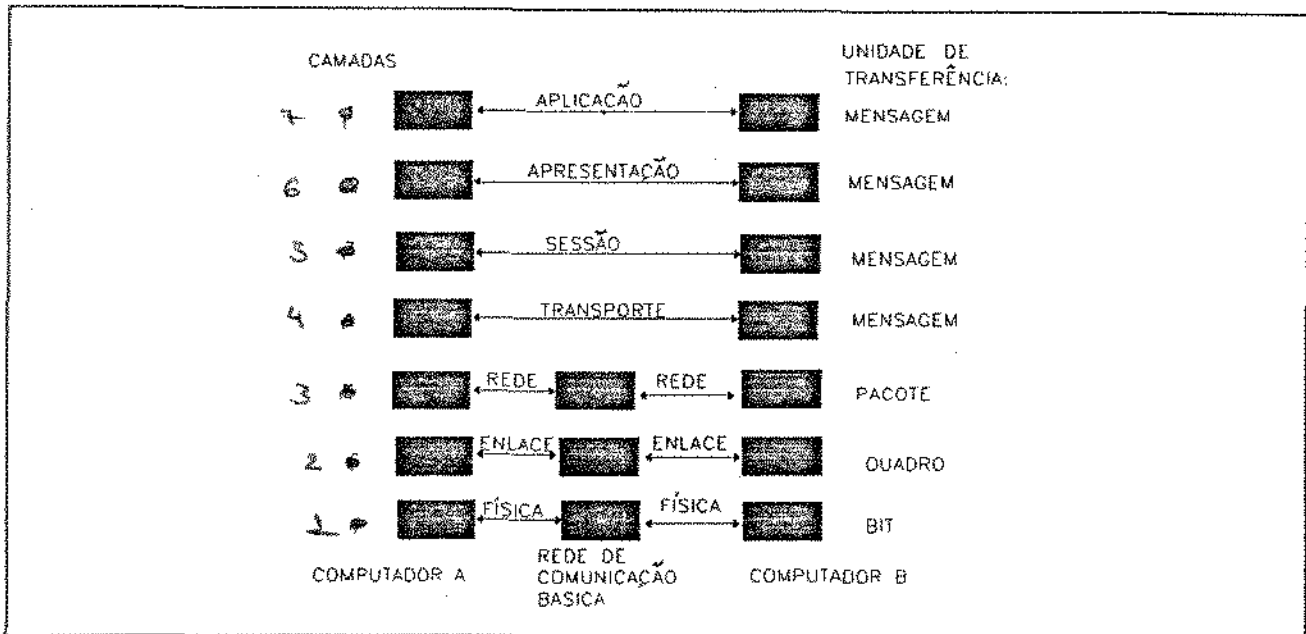
A diferença entre o transporte da informação e seu respectivo tratamento teórico (via gerenciamento e aplicativos específicos) pode ser melhor percebida com a ajuda do exemplo do sistema de comunicação feito através do *OSI (Open Systems Interconnexion)*. O *OSI* é uma série de padrões, normas, protocolos e modalidades de interfaces, desenvolvido pela *ISO (International Organization for Standardization)* a partir de 1978, e desde então continuamente aperfeiçoada. Este modelo padroniza a comunicação de dados, e, portanto, viabiliza a comunicação entre diferentes tipos de computadores.

O modelo OSI apresenta sete níveis ou camadas ⁽³⁷⁾ independentes uma da outra, onde são definidos os parâmetros para a realização de diferentes funções do sistema de telecomunicações, conforme pode ser visto na Figura 1.4. Estas camadas são devidamente hierarquizadas, no sentido de que, além de permitirem a execução da respectiva função, agregando-a às demais, também controlam as funções desempenhadas nas camadas precedentes.

³⁷ / Os sete níveis ou camadas são os seguintes: nível 1, Físico (garante o transporte físico da informação - bits - sem agregar nenhuma inteligência); nível 2, Controle de Linha (completa a anterior e detecta erros); nível 3, Rede (realiza o encaminhamento de pacotes de informação); nível 4, Transporte (conjuntamente com as camadas anteriores, otimiza a transferência de dados); nível 5, Sessão (estabelece as conexões e respectivas regras de diálogo e é a primeira função cujos órgãos de execução situam-se na periferia da rede); nível 6, Apresentação (cumprir funções de conversão de códigos a fim de formatar a informação de modo a torná-la acessível ao usuário) e nível 7, Aplicação (nível definido pelo usuário, que suporta seus programas aplicativos, como correio eletrônico, bancos de dados distribuídos, transferência de arquivos, etc.)

FIGURA 1.4

O MODELO OSI

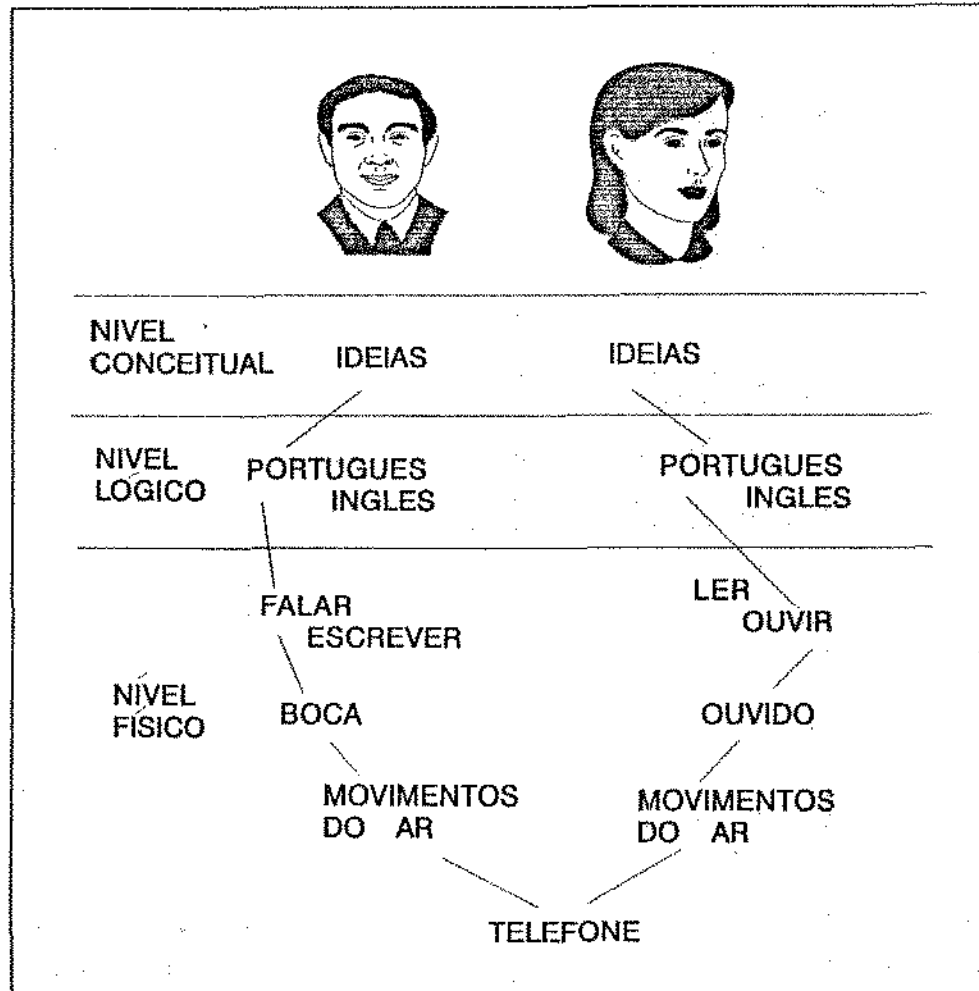


Fonte: Neto, Lima e Porto (1988)

Embora esquemático, o quadro apresentado a seguir, na Figura 1.5, permite compreender melhor o significado destas diferentes camadas e respectivas funções num sistema de telecomunicações. Nesta figura observa-se um processo de comunicação entre dois indivíduos, utilizando-se três camadas lógicas. Quando duas pessoas conversam mediante a troca de idéias, estas podem ser consideradas como sendo o primeiro nível ou camada de comunicação (nível conceitual). A fim de comunicarem suas idéias essas pessoas, por sua vez, devem escolher um idioma, que apresenta suas regras próprias de comunicação, tal como o português (nível lógico - segunda camada). Por fim, deve haver um meio físico de comunicação (falar/ouvir, por exemplo) através do qual a comunicação é efetuada (nível físico - terceira camada). Note-se que o idioma escolhido na camada 2 poderia ser mudado para o inglês, o que não afetaria as camadas 1 e 3, ilustrando-se assim a independência das funções de cada camada. No mesmo sentido, poderia ser mudado o meio físico por onde é feita a transmissão sem afetar as camadas 2 e 3.

FIGURA 1.5

EXPLICAÇÃO DO MODELO OSI



Fonte: Neto, Lima e Porto (1988)

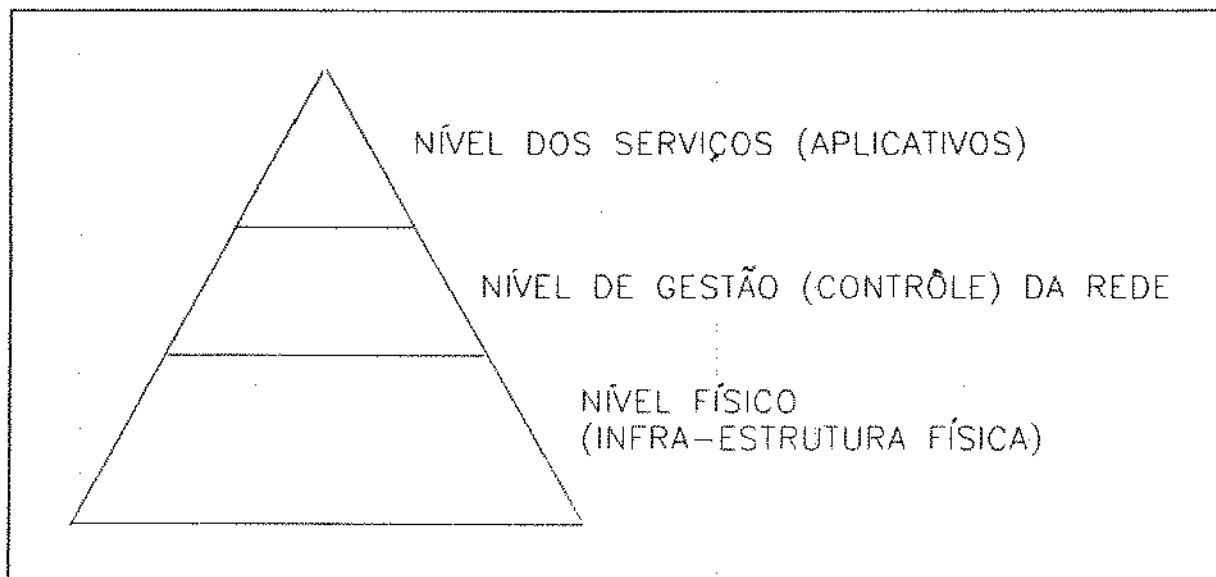
A idéia de camadas contida no modelo OSI pode ser imediatamente aplicada à conceituação na nova infra-estrutura telemática (digital), possibilitando uma extensão no conceito tradicional de infra-estrutura de telecomunicações. Alguns autores, tais como Bar e Borrus (1989) e Curien e Gensollen (1992), propõem a utilização de um instrumental analítico de corte pragmático³⁸, incorporando a diferenciação dos vários níveis e funções da nova infra-estrutura telemática, de modo a ampliar o conceito tradicional de infra-estrutura de telecomunicações, usualmente associado apenas à rede física de equipamentos e instalações (*hardware*).

³⁸ Este instrumental analítico (pragmático) será desenvolvido no Cap. 3 (item 3.2.2.2.).

De maneira bastante criativa, os autores acima mencionados sugerem que a infra-estrutura de telecomunicações deve ser entendida como uma estrutura composta por três camadas ou níveis, aos quais corresponderiam, respectivamente, três funções. Cada uma das camadas situa-se imediatamente acima da anterior, de forma conceitualmente análoga às camadas do modelo OSI (*Open System Interconnection*). A camada inferior viabilizaria a função de transporte e seria composta pela infra-estrutura de equipamentos físicos da rede (*hardware*), tanto de transmissão como de comutação. Imediatamente acima estaria a camada que desempenha as funções de gerenciamento e controle da rede, que administra e regula o transporte de informações na camada anterior. Finalmente, a terceira camada estaria referida aos aplicativos (os *software* específicos utilizados pelos usuários) que permitem o fornecimento de serviços particulares na forma de correio eletrônico, comunicação de dados, etc., ou mesmo de chamadas telefônicas; na prática, o usuário final se relacionaria diretamente com esta camada. Desta maneira, além de compreender uma parte física, a nova infra-estrutura de teleinformática incorpora os estágios tanto de gerenciamento e controle da rede como de utilização de aplicativos específicos, que viabilizam o tipo e forma de comunicação solicitada. A Figura 1.6 abaixo ilustra estas "camadas".

FIG 1.6

NOVO CONCEITO DE INFRA-ESTRUTURA TELEINFORMÁTICA

**Síntese**

Para efeito de nosso estudo, os itens abaixo indicados apresentam de forma sintética os aspectos mais relevantes da recente evolução tecnológica das telecomunicações:

- crescente digitalização das redes de telecomunicações, permitindo transmitir informações sob o modo digital e efetuar a comutação sob a forma lógica (informatizada);
- incorporação de novas tecnologias de transmissão (fibras óticas, novas possibilidades de aproveitamento da radio-freqüência - *wireless* -, satélites, etc);
- importância crescente do *software*, de forma a que o elemento crítico da rede seja o *software* e não mais o *hardware*, possibilitando assim novos e diversificados usos da rede;
- novas técnicas de compressão de dados e de aumento de velocidade e capacidade de transmissão;
- transmissão em banda larga e introdução do conceito de rede digital de serviços integrada (RDSI) e, recentemente, de auto-estrada eletrônica (*Information Highway*);

- novas possibilidades de configuração e controle da infra-estrutura de telemática.

1.2. A Importância Econômica das Telecomunicações (Infra-Estrutura)

Aborda-se neste item as funções de infra-estrutura das telecomunicações (efeito a jusante), ressaltando seus aspectos quantitativos (tamanho) e qualitativos (funções das redes). O primeiro sub-item (1.2.1) trata dessas questões na fase analógica, e o segundo (1.2.2), na fase digital, ressaltando-se nesta última os impactos específicos da introdução das tecnologias de informação (TI).

1.2.1. As telecomunicações na fase analógica

A revolução tecnológica iniciada com o surgimento do telégrafo na década de 1830 e, cerca de trinta anos mais tarde, com o aparecimento do telefone - aprofundada com a adoção de meios de transmissão por rádio frequência na década de 1920 (prossequindo até a introdução dos sistemas de comunicações de dados) - difundiu-se de forma bastante rápida, em particular no tecido sócio-econômico dos países industrializados, passando então a desempenhar um papel decisivo nessas sociedades.

Estima-se que a rede mundial de telefonia tenha atingido, no final de 1989, um total de 492,6 milhões de linhas telefônicas, valor esse que evoluiu para 574,9 milhões ao término de 1992 (SIP, abril de 1994). Apesar do astronômico da cifra, sua distribuição em âmbito internacional ainda é extremamente desigual, acompanhando, a grosso modo, as variações do produto interno de cada país. O fenômeno se repete internamente: em cada um dos países, a distribuição de linhas, particularmente nos países em desenvolvimento, tende a seguir o comportamento da própria distribuição de renda.

A Tabela 1.1, além de apresentar os dados (para o final de 1989) relativos à população e PNBs, mostra o PNB per capita, o número de assinantes, sua distribuição

e a densidade telefônica, evidenciando as grandes disparidades tanto da densidade telefônica quanto da renda per capita. Embora o indicador referente à densidade telefônica seja freqüentemente usado em publicações oficiais da área de telecomunicações para indicar o nível de desenvolvimento da rede, seu significado analítico é bastante reduzido, uma vez que trata-se de uma média nacional, a qual, na maioria das vezes - em especial nos países em desenvolvimento - encobre uma distribuição bastante desigual. No mesmo sentido, constatar uma média mundial de densidade telefônica de 9,9 assinantes por 100 habitantes (ao final de 1989), ⁽³⁹⁾ é também um exercício meramente formal, uma vez que reflete uma situação sobejamente conhecida de desigualdades no desenvolvimento sócio-econômico mundial. Dessa maneira, os fatores mais relevantes para o conhecimento da situação são os dados sócio-econômicos que dão origem a uma determinada densidade.

TABELA 1.1

REDE TELEFÔNICA, PNB E HABITANTES POR CONTINENTES (FINAL DE 1989)

CONTINENTES	HABITANTES (10 ³)	PNB		PNB PER CAPITA (US\$)	LINHAS		DENSIDADE TELEFÔNICA (linhas/100 hab)
		VALOR (10 ⁶ US\$)	COMPOSIÇÃO (%)		QUANTID. (10 ³)	COMPOSIÇÃO. (%)	
África	611.834	367,27	1,95	600	7.761	1,58	1,27
América Latina	433.503	889,62	4,73	2.052	25.477	5,17	5,88
Ásia	2.835.212	4.190,58	22,26	1.478	105.482	21,42	3,72
América do Norte	274.997	5.733,24	30,46	20.848	139.756	28,37	50,82
Oceania	24.768	293,05	1,56	11.832	9.206	1,87	37,17
Europa	786.629	7.347,03	39,04	9.340	204.869	41,59	26,04
Total Mundial	4.966.941	18.820,79	100,00	3.789	492.551	100,00	9,92

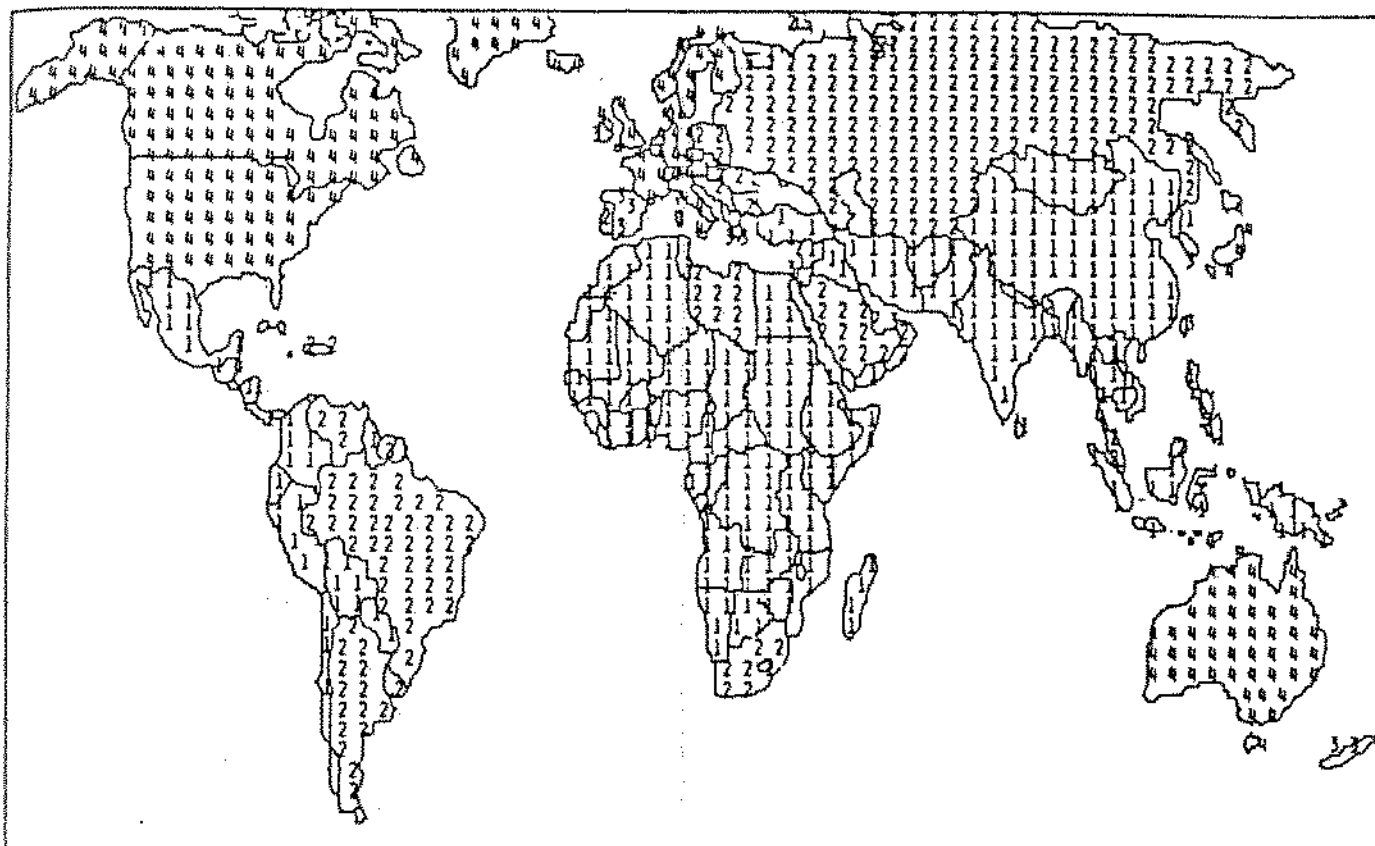
Fonte: STET (1992)

Uma maneira mais adequada de apresentar esta mesma problemática, evitando-se o uso de valores médios, seria a associação entre faixas de distribuição da densidade telefônica e de renda per capita. Assim seria possível classificar os países em grandes categorias ou faixas distributivas, evidenciando o comportamento conjunto da densidade telefônica e da renda per capita através de zonas ou faixas de variação desses indicadores.

Dessa maneira, a Figura 1.7, exibida abaixo, classifica os diferentes países em quatro situações ou faixas de países.

³⁹/ Este índice evoluiu para 10,3 tel./100 hab., ao final de 1991 (STET, 1993).

FIGURA 1.7
DISTRIBUIÇÃO DOS PAÍSES POR RENDA E DENSIDADE TELEFÔNICA
(JANEIRO DE 1991)



- 1 - países com menos de 5 tel/100 hab. e menos de US\$ 2.300 de renda per capita anual;
- 2 - países situados entre 5 e 18 tel/100 hab. e US\$ 2.300 e 6.600 de renda per capita;
- 3 - países situados entre 18 e 43 tel/100 hab. e US\$ 6.600 e 14.300 de renda per capita;
- 4 - países com mais de 43 tel/100 hab. e mais de US\$ 14.300 de renda per capita.

Fonte: STET (1993)

Telecomunicações e desenvolvimento econômico: a visão quantitativa

Os dados quantitativos, tal como acima apresentados, por si só evidenciam que o "subdesenvolvimento" da rede telefônica é um dos aspectos particulares do subdesenvolvimento econômico em geral. No entanto, uma parte significativa da literatura e das publicações especializadas no setor pretende aprofundar a discussão quantitativa envolvida na temática do "subdesenvolvimento" específico da rede. Há pois uma preocupação com a avaliação quantitativa (medição) da contribuição efetiva das telecomunicações no desenvolvimento econômico.

Antes de entrar nesta discussão, contudo, deve-se reconhecer que a literatura dedicada às telecomunicações registrou grande inflexão com o surgimento da tele-informática, dos novos mercados e também com a reforma dos mecanismos de regulamentação do setor num grande número de países, particularmente a partir do início da década de 80. No entanto, embora a profusão de títulos nesta área seja significativa, há um viés econômico muito restritivo.

Estudo apresentado por Snow (1988) selecionou trezentos e vinte títulos publicados até essa época (1987/88), cobrindo as áreas de economia, política tecnológica e regulamentação do setor de telecomunicações. Não obstante a temática da *economics of regulation (and of deregulation)*, produzida por autores americanos, responder por grande parte dessa seleção, e observar-se extensa quantidade de artigos e análises centrados nas áreas econômica e de regulamentação, o fato é que os estudos econômicos dessa listagem concentram-se ou na área de tarifação (formação de preços, elasticidades de preço e renda, etc.) ou na de estudos empíricos relativos à previsão de demanda, engenharia de custos, etc.

É fundamental registrar o diagnóstico feito por Bar (1990:20), de que a literatura especificamente voltada à economia das telecomunicações ainda não atingiu a profundidade necessária para uma avaliação rigorosa de sua função econômica. Esse autor sublinha que a literatura especializada registra um consenso absoluto no reconhecimento da importância das telecomunicações, mas, ao mesmo tempo, nota que há uma insuficiência analítica quanto à avaliação em profundidade dos aspectos econômicos envolvidos na inter-relação entre o desempenho da rede telefônica e o desenvolvimento econômico.

É importante notar também que a dimensão quantitativa da questão usualmente aparecia no contexto das discussões promovidas pelas agências internacionais (Banco Mundial, por exemplo), vinculada à avaliação do impacto dos projetos de financiamento das telecomunicações apresentados por países periféricos. Nestes casos é de praxe apresentar um estudo prévio efetuando uma avaliação da contribuição das telecomunicações ao desenvolvimento econômico e, muitas vezes, tal estudo incluía uma avaliação quantitativa desta contribuição.

Tal abordagem, porém, partia de uma falsa questão, derivada da correlação bastante forte entre dois indicadores básicos: densidade telefônica e renda per capita. Detectada pela análise econométrica feita inicialmente por Jipp (1963) e referendada por estudos semelhantes feitos posteriormente⁽⁴⁰⁾, a correlação encontrada entre estes indicadores parecia realmente bastante significativa, seja em relação a sua evolução temporal, no âmbito interno de um país representativo, seja através de comparação estática (*cross section*), entre grupo de países.⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾

O Gráfico 1.1 ilustra o resultado atual de um estudo deste último tipo (*cross section*). Este quadro encontra-se no estudo da CEPAL (1992:8) e foi preparado com base nos dados apresentados pela Divisão de Estatísticas de Telecomunicações Internacionais da Siemens, em 1990. Como pode ser constatado, a reta é uma boa aproximação da relação logarítmica entre as variáveis linhas/100 hab. e PIB per capita.

A falsa questão aludida, como bem salienta o estudo da CEPAL (1992), está, pois, diretamente relacionada à tentativa de identificar qual é a variável dependente e qual a independente nessa correlação. Concluiu-se que essas análises econométricas não permitiam uma resposta adequada (o resultado, portanto, era inconclusivo), de modo que constatou-se a impossibilidade de se estabelecer relações de causalidade entre as variáveis (densidade de telecomunicações e desenvolvimento econômico medido pela renda per capita).

⁴⁰ / Sobre este enfoque ver o estudo básico feito por Saunders, Warford e Wellenius (1983), no âmbito da Divisão de Telecomunicações do Banco Mundial.

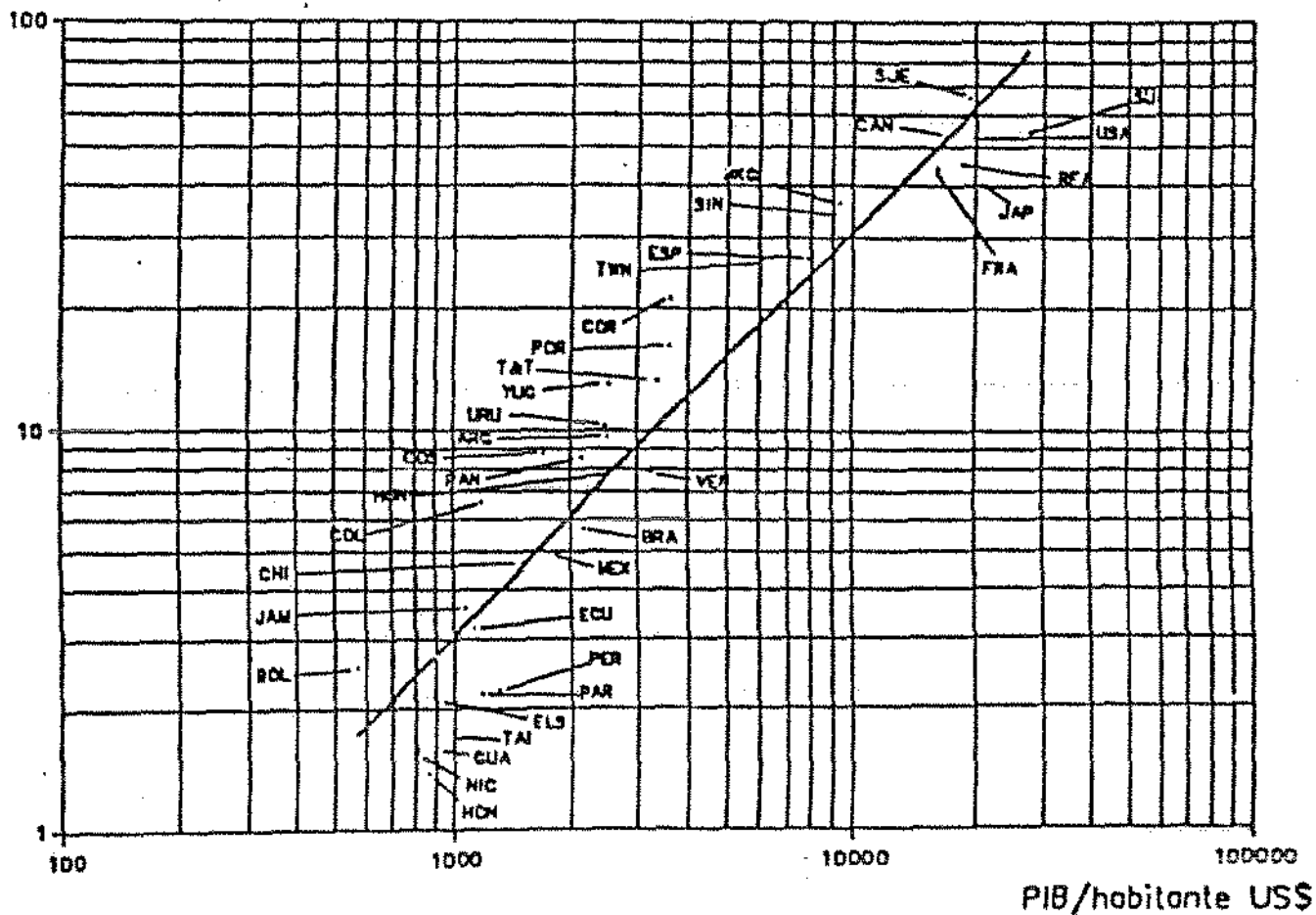
⁴¹ / Para uma visão crítica desse enfoque, consultar Duch (1991).

⁴² / Saunders, Warford e Wellenius op. cit. examinam os resultados de vários desses estudos feitos com dados disponíveis até a década de 60.

GRÁFICO 1.1

AMÉRICA LATINA, GRUPO DE REFERÊNCIA E PAÍSES INDUSTRIALIZADOS:
RELAÇÃO ENTRE LINHAS E PIB PER CAPITA (EM 1988)

Linhas/100 hab/.



Fonte: CEPAL (1992)

Sob outra perspectiva - mais de acordo com o ponto de vista adotado nesta tese -, onde o desenvolvimento é entendido de um ponto de vista histórico-estrutural - a resposta a esse problema é outra, e imediata: o tamanho das redes de infra-estrutura em geral (não só a de telecomunicações) reflete o nível de desenvolvimento do país. O tamanho destas redes, assim, é também um dos indicadores do grau de desenvolvimento do país considerado.

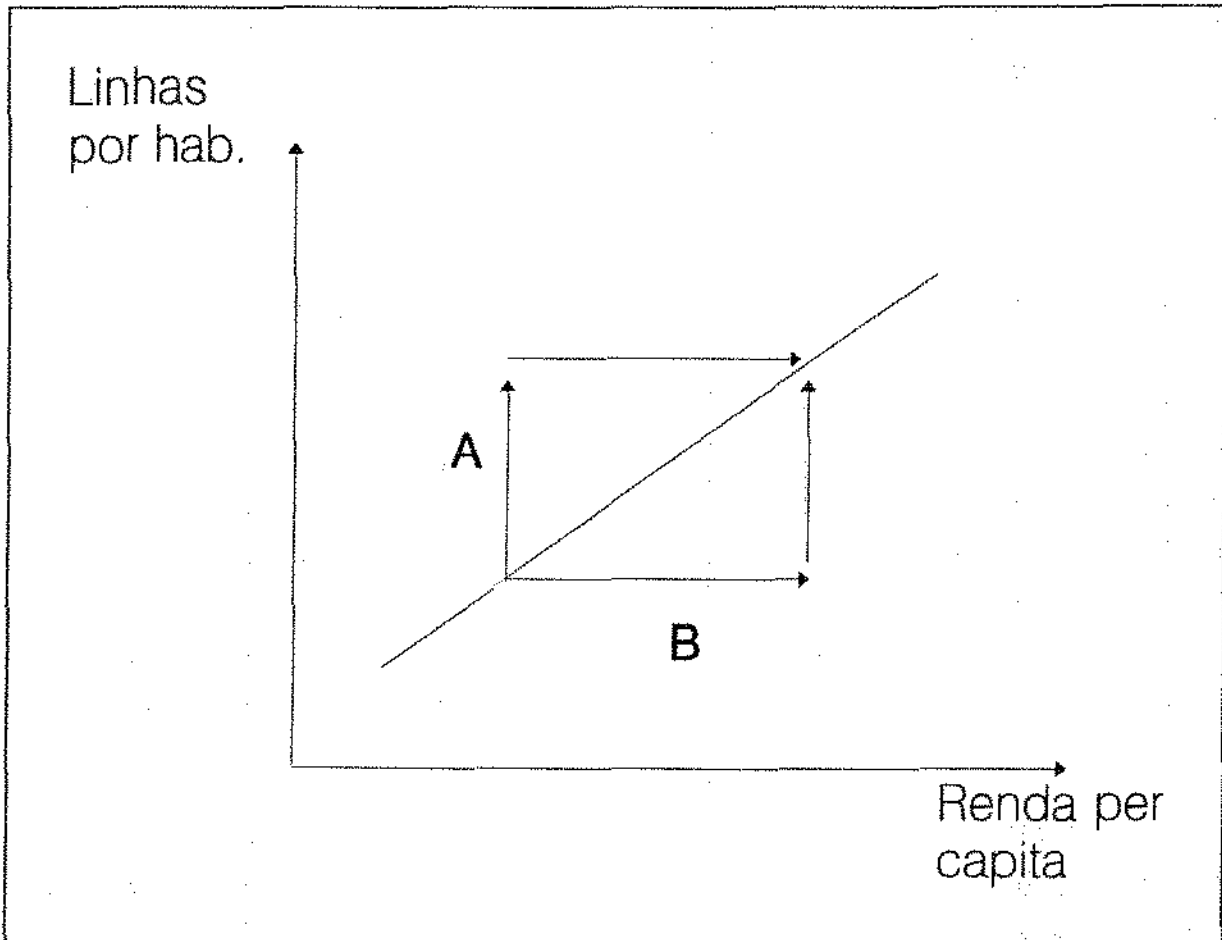
Observamos ainda que, habitualmente, a discussão da relação entre densidade telefônica e renda per capita não faz parte de um debate teórico mais profundo, e sim de uma problemática estreitamente vinculada aos países em desenvolvimento. O núcleo da discussão geralmente refere-se ao montante do investimento a ser feito na ampliação e modernização da infra-estrutura de telecomunicações, de modo que esta possa contribuir não só para o crescimento do país, como para uma modificação no respectivo padrão de desenvolvimento. Este desafio implica na implantação de eficiente rede de telecomunicações, racionalizando a infra-estrutura geral de comunicações. Entretanto, outras infra-estruturas (transporte, energia, água, etc.) dos países em desenvolvimento também concorrem para a utilização dos restritos recursos a serem investidos nessas áreas de capital social básico ou infra-estrutura.

Caso seja possível provar que a ampliação da rede de telecomunicações tem um efeito relativo mais importante que o das outras infra-estruturas na alavancagem do desenvolvimento econômico, haverá maior consistência técnica e teórica nas propostas de aumento dos recursos a serem destinados a esse setor. Embora este tópico não seja aqui aprofundado, em termos esquemáticos tratar-se-ia de justificar a vantagem de uma estratégia de crescimento acelerado das telecomunicações, que iria repercutir de forma positiva na ampliação da renda per capita, conforme o caminho A da Figura 1.8. No mesmo sentido, deve ser demonstrado que o caminho B é mais lento e portanto contra-indicado em uma estratégia desenvolvimentista.⁽⁴³⁾

^{43/} O aprofundamento desta discussão não pode ser realizado de modo abstrato, exigindo estudos aprofundados da situação concreta do país em questão. Apenas se quis chamar a atenção para a falsa questão acerca da causalidade acima indicada. Além disso podem existir estratégias de desenvolvimento com maior ou menor prioridade (política ou social) das telecomunicações.

FIGURA 1.8

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TELECOMUNICAÇÕES: ESTRATÉGIAS DE AÇÃO



A: rota hipotética onde as telecomunicações aceleram o desenvolvimento

B: rota hipotética onde o mercado (renda) "puxa" as telecomunicações

Uma vez apreciada de forma sumária a visão quantitativa da relação entre telecomunicações e desenvolvimento econômico, a seguir efetuaremos uma análise mais qualitativa desta questão, de modo a incorporar os aspectos relativos às funções das telecomunicações no desenvolvimento.

Telecomunicações e desenvolvimento econômico: a visão qualitativa

Inicialmente, pode-se afirmar que o impacto básico de um sistema de telecomunicações advém de sua capacidade de "encurtar" distâncias, diminuindo o custo e reduzindo de forma quase que absoluta o tempo necessário à transmissão de informações. Dessa maneira, as telecomunicações tornaram-se instrumentos essenciais tanto para a comunicação interpessoal quanto para a de massa (radio, TV, etc.), nas sociedades atuais.

Ainda de maneira bastante simplificada, pode-se dizer que a utilização das telecomunicações ocorre de maneira diferenciada, conforme o móvel da comunicação seja de ordem pessoal ou vinculado à realização de negócios ou motivos de ordem profissional. Há também uma terceira motivação, relacionada à integração cultural, social e nacional, bem como a necessidades vinculadas ao controle territorial e militar. Na medida em que este último motivo não configura uma demanda expressa em um mercado específico, mas, ao contrário, vincula-se a políticas estratégicas do poder público, este não será objeto de atenção maior. ⁽⁴⁴⁾

Embora exista na prática uma certa superposição de motivos, a cada um destes usos correspondem funções variadas a serem desempenhadas pelas telecomunicações, bem como diferentes características de mercado. Em relação à primeira forma de uso, relacionada à motivação de ordem pessoal, as telecomunicações proporcionam um meio de comunicação interpessoal de forma interativa e imediata, auxiliando a vida cotidiana das pessoas e oferecendo uma ferramenta de fundamental importância para a formação de laços comunitários e mesmo para a integração da sociedade. Em geral, o uso das telecomunicações para fins pessoais apresenta uma baixa intensidade, registrando-se assim uma considerável capacidade ociosa dos equipamentos alocados exclusivamente para este tipo de uso.

O segundo tipo de uso, ligado a motivos comerciais ou realização de negócios, além de se valer das mesmas características de instantaneidade e interatividade das telecomunicações, apresenta um impacto fortíssimo do ponto de vista do funcionamento interno das firmas e empresas, constituindo-se igualmente em um fator central tanto para a organização dos mercados como para o desenvolvimento

^{44/} O uso das telecomunicações para fins de integração nacional (aspectos cultural e social), vinculado ou não a questões de ordem militar e de defesa nacional, é de vital importância e também condiciona a organização do setor.

econômico, notadamente em sua dimensão espacial ou regional ⁽⁴⁵⁾. A intensidade do uso das linhas para esta finalidade é bastante superior a de uso individual ou familiar, resultando assim num aproveitamento mais intensivo da capacidade instalada dos seus equipamentos. ⁽⁴⁶⁾

Sob o aspecto econômico, o chamado uso comercial ou de negócios das telecomunicações produz um impacto decisivo, particularmente em três direções básicas: no âmbito microeconômico das empresas, na organização mais eficiente dos mercados e ao nível macroeconômico, em especial em relação ao seu papel de infraestrutura para o desenvolvimento espacial ou regional.

No âmbito microeconômico, sua contribuição é imprescindível na organização e administração das empresas, contribuindo positivamente para o aumento de sua eficiência e crescimento de sua produtividade ⁽⁴⁷⁾. A organização mais eficiente dos mercados, por sua vez, ocorre à medida em que as telecomunicações permitem um uso mais amplo e generalizado das informações, auxiliando na realização de transações econômicas e comunicações de ordem comercial. Neste nível, a função desempenhada pelas telecomunicações pode ser entendida recorrendo-se à teoria dos custos de transação de Williamson (1989). Conforme este autor, os custos de transação estão vinculados ao uso do mercado como mecanismo de controle da oferta e demanda. Incluem os custos de se obter o fornecedor de insumos e o comprador de seus produtos, além dos custos de monitorar e fazer cumprir os respectivos contratos de compra e venda. Dessa maneira, os custos de transação estão bastante vinculados à disponibilidade de informações no mercado, e as telecomunicações são, então, um meio efetivo de redução desses custos de transação. Quanto mais as firmas e mercados se vinculem a transações que exijam o acesso a grande quantidade de informações - como as do setor de serviços, em particular as do setor bancário e financeiro - mais indispensáveis se tornam as telecomunicações. Desta forma, nos âmbitos micro e de organização dos mercados as telecomunicações podem ser vistas essencialmente como um suporte às transações econômicas.

⁴⁵ / Vale dizer ainda que o uso das telecomunicações vinculado a questões de ordem de controle policial e do território nacional, também se beneficia da instantaneidade e da interatividade das telecomunicações.

⁴⁶ / A título de exemplo de ordem de grandeza, Curien e Gensollen (1992) registram os seguintes valores médios (agregados) de uso de linhas:
 a) usuário residencial: 20 mErlangs (estão em uso durante 2% do tempo durante o horário de pico do sistema);
 b) pequeno usuário comercial: 80 mErlangs (= 8% do tempo no horário de pico);
 c) grande usuário comercial: 300 mErlangs (= 30% do tempo no horário de pico)

⁴⁷ / A literatura relativa ao uso empresarial das telecomunicações é muito extensa; uma obra bastante atual, abrangente e vinculada à comunicação de dados foi feita por Stalling (1990).

Esta dimensão de suporte às transações econômicas pode ser aferida na maior proporção da participação das telecomunicações pelo setor de serviços da economia. A Tabela 1.2, construída com base nas relações de insumo-produto na economia (em meados da década de 60), apoia esta argumentação, evidenciando que em todos os países dessa amostra (à exceção das Filipinas, em 1961) o setor de serviços é aquele que responde pela maior parcela da demanda de telecomunicações⁽⁴⁸⁾. Nos Estados Unidos e no Japão a demanda de telecomunicações proveniente do setor de serviços respondia, em meados da década dos 60, por cerca de 47% do produto desse segmento.

TABELA 1.2
COEFICIENTES DE DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DO PRODUTO DAS TELECOMUNICAÇÕES (INCLUI CORREIOS): PAÍSES SELECIONADOS

	(em %)						
	Estados Unidos (1967)	Japão (1965)	Colômbia (1970)	Coreia (1966)	Turquia (1963)	Taiwan (1964)	Filipinas (1961)
Agricultura	0,55	0,26	1,84	0,33	0,22	0,67	2,71
Manufatura e Mineração	15,33	34,82	17,78	18,23	11,05	15,88	48,47
Serviços	47,30	47,43	51,59	49,88	43,92	71,54	16,60
Outros	3,97	5,09	nd	1,49	nd	2,39	nd
Consumo residencial (inclui governo)	32,83	12,40	28,79	30,07	44,81	9,52	32,22

Fonte: Saunders, Warford e Wellenius (1983:90)

Além deste sentido de suporte às transações, propiciando uma melhoria substantiva da eficiência microeconômica e da organização dos mercados, as telecomunicações apresentam ainda um terceiro impacto, relacionado à dimensão espacial ou regional do desenvolvimento econômico. Neste caso, a infra-estrutura de telecomunicações pode atuar de forma complementar ou eventualmente substitutiva em relação às demais infra-estruturas físicas de transporte, apresentando assim um efeito de complementação e um de substituição.

A medida em que uma região econômica, além da infra-estrutura tradicional de transportes (rodoviário, ferroviário, aéreo, marítimo e fluvial), também disponha de uma adequada infra-estrutura de telecomunicações, esta última atuará de forma

^{48/} Embora se deva fazer a ressalva quanto à limitação da metodologia insumo-produto (incluindo, por exemplo, a não desagregação dos serviços postais nas telecomunicações), estes dados são suficientes para ilustrar as ordens de grandeza quanto à distribuição setorial das telecomunicações.

complementar, possibilitando um uso mais eficiente e racional da primeira. Estudos realizados pelo Banco Mundial ⁽⁴⁹⁾ comprovam que uma melhoria dos sistemas de telecomunicações em regiões previamente "subequipadas" possibilita uma melhoria da programação do uso dos meios de transporte, observando-se também um aumento da carga em média transportada - ou seja, há aproveitamento mais racional dos meios existentes, menos caminhões retornando com carga vazia, etc. Quanto ao efeito estrito de substituição no setor de transportes, obviamente a transmissão eletrônica de informações não substituirá o transporte físico efetuado por caminhões ou trens. ⁽⁵⁰⁾

Pode-se afirmar que as telecomunicações, particularmente a telefonia, tradicionalmente apresentam um duplo efeito econômico de facilitar as transações e complementar, otimizando, a rede de transportes física existente em uma determinada região econômica. As telecomunicações são, pois, parte ativa de uma infra-estrutura integrada e, dessa forma, associam-se à noção de competitividade sistêmica (espacial ou regional) das atividades econômicas localizadas nesse espaço.

Pode-se estudar o impacto das redes tradicionais de telefonia recorrendo-se à analogia com a rede de transportes. A literatura sobre o desenvolvimento regional ressalta a importância da estratégia de ampliação da infra-estrutura de telecomunicações como um meio efetivo de atrair novas firmas para determinadas regiões ou espaços econômicos, de modo a intensificar as economias de aglomeração e estimular seu crescimento. ⁽⁵¹⁾

Em síntese, pode-se dizer que originalmente as telecomunicações atuavam primeiramente na circulação de mercadorias da sociedade, e secundariamente se referiam à produção desses bens; como será visto a seguir, a introdução da telemática irá intensificar o uso das telecomunicações tanto na esfera da circulação como na esfera da produção. Ou seja, a chamada a "produção flexível" é intensa em informação e requer um uso acentuado da transmissão dessas informações.

⁴⁹ / Ver Saunders, Warford e Wellenius (1983:90).

⁵⁰ / Conforme será discutido no próximo sub-item, antecipa-se que as novas possibilidades de transmissão abertas recentemente pelas fibras óticas já vêm possibilitando a realização de teleconferências de modo a evitar viagens nacionais ou internacionais feitas por técnicos ou executivos em função de reuniões ou outras atividades empresariais específicas.

⁵¹ / Sobre o efeito estruturante das infra-estruturas, destacando a de telecomunicações, consultar Quévít et alli (1991).

Uma vez apresentadas as discussões básicas das telecomunicações como infra-estrutura, no contexto tradicional das tecnologias eletromecânicas e suas aplicações, a seguir examina-se o impacto das tecnologias de informação.

1.2.2. As novas funções na fase digital

Antes de entrarmos na discussão propriamente dita das novas funções, apresentaremos um rápido panorama sobre a evolução do mercado das telecomunicações

1.2.2.1 As alterações no mercado de serviços

O mercado mundial global de telecomunicações, incluindo tanto o fornecimento de serviços como a venda de equipamentos, é de uma dimensão extraordinária, tendo atingido, em 1992, um montante estimado de US\$ 535 bilhões, ou seja, cerca de 2,2% do PIB mundial. Desse total, o fornecimento de serviços nesse mesmo ano atingiu US\$ 415 bilhões (77,6%) e a venda de equipamentos US\$ 120 bilhões (22,4%). Em relação a 1991, o crescimento do mercado de serviços foi de 8%, e o de equipamentos, de 9%.⁽⁵²⁾

A evolução do mercado de serviços vem ocorrendo de forma extremamente dinâmica desde o final da década de 70. A seguir examinaremos o crescimento físico desse mercado, e após, sua expansão em valores monetários.

Em termos físicos, nota-se que a evolução do tráfego total ocorreu de forma significativa durante o período 1978/91, alcançando uma taxa média anual de crescimento de 4,6% na Europa, e de 3,9% nos Estados Unidos, como pode ser verificado através da Tabela 1.3. No entanto, pode ser observado também que num período mais recente, entre 1986 e 1991, foi registrada uma pequena desaceleração

^{52/} Estes dados de mercado foram apresentados pela UIT (União Internacional de Telecomunicações) na Conferência Mundial do órgão, em março de 1994, na Argentina (GM, 23/4/1994). Estimativas mais desagregadas feitas por outros autores, tal como a de Borrus et alli (1985), realizada em 1985, mostravam índices superiores de participação no PIB para os países avançados, indicando que nos Estados Unidos a proporção do mercado de serviços e venda de equipamentos nesse país em relação ao próprio PIB seria de 5%, enquanto essa mesma proporção atingiria cerca de 3%, tanto na Europa como no Japão. Este mesmo autor previa também que o crescimento do setor (serviços e equipamentos) ocorreria a uma taxa superior ao PIB, de forma tal que no início da década de 90 alcançaria uma proporção estimada entre 7 a 10% do PIB nos países avançados.

desse crescimento, além de uma sensível inversão da aceleração entre o tráfego nacional e o internacional, a favor desse último.

TABELA 1.3
CRESCIMENTO DO VOLUME FÍSICO DE TRÁFEGO: PAÍSES AVANÇADOS - 1978/91

	em % a.a.					
	EUROPA		EUA		JAPÃO	
	1978/91	1986/91	1978/91	1986/91	1978/91	1986/91
TRÁFEGO NACIONAL	4,5	4,3	3,4	1,9	n.d.	n.d.
TRÁFEGO INTERNAC.	11,4	12,6	7,5	10,1	31,0	33,0
TRÁFEGO TOTAL	4,6	4,5	3,9	3,1	n.d.	n.d.

ND = não disponível

Fonte: ABN AMRO (1993:21)

A tendência de aceleração do crescimento do tráfego internacional no período mais recente é marcante em todos países avançados (e constatável nos demais), atingindo dimensões extremamente acentuadas no caso norte americano. Como se observa pela mesma tabela, entre 1986/1991 a comunicação internacional dos E.U.A. elevou-se a uma taxa de 10,1% a.a. (frente um acréscimo médio no período - 1978/91 - no valor de 7,5% a.a.), enquanto que o tráfego nacional nesse mesmo período cresceu a uma taxa de apenas 1,9% a.a. (face a um acréscimo geral no período 1978/91 no valor de 3,4% a.a.). Na Europa, a mesma tendência é igualmente visível, embora de forma não tão acentuada quanto nos EUA, e, no Japão, não obstante não se dispor de dados domésticos, observa-se um excepcional crescimento do tráfego internacional, atingindo a taxa de 33% a.a., entre 1986/91 (entre 1978/91 o crescimento foi quase igual a 31%).

Examinando-se agora o crescimento desse mercado nos países avançados em termos de seus valores monetários, ou seja, levando em conta as diferentes tarifas aplicadas em cada um dos serviços (em diferentes países), observa-se uma evolução igualmente dinâmica. Para este tipo de análise a fonte dos dados é também proveniente do ABN-AMRO Bank (1993), e o último ano de que se dispõe é o de 1991. ⁽⁵³⁾

^{53/} O valor do mercado dos serviços em termos mundiais apresentado pelo ABN-AMRO Bank (1993), para 1991, é cerca de 10,6% superior ao valor fornecido pela UIT.

Nos países avançados (Estados Unidos, Europa e Japão), o mercado global de serviços de telecomunicações atingiu, em 1991, a cifra de US\$ 344,9 bilhões e apresentou ainda uma taxa anual de crescimento de 6,1%, entre 1986 e 1991 ⁽⁵⁴⁾. Conforme mostra a Tabela 1.4, estes dados também foram divididos em categorias básicas de serviços, a saber: rede pública, subdividida em rede doméstica e a longa-distância (incluindo nestas duas categorias todos os serviços de voz, dados e imagens que usam a rede pública), além do aluguel e conexão; rede móvel (crescentemente celular); e redes de valor adicionado (VANS), fornecidas através de circuitos próprios ou alugados junto ao(s) operador(es) da rede pública.⁽⁵⁵⁾

A rede pública ainda é o componente mais expressivo do mercado de serviços, em geral representando cerca de 95% da receita global de operação dos serviços. ⁽⁵⁶⁾

TABELA 1.4
RECEITA E TAXAS DE CRESCIMENTO DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES - 1986/91 (países avançados)

	EUROPA (1)		EUROPA (2)		E.U.A.		JAPÃO		TOTAL	
	VALOR	CRESC.	VALOR	CRESC.	VALOR	CRESC.	VALOR	CRESC.	VALOR	CRESC.
	1991 US\$ bi	86/91 (% a.a.)	1991 US\$ bi	86/91 (% a.a.)	1991 US\$ bi	86/91 (% a.a.)	1991 US\$ bi	86/91 (% a.a.)	1991 US\$ bi	86/91 (% a.a.)
1. REDE PÚBLICA	107,9	9,0	71,2	6,6	184,4	3,1	35,5	3,4	327,8	4,9
1.1. Doméstica	59,3	7,0	50,1	6,1	85,2	2,5	34,0	3,3	178,5	4,7
1.2. Longa Distância	20,6	11,0	5,7	12,1	58,5	4,1	1,5	5,5	80,6	5,7
1.3. Aluguel e Conexão	28,0	17,0	15,4	5,8	40,7	2,6	-	-	68,7	5,8
2. SERVIÇO MÓVEL	6,8	70,0	4,4	92,0	6,2	53,0	1,1	55,0	14,2	56,0
2.1. Tráfego	4,9	73,0	-	-	2,5	52,0	0,5	58,0	7,9	57,0
2.2. Aluguel e Conexão	2,0	65,0	-	-	3,7	53,0	0,6	52,0	6,3	55,0
3. VANS	1,1	85,0	1,0	84,0	1,6	29,0	0,3	62,0	2,9	49,0
TOTAL	115,9	10,0	76,6	8,3	192,2	3,8	36,8	7,4	344,9	6,1

(1) Todos os países europeus

(2) Sete maiores países europeus: Alemanha, Inglaterra, França, Itália, Dinamarca, Holanda e Espanha

Fonte: ABN-AMRO (1983)

⁵⁴ / Os demais países (periféricos e NICs asiáticos), conforme ABN-AMRO Bank (1993), representaram, em 1991, cerca de 18,8% do mercado mundial de serviços.

⁵⁵ / Nos dados do ABN-AMRO Bank (1993) a receita do tráfego interregional dos EUA foi incluída na receita do tráfego de longa distância, de forma a tornar-se comparável com o tráfego internacional na Europa (longa distância inclui nacional e internacional).

⁵⁶ / Na Europa a participação da receita proveniente da rede pública é de 93% e nos EUA 96%.

No período 1986/91, a receita agregada advinda da exploração dos serviços oferecidos através da rede pública cresceu a uma taxa anual de 4,9%, sendo que o sub-segmento de longa distância cresceu a uma taxa anual de 5,7% e, além disso, a receita proveniente de aluguel e conexão evoluiu a uma taxa de 5,8% ao ano. Observa-se, no entanto, que o crescimento deste último item certamente foi bastante influenciado pelo maior crescimento relativo ocorrido particularmente nos pequenos países europeus (não se dispõe dos dados desse item para o Japão).

O que mais chama a atenção nestas cifras é o crescimento extraordinário do mercado de telefonia móvel, atingindo a taxa de 56,0% a.a., nesse mesmo período. Embora o valor relativamente alto desta taxa também seja explicado pelo reduzido tamanho inicial do mercado (ainda de US\$ 14,2 bilhões, em 1991, ou 4,1% do total), ela não deixa de refletir o acentuado dinamismo desse mercado em praticamente todos os países ⁽⁵⁷⁾. Já os serviços de valor adicionado (VANS), embora ainda representem um mercado relativamente diminuto (US\$ 2,9 bilhões ou 0,8% do total, em 1991), mostram um crescimento igualmente fantástico, atingindo a marca de 49% a.a., nesse mesmo período.

A evolução destes segmentos em cada um dos países ou regiões, como se pode observar pela mesma tabela, não é discrepante da evolução do valor agregado. Deve-se apenas destacar a presença de índices de crescimento relativamente mais reduzidos para os Estados Unidos, particularmente no caso da rede pública, o que pode ser explicado pela relativa saturação do mercado de telefonia básica desse país. Vale notar, entretanto, a existência de índices de crescimento relativamente mais altos na Europa. Em alguns casos, este fato certamente indica o pequeno tamanho do mercado inicial, de forma a produzir taxas elevadíssimas, tal como as de 92% a.a. e 84% a.a., respectivamente, para o serviço móvel e para as VANS. Registra-se, por fim, que a Europa como um todo (levando-se em conta o peso dos pequenos países europeus) apresentou ainda um alto crescimento do mercado viabilizado pela rede pública, exibindo uma evolução média anual, no período 1986/91, de 9,0%, contra 4,8% a.a. referente ao crescimento médio agregado de todos os países.

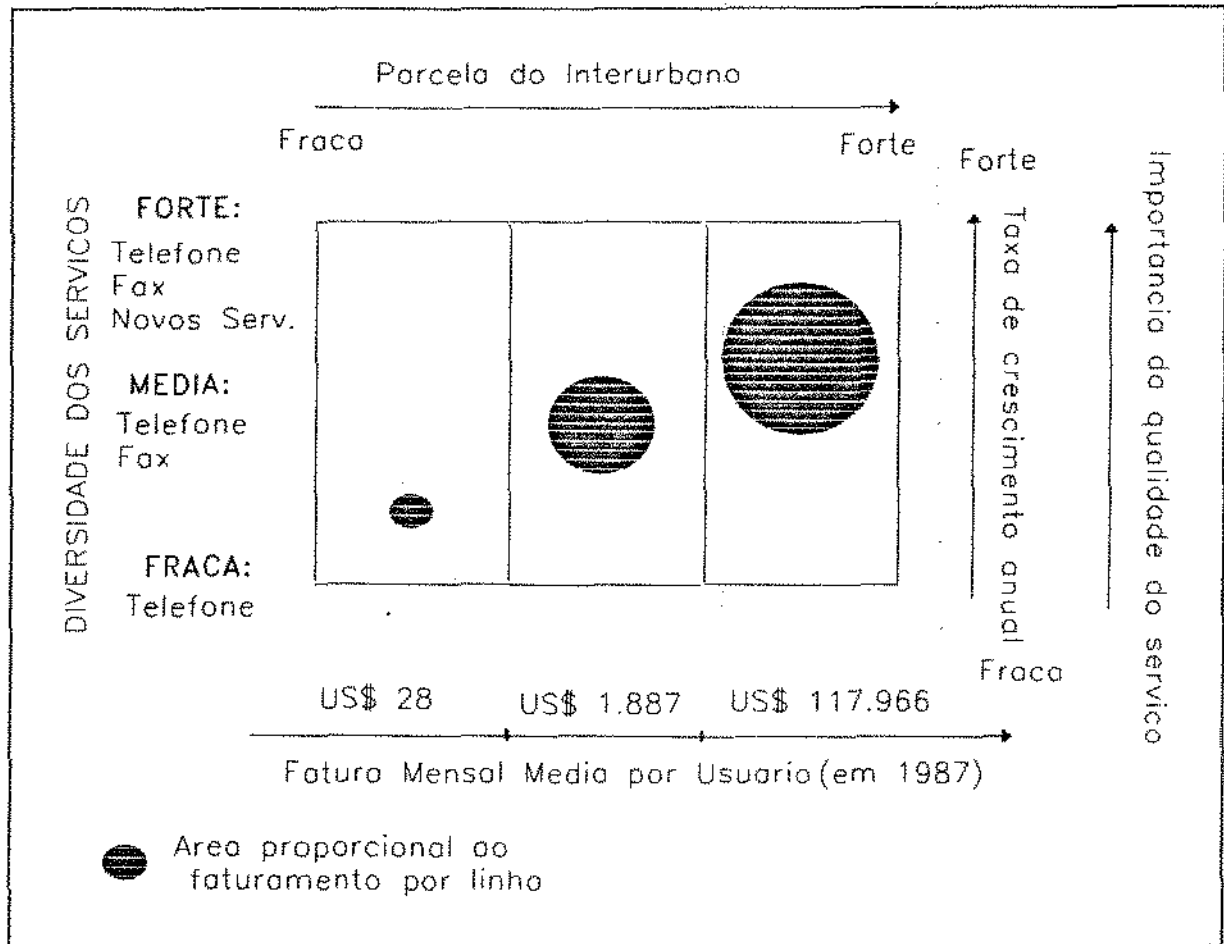
Esta evolução do mercado reflete diretamente a mudança do perfil do usuário de telecomunicações, indicando que os usuários de grande porte vem exigindo

⁵⁷ / A previsão de crescimento da telefonia móvel em termos agregados para o período 1991/96 é de 23% a.a. (ABN-AMRO, 1983).

uma diversificação dos serviços, além de concentrarem sua demanda no segmento de longa distância. A Figura 1.9, abaixo, mostra as principais dimensões da segmentação do mercado de telecomunicações; estes dados referem-se especificamente à situação francesa, mas ilustram uma tendência geral, presente em praticamente todos os mercados.

FIGURA 1.9

PERFIL DOS USUÁRIOS (FRANÇA - 1987)



Fonte: Benzoni et Svider (1987)

Como pode ser observado nessa figura, foram individualizados três segmentos de mercado da France Telecom: segmento 1, de natureza residencial, apresentando um faturamento médio mensal, em 1987, de US\$ 28; segmento 2, referente ao usuário comercial com demanda intermediária (faturamento médio mensal de US\$ 1.887) e segmento 3, representado pelos grandes usuários comerciais (faturamento médio mensal de US\$ 117.966). Estes dados mostram que a relação entre os faturamentos médios relativos é da proporção de 1:67:4.213, ilustrando assim a fantástica distância que separa os usuários residenciais e os comerciais de grande

porte. Esta distância é igualmente acentuada quando se considera a diversificação dos serviços, a exigência de qualidade, além da participação na taxa de crescimento do mercado. A diferença também se percebe pela análise da demanda de serviços de longa distância, que aumenta nitidamente conforme a dimensão do usuário. Portanto, o segmento de mercado referente aos grandes usuários, além de concentrar-se na longa distância, é aquele mais sofisticado e mais exigente em termos de qualidade, e apresenta ainda as maiores taxas de crescimento.

1.2.2.2. Caracterização das novas funções e aplicações

Os novos serviços de telecomunicações viabilizados através da introdução das TI (como vimos no item 1.1.) compõem um amplo leque de produtos, abrangendo as redes específicas de comunicação de dados (privativas do usuário ou comutadas por uma central na rede pública), os sistemas de redes locais (*LAN*, *MAN* e *WAN*)⁽⁵⁸⁾, além de vários tipos de redes de valor adicionado (*store-and-forward*) ou mesmo de redes superpostas (como as permitidas pelos sistemas de *VSAT*).

Apesar do grande usuário (do setor privado ou de grandes organizações públicas) ser o responsável, crescentemente, pelas partes mais dinâmicas do mercado de novos serviços - tal como detectado na análise de mercado feita no item anterior - deve-se registrar igualmente um grande potencial de aplicação e uso das TI para os usuários residenciais⁽⁵⁹⁾ e mesmo para aplicações vinculadas à área social e pública, tais como a tele-educação ou aplicações ligadas à saúde, agricultura e outros.

No caso dos usuários residenciais, começa a surgir um novo mercado, a partir do início dos anos 90, nos países industrializados, em especial nos EUA: o chamado mercado residencial da "interatividade", onde as TI permitem a satisfação de demandas de mercado na área de divertimentos, lazer e comércio, oferecendo filmes, fitas, jogos, possibilidades de tele-compras e outros intercâmbios através da televisão interativa (por meio de cabos óticos de grande capacidade), passível de programação pelo usuário doméstico. Mas, este ainda é um mercado potencial⁽⁶⁰⁾ e, dessa forma, o grosso das aplicações telemáticas propiciadas pelas TI dirigiu-se concretamente, até o início dos anos 90, aos usuários comerciais, especialmente os de grande porte.

⁵⁸ / *LANs (Local Area Networks)* - redes locais; *MANs (Metropolitan Area Networks)* - redes metropolitanas; *WANs (wide-band networks)* - redes de banda larga.

⁵⁹ / Como as difundidas através da rede de vídeo-texto francesa (Minitel/Teletel)

⁶⁰ / No entanto, estima-se, para os países avançados, uma grande dimensão futura do chamado mercado da "interatividade" residencial.

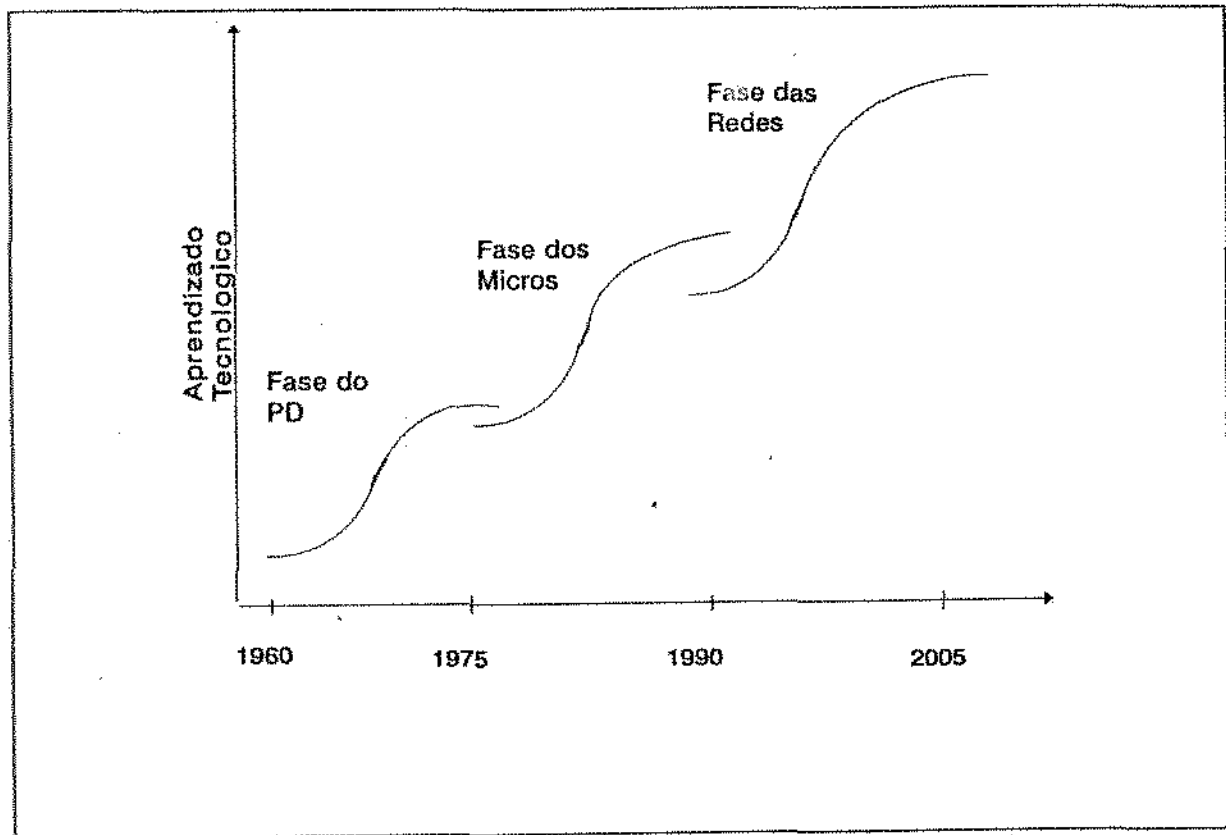
Examinaremos em seguida os traços básicos que pautaram o surgimento dos usos e aplicações dos novos serviços.

A formação da demanda destes novos produtos e serviços por parte das empresas, especialmente as de grande porte, pode ser sinteticamente compreendida através do enfoque proposto por Bradley et alli (1993). Estes autores analisaram a evolução genérica da demanda de TI por parte das empresas americanas utilizando-se, para tanto, de três curvas "S". Cada uma dessas curvas teria uma duração de 15 a 20 anos e mostraria a evolução progressiva das várias fases de aprendizado e uso das TI.

Conforme se observa através da Figura 1.10, houve três etapas básicas, a partir do início da década de 60: a fase do PD (processamento de dados), até o final da década de 70; a fase dos microcomputadores, do início dos anos 80 até meados da década de 90; e a fase das redes, que principia em meados da década de 90. As principais características dessas fases (cf. Bradley et alli, 1993) serão descritas a seguir.

FIGURA 1.10

FASES DA EVOLUÇÃO DA DEMANDA EMPRESARIAL DE TI



Fonte: Bradley et alli (1993:9)

A fase do PD (processamento de dados), ocorrida durante as décadas de 60 e 70, baseou-se fundamentalmente no uso de computadores *mainframe*, que, devido ao seu alto custo, restringiam-se a empresas e organizações de grande porte. O uso desses equipamentos destinava-se à agilização de trabalho menos qualificado nas áreas administrativa e comercial e, em certos casos, na área de produção. O investimento nesses computadores de grande porte (usavam-se também os mini, mas de forma centralizada) permitiu, nessa primeira fase, um incremento da eficiência interna dessas organizações, propiciando, segundo o autor, uma redução média de cerca de

20% a 30% do pessoal empregado naquelas funções, conduzindo assim a um decréscimo dos respectivos custos empresariais. ⁽⁶¹⁾

A fase dos micros, por sua vez, iniciada no final dos anos 70, correspondeu justamente ao começo da saturação do uso dos *mainframe* e à introdução dos computadores de pequeno porte, os quais progressivamente iriam adquirir grande memória e velocidade de processamento. Diferentemente do ocorrido com os equipamentos de grande porte, o emprego desses micro-computadores dirigia-se primordialmente aos profissionais de formação superior, tais como engenheiros, administradores, economistas, executivos, etc., e não aos trabalhadores pouco qualificados. O objetivo, neste caso, era o de aumentar o desempenho, velocidade e flexibilidade dos trabalhos. Dessa maneira, foram desenvolvidas diferentes aplicações de microcomputadores, com reduzida necessidade de programação por parte do usuário, tais como planilhas eletrônicas, *computer-aid-design (CAD)*, processadores de texto e outros, todos visando auxiliar o desempenho de profissionais qualificados em suas respectivas atividades de trabalho. ⁽⁶²⁾

Por fim, a fase das redes (*network era*), que começa a emergir com a saturação do uso maciço dos micros a partir do final da década de 80, beneficia-se muito dos investimento feitos nas duas etapas precedentes.

Quanto à formação das novas redes de computadores, nota-se, acompanhando ainda a descrição feita por Bradley et alli (1993), que as *wide-band networks* (redes de banda larga) evoluíram a partir da automação básica dos sistemas produtivos; por sua vez, as *local area networks - LANs* - (redes locais), inicialmente utilizadas para interligar grupos profissionais (engenheiros e administradores, por

⁶¹ / Inicia-se nesse período uma pequena interligação entre os grandes computadores via *modem* através de linhas telefônicas a baixa velocidade; na década dos 70 começa também o uso de processamento compartilhado utilizando-se para tanto as linhas telefônicas. No entanto, esses tipos de comunicação de dados não constituíam um mercado específico de telecomunicações.

⁶² / Outro tipo de uso de microcomputadores, chips e microchips nesta fase foi a sua incorporação direta no funcionamento de uma grande série de produtos e serviços. Nesse aspecto, por exemplo, os automóveis passaram a incorporar microcomputadores em seu funcionamento, e cartões de crédito também passaram a conter chips que armazenam dados e podem se comunicar com diversas redes de computadores. Portanto, um número crescente de aplicações desses sistemas vem permitir agregar um certo conteúdo de "inteligência" a uma série crescente de produtos e serviços, tais como os da eletrônica de consumo, meios de segurança, brinquedos, jogos, aparelhos médicos, etc.

exemplo), foram a seguir conectadas com as *wide-band networks* para permitir a interação de equipes profissionais situadas em locais ou mesmo países diferentes. ⁽⁶³⁾

Uma vez vista a evolução da formação da demanda de produtos derivados dos uso das TI no âmbito das empresas em geral (de acordo com o enfoque proposto por Bradley et all, 1993), indica-se agora os diferentes tipos de ganhos de produtividade alcançados.

Os ganhos de produtividade associados ao uso das tecnologias de informação são gigantescos. Entretanto, devem ser distinguidos dois tipos básicos de ganhos de produtividade: o clássico e o de reorganização.⁽⁶⁴⁾

O ganho "clássico" de produtividade ocorre quando funções e processos de trabalho existentes são automatizados eletronicamente. Direcionados a objetivos imediatos, como redução de custo e/ou aumento de velocidade de processos existentes, tais ganhos são de fácil mensuração. Trata-se, por exemplo, da redução dos custos de telefonia ou envio de documentos internos/ externos à firma, ou mesmo de ganhos mais sutis, como o acesso compartilhado de banco de dados nas áreas de planejamento ou operacional das empresas. Dessa forma, são usados fax ou correio eletrônico no lugar do correio tradicional, ou então a transferência de arquivos em tempo real, no lugar do envio de disquetes ou fitas magnéticas.

Por sua vez, o ganho de produtividade de "reorganização" ocorre quando as redes de telecomunicações permitem a obtenção de economias de escopo, de forma a integrar funções anteriormente separadas. O caso mais simples ocorre quando a mesma rede fixa e os mesmos terminais instalados permitem a utilização de aplicações diferentes, suportando a transmissão de voz, dados e imagens. Embora a meta de produtividade tradicional esteja sempre presente, o ponto-chave, aqui, é a melhoria da

^{63/} Dessa forma, as indústrias automobilística e aeronáutica (multinacionais), por exemplo, podem projetar seus carros ou aviões por meio de equipes situadas em diferentes locais, intercambiando informações, projetos e relatórios diariamente, através do mundo inteiro, além de eventualmente interagir sobre eles, de forma *on-line*, por meio de telefone, videoconferência ou correio eletrônico. Os próprios produtos que passaram a incorporar microprocessadores, tais como os modernos automóveis, podem vir a ser interconectados por meio de uma rede eletrônica. Uma grande multinacional como a Ford já percebeu que pode melhorar a qualidade de seus veículos, integrando-os por meio de uma rede para melhor acompanhar e monitorar seu desempenho. Dessa forma, a rede de assistência técnica da Ford vem sendo equipada com instrumentos capazes de ler as informações armazenadas nos *chips* dos automóveis que utilizam estes postos de serviço para sua manutenção ou reparação. Por meio de uma rede interligada à Ford fabricante, estas informações são repassadas aos próprios engenheiros da empresa, que eventualmente podem também vir a auxiliar na resolução de problemas de assistência técnica.

^{64/} Uma interessante discussão sobre as relações entre telecomunicações e competitividade encontra-se em Rallet (1992).

competitividade geral da firma, exatamente onde as redes de telecomunicações atuam, viabilizando uma reorganização integral da forma de trabalho e da interação dos funcionários. Este é o caso das facilidades conquistadas com o correio eletrônico e as grandes (e poderosas) redes de comunicação de dados, que permitem a realização das fases de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em locais diferentes. Outro exemplo, é a criação de novos tipos de *softwares*, imediatamente difundida em tempo real, à distância.⁽⁶⁵⁾

Após termos examinado os aspectos básicos da formação da demanda de TI (ilustrado pelo caso dos EUA) e os diferentes tipos de ganhos de produtividade associados ao uso dessas tecnologias, vamos identificar as estratégias concretas de sua adoção, no contexto da dinâmica concorrencial capitalista. Ou seja, verificaremos como os novos serviços de telecomunicações vinculados às TI estão sendo concretamente utilizados como estratégias competitivas das grandes empresas.

É fundamental frisar que este processo é bastante complexo, uma vez que a adoção mais generalizada das TI como estratégia competitiva num determinado setor ou indústria significa uma verdadeira reestruturação industrial destas indústrias ou setores, implicando, pois, na mudança dos parâmetros básicos da configuração desses mercados.

De maneira sintética, pode-se constatar que as tecnologias de informação permitem uma ampla redefinição das tradicionais barreiras à entrada em determinadas indústrias. Seus efeitos podem ocasionar a redução ou o aumento destas barreiras, como também modificar sua própria natureza.

O aspecto central a ser destacado é que aquelas empresas que conseguem organizar redes de comunicação, intra e inter-firmas, transformam os seus recursos de telecomunicações em fortes vantagens competitivas. A natureza das tecnologias de informação faz com que as telecomunicações deixem de ser um simples "insumo" ou custo de produção para constituir um poderoso instrumento concorrencial, capaz de reorganizar a empresa e agilizar suas relações com fornecedores, bancos,

⁶⁵ / Sob outro enfoque analítico pode-se também observar que, como os novos sistemas flexíveis de produção envolvem o domínio de um número extraordinário de informações, ligadas à produção e comercialização de bens e serviços, há um conseqüente aumento dos custos de transação que podem ser minimizados recorrendo-se às TI.

subcontratantes e clientes -veja-se o exemplo do intenso uso do *EDI - Eletronic Data Interchange* para este fim. ⁽⁶⁶⁾

Pode-se compreender esta questão de forma mais didática utilizando-se a conhecida caracterização das pressões concorrenciais numa indústria ou pela firma isolada feita por Porter (1980). Por meio do esquema básico proposto por este autor pode-se identificar como as pressões da concorrência, sejam as provenientes da rivalidade interna às empresas em um mercado, sejam as advindas dos fornecedores e compradores, ou ainda dos entrantes potenciais ou dos produtos substitutos, são concretamente modificadas por intermédio da adoção das TI. Os vários potenciais dessa modificação foram extensamente listados por Fernandes e Alvez (1992), que separaram seus impactos em quatro áreas distintas, a saber: a) no âmbito da indústria; b) no âmbito da firma; c) a nível das estratégias competitivas; e d) no âmbito das estratégias de crescimento. O Anexo 1 detalha o impacto das TI nessas áreas.

Nota-se que as empresas que utilizam marcadamente as TI como vantagem competitiva geralmente são "info-intensivas", como os bancos, o setor financeiro em geral ⁽⁶⁷⁾ e o transporte aéreo, ou então são de grande porte, como as multinacionais em geral, destacando-se as do setor automobilístico. ⁽⁶⁸⁾

Há um interessante estudo, feito pela OCDE (1989), que examina de perto as estratégias competitivas de grandes empresas atuando em diferentes países, e, portanto, submetidas a distintos regimes regulatórios. Este estudo estabeleceu uma tipologia relativa ao chamado ciclo de aprendizado das telecomunicações, avaliando de forma comparativa as estratégias competitivas de grandes empresas em sete países diferentes ⁽⁶⁹⁾, incluindo os setores automobilístico, financeiro, comércio varejista e têxtil. Foi constatada a existência de quatro fases básicas experimentadas por essas

⁶⁶ / Existe uma razoável literatura da área de administração de empresas que descreve as estratégias competitivas da "era eletrônica", destacando-se, por exemplo, Keen (1988).

⁶⁷ / Como salientamos na introdução deste trabalho, não se deve minimizar, o fato de que as TI foram um fator decisivo para viabilizar a chamada "financeirização" do capitalismo internacional. Isto quer dizer que o surgimento dos novos produtos financeiros, a desregulamentação e a globalização dos mercados financeiros não podem ser dissociados das aplicações específicas das TI que permitiram este movimento. A respeito da financeirização do capitalismo, ver Braga (1993); sobre a importância específica das TI nos mercados financeiros internacionais, consultar Hayter (1993).

⁶⁸ / As mudanças de barreira à entrada podem ser ilustradas através do caso do setor automobilístico, onde o intenso uso de *EDI* na articulação das empresas montadoras com a rede de seus fornecedores, além de acarretar ganhos sensíveis de produtividade e qualidade, tem também o efeito de vincular excessivamente ou prender (efeito *lock-in*) os pequenos fornecedores a determinados padrões e protocolos definidos pela empresa montadora.

⁶⁹ / Os países cobertos por esse estudo foram: Estados Unidos, França, Espanha, Itália, Alemanha, Inglaterra e Japão.

empresas no ciclo de aprendizado das telecomunicações (TC), a saber: a) as TC como um insumo; b) as TC como uma "força produtiva"; c) as TC como uma interface com o mercado, e d) as TC como uma força integradora.

No primeiro caso, onde as TC são vistas pela empresa apenas como mais um insumo, há tão somente uma preocupação de redução dos custos, sem maior preocupação com sua importância estratégica; no segundo, onde as TC já são vistas como uma "força produtiva", seu uso já se destina a melhorar a organização da empresa e aumentar a eficiência de seu processo produtivo, atuando como uma fonte de ganho clássico de produtividade, nos moldes anteriormente expostos. A terceira fase - TC como interface com o mercado - orienta seu uso de modo a melhor administrar as flutuações do mercado da empresa, além de possibilitar a obtenção de novos clientes; finalmente, na quarta fase - TC como uma força integradora - as tecnologias de comunicação são usadas de uma forma bastante ampla, de modo a coordenar, unificar e acelerar atividades importantes da firma, num amplo leque que vai desde as compras, passando pela produção e atingindo as vendas.⁽⁷⁰⁾

A Tabela 1.5 ilustra de maneira concreta os vários estágios do ciclo de aprendizagem e aplicação das telecomunicações, além das tecnologias e serviços mais específicos utilizados em cada um deles. Com o intuito de sintetizar o fenômeno e facilitar sua compreensão, agregou-se, nesta figura, o terceiro e quarto estágio em um único item, denominado interface com o mercado.

⁷⁰ / Um exemplo, considerado já clássico, da importância estratégica do uso das TC - constituindo uma força integradora - se refere ao caso da Benetton italiana. No início da década de 90, em termos de vantagens competitivas esta empresa tinha três grandes tipos de ativos: a marca Benetton, uma equipe de projeto e concepção de produtos e uma grande rede de comunicação de dados tipo EDI (Eletronic Data Interchange); praticamente não possuía nenhuma instalação física relevante na área de produção têxtil. Em compensação despendia cerca de US\$ 13 milhões anuais em sistemas de informação para interconectar seus fornecedores têxteis, escritórios e 50.000 lojas em 80 países, desenvolvendo para tanto novos padrões eletrônicos para descrever as cores e comandar adequadamente a sua rede de fornecedores. Seu sistema de EDI (operado pela GEIS - General Electric Information Services) diariamente administra todas as relações entre as redes de fornecedores e distribuidores (eliminando a troca de papéis - *paperless*). Permite uma resposta quase que instantânea às mudanças no mercado, enviando novas ordens de fornecimento aos fornecedores, de modo a economizar os custos de estoque, acelerar as entregas e propiciar uma relação mais estreita com a clientela (Cowhey, 1993).

TABELA 1.5

ESTÁGIOS DE EVOLUÇÃO E FORMAS DE USO DAS TELECOMUNICAÇÕES

Estágio de uso de telecomunicações	Formas de utilização/requisitos de telecomunicações	Aplicações típicas	Tecnologia e serviços
Utilitário (Automatização)	<ul style="list-style-type: none"> - Insumo - Redução de custos - Segurança e confiabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Transferência de arquivos - Mensagens - Teleprocessamento - Automação de tarefas 	<ul style="list-style-type: none"> - Redes públicas - Circuitos dedicados - Correio eletrônico - Fax - Datasat
Força Produtiva (Reorganização e integração para trás)	<ul style="list-style-type: none"> - Custo/benefício - Qualidade - Disponibilidade - Gerenciamento e controle - "Networking" - Integração digital - Conectividade 	<ul style="list-style-type: none"> - EDI - Fornecedores - Transferência de grandes arquivos (CAD/CAM - Imagens) - Interconexão de LAN's - Acesso a informações 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas digitais - Redes de pacotes - Redes virtuais privadas - Telefonia avançada - EDI - LAN - Datasat-Bi
Interface com o mercado (Reorganização e integração para a frente)	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da abrangência - Conectividade - Menor custo para transação 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordem de produção em tempo real - EDI - Revendedores - Fora da agência (Home Banking - ATM) - Pontos de venda 	<ul style="list-style-type: none"> - Redes públicas - Telefonia avançada - Telemensagens

Fonte: Nim Prates (1993)

Síntese

Duas importantes conclusões advêm dos aspectos abordados até aqui.

Primeiramente, deve-se reconhecer que não é mais possível a identificação das TI apenas como infra-estrutura espacial, acessível, em tese, a todos os usuários geograficamente incluídos na amplitude da rede física. Ou seja, o que era meramente a dimensão espacial da infra-estrutura transforma-se agora no espaço econômico da concorrência intercapitalista, particularmente globalizado pelas multinacionais.

Deve-se ressaltar, pois, que, à medida em que as TI se constituem em poderosos instrumentos de vantagens competitivas para as grandes empresas, particularmente as multinacionais, sua difusão na sociedade passa a se subordinar às estratégias competitivas destes mesmos agentes, a menos que existam políticas públicas que possibilitem sua difusão em âmbito menos restrito e a partir de demandas sociais mais gerais. Ou seja, não obstante a existência de um grande potencial nestas TI para aplicações de natureza mais social - tais como a tele-educação ou as áreas da saúde pública ou agrícola - sua viabilização dependerá primordialmente da ação governamental, e não do setor privado.

Portanto, deve ser salientado que, na medida em que as TI forem difundidas exclusivamente pelos critérios de rentabilidade e mercado, a tradicional função de competitividade sistêmica (vinculada às "externalidades") das telecomunicações pode se restringir tão somente ao âmbito da competitividade ao nível das firmas.

Em segundo lugar, cabe ressaltar que a nova infra-estrutura da teleinformática não pode mais ser adequadamente entendida por meio da simples analogia com a rede de transporte (particularmente a rede ferroviária). O antigo sistema telefônico realmente podia ser examinado utilizando-se a analogia com a rede ferroviária, mas não se pode dizer o mesmo sobre as novas redes telemáticas.

Endossando esta interpretação, Bar (1990:21 e 22) menciona o resultado inconclusivo da literatura que examina o impacto específico das TI sobre a descentralização ou centralização das atividades econômicas. Mostra que, enquanto a redução dos custos de comunicação em geral (transportes e telecomunicações tradicionais) era um dos fatores explicativos da concentração industrial (ao reforçar as "forças de aglomeração"), agora as TI podem ser vistas ou como um elemento de descentralização, na medida em que mesmo locais dispersos podem se tornar pólos de atividades intensas em informação, ou então podem ser entendidas como elemento de centralização, eventualmente viabilizando uma descentralização espacial de algumas atividades.

A impossibilidade de se usar a tradicional analogia com a rede física de transporte está vinculada aos novos potenciais de controle das redes digitais. A rede ferroviária, por exemplo, apresenta, como as demais redes, uma instância de controle do seu uso. São necessárias rotinas na programação das viagens dos trens, é preciso compatibilizar as bitolas dos vagões e trilhos, verificar o custo de transporte das mercadorias e efetuar a respectiva cobrança, etc. Hoje, praticamente todas estas operações são feitas por meio de *softwares*, como em qualquer rede de telecomunicações. Existem, entretanto, duas diferenças fundamentais quanto à natureza do controle entre ambas as redes, a ferroviária e telemática.

A primeira é que enquanto os *softwares* da rede ferroviária controlam o movimento de "*hardware*" (mercadorias e pessoas), os *softwares* de controle das redes de telecomunicações digitais administram o movimento de outros *softwares* (vários tipos de informação codificadas) que transitam por essa rede. Ou seja, os mecanismos de

controle e as informações transmitidas pertencem à mesma categoria: ambos são *software*. Esta situação abre a possibilidade de combinar a instância específica de controle da rede com a própria informação transportada (e controlada), viabilizando assim novas formas de flexibilização do uso dessas redes. (Bar, 1990).

A segunda diferença advinda com o surgimento das redes digitais é que o controle de sua flexibilidade pode ser separado da sua propriedade física. Não é mais necessário ser o proprietário de centrais de comutação e cabos de transmissão para controlar a operação das redes. De fato, mesmo os programas mais simples de comunicação de dados via *modem* numa rede comutada permitem que um usuário acesse e controle o banco de dados de um terceiro usuário que esteja conectado a esta rede. Portanto, o controle de uma rede baseada em *softwares* pode ser instantaneamente reconfigurado e compartilhado entre diferentes usuários ⁽⁷¹⁾, por exemplo na forma de redes virtuais, independentemente da propriedade privada (física) dessa rede. Cabe frisar que estas novas alternativas de controle não ocorriam antes da introdução das TI.

Observa-se, pois, que o impacto das TI na infra-estrutura de telecomunicações não só revela dimensões extraordinárias em todos seus aspectos (tecnológicos, econômicos, institucionais e mesmo culturais), mas que sua difusão vem ocorrendo prioritariamente nos mercados mais dinâmicos e rentáveis - aqueles proporcionados pelo uso das TI como vantagem competitiva pelos grandes usuários. A competitividade sistêmica (espacial) das grandes redes de telecomunicações da fase analógica, que forneciam praticamente um único produto (comunicação de voz), está se metamorfoseando em vantagem competitiva das empresas info-intensivas.

Ironicamente ou não, como foi mencionado na hipótese de trabalho referente ao novo papel das telecomunicações (hipótese 2), a maior diversificação de serviços/produtos e a maior possibilidade de novos usos e aplicações, com inegáveis vantagens de maior produtividade e grande impacto social, trazem embutidas o risco de recriação de desigualdades de acesso (econômicas, sociais e espaciais) exatamente a essas novas possibilidades - risco que será tanto maior quanto mais desregulamentada, e sem diretrizes políticas, ocorrer esta difusão. Ao se defrontar com um leque muito grande de serviços/produtos a serem oferecidos, a lógica de expansão e a estratégia de diversificação dos operadores que fornecem esses serviços - privilegiando os mercados

⁷¹ / Note-se que neste novo ambiente a questão da interconexão entre redes e usuários torna-se crucial.

mais dinâmicos e rentáveis - se aproximará cada vez mais da lógica de expansão dos grandes usuários, relegando a um plano subalterno os pequenos usuários e o interesse público. ⁽⁷²⁾

Uma vez examinado a mudança no caráter de infra-estrutura das telecomunicações, ressaltando as diferenças entre a fase analógica e a digital, serão abordadas no próximo capítulo as implicações relativas à mudança da natureza na articulação serviços-indústria e a emergência da internacionalização do segmento de serviços.

^{72/} Apenas a título de exemplo, tal como é abordado no item referente à internacionalização das operadoras, ressalta-se a estratégia da British Telecom inglesa, após sua privatização (segunda metade dos anos 80), em concentrar-se em serviços avançados aos grandes usuários multinacionais (rede *Syncordia*).

2. IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS DA FASE DIGITAL: A REARTICULAÇÃO COM OS FORNECEDORES E A EMERGÊNCIA DA INTERNACIONALIZAÇÃO

Neste capítulo analisaremos as implicações econômicas decorrentes da fase digital dos serviços de telecomunicações, destacando a redefinição da articulação dos serviços com a indústria fornecedora de teleequipamentos (efeitos a montante) e a internacionalização do segmento de serviços. A análise desenvolvida também enfatiza a problemática da dimensão tecno-científica que acompanha a articulação serviços-indústria.

Como salientamos no capítulo anterior, juntamente com a redefinição das funções de infra-estrutura das telecomunicações (efeitos a jusante) estes outros dois aspectos são parte decisiva da nova dinâmica concorrencial e organizacional dos serviços de telecomunicações.

O primeiro item (2.1.) deste capítulo caracteriza a articulação serviços-indústria, examinando no primeiro sub-item os traços centrais dessa articulação na fase analógica (até a década de 70) e no segundo as modificações básicas encontradas na fase digital (até o início da década de 90).

O segundo item (2.2.) ocupa-se do exame do fenômeno da internacionalização do segmento de serviços surgido na fase digital das telecomunicações. Liderado pelas grandes operadoras mundiais, e também pelas maiores empresas de informática (que vem desenvolvendo redes especializadas internacionais), a internacionalização vem configurando importantes operações de investimento direto estrangeiro (IDE), além de diversas formas de alianças e acordos entre essas empresas.

2.1. A Articulação com a Indústria Produtora de Teleequipamentos

2.1.1. A articulação na fase analógica

Embora a fabricação de equipamentos ⁽⁷³⁾ e a exploração dos serviços constituam empreendimentos substancialmente distintos, particularmente nos planos produtivo, gerencial e comercial, os vínculos entre estas duas atividades são de fundamental importância. Estes elos surgem da própria natureza intensiva em ciência das telecomunicações, da estrutura concentrada de seu mercado (nos serviços e na indústria), bem como do apoio governamental, nos países desenvolvidos, às atividades de alta tecnologia, como é o caso em pauta. ⁽⁷⁴⁾

Desde o início do século, na medida em que progredia a implantação das redes de telecomunicações nos países avançados (especialmente nos Estados Unidos e países nórdicos) e iniciava-se uma instalação (bastante restrita) nos países em desenvolvimento, essa articulação atravessou fases históricas bastante distintas.

Ao analisar a formação e a evolução das empresas multinacionais produtoras de teleequipamentos até a década de 80, Maculan (1989) destacou a existência de três etapas: 1) formação, ocorrida desde o início da difusão do telefone até a segunda guerra mundial, onde havia um nítido predomínio do segmento industrial produtor de equipamentos; 2) desenvolvimento equilibrado (serviços-indústria), onde a qualidade e a amplitude de cobertura dos serviços (nos países avançados) aumentam significativamente, especialmente até o final da década de 70; e 3) redefinição da forma tradicional de articulação, que corresponderia à passagem para a fase digital.

Cada uma destas fases registra diferentes tipos de articulação entre ambas as atividades, bem como no que toca às modalidades de intervenção pública e às estratégias de diversificação das multinacionais de teleequipamentos.

^{73/} Sinteticamente a fabricação de equipamentos envolve as áreas de comutação, transmissão e terminais.

^{74/} No limite essa articulação implica a verticalização de ambas as atividades em uma mesma empresa (como o caso clássico da AT&T americana) ou mesmo a chamada "quase-verticalização", a qual se refere aos diferentes arranjos (contratuais ou não) estabelecidos no sentido estreitar as relações de compra e venda, técnicas e financeiras entre diferentes empresas nas áreas de operação do serviço e de fabricação de teleequipamento.

A primeira etapa (formação), que se estende desde a invenção do telefone, em 1876, nos EUA, até o início da segunda guerra mundial, corresponde à formação da articulação serviços-indústria (S-I), onde há um nítido predomínio do lado industrial, chegando mesmo a apresentar casos de integração vertical (verticalização), como nos EUA. Nesta fase observa-se a emergência das multinacionais americanas e européias de teleequipamentos no mercado mundial - as quais, em certos casos, criavam filiais específicas na área de serviços como meio de garantia de mercados cativos de exportação. Nos casos em que os serviços eram operados pelo poder público, como na Europa, estas multinacionais vendiam a tecnologia para fornecedores locais, ou a cediam em troca de participação acionária.

A segunda etapa (desenvolvimento equilibrado serviços-indústria) começa a partir do final da segunda guerra, tomando impulso com a reconstrução européia, e prolonga-se até o final da década de 70. Nesta fase observa-se uma elevação substantiva da demanda de serviços de telecomunicações em praticamente todos os países, com exigência de maior qualidade, tanto para atender as comunicações nacionais e internacionais quanto para fins militares (destaca-se, aqui, a emergência da chamada guerra fria). Esta é também a fase onde há um grande esforço de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no setor, sendo que os próprios investimentos em serviços - como veremos a seguir -constituem-se em instrumentos ativos da política industrial nos grandes países avançados (via manipulação do poder de compra das operadoras), com vistas a proteger as firmas nacionais de teleequipamentos.

Dessa maneira, ocorre na segunda fase um "reequilíbrio" entre o segmento industrial e o de serviços. Além disso, a crescente importância econômica e social das telecomunicações faz com que haja uma intensa politização do setor, de forma que este passa a integrar - principalmente em certos países europeus como Inglaterra, até o final da década de 70 - um pacto "social-democrata", envolvendo os fabricantes nacionais de equipamentos, os sindicatos e a burocracia estatal. Pode-se mesmo dizer que, nessa

época, nos principais países europeus, foi forjado um pacto político tripartite, composto por Estado, capital nacional e trabalho.⁽⁷⁵⁾

A terceira fase (redefinição), que corresponde à época digital, será analisada mais detalhadamente no próximo sub-item (2.1.2).

Uma vez mencionada as etapas históricas do desenvolvimento da articulação S-I, veremos a seguir suas características técnicas e econômicas na fase analógica. Adotaremos, pois, a periodização geral empregada neste estudo: fase analógica *versus* digital.

Como vimos no início do capítulo anterior, as telecomunicações apresentam uma estrutura tecno-produtiva e um processo de inovação diretamente vinculado às oportunidades que surgem com o aparecimento de um novo paradigma tecnológico⁽⁷⁶⁾, atuando como uma indústria *science-based*, nos moldes da classificação proposta por Pavitt (1984)⁽⁷⁷⁾. A própria telefonia tradicional nasceu a partir de uma inovação tipicamente "schumpeteriana" (com a invenção do telefone de Graham Bell, em 1876) e evoluiu no contexto das subseqüentes inovações secundárias e incrementais que surgiram com o desenvolvimento do paradigma eletro-mecânico, que se estendeu até a década de 60 deste século.

Assim, tanto o surgimento como o desenvolvimento posterior das telecomunicações estiveram sempre condicionados à realização de intensa atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D), usualmente levada a cabo em sofisticados laboratórios de pesquisas eletrônicas. O processo de mudança tecnológica no setor

⁷⁵ / A terceira parte é vista na seqüência deste item.

⁷⁶ / Este é o caso da evolução tanto da telefonia tradicional como também dos atuais sistemas tele-informáticos, que estão surgindo com a fusão das telecomunicações com a informática.

⁷⁷ / A classificação proposta por Pavitt (1984) distingue as diferentes indústrias de acordo com o processo de geração e difusão tecnológica no seu interior; basicamente são apresentadas quatro tipos de indústrias: *supplier-dominated* (têxtil, por exemplo); *scale-intensive* (siderurgia, por exemplo); *specialized-suppliers* (instrumentos de engenharia, por exemplo) e *science-based* (eletrônica, por exemplo). Na parte introdutória da tese chamei a atenção para a particularidade da classificação das telecomunicações apenas como uma indústria *science-based*, uma vez que a dinâmica de inovação no setor é fortemente condicionada pela política industrial (explícita ou implícita) do país.

está, portanto, diretamente ligado às atividades de P&D. As chances de apropriação de ganhos vinculados à introdução de inovações são muito altas, basicamente em decorrência da complexidade técnica envolvida, do caráter cumulativo desse conhecimento e também em função da existência do sistema de patentes.⁽⁷⁸⁾

Os principais fatores que promovem a articulação serviços-indústria (S-I) podem ser sintetizados nos seguintes aspectos: o alto custo das atividades de P&D, o elevado risco desses investimentos, a necessidade de grande entrosamento técnico e operacional entre operador e fabricante, além da incerteza quanto à apropriação final das inovações por parte do operador ou do fabricante.⁽⁷⁹⁾

Quanto aos vínculos orgânicos - ou áreas de cooperação- que caracterizam esta articulação S-I, estes se manifestam em três planos distintos, mas que se entrecruzam em sua dinâmica de funcionamento: 1) na área tecno-operacional; 2) nas atividades de P&D, incluindo seu financiamento; e 3) na utilização discricionária do poder de compra das operadoras.

Em relação à área tecno-operacional, observa-se que a transmissão e a comutação de sinais de voz envolvem tecnologias extremamente complexas e de natureza variada, exigindo intensas atividades de harmonização, padronização e execução de normas, a fim de compatibilizar os diferentes tipos de equipamentos presentes numa rede telefônica. Apenas como exemplo, observa-se que automatizar e racionalizar uma simples chamada telefônica implica detectar o assinante chamador e o respectivo destinatário, selecionar a rota mais adequada para a ligação, estabelecer a ligação eletrônica entre ambos, supervisionar e controlar a chamada, além de efetuar a cobrança da ligação. Esta é a rotina operacional de um serviço que, numa cidade de

⁷⁸ / As telecomunicações, como foi acima mencionado, fazem parte do chamado complexo eletrônico, cujos segmentos, pertencem todos, de modo geral, à categoria das indústrias *science-based*. Como se sabe, este complexo ainda inclui entre seus segmentos a fabricação de componentes eletrônicos, a eletrônica de consumo, a informática, a automação industrial (eletrônica pesada), os equipamentos médicos ou especializados e a eletrônica embarcada.

⁷⁹ / A necessidade desta articulação ilustra de maneira bem clara - no caso das telecomunicações - os argumentos desenvolvidos por Lundval (1988), em relação à interação produtor (fabricante de teleequipamentos) - usuário (operadores de serviços) no tocante ao desenvolvimento das atividades de inovação.

certo porte, deve ser efetuado simultaneamente milhares de vezes. Portanto, a confecção de normas e padrões não só é uma atividade de grande porte, como também decisiva para o bom funcionamento da rede, envolvendo uma intensa colaboração e entrosamento entre operador e fabricante.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e seu financiamento - a segunda grande área de cooperação S-I - envolvem grandes investimentos em instalações físicas e na formação de recursos humanos altamente especializados na área científica (notadamente, física, materiais e engenharia eletrônica). A P&D deve ser orientada para a melhoria da qualidade do funcionamento da rede, e exige estreita cooperação entre operador e fabricante - como, ademais, as próprias características tecno-operacionais. O risco e a incerteza envolvidos nestes altos investimentos faz com que usualmente seu financiamento seja equacionado e compartilhado no âmbito das empresas dos dois segmentos, além de contar com a participação governamental direta na forma de ciência básica ou aplicada (laboratórios, universidades públicas ou encomendas do Estado, seja da área militar seja da área civil).

Quanto ao terceiro vínculo orgânico, observa-se que o poder de compra das grandes operadoras de serviços é uma variável altamente estratégica, não apenas em relação às próprias telecomunicações, mas também em função da política tecnológica e científica dos países avançados e dos recentemente industrializados, como o Brasil e a Coréia do Sul⁽⁸⁰⁾. Muitas vezes, o poder de compra é utilizado para reduzir os riscos inerentes às atividades de P&D, conforme mencionamos acima.⁽⁸¹⁾

Historicamente, esta articulação desenvolveu-se com tal magnitude nos países industrializados que acabou se constituindo num macro-segmento econômico,

⁸⁰ / No âmbito mais geral, como os investimentos no segmento de serviços usualmente são muito altos, deve-se notar que há impactos sensíveis não só na capacitação tecnológica do país, mas, como foi mencionado no item anterior, no direcionamento espacial (urbano e regional) de seu crescimento econômico, além de repercutir favoravelmente na criação de empregos. Este último aspecto provinha do fato de que a operação dos sistemas de telecomunicações até recentemente era uma atividade muito intensiva em mão de obra, exigindo inclusive um certo grau de qualificação.

⁸¹ / Além dessa estabilidade das compras junto a fornecedores nacionais, em alguns casos (Alemanha e principalmente Japão) as aquisições são feitas a um preço superavaliado de modo a contribuir financeiramente para que o fornecedor possa vir a fazer *dumping* no mercado internacional (exportação de equipamentos); a respeito ver Borrus et alli (1985).

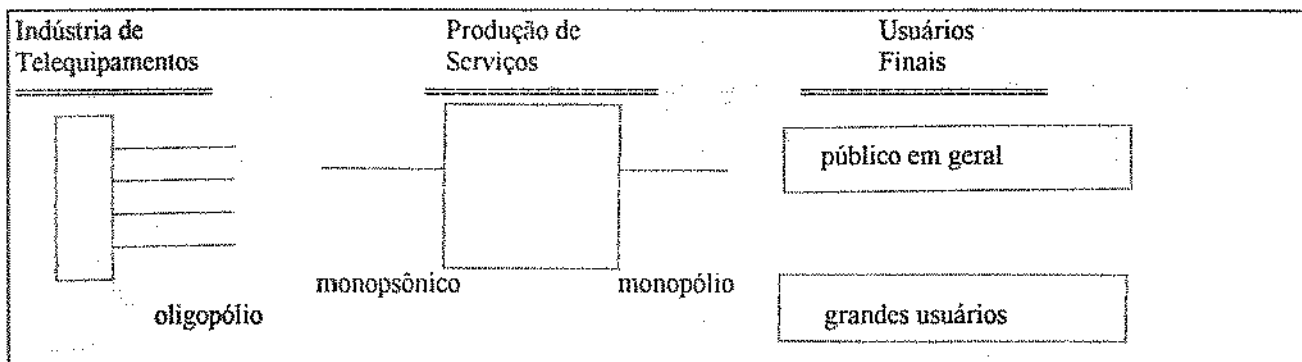
composto pelo entrelaçamento da operação de serviços com a fabricação de equipamentos. Dessa forma, foi estruturado um verdadeiro sub-complexo "indústria-serviços de telecomunicações" (CIST) no interior do complexo eletrônico. Este complexo apresentou diversas conformações e desempenhos nos diferentes países avançados.

(82)

Tal comportamento de "complexo" advém não só da importância dos laços de interdependência tecnológica, financeira e de mercado, mas também da natureza extremamente concentrada de ambos. Até recentemente, os serviços eram integralmente monopólicos - de propriedade pública ou privada regulamentada- e a indústria era oligopólica, o que contribuía para o estabelecimento e aprofundamento de relações bastante orgânicas entre os dois segmentos.

A Figura 2.1, abaixo, ilustra as principais características dos mercados envolvidos no CIST, particularmente os "históricos", ou seja, vigentes até a década dos 70:

FIGURA 2.1
ESTRUTURAS DE MERCADO DO CIST HISTÓRICO



⁸² / Por facilidade terminológica não se adota o termo sub-complexo, e sim o de complexo indústria-serviços de telecomunicações (CIST) para descrever este tipo de articulação. Como os termos CIST e articulação S-I referem-se (sob diferentes cortes analíticos) à mesma problemática, neste trabalho eles serão utilizados como sinônimos.

Vê-se que a estrutura do mercado dos dois componentes do CIST era altamente concentrada em ambos os segmentos - no de serviços, monopólica, de propriedade pública ou então privada e fortemente regulamentado (como nos EUA).

O segmento produtor de equipamentos historicamente constituiu-se como um fortíssimo oligopólio, privado, mantendo relações extremamente privilegiadas e orgânicas com o operador de serviços (seja público ou privado regulamentado).⁽⁸³⁾

Isto é acentuado pelas grandes barreiras à entrada do segmento produtor de equipamentos, caracterizando, novamente, uma estrutura extremamente concentrada. Existem basicamente três tipos de barreiras à entrada neste setor: técnica, econômica e política. A de ordem técnica envolve o que Herrera (1989) denominou de "economias de precedência"⁽⁸⁴⁾, e também a experiência acumulada e uma série de conhecimentos tácitos e idiossincráticos ligados à engenharia de telecomunicações; as econômicas incluem a aquisição de patentes, as economias de escala na área de P&D e na fabricação de equipamentos e o grande volume inicial de investimento; a política se refere ao uso discricionário do poder de compra da operadora voltado a um número restrito de fabricantes, tendo em vista objetivos de política tecnológica (promoção dos campeões nacionais) e de planejamento de redes.

A história dos grandes países que obtiveram a liderança no setor de telecomunicações (EUA, Canadá, Suécia, Alemanha, Japão e França) demonstra⁽⁸⁵⁾ que esta liderança adveio da aplicação de extensas políticas industriais, explícitas ou implícitas, ao complexo indústria-serviços de telecomunicações (CIST). Já os países

⁸³ / O caso americano, que até pouco tempo era citado como o exemplo de sucesso nas telecomunicações, estruturou-se por meio de um sistema extremamente verticalizado, integrando em uma mesma empresa a prestação de serviços (*Bell System*), a fabricação de equipamentos (*Western Electric*) e a área de pesquisa (*Bell Laboratories*). Na Suécia e na Itália parte da produção de teleequipamentos é de propriedade pública.

⁸⁴ / As economias de precedência, conforme ressalta Herrera (1989 e 1992b), são um tipo de barreira à entrada derivado do fato de que os primeiros fornecedores de teleequipamentos adquirem um grande vantagem competitiva face a seus concorrentes simplesmente em função de terem entrado no mercado antes dos outros. À medida que é necessário compatibilizar as normas técnicas e efetuar uma extensa padronização entre os equipamentos já instalados e os a instalar, a empresa que consegue as primeiras encomendas adquire uma clara vantagem competitiva no tocante às futuras expansões. Não é por acaso que existe uma acirrada disputa entre normas e padrões técnicos entre fornecedores americanos e europeus, por exemplo, pois a adoção de um determinado padrão evidentemente favorece um certo produtor.

⁸⁵ / A respeito, consultar Maculan (1989).

industrializados de menor porte (portanto sem tamanho mínimo de mercado), ou ainda os periféricos, até recentemente apenas implantavam o segmento de serviços, e passavam a orbitar em torno de algum CIST dos países industrializados, a fim de adquirir e importar a maior parte dos equipamentos da rede de telecomunicações.

Os principais CIST com atuação internacional foram os seguintes :

1) EUA: AT&T e Western Electric (verticalização no *Bell System*), dentro do país, e, no plano internacional, a partir de 1924, por meio da ITT - INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH CORPORATION, pois após esse ano a AT&T não mais podia operar no exterior;

2) Alemanha: DBP (órgão operador de serviços) e especialmente a Siemens;

3) Suécia: Televerket (operador sueco) e por meio de uma ampla presença internacional da Ericsson;

4) Inglaterra: até a década dos 70, através do Post Office e das firmas Plessey, GEC e STC, sendo que internacionalmente os sistemas de telecomunicações de suas colônias eram administrados por meio da então operadora pública *Cable and Wireless* (privatizada em 1981);

5) Japão: NTT (operadora) e a chamada família *Den-den*, composta pela NEC, Fujitsu, Hitachi e Oki;

6) França: somente na década de 80 veio a constituir o braço industrial francês de sua articulação, destacando-se o fabricante Alcatel.

7) Itália: integração vertical (empresa fabricante Italtel) dentro da STET (*holding* estatal que controla as telecomunicações), mas com presença de outros fornecedores europeus;⁽⁸⁶⁾

^{86/} A *holding* italiana STET inclui as operadoras SIP, Iritel e Italcable e também a Italtel, fabricante de centrais de comutação.

A Tabela 2.1 ilustra de forma comparativa alguns aspectos da articulação serviços-indústria quanto à colaboração recíproca em P&D. Embora apresente dados da situação atual (início da década de 90), incorporando, pois, atividades de P&D características da fase digital, este quadro também mostra as relações de colaboração típicas da fase analógica (cooperação entre operadores nacionais e fabricantes igualmente nacionais). Expõe de maneira comparativa a forma atual de colaboração em P&D entre operadores e respectivos fabricantes nacionais de nove países produtores de teleequipamentos (incluindo Coréia do Sul e Brasil), e ressalta igualmente os importantes programas promovidos pela Comunidade Européia (ESPRIT E RACE). Podem ser observados alguns dos principais elementos que indicam o tamanho e os valores envolvidos, além da íntima relação de colaboração e de financiamento entre operadores, governos e fabricantes nacionais. Constata-se, assim, a relevância das atividades de P&D para a articulação serviços-indústria desses países, incluindo pesquisa compartilhada e encomenda de equipamentos programada de modo estável e em grande volume.⁽⁸⁷⁾

⁸⁷⁾ Analisando a situação européia, Schnoring (1994) destaca as seguintes modalidades de colaboração entre operador e fabricante na área de P&D: a) subsidiárias comuns para P&D; b) projetos específicos de P&D dos operadores são contratados junto aos fabricantes; c) projetos específicos desenvolvidos em conjunto; e d) projetos feitos pela operadora em colaboração com os fabricantes. Além desses arranjos o autor destaca a existência de grupos de trabalho permanentes entre ambos para estabelecer padrões, normas e intercâmbio de patentes.

TABELA 2.1 - PROGRAMAS DE P&D EM TELECOMUNICAÇÕES: COMPARAÇÃO INTERNACIONAL

PAÍS OU REGIÃO	INSTITUIÇÕES	TAMANHO	APOIO DE P&D PARA FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS	PROGRAMA DE PESQUISA
CANADÁ	Bell Northern Research - propriedade conjunta da Bell Canadá (30%) e da Northern Telecom (70%)	Nove laboratórios, 6.000 funcionários, US\$ 543 milhões (orçamento de 1987)	Funciona como o principal apoio de P&D para a Northern Telecom	Tecnologia de rede, comunicação e transmissão
FRANÇA	Centre National d'Etudes de Telecommunications (CNET) - órgão da France Telecom	4.314 funcionários em 1987	P&D colaborativa e compra de protótipos feitos conforme a especificação da FT	
JAPÃO	NTT Laboratories - Governo mantém a maioria acionária da NTT	6.000 funcionários e 8.000 patentes	Intercâmbio de equipe de pesquisa com as empresas fornecedoras	Tecnologias digitais, tecnologia de processamento inteligente, microeletrônica e optoeletrônica
	Basic Technological Research Promotion Center (STRPC) - criada pelo Governo, em 1985, com a receita da venda da NTT		Fornecer até 70% do capital para joint ventures em P&D; se o principal deve ser pago se o projeto falhar	Tecnologias fundamentais incluindo tecnologias de telecomunicações
	Telecom Research Parks - estações de pesquisa financiadas pelo Governo, em 1986		Infra-estrutura de pesquisa disponível regionalmente para projetos de pesquisa em colaboração com empresas privadas; os parques incluem equipamentos e serviços públicos; em geral são disponíveis salas isoladas de ondas eletromagnéticas e grids, computadores e bibliotecas	Telecomunicações
CORÉIA DO SUL	Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI) - fundado pelo Governo, em 1989	1.200 funcionários e orçamento de 80 milhões em 1989	Principal instrumento de pesquisa da Korea Telecommunications Authority em colaboração com os produtores coreanos na área de telecomunicações e informática	Desenvolvimento de produtos e processos em tecnologia da informação, desenvolvimento de protocolos, desenvolvimento de sistemas de comunicação, desenvolvimento de sistemas de transmissão, desenvolvimento de sistemas de comunicação por satélite
USA	Bell Labs - financiamento privado pela AT&T	Orçamento de US\$ 2,4 bilhões, em 1990	Suporte para aquisição de tecnologias genéricas e acesso aberto para especificação de tecnologias	Sistemas operacionais e automação, fibra ótica e redes avançadas de transmissão
	Bellcore - criado e mantido pelas BCS (Baby Bells)	Orçamento de US\$ 1,4 bilhões, em 1990		

cont.

PRINCIPAIS PROGRAMAS DE P&D EM TELECOMUNICAÇÕES: COMPARAÇÃO INTERNACIONAL (continuação)

SUÉCIA	<p>Ellemtel - joint venture entre a Teli, subid. manufat. da Swedish Telecom, e a Ericsson</p> <p>P&D na Swedish Telecom</p>	<p>1,5 % das vendas (1/4 p/ pesq. e 3/4 p/ desenvolv.)</p>	<p>Produtos da Ellemtel são fabricados pela Teli p. o mercado suéco e pela Ericsson p/ mercado internacional</p>	<p>Codificação de imagens, redes broadband, sistemas especialistas e com. móvel</p>
INGLATERRA	<p>Martlesham Heath Labs. da British Telecom</p> <p>LINK Program - Financiado pelo Ministério da Indústria e Comércio</p>	<p>3.000 pesquisadores; BT gastou £ 228 milhões em P&D, em 1990</p> <p>22 projetos e £ 89 milhões em 1988-89</p>	<p>Pesquisa colaborativa; cerca de metade do orçamento é para contratos de pesquisa com indústrias e universidades</p> <p>Pesquisa colaborativa entre indústrias e universidades</p>	<p>Comutação pública e equipamentos de transmissão, além de telefone, PEX e outros produtos</p> <p>Dois dos maiores programas do LINK são em sistemas optoeletrônicos (£ 15 milhões) e "personal communications" (£ 6,35 milhões); a optoeletrônica concentra-se em comunicação ótica e processamento de informação; o "personal communication" centra-se em radiomovel, sistemas móveis de satélite e telefonia sem fio</p>
ALEMANHA	<p>FTZ - Centro de Engenharia de Telecomunicações da DFP</p>	<p>Mais de 2.500 engenheiros</p>	<p>P&D colaborativa; efetua testes de campo de novos equipamentos e compra equipamentos a preço elevado</p>	<p>Redes digitais, fibra ótica, software e pesquisa básica</p>
COMUNIDADE EUROPEIA	<p>European Strategic Program for Research and Development in Information Technology (ESPRIT) Iniciado em 1984 é o maior Programa - Quadro da EC</p> <p>Research and Development in Advanced Communication Technology for Europe (RACE); também é um Programa-Quadro</p>	<p>ESPRIT I: ECU 1,5 bilhão, 200 projetos, 450 empresas participantes (incluindo firmas americanas) e 3000 pesquisadores</p> <p>O fundo total para 1987-91 é ECU 1,1 bilhão; 48 projetos começaram em 1986; 40 projetos em 1989</p>	<p>P&D colaborativa</p> <p>P&D colaborativa com o objetivo de criar um setor industrial e de serviços suficientemente forte para que a Europa possa se tornar um participante majoritário no mercado internacional de telecomunicações</p>	<p>Serviços de processamento de informação e microeletrônica</p> <p>Objetiva o desenvolvimento da comunicação integrada em faixa larga baseada em ISDN. Envolve o estabelecimento de padrões e harmonização de diferentes normas de regulamentação</p>

Fonte: USTIC, 1991

Pode-se também indicar que o modo específico dessa combinação entre o desenvolvimento das atividades de P&D, a fabricação de equipamentos e o fornecimento de serviços nos grandes países industrializados levou à formação de uma eficiente estrutura tecno-produtiva do setor de telecomunicações nesses países, e também contribuiu de forma acentuada para o respectivo progresso científico e tecnológico. Na maioria dos países industrializados, as atividades de P&D, direta ou indiretamente vinculadas às telecomunicações, constituíram parte ativa de seus sistemas nacionais de inovação, envolvendo o desenvolvimento de complexos programas de pesquisas feitos em universidades, institutos de pesquisas e laboratórios das próprias operadoras ou mesmo dos grandes fabricantes de equipamentos (Dosi, 1988 e Nelson, 1993). Pode-se então afirmar que as telecomunicações, por serem atividades *high-tech* que geram produtos de alto valor agregado, constituem uma prioridade nacional dos países desenvolvidos de grande dimensão (ou que obtiveram vantagens competitivas, como a Suécia), sendo, pois, um componente destacado dos sistemas nacionais de inovação⁽⁸⁸⁾, além de contribuir decisivamente para solidificar a liderança industrial dessas nações.

2.1.2. A redefinição da articulação na fase digital

Além das profundas alterações de ordem tecnológica envolvidas na fase digital, as mudanças do mercado e dos mecanismos de regulamentação das telecomunicações (tanto nos serviços como na produção de equipamentos), ocorridas a partir do final da década de 70, tiveram amplo impacto na estrutura e no modo de funcionamento da articulação serviços-indústria. Com efeito, a introdução e a difusão das TI (particularmente via a convergência entre as telecomunicações e a informática), juntamente com as mudanças de ordem institucional (tanto nas telecomunicações como, mais amplamente, na esfera do comércio internacional) estão impondo incisivas

^{88/} A respeito dos sistemas nacionais de inovação, consultar Dosi (1988 parte V) e especialmente Nelson, (1993).

alterações nas condições em que se pautava a antiga articulação serviços-indústria (S-I).⁽⁸⁹⁾

Em termos históricos, como mencionamos no início deste item, pode-se dizer que tais mudanças anunciam uma terceira fase da evolução da articulação S-I, onde são redefinidos alguns parâmetros-chave desse entrelaçamento, como veremos a seguir.

Sinteticamente, pode-se afirmar que houve o efeito combinado de dois tipos de fatores. O primeiro diz respeito a uma mudança conjunta - tecnológica e de mercado - na área de teleequipamentos; o segundo, à alteração das condições institucionais e das políticas de compra de alguns países-chave, como os Estados Unidos, bem como a mudanças advindas da unificação européia (e da formação de outros blocos de mercado).

- O duplo impacto proveniente das mudanças tecnológicas -relacionadas com a introdução das TI nos equipamentos de telecomunicações- e das alterações de mercado foi bem sintetizado por Zanfei (1992).

A avaliação do primeiro fator de mudança (alteração tecnológica via as TI e também de mercado) foi bem sintetizada por Zanfei (1992)⁽⁹⁰⁾. Este autor levou em consideração quatro fatores de mudança (dois referentes à área tecnológica (A.1 e A.2) e dois relativos ao mercado (B.3 e B.4). Tais fatores atuam decisivamente na dinâmica concorrencial das empresas do setor de equipamentos, particularmente em seus três segmentos básicos: comutação, transmissão e terminais. Os fatores são os seguintes:

^{89/} Como foi anteriormente notado, as estratégias empresariais e mesmo os padrões de rede são muito diferenciados entre as telecomunicações e a informática; observa-se que historicamente as telecomunicações eram regulamentadas, nacionais e de padrões abertos ao público, enquanto que a cultura tradicional da informática era de um ambiente não regulamentado, internacionalizado e operando sob padrões proprietários (não públicos, ou seja, dificilmente interconectáveis).

^{90/} Existe uma extensa bibliografia sobre o complexo tema da reestruturação industrial dos teleequipamentos; escolhi este autor por apresentar essa questão de forma esquemática e bastante apropriada para a visão sumária aqui desenvolvida.

1. intensidade do progresso tecnológico nas atividades à montante da produção de teleequipamentos, em particular na área de microeletrônica e de outras tecnologias básicas, tais como fibras óticas, optoeletrônica, novos materiais, etc.;

2. importância das atividades de P&D sujeitas a economias de escala, a exemplo do desenvolvimento de *softwares* para comutação;

3. taxa de crescimento do mercado, atual ou esperada, de modo a caracterizar seu dinamismo;

4. diferenciação do mercado, em termos de produto, soluções técnicas, institucionais, de usuários e de espaço geográfico.

A Tabela 2.2 abaixo, ressalta a importância de cada um desses quatro aspectos na mudança da dinâmica concorrencial do setor de equipamentos (em seus três segmentos), indicando como aumentaram a complexidade de seu ambiente competitivo.

TABELA 2.2
FATORES DE COMPLEXIDADE DO AMBIENTE COMPETITIVO NOS TELEQUIPAMENTOS

	COMUTÇÃO	TRANSMISSÃO	TERMINAIS
A. FATORES TECNOLÓGICOS			
1. Progresso técnico nas atividades a montante	XX	XXX	XX
2. Economias de escala em P&D	XXX	XX	X
B. FATORES DE MERCADO			
3. Taxa de crescimento da demanda	X(X)	XX	XXX
4. Grau de diferenciação do mercado/produto	X(X)	XX	XXX

OBS: XXX = mais importante; XX = importância intermediária;
X = menos importante
Fonte: Zanfei (1992)

As mudanças tecnológicas ocorridas a montante na área de teleequipamentos (fator 1), particularmente através da microeletrônica e do desenvolvimento de componentes optoeletrônicos, afetaram todos os segmentos

produtivos. No entanto, o impacto de maior peso ocorreu no segmento de transmissão (fibras óticas, laser, novos materiais). A introdução de componentes eletrônicos no segmento de comutação também representou um grande desafio para as empresas desta área, uma vez que é necessário manter um alto volume de investimentos para adaptar os equipamentos às constantes mudanças no *hardware* e *software*.

A importância das economias de escala (e escopo) em P&D (fator 2) no segmento de comutação é também extremamente relevante, tendo em vista o grande significado do desenvolvimento das tecnologias de *software* nesta área⁹¹). Em relação aos equipamentos de transmissão, os efeitos destas economias de escala são relativamente menores, embora ainda sejam bastante significativos em termos absolutos. À exceção dos grandes PBX, o impacto no segmento de equipamentos terminais é consideravelmente menor, tanto em termos relativos como absolutos, uma vez que a introdução de processadores eletrônicos contribuiu de maneira decisiva para sua padronização e produção em massa.

Quanto à taxa de crescimento do mercado (fator 3), até recentemente este fator não representava grande desafio para os produtores do segmento de comutação, em vista da razoável previsibilidade dos investimentos dos operadores das redes públicas (embora a progressiva abertura do mercado nos países europeus, impulsionada pela CE - Comissão Européia - e o crescimento da demanda dos operadores de redes privadas estejam tornando incertas tais previsões). O crescimento verificado no segmento de terminais, porém, é bastante expressivo, particularmente na área de equipamentos privados para comunicação de dados e terminais móveis (celulares).

Por fim, observa-se que o impacto proveniente da diferenciação de mercado (fator 4), entendida em sentido amplo (mudanças geográficas, de produto, de soluções institucionais e de tipos de usuários) é semelhante ao provocado pelo fator

⁹¹ / Zanfei (1992:43) cita o resultado de vários estudos referentes ao efeito das economias de escala em P&D na dimensão da planta mínima em comutação. O estudo de J. Muller ressalta que a transição para as tecnologias digitais ampliou a escala mínima de 500.000 para 1 milhão de terminais por ano (dos equipamentos de comutação). Já a análise feita por A. Bragho arrisca a prever que a escala mínima evoluiria para 2 milhões de terminais por ano.

anterior (taxa de crescimento da demanda), representado um especial desafio para as empresas do segmentos de terminais.

Deve ser particularmente destacado que as mudanças tecnológicas, especialmente as derivadas dos efeitos de economia de escala (fator 2) estão intimamente relacionadas ao tamanho dos mercados nacionais de alguns segmentos, em especial o de comutação. A dimensão de alguns mercados nacionais, como o da maioria dos países europeus, ficou aquém do tamanho mínimo (*break-even*) necessário para a viabilização das novas centrais de comutação digital, o que impôs modificações objetivas na tradicional forma de articulação serviços-indústria que privilegiava os fornecedores nacionais. Esta é uma nova problemática, referente à internacionalização dos mercados de alguns segmentos de equipamentos, como o de comutação.⁽⁹²⁾

Atualmente, alteram-se parâmetros-chave da articulação serviços-indústria, que foi historicamente forjada no âmbito nacional dos principais países desenvolvidos. Ou seja, o mercado definido pela demanda de teleequipamentos do operador público do país - além da demanda privada - não é mais suficiente (especialmente na Europa) para viabilizar os novos desenvolvimentos tecnológicos nas áreas "pesadas", como as grandes centrais de comutação ótica, por exemplo. Isto tem implicações decisivas para a nova concorrência internacional na área de teleequipamentos, bem como significa uma grande mudança no traçado da política industrial dos grandes países avançados, que não mais pode se centrar exclusivamente no poder de compra do operador público do país.

A não-reciprocidade comercial na área de teleequipamentos

Além da mudança tecnológica e de mercado acima examinada, o segundo fator de mudança da articulação S-I refere-se ao efeito das mudanças institucionais e do quadro de regulamentação das telecomunicações. Estas mudanças ocorreram no contexto das alterações de competitividade industrial entre os países avançados, em

^{92/} Schnoring (1994) destaca as várias modalidades de internacionalização das empresas produtoras de equipamentos pesados de comutação, tal como o intenso recurso à formação de alianças estratégicas, além dos programas de pesquisa comunitários da CE (ESPRIT E RACE).

especial na área de teleequipamentos. Destaca-se particularmente o caso dos Estados Unidos, em função de seu tamanho e impacto internacional ⁽⁹³⁾. As modificações nesse país ocorreram a partir do final da década dos 70, concomitantes à perda de sua hegemonia industrial.

O crescimento do déficit comercial norte-americano a partir do final da década de 70, sobretudo no que se refere aos produtos de alta tecnologia (*high-tech*), foi interpretado por vários analistas como bastante grave. A consequência da perda de hegemonia nesses setores foi tida como extremamente negativa devido aos prejuízos à produtividade industrial, ao desenvolvimento tecnológico e mesmo à criação de empregos de alta remuneração.

O debate sobre a perda da competitividade industrial norte-americana e as barreiras comerciais (tarifárias ou não) entre os países desenvolvidos é um tema muito vasto e intrincado, que escapa aos objetivos desta tese ⁽⁹⁴⁾. No entanto, um dos principais eixos dessa questão refere-se ao setor de telecomunicações e, dessa forma, abordaremos este aspecto específico. Reitera-se, portanto, que a problemática da competitividade e das barreiras comerciais não se reduz às telecomunicações, mas envolve de forma particular o conjunto das indústrias de alta tecnologia.

A questão mais complexa, do ponto de vista econômico e político, era a de que, não obstante os EUA apresentarem vantagens competitivas em alguns segmentos da indústria eletrônica, sua perda de posição relativa, em especial para o Japão, foi visível para o conjunto do complexo eletrônico ⁽⁹⁵⁾. Esse resultado negativo teve início na área da eletrônica de consumo e equipamentos de escritório e, no período recente, evoluiu para o segmento de processamento de dados. Entre 1980 e 1991, o déficit

⁹³ / De forma geral, a partir de meados da década de 80, a formação de blocos econômicos regionais formais (NAFTA e Integração Européia, por exemplo) ou de esquemas de divisão regional do trabalho, como no Sudeste Asiático, são questões que crescentemente vem afetando o desempenho da indústria de telecomunicações em todo o mundo. Nesse sentido, devem ser registradas as diretrizes estabelecidas pelo "Green Paper" da CE, onde se destacam aquelas relativas à abertura do mercado europeu de equipamentos.

⁹⁴ / Sobre essa problemática existem inúmeros trabalhos, destacando-se na área de alta tecnologia o trabalho de Tyson (1992).

⁹⁵ / Este fato começou a ficar mais preocupante à medida que teve continuidade mesmo após a reversão da queda do dólar, a partir de 1985.

comercial EUA-Japão na área do complexo eletrônico evoluiu de US\$ -3,9 bilhões para US\$ -19,7 bilhões. Nesse mesmo período, o saldo comercial entre estes dois países, relativo aos equipamentos de telecomunicações, passou de US\$ 0,5 bilhões (superávit) para US\$ -3,7 bilhões (déficit). Se, além do Japão, for acrescido ainda o balanço comercial com os NICs asiáticos, este valor se tornará ainda mais negativo (para os Estados Unidos) (Tyson, 1992).

Este tema foi abordado de maneira bastante aprofundada no estudo feito pela USTIC (1991). Analisando os fatores determinantes da competitividade da indústria norte-americana de teleequipamentos, tanto nos países avançados como nos chamados emergentes (NICs de maior porte e periféricos mais desenvolvidos, como o Brasil), a Comissão de Comércio Exterior desse país (patrocinadora do USTIC, 1991) identificou os principais parâmetros - internos e externos ao setor de telecomunicações- que estabeleceriam a competitividade internacional desse setor. Em relação aos países avançados, esse estudo hierarquizou os fatores determinantes da competitividade internacional relativa (%) da indústria norte-americana de teleequipamentos (agregando-se seus três segmentos básicos - transmissão, comutação e terminais) na seguinte ordem: 1º) política de compras do país importador, 2º) gastos de P&D em telecomunicações, 3º) nível de conhecimento tecnológico, 4º) adoção de técnicas produtivas modernas, 5º) taxa de salários no setor e 6º) taxa de câmbio. Já para as exportações norte americanas dirigida aos países emergentes (praticamente sem indústria local de teleequipamentos), a ordem dos fatores determinantes de sua competitividade seria a seguinte: 1º) gastos de P&D em telecomunicações, 2º) nível de conhecimento tecnológico, 3º) adoção de técnicas produtivas modernas, 4º) taxa de salários do setor e 5º) taxa de câmbio.

Ao ressaltar a política preferencial de compras dos países avançados como o fator mais importante na determinação da competitividade norte-americana em

⁹⁶ / Medida pela exportação relativa dos Estados Unidos para um determinado país em relação à exportação de um país fornecedor concorrente.

teleequipamentos ⁽⁹⁷⁾ - fator este mais significativo que os gastos em P&D (2º lugar) e que as técnicas de fabricação (3º lugar) -, o estudo constatou de maneira direta quantitativa uma das principais características da articulação serviços-indústria acima apontada, que se refere à utilização do poder de compra preferencial do operador de serviços.

Fica transparente, pois, a assimetria das mudanças institucionais e do quadro regulamentar na área das telecomunicações, especialmente entre os EUA, de um lado, e o Japão e a Europa (à exceção da Inglaterra), de outro. Em primeiro lugar, constata-se a questão da chamada não-reciprocidade, uma vez que os Estados Unidos praticamente abriram seu mercado de equipamentos de telecomunicações, e os países europeus e o Japão, quando o fizeram, fizeram-no apenas de modo formal ⁽⁹⁸⁾. As barreiras não tarifárias são extremamente relevantes neste contexto, pois, além das derivadas da política preferencial de compras do operador tradicional (privilegiando os fabricantes nacionais), há o estabelecimento de normas, padrões, testes e certificados, usualmente feitos de forma restritiva a fornecedores estrangeiros.⁽⁹⁹⁾

Como ressaltam Borrus et alli (1985:17), a exclusão do mercado japonês para as empresas norte americanas fornecedoras de teleequipamentos é fator bastante restritivo para o desenvolvimento de seu potencial inovativo. Em primeiro lugar, isto significa a perda de oportunidades de realização de negócios bastante lucrativos que poderiam vir a financiar suas despesas de P&D, de montantes muito elevados. Em segundo lugar, implica estar ausente de um mercado bastante dinâmico e inovador, que poderia induzir melhorias tecnológicas, além de eventualmente servir de importante teste para produtos e processos. Inversamente, a vantagem para as empresas

⁹⁷ / Este fator somente não é o mais importante no segmento de equipamentos terminais; neste segmento o principal fator é a adoção de técnicas modernas de produção. Ver USTIC (1991, cap. 6).

⁹⁸ / Apesar das intensas pressões norte-americanas para a abertura do mercado japonês, destacando-se um acordo bilateral para tanto, firmado em 1981 e várias vezes atualizado, em 1989, as aquisições junto a fornecedores estrangeiros para a NTT representaram menos de 5% de suas compras totais (USTIC, 1991).

⁹⁹ / Todo o esforço comercial dos Estados Unidos seja diretamente seja através de órgãos multilaterais, como o GATT, destina-se ao estabelecimento das mesmas normas e padronizações entre este país e os demais, em especial o Japão; no entanto, enquanto que a principal forma de padronização de equipamentos nos EUA repousa na restrição de que tais aparelhos não possam danificar a rede, no Japão, o critério adotado é o do atendimento de determinados padrões de qualidade e de voz.

japonesas é evidente, pois o mercado cativo japonês para elas (além do sobre-preço da compra interna) permite atingir uma escala de produção muito alta (com grande implicação para a redução de seus custos unitários), viabilizando um rápido *drive* exportador altamente competitivo no mercado internacional.⁽¹⁰⁰⁾

Há que se registrar também que a perda de competitividade da indústria norte americana de teleequipamentos também se deve à própria estrutura da indústria de telecomunicações desses país. Como veremos no próximo capítulo (item 3.1), esta estrutura foi referendada pela decisão do Ministério da Justiça, em 1956, no sentido de impedir a entrada da AT&T na área de informática (como contrapeso a seu monopólio nas telecomunicações), o que não ocorria com suas congêneres em outros países avançados, como a Alemanha e o Japão. Dessa maneira, ao impedir o desenvolvimento das sinergias de P&D e a realização de economias de escopo entre as telecomunicações e a informática, pode-se dizer que a estrutura regulamentar norte-americana vigente até 1984 estava na "contra-mão" da convergência tecnológica que produziu a telemática. Ironicamente, o *Bells Lab* da AT&T produzia inovações decisivas na área de TI, mas que não podiam ser produtivamente absorvidas pela própria AT&T - sendo então comercializadas para os países concorrentes. De certa forma, a reforma regulamentar posta em prática em 1984 contribuiu para corrigir esta situação, mas num momento em que certos países industrializados, particularmente o Japão e também os NICs asiáticos, já estavam avançando na área das TI.⁽¹⁰¹⁾

¹⁰⁰ / Borrus et alli (1985) citam o exemplo japonês bem sucedido na área de fibras óticas, pois não obstante a *Corning Glass* dos Estados Unidos deter uma patente genérica sobre o produção destes cabos desde o início da década dos 70, a NTT incitou empresas japonesas - Sumitomo, Furakawa e Fujikura - a desenvolverem uma tecnologia alternativa (método por deposição a vapor - VAD); a NTT garantiu grandes encomendas (acima da necessidade interna, de modo a induzir capacidade "ociosa" para exportação) para esses fabricantes, a preços superavaliados, o que propiciou alta escala de produção e redução de seus preços abaixo da média internacional; em 1983, por exemplo, este mesmo autor cita (p. 18) que a NTT estava comprando desses produtores a um preço três a quatro vezes superior ao que praticavam no mercado norte americano. O contra-exemplo deste argumento, citado no mesmo trabalho, (p. 19) refere-se a um caso de fracasso NEC japonesa nos Estados Unidos que, em 1979, tentou ampliar a participação de mercado (além das compras de pequenas operadoras) de sua central de comutação NEAX 61, mas apresentou problemas de *software* (em alguns casos obrigando a retirada de equipamentos já instalados); a questão central é que tal equipamento ainda não havia sido suficientemente testado e melhorado no próprio mercado japonês.

¹⁰¹ / Nesse aspecto, observa-se que empresas como a NEC, Siemens e Fujitsu, que tradicionalmente atuavam na áreas de informática, beneficiaram sobremaneira dessa experiência, à medida em que as atividades de comutação estavam sendo progressivamente informatizadas.

Deve-se ressaltar ainda a presença dos NICs asiáticos (Coréia do Sul e outros) na área de teleequipamentos, em especial no segmento de equipamentos terminais, onde as barreiras à entrada foram efetivamente reduzidas, conforme viu-se na Tabela 2.2. Deve-se registrar também que, além da maior concorrência no mercado internacional de teleequipamentos, atualmente existe ainda um certo sobre-investimento e excesso de capacidade instalada na indústria mundial de teleequipamentos pesados, de certa forma acirrando a concorrência em alguns mercados, tais como os periféricos de grande porte, onde se destaca o Brasil. De certa maneira, a intensa disputa entre os fornecedores já estabelecidos no mercado brasileiro (na prática as filias da Ericsson, Siemens e NEC) e a AT&T americana, ocorrida ao final de 1993, para o fornecimento de equipamentos de comutação (cerca de 700 mil linhas) para a Telebrás, reflete este quadro internacional de sobre-capacidade, onde as novas fatias de mercado a serem conquistadas são de grande importância estratégica.

Para finalizar, pode-se retornar à questão da periodização da articulação serviços-indústria mencionada no início deste item, e constatar que atualmente presencia-se uma nova fase. A partir do início dos anos 80, observa-se uma terceira fase histórica, onde, além da mudança tecnológica (digitalização), há, como vimos, um questionamento de alguns aspectos básicos da articulação serviços-indústria, tais como o tamanho mínimo (*break-even*) de vários mercados nacionais. Como veremos na parte II desta tese, há também uma redefinição de suas bases nacionais e uma revisão do papel do Estado (via reforma regulamentar e privatização).

Pode-se dizer que há igualmente um novo fenômeno referente a uma maior independência relativa do segmento de serviços no âmbito da articulação S-I⁽¹⁰²⁾. A introdução de novas tecnologias digitais, principalmente as centrais de comutação por programa armazenado tipo temporal, combinadas com as facilidades próprias da informática e somadas a uma nova fase de globalização das estratégias competitivas internacionais, fazem com que os serviços adquiram uma dinâmica própria de desenvolvimento, diversificando e internacionalizando seus empreendimentos de uma

¹⁰² / Este aspecto também pode ser constatado através da emergência da internacionalização do segmento de serviços, que será abordado no próximo item deste capítulo.

forma não observada anteriormente. Existe, portanto, uma postura mais comercial das operadoras de serviços e, em alguns casos, um certo distanciamento relativo do governo (com ou sem privatização). Em geral, os sindicatos perdem força junto aos operadores de serviços e o Estado, como veremos na parte II, concede uma maior autonomia comercial a essas empresas. Redefine-se, assim, o pacto político vigente nas telecomunicações desde o pós-guerra, haja vista a exclusão dos sindicatos e a inserção de capitais (nacionais e estrangeiros) provenientes de outras áreas do complexo eletrônico, como da informática e da área de automação de escritórios. Ressalta-se ainda o processo de concentração internacional da indústria, particularmente na área de equipamentos de grande porte.

2.2. A Emergência da Internacionalização dos Serviços de Telecomunicações

A partir das transformações surgidas nas telecomunicações devido à digitalização de suas redes, aos novos usos econômicos e à diversificação dos serviços oferecidos, ocorre um amplo desdobramento internacional desse processo, abordado neste item.

A internacionalização do segmento de serviços, além de implicar no surgimento de uma série de alianças e acordos, vem configurando um autêntico processo de investimento direto externo (IDE) por parte dos grandes operadores mundiais, seguido pelas grandes empresas de informática que também investem em redes especializadas em âmbito internacional. Esta internacionalização é uma das recentes estratégias das grandes operadoras mundiais, expressando de forma cristalina a nova dinâmica concorrencial e organizacional nesse segmento.

Do pós-guerra até o início da década de 80, a internacionalização das telecomunicações era um fenômeno bastante reduzido, particularmente no segmento de serviços ⁽¹⁰³⁾. O predomínio de situações de amplo monopólio público direto ou indireto

¹⁰³ / Mesmo no segmento de teleequipamentos, sua internacionalização, particularmente no pós guerra, foi relativamente reduzida, em grande parte limitando-se à exportação de materiais e equipamentos para os países periféricos de menor porte e ao estabelecimento de filiais nos de maior tamanho (como o Brasil, por exemplo).

(privado regulamentado) em praticamente todos os países restringia de modo quase absoluto sua internacionalização ⁽¹⁰⁴⁾. A operação dos serviços além e através das fronteiras reduzia-se ao imprescindível transporte de informações, realizado via um meio específico (cabo, satélite, etc.), com o fito exclusivo de completar a comunicação internacional realizada entre operadoras nacionais.

A partir do final dos anos 80 as novas condições da oferta e demanda de telecomunicações alteraram de forma radical estas bases exclusivamente nacionais em que atuavam as empresas operadoras de serviços. Como já foi dito, a diversificação de serviços e produtos no setor viabilizada pelas novas tecnologias telemáticas abriu oportunidades de entrada em praticamente todos novos mercados de dimensões economicamente relevantes. Por sua vez, a reforma regulamentar que vem ocorrendo no segmento de serviços, juntamente com a emergência de políticas de atração de capital externo, especialmente por parte de países em desenvolvimento, sanciona e permite esta internacionalização.

Um dos aspectos mais significativos deste processo não é apenas o surgimento do IDE (Investimento Direto Externo) nos serviços de telecomunicações, mas também o fato de que o uso crescente das TI vem anulando a característica não *tradable* (não transacionável externamente) desses serviços. Como se sabe, a interação produtor-usuário e o fornecimento por meio de redes físicas (fixas) impossibilitavam que esses serviços fossem bens *tradables*; mas este quadro mudou com o processo de IDE por parte dos grandes operadores mundiais e a formação de poderosas redes de comunicação de dados (em especial as de valor adicionado com alta capacidade e

¹⁰⁴ / Na medida em que os serviços de telecomunicações eram operados exclusivamente através de um monopólio público (direto ou indireto) nacional não havia espaço legal para a existência de operadores estrangeiros, a não ser em (pequenos) casos isolados (algumas ilhas do Caribe).

velocidade), particularmente no âmbito intra e interfirmas multinacionais, o que vem permitindo uma efetiva internacionalização da própria prestação dos serviços ⁽¹⁰⁵⁾

Do ponto de vista político-institucional, dentre os principais fatores que contribuíram para desencadear o processo de internacionalização encontram-se a reforma regulamentar americana e a privatização e liberalização inglesa, ambas ocorridas no início da década de 80. A partir desses eventos, a internacionalização dos serviços começou a ser realizada através de sólidas empresas dessas nações (AT&T, *Baby Bells* e BT), por meio de um processo que vem se alastrando entre os principais países avançados, chegando a incorporar - em escala bastante reduzida - alguns países periféricos mais avançados (NICs asiáticos), como a Coréia do Sul.

É importante avaliar também as alterações na configuração da demanda. A globalização da economia mundial (em suas vertentes financeira e produtiva) vem produzindo uma diferenciação extraordinária do consumo não-residencial, vinculado aos negócios. Este tipo de consumo vem crescendo vertiginosamente, exigindo serviços sofisticados e tecnologicamente avançados. Dessa maneira, a globalização da economia contemporânea, somada ao fato de que as telecomunicações passaram a fazer parte, como vimos, das estratégias competitivas, particularmente das empresas multinacionais - contribuindo decisivamente para a diferenciação de produtos e para a integração da produção e maior coordenação do mercado entre clientes e fornecedores - representou uma excepcional ampliação da demanda de novos serviços. Destaca-se o papel crítico da demanda vinculada a indústrias info-intensivas (setor financeiro, mídia, transporte aéreo, turismo e grande hotelaria e multinacionais em geral), que solicitam serviços

¹⁰⁵ / Avaliando o desempenho dos serviços em geral, United Nations (1992:105) resalta esse ponto específico da seguinte forma: "A importância crescente dos serviços na produção reflete-se no IDE e nas atividades das ETs (empresas transnacionais). Cerca de 50 % do estoque mundial e 50 a 55 % dos fluxos anuais são em serviços. Somente 10 % da produção de serviços são internacionalmente *traded*, o que reflete o fato de que muitos serviços são não *tradable* ou sua *tradability* é limitada. A mudança tecnológica na informática e nas telecomunicações esta aumentando a *tradability* dos serviços, embora os principais beneficiários até o momento sejam as ETs que os utilizam para organizar, expandir e administrar suas operações globais" (tradução própria; optei por não traduzir o termo *tradable* - não transacionável externamente).

especializados de comunicação de dados, particularmente os de longa distância (nacional e internacional).⁽¹⁰⁶⁾

O crescimento da demanda não é apenas quantitativo, mas também qualitativo, de forma que dele emerge - conforme foi salientado anteriormente - a figura do grande usuário como um ator de peso no setor, econômica e politicamente.

Outro fator que contribuiu decisivamente para a nova conformação da demanda internacional de telecomunicações foi a privatização de redes e as reformas regulamentares que surgiram em grande número de países, tanto desenvolvidos como subdesenvolvidos. Estas mudanças contribuíram para o aparecimento de oportunidades de investimentos na América Latina, em países ex-socialistas da Europa Oriental, além das nações periféricas do Sudeste Asiático. Nos países desenvolvidos também ocorreram oportunidades de investimentos em mercados específicos, como comunicação de dados, telefonia celular, TV a cabo etc.⁽¹⁰⁷⁾

Dessa maneira, surge a partir do final dos anos 80 um novo fenômeno vinculado à exportação de capital específica no segmento de serviços de telecomunicações, configurando um autêntico processo de investimento direto estrangeiro (IDE) por parte de empresas que atuam nesse segmento. Assim, emergem no cenário internacional novos atores e interesses vinculados ao IDE em serviços de telecomunicações. Estes novos atores são responsáveis por diferentes fluxos de investimentos internacionais, efetivados quer sob a forma de participação acionária quer sob a modalidade de acordos, colaborações e alianças estratégicas entre os operadores de serviços dos diversos países envolvidos, as empresas de serviços de informação e, em certa medida, os grandes fabricantes de teleequipamentos.

As atividades de internacionalização são bastante variadas entre os principais operadores mundiais. A BT inglesa iniciou sua agressiva expansão externa adquirindo a *Tymnet* (rede de comunicação de dados dos EUA) em 1989, além de

¹⁰⁶ / Deve-se destacar que a emergência das inovações financeiras e a chamada desregulamentação do mercado financeiro seja no âmbito nacional (Inglaterra, por exemplo) seja no internacional apoiaram-se de modo decisivo nas redes especializadas de telecomunicações internacionais

¹⁰⁷ / As diferentes vias de mudança das políticas de telecomunicações serão abordadas na parte II da tese.

oferecer serviços integrados internacionais através de uma subsidiária especializada denominada *Syncordia*. Em 1990, comprou 20 % das ações da McCaw Celular (maior operadora de telefonia celular norte americana) e, em maio de 1993, anunciou um grande acordo com a MCI dos EUA (segunda operadora de longa distância), incluindo a compra de 20 % das ações dessa empresa (no valor de US\$ 4,6 bilhões). Das sete *Baby Bells* norte americanas, várias adquiriram pacotes de participação acionária na América Latina (rede básica no México) e no Pacífico (Nova Zelândia, Malásia) e estão profundamente engajadas em uma série de empresas e negócios na área de telefonia celular (América Latina, Europa Oriental e Ocidental). Além disso, fornecem serviços internacionais em países da Europa Oriental e estão envolvidas em vários empreendimentos de TV a cabo na Inglaterra⁽¹⁰⁸⁾. A AT&T e a MCI - operadores de longa distância- também estão atuando em uma série de operações de IDE e vários tipos de alianças estratégicas.

A France Telecom (FT), além de participar de *joint ventures* na Europa Oriental, investiu pesadamente na compra de pacotes acionários na América Latina (Argentina e México), através de sua subsidiária para negócios internacionais (France Cable et Radio), a qual sempre se manteve ativa na operação ou assistência técnica para as ex-colônias francesas da África. Participa também na INFONET (prestação de serviços de valor adicionado) junto com a MCI e a DBP alemã. A STET italiana, por sua vez, comprou (juntamente como a FT) a empresa Telecom argentina (opera a rede do norte desse país) e participa também de uma série de negócios internacionais⁽¹⁰⁹⁾.

Além dos grandes operadores tradicionais, as grandes empresas de computação, que inclusive já atuavam na área internacional (como a IBM, GEIS e EDS), também oferecem serviços especializados nessa área. O mesmo se pode dizer dos grandes fabricantes de teleequipamentos, como mostram os exemplo da Ericsson, Alcatel

¹⁰⁸ / Na Inglaterra, além do fornecimento de TV a cabo eventualmente podem vir a oferecer serviços telefônicos.

¹⁰⁹ / Há que se registrar também a atuação da Telefônica de Espanha; a respeito, ver o capítulo seis (item 6.1.).

e Siemens na área de VANS, e a Motorola, que faz parte de um consórcio para montar uma rede de PCN (Personal Communications Network) na Inglaterra.⁽¹¹⁰⁾

A Figura 2.2 apresenta de forma panorâmica a internacionalização de quinze grandes operadoras, no início de 1993. As diferentes opções exercidas pelos demais operadores podem ser constatadas diretamente nessa figura, onde fica patente a expressiva internacionalização praticada sob diversas modalidades (acionárias ou não), tanto na área de serviços básicos quanto na de avançados, em praticamente todas as regiões economicamente relevantes do mundo.

Os operadores presentes são justamente os de maior dimensão em âmbito mundial, afora algumas grandes empresas de informática, que tradicionalmente já atuavam no plano internacional, como a IBM ou a GEIS. Embora as Baby Bells americanas não tivessem sido aí incluídas, elas mostram uma significativa presença internacional, e seu posicionamento externo pode ser imediatamente constatado.

Cabe registrar a fraca expansão internacional na área de serviços dos operadores de serviços japoneses (NTT e KDD) e alemão (DBTelekon). Isto não significa uma ausência desses países no plano internacional das telecomunicações, uma vez que, como se sabe, a presença de ambos se dá com maior ênfase através da exportação ou internacionalização produtiva dos respectivos fabricantes nacionais de teleequipamentos (Nec, Fujitsu, Siemens, Bosch, etc.). Deve ser observado ainda que as restrições constitucionais ou legais em ambos os países impedem suas expansões internacionais (via serviços), mas é provável que sejam abrandadas em futuro próximo. Nesse sentido, já se pode notar a presença de escritórios da NTT em vários países e um ensaio de internacionalização da DBTelekon alemã, que, juntamente com a FT francesa, participa da INFONET, um fornecedor de VANS com presença internacional relevante.

¹¹⁰ / Deve ser observado que as novas tecnologias de informação e a respectiva diversificação dos serviços de telecomunicações oferecem várias oportunidades de entrada no mercado de telecomunicações. Considerando-se, por exemplo, que a chamada "inteligência" da rede em relação ao controle e encaminhamento do tráfego pode ser localizada em diferentes pontos, tanto na própria rede como no equipamento terminal, nota-se que os grandes fabricantes de equipamentos utilizam esta última possibilidade para entrar diretamente no mercado de serviços. Dessa maneira, podem ser registradas estratégias de integração vertical - fabricante de teleequipamentos com nichos de mercado na área de serviços avançados -, tal como o fornecimento de VANS por parte dos grandes fabricantes mundiais.

FIGUEA 2.2

INTERNACIONALIZAÇÃO DOS OPERADORES NOS PRINCIPAIS MERCADOS

MERCADOS RELEVANTES		AMERICA DO NORTE		EUROPA							ASIA			OUTROS	
		USA	CANADA	INGLATERRA	ALEMANHA	FRANÇA	ITALIA	HOLANDA	SUECIA	SUIÇA	ESPAÑHA	JAPÃO	AUSTRALIA	OUTROS	AMER. SUL
OPERADORES	AT&T	■	□	■	□	□	+		□					+	+
	SPRINT	■	□	■	□	□			□						
	MCI	■	□	■	□	□			□						
	C&W	■	*	■	□	□			□	+	□	*	*		↓
	FRANCE TELECOM	■		■	□	□			□	□	□	□		+	↓
	BT	■		■	□	□			□	□	□	□			
	UNISOURCE	■		■	□	□			□	□	□	□			
	STET	■		■	□	□			□	□	□	□			
	TELEFONICA	■		■	□	□			□	□	□	□			
	TELEKOM	■		■	□	□			□	□	□	□			
NTT															
KDD															
INFONET	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
IBM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GEIS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

LEGENDA:

■	= Operador principal	□	= Presença como VANS
■	= Operador secundário	▽	= Pretensão como VANS
A	= Pretensão como operador	+	= Acordo de distribuição
*	= Participação acionária no operador local	↓	= Participação em consórcio

○ Participação acionária na INFONET

○ Sociedade entre os PTTs da Holanda, Suécia e Suíça

O amplo espectro envolvido na formação de alianças e acordos para o fornecimento de VANS e serviços altamente especializados pode ser visto com mais detalhes na Tabela 2.3, que apresenta as principais alianças e acordos internacionais nessa área. ⁽¹¹¹⁾

TABELA 2.3
PRINCIPAIS ALIANÇAS INTERNACIONAIS EM REDES ESPECIALIZADAS

NOME	OPERADORES	REDE PRIVATIVA VIRTUAL	X 25 FRAME RELAY	FORNECIMENTO DE CIRCUITOS	TERCEIRIZAÇÃO (OUTSOURCING)
WORLDSOURCE	INVESTIDORES: AT&T, KDD, SINGAPORE TELECOM, ASSOCIADOS: KOREA TELECOM, TELSTRA e UNITEL	X	X	X	X
NEWCO	BT e MCI	X	X	X	X
EUNETCOM	DBP TELEKOM e FRANCE TELECOM	X	X		X
UNISOURCE	PTT HOLANDA, TELIA, PTT SUECIA; ACORDOS COM: TELEFONICA DE ESPANHA E SITA	X	X	X	X
GVPN PARTNERSHIP	SPRINT, UNITEL, PTT HOLANDA, IDC, TELSTRA, TELEGLOBE, HONG KONG TELECOM, MERCURY e TELIZ	X			
INFONET	BELGACOM, FRANCE TELECOM, KDD, MCI, PTT HOLANDA, SINGAPURA TELECOM, PTT SUECIA, TELEFONICA DE ESPANHA, TELSTRA e DBP TELEKOM		X	X	X
FINANCIAL NETWORK ASSOCIATION	BELGACOM, FRANCE TELECOM, ITALCABLE, HONG KONG TELECOM, KDD, MCI, MERCURY, SINGAPURA TELECOM, STENTOR, TELSTRA e TELEFONICA DE ESPANHA			X	
PACIFIC PARTNERS	AT&T, ITA, KDD, KOREA TELECOM, TELSTRA, PHILIPPINE LONG DISTANCE, SINGAPURA TELECOM, TELECOM NEW ZEALAND e TELECOM MALAYSIA			X	

Fonte: Pozzi (1994)

Como o tamanho da empresa (juntamente com a posse de vantagens tecnológicas específicas) é um dos fortes determinantes de sua internacionalização, a Tabela 2.4 mostra esta característica nos dez maiores operadores internacionais. Estão

¹¹¹ / Registra-se, a título comparativo, que no Brasil os três primeiros tipos de serviço mostrados nessa Tabela já são oferecidos pela Embratel.

indicadas as áreas de atividade, receita e número de assinantes. Como pode ser constatado, dos dez maiores operadores cinco são de origem americana, revelando o tamanho da rede desse país ⁽¹¹²⁾. Todos os operadores indicados nesse quadro, à exceção da NTT e da DBTelekom, como foi acima sublinhado, apresentam acentuada presença internacional, corroborando que o tamanho da empresa é um dos principais atributos para uma internacionalização expressiva no segmento de serviços de telecomunicações. De fato, os grandes operadores, além de contarem com avançados laboratórios de P&D, possuem recursos financeiros que não só garantem a liquidez de importantes operações de investimento, mas que também permitem a compra de tecnologias avançadas e decisivas para a competitividade internacional.

TABELA 2.4

OS 10 MAIORES OPERADORES DE TELECOMUNICAÇÕES NO MUNDO (RECEITA E ASSINANTES EM 1992)

OPERADOR	PAÍS	OPERAÇÃO					RECEITA (US\$ milhões)	ASSINANTES (milhões)
		Sm	Lo	Ld	In	Ou		
NTT	Japão	x	x	x			87.302	57
AT&T	USA			x	x	x	67.286	-
Deutsche Telekom	Alemanha	x	x	x	x		58.735	35
British Telecom	Inglaterra	x	x	x	x		39.744	26
France Telecom	França	x	x	x	x		39.379	30
SIP (Grupo STET)	Itália	x	x	x			29.739	24
Bellsouth	EUA	x	x				25.843	19
Nynex	EUA	x	x				22.364	16
GTE	EUA	x	x			x	21.495	1
Bell Atlantic	EUA	x	x				20.558	18

Sm = Serviço Móvel; Lo = Local; Ld = Longa Distância; In = Internacional; Ou = outros

Fonte: SIP (abril de 1994)

Os grandes operadores que se internacionalizaram têm expandido sua infra-estrutura mundialmente, constituindo redes comerciais bastante capilarizadas, de modo a oferecer pacotes de serviços aos grandes clientes financeiros e industriais, que em geral são firmas multinacionais. Um dos fatores indutores desse movimento é usualmente chamado "seguir o cliente" (*follow the customer*), e significa que são oferecidos às filiais das multinacionais os mesmos serviços já executados no país de origem. Isto não excluiu a captura de novas demandas provenientes de multinacionais

^{112/} É oportuno recordar que a AT&T não efetua ligações locais, e portanto não tem usuários fixos como as demais.

de outros países, ampliando assim o faturamento e as vantagens competitivas dos operadores nesse mercado. A disputa dos maiores cliente internacionais é pois um dos palcos de acirradas batalhas por parte das grandes empresas do setor que se internacionalizaram.

Além desse processo de *seguir o cliente*, as oportunidades de investimento também surgem em segmentos do mercado de países que flexibilizaram sua regulamentação. Destaca-se inclusive a abertura da concorrência em mercados específicos, que de forma direta ou indireta podem aceitar a presença de operadores estrangeiros, como o duopólio na telefonia celular ou mesmo oportunidades surgidas em outros segmentos, como os de serviços avançados de informação ou a TV a cabo (em especial nos EUA e na Inglaterra).

Observa-se ainda, como foi acima notado, um fluxo de IDE nos serviços de telecomunicações destinado à ampliação e modernização da rede básica, através da privatização dos operadores públicos em países periféricos. A vinda desse fluxo para esses países, como se sabe, requer o engajamento dos respectivos governos em políticas de privatização das telecomunicações que inspirem confiança nesses investidores internacionais. Alguns países periféricos endividados, como a Argentina, vincularam a privatização a esquemas financeiros que incluem a redução do estoque da dívida.

Com já foi mencionado, o formato organizacional dessa internacionalização vem ocorrendo através da formação de variados tipos de acordos, consórcios e *joint ventures* (vide Figura 2.2 e Tabela 2.3). Seja para compartilhar riscos e benefícios seja para integrar conhecimentos e *know-how* especializado, estão sendo desenvolvidas novas formas de colaboração e alianças no transcorrer da internacionalização desses serviços. Estas novas associações também estão sendo realizadas em benefício de uma maior integração produtor-usuário de telecomunicações, propiciando o desenvolvimento de aplicações e serviços cada vez mais sofisticados, em particular para os grandes usuários internacionais. Deve ser sublinhado, mais uma vez, que o tamanho dos investimentos e o risco envolvido estimulam fortemente a formação dessas alianças.

Embora o fenômeno seja recente e suas tendências ainda não se encontrem suficientemente amadurecidas, é possível individualizar certos padrões de atuação ou estratégias diferenciadas. Tendo em vista os distintos comportamentos de alguns dos principais atores do processo, em especial até os anos iniciais da década de 90, notam-se diferentes estratégias de ação frente às oportunidades de IDE. Distinguem-se em especial duas delas (na prática não são totalmente excludentes): a internacionalização através de redes e a realizada através do fornecimento de serviços; sinteticamente: uma estratégia de redes e outra de serviços.⁽¹¹³⁾

Os operadores que seguem o primeiro tipo de estratégia (de redes) centram sua expansão externa na montagem de redes e, em geral, participam das respectivas licitações e concorrências efetuadas por países periféricos latino americanos e da Europa Oriental. De todo modo, tais operadores também não descartam a solicitação de licença para a operação de serviços mais concorrenciais e tecnologicamente mais sofisticados, que apresentem boas perspectivas de crescimento, tais como a telefonia celular, VANS e TV a cabo, em países selecionados, onde se destaca a Inglaterra através da presença das *Baby Bells* neste último segmento, tal como foi acima notado. Até o início dos anos 90, esta modalidade de IDE era perseguida por operadores como a France Telecom, a STET italiana, a Telefônica espanhola, a Cable and Wireless e as *Baby Bells* americanas, empresas essas que, à exceção da Cable and Wireless, desfrutam de monopólios locais em seus respectivos países de origem.

Já a internacionalização de segundo tipo, realizada através de fornecimento de serviços, em geral é feita por operadores como a *British Telecom* ou a *AT&T* americana que se concentram no oferecimento de serviços (telemáticos especializados) aos grandes usuários internacionais, que, como se sabe, formam o segmento mais dinâmico e inovador do mercado. Dessa forma, são por elas oferecidos sistemas de telecomunicações aos grandes usuários internacionais baseados em plataformas inovadoras compostas por fibras óticas, sistemas *espertos*, técnicas de

¹¹³ Estas modalidades foram destacadas por Boschi e Mutinelli (1992).

reconhecimento de voz e imagem, redes de comunicação com inteligência distribuída, etc.. Como bem notam Boschi e Mutinelli (1992:573), estes operadores - como a BT, AT&T, MCI e US Sprint - são aqueles que em seus países de origem enfrentam um certo grau de concorrência em suas respectivas áreas de atuação.

A competitividade desses operadores, conforme SIP (junho de 1993), baseia-se na capacidade de integração da tradicional oferta de circuitos internacionais (próprios, alugados ou consorciados), com o fornecimento de serviços avançados, tais como os de *outsourcing* e gerenciamento de redes, juntamente com os *one-stop-shopping* e de faturamento único. A concorrência nesta área ocorre através do grau de cobertura territorial da rede mundial, a qual é montada para atender os principais centros comerciais internacionais; por sua vez, as vendas e assistência técnica podem ser efetuadas diretamente ou por meio de acordos com terceiros, notando-se ainda que também existe concorrência via tarifa e qualidade do serviço.

Finalizando este item deve-se observar que a dinâmica concorrencial que acompanha a internacionalização - baseada na introdução de novas tecnologias telemáticas, no poder financeiro e de mercado e na realização de alianças estratégicas - indica a ocorrência de uma tendência de concentração desse mercado. Note-se que se trata do aprofundamento de uma concentração prévia, uma vez que o porte dos operadores é proporcional ao tamanho das respectivas redes nacionais.

A respeito da questão da concentração, é bastante interessante verificar as conclusões de um relatório encomendado pela BT a quatro diferentes instituições de pesquisas a respeito da provável estrutura de mercado de telecomunicações internacional no início do próximo século (Boschi e Mutinelli, 1992:597). Conforme esse estudo, é bem provável que tal mercado seja dominado por quatro ou cinco grandes operadores internacionais, de modo a compor uma estrutura extremamente oligopolizada, reforçando sobremaneira as assimetrias deste mercado. Ou seja, o grande porte dessas empresas propicia uma liquidez suficiente para a obtenção de importantes vantagens em relação ao processo de compra das operadoras de menor tamanho (em especial via privatização em países periféricos), além de poder absorver

igualmente boa parte das empresas menores que atuam em segmentos específicos e tecnologicamente avançados.

Tal tendência à concentração pode ser constatada através do acordo entre a BT inglesa e a MCI americana efetuado em 1993, bem como pela reação a este fato. Ao comentar este evento, a imprensa especializada, notou que a resposta da AT&T foi a de intensificar a busca da realização de acordos com os operadores europeus e também o japonês (vide a *joint venture WorldSource* que inclui a KDD japonesa) ⁽¹¹⁴⁾. No entanto, estes analistas ainda afirmavam que a mudança do quadro concorrencial dependerá também da atitude do terceiro operador norte americano, a *US Sprint* ⁽¹¹⁵⁾, e, em particular, das reações da FT, da DBTelekon alemã e dos outros sócios do consórcio europeu GEN - *Global European Network*.

Além deste grupo de grandes operadoras, conforme o relatório supracitado, podem existir também (ao menos a médio prazo) alguns fornecedores de serviços especializados que contornarem (*bypass*) a rede pública e oferecem serviços a determinados usuários comerciais, especialmente as multinacionais, eventualmente beneficiando-se de diferenciais tarifários porventura ainda existentes.

Por fim, restariam alguns operadores internacionais de menor porte, em desvantagem tecnológica e financeira em relação aos dois grupos acima mencionados (os quatro ou cinco grandes operadores mundiais os que atuam em nichos de redes especializadas) e que, face à crescente ameaça de concorrência, estariam

^{114/} A estratégia mais agressiva da AT&T nota-se também dentro do mercado norte americano, em particular através da espetacular compra da maior empresa de telefonia celular desse país (2,2 milhões de usuários em 100 cidades, equivalente a 20% do mercado), a *McCaw Cellular*, anunciada em agosto de 1983, envolvendo uma transação de US\$ 12,6 bilhões em ações; através dessa rede de telefonia celular, além de desenvolvimento de novos serviços *wireless*, a AT&T pode contornar (*bypass*) as operadoras locais que detêm o monopólio dos serviços básicos locais nos EUA, interligando diretamente esses usuários com a sua rede de longa distância. Tal fato vem suscitando um vivo debate nos EUA sobre a substantiva ampliação do poder de mercado da AT&T, uma vez este havia sido quebrado através de seu desmembramento em 1984, permanecendo assim fora da telefonia local, mas para onde retorna através da compra da *MacCaw*.

^{115/} Em maio de 1994, a revista *The Economist* (21/5/94) havia anunciado uma possível fusão entre a *Sprint* e a *EDS* (subsidiária da General Motors e maior empresa mundial de serviços de informação e gerenciamento de redes), que resultaria numa grande companhia de multimídia com 120 mil funcionários e faturamento anual de US\$ 20 bilhões. Este fato não se confirmou (*The Economist*, 11/6/94), mas em compensação este mesmo número dessa revista alertou para a existência de negociações entre a *Sprint* e DBP alemã e a France Telecom, podendo vir a abranger a própria NTT japonesa.

constrangidos a usar seus recursos para defender o mercado interno em escala suficiente para garantir sua competitividade, além de atuarem também em algumas "franjas marginais" de VANS menos sofisticadas. De certa maneira, tais operadores executariam uma espécie de internacionalização defensiva a fim de enfrentar a concorrência dos grandes *carriers* internacionais, como seria o caso da STET - holding pública de telecomunicações da Itália. ⁽¹¹⁶⁾

Do ponto de vista da estrutura da oferta de telecomunicações, todo este processo significa que, em termos gerais, o segmento de serviços experimenta um duplo movimento: concentração e centralização de capital - em escala nacional e internacional - e também dispersão e surgimento de novas oportunidades em certos segmentos e nichos de mercado (tais como a venda de serviços de informação ou a operação de redes especializadas). Ou seja, apresenta uma dinâmica concorrencial baseada na destruição criativa veiculada pelo progresso técnico, levando à concentração, centralização e eventual dispersão de capitais, o que não deixa de confirmar os ensinamentos originais de Marx e Schumpeter.

Este capítulo encerra a primeira parte da tese, a qual se refere ao exame da mudança das funções básicas das telecomunicações e suas alterações (e impactos) tecnológicas e econômicas. A seguir veremos com mais detalhes tanto a análise teórica como a investigação de estratégias nacionais de reestruturação.

^{116/} A estratégia de "internacionalização defensiva" será proposta o caso brasileiro (capítulo 6, item 6.4).

PARTE II

A REESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL

PARTE II

A REESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL

Após examinarmos as dimensões tecnológica e econômica da reestruturação das telecomunicações, na primeira parte deste trabalho, trataremos agora da dimensão institucional desse fenômeno. Abordaremos o debate a respeito das mudanças na estrutura de mercado (alteração do monopólio) dos serviços, bem como trataremos de algumas experiências de transformação institucional, especialmente por meio de uma seleção que inclui países avançados e periféricos da América Latina, particularmente o Brasil.

O capítulo três versará sobre a discussão teórica relativa à mudança da estrutura de mercado dos serviços de telecomunicações e o capítulo quatro apresentará uma abordagem metodológica que destaca o impacto das diferentes pressões (tecnológicas, econômicas e políticas) para a mudança do modelo histórico de organização institucional do segmento.

O capítulo cinco examina as experiências de mudança em três países avançados, Estados Unidos (abordagem introdutória), Inglaterra e França, e o capítulo seis, por sua vez, aborda a questão da reestruturação das telecomunicações no Brasil, sendo que a parte inicial desse capítulo destaca de forma sucinta as experiências de privatização na América Latina.

3. O DEBATE TEÓRICO SOBRE A MUDANÇA DO MONOPÓLIO

Este capítulo apresenta em seu primeiro item os traços básicos do modelo histórico de organização institucional (vigente até a década de 70), ressaltando quatro dimensões nucleares: a estrutura de mercado (monopólio público ou privado fortemente regulamentado), o mecanismo básico de financiamento interno (via subsídios cruzados), a relação de propriedade (pública, à exceção dos EUA) e o mecanismo de regulamentação do mercado (implícito, à exceção dos EUA).

No segundo item aborda-se a discussão teórica sobre a mudança de uma das dimensões cruciais do modelo histórico: a estrutura de mercado (abertura do monopólio). São destacados dois enfoques teóricos: o enfoque do monopólio "natural" e o pragmático. O primeiro baseia-se em conceitos estritamente econômicos, como a noção de monopólio "natural", desenvolvida pela economia neoclássica (via mercados contestáveis), especialmente a de origem norte americana; o segundo sustenta-se em argumentos que balanceiam aspectos econômicos, sociais e políticos, tal como a "doutrina" de serviço público, historicamente desenvolvida em países europeus (Inglaterra pré conservadora dos anos 80, França e Itália, por exemplo).

3.1. O Modelo Histórico de Organização Institucional.

Neste item são caracterizados os aspectos básicos do modelo histórico de organização institucional das telecomunicações, destacando-se (além do exame de suas características básicas e do subsídio cruzado) alguns detalhes de suas "versões" regionais: norte-americana, européia e dos países periféricos.

3.1.1. Características básicas

A medida em que progredia a exploração da nova onda de progresso técnico viabilizado pela telefonia, desde o final do século, a estrutura do setor apresentou, ao longo do tempo, diversas configurações, quer no segmento operador dos serviços de telecomunicações, quer no segmento industrial produtor de teleequipamentos. Tais

configurações incluíram diferentes tamanhos e estruturas de mercado, além de diversas formas de regulação pública e contornos institucionais, particularmente no segmento de serviços.

Embora circunstâncias históricas específicas a cada país tenham condicionado fortemente a organização institucional do setor de serviços, pode-se afirmar que este estruturou-se de forma pública ou privada regulamentada como um monopólio, em praticamente todos os países, até a década de 70.

Este quadro se explicava pela natureza estratégica das telecomunicações como infra-estrutura fundamental para o desenvolvimento econômico como também por questões de ordem política ou de segurança nacional. Assentava-se ainda no fato de que, até os anos 60, havia um serviço principal oferecido (comunicação de voz) e as tecnologias para isso utilizadas - essencialmente eletromecânicas - induziam à formação de uma estrutura de mercado monopólica. ⁽¹¹⁷⁾

Considerando-se, ademais, a importância das questões de natureza social (serviço público) e de política industrial vinculada ao desenvolvimento tecnológico nacional, como vimos no capítulo anterior (item 2.1.), tinha-se claramente uma situação propícia à ampla intervenção governamental.

O monopólio público incorporava basicamente todos os aspectos do negócio, envolvendo a estrutura de mercado em todos os segmentos da rede (incluindo fornecimento de terminais), a própria propriedade do operador da rede (novamente, com a exceção dos EUA), abrangendo ainda a regulamentação do setor, usualmente exercida de forma implícita (explícita somente nos EUA), ou seja, realizada no âmbito do próprio organismo (Ministério em geral) encarregado da prestação do serviço.

Dessa maneira, a definição das políticas de investimento e a regulamentação dos serviços (rentabilidade do operador, tarifas e qualidade) eram de responsabilidade pública, o que (exceptuando-se os Estados Unidos) incluía ainda a própria propriedade do operador. Nesse aspecto, os serviços eram oferecidos através da administração direta do Estado ou por meio de uma empresa pública ou outro tipo de organismo sob controle público.

¹¹⁷ A discussão sobre o monopólio "natural" é feita no item 3.2.

Pode-se caracterizar preliminarmente este "modelo histórico" como um "serviço público sob monopólio do Estado". Esta era a forma organizacional típica de um setor de capital social básico ou de infra-estrutura geral.

Do ponto de vista político, nota-se igualmente a importância dos sindicatos dos trabalhadores nas telecomunicações, o que não é difícil de entender, uma vez que o segmento de serviços era bastante intensivo em mão de obra, na fase analógica.

Em termos de políticas públicas, as telecomunicações, em alguns países avançados, também foram convocadas a participar como um dos componentes do chamado Estado de Bem Estar Social (*Welfare State*), no sentido de que deveriam ser universalizadas, garantindo-se o acesso à rede independentemente da localização geográfica e da capacidade de pagamento do usuário. A viabilidade econômico-financeira desta missão (além dos recursos orçamentários onde a propriedade era pública) apoiava-se na equalização tarifária, realizada através do uso intenso do mecanismo de subsídio cruzado, onde os segmentos mais lucrativos (interurbano e internacional) eram sobretarifados, subsidiando-se os segmentos deficitários e de conteúdo social, vinculados ao tráfego local. ⁽¹¹⁸⁾

No tocante à regulamentação, deve-se ainda acrescentar algumas considerações básicas ⁽¹¹⁹⁾. A regulamentação tradicional das telecomunicações começou a ser feita pela ITU (*International Telecommunications Union*) em meados do século passado, em uma época onde a soberania nacional era uma dimensão de reconhecida importância, sendo as telecomunicações consideradas um serviço de natureza estratégica. Tinha-se, como resultado, que cada país possuía e operava seu próprio sistema de telecomunicações até o respectivo limite de suas fronteiras nacionais. Além das fronteiras nacionais, as ligações seriam conduzidas através de equipamentos de outros países ou por meio de facilidades internacionais, como cabos ou satélites. Antes de 1865, quando foi fundada a ITU, o sistema de ligações entre os diversos países era garantido por acordos bilaterais, mas com a formação deste órgão o sistema simplificou-se através do estabelecimento de acordos multilaterais. Posteriormente, conforme as circunstâncias históricas e tradição jurídica, cada país implementou formas diversas de regulamentação.

¹¹⁸ / A descrição do mecanismo do subsídio cruzado é feita no próximo item.

¹¹⁹ / Existe uma grande bibliografia sobre a regulamentação nas telecomunicações; Greene (1993), por exemplo, apresenta um panorama atual sobre a reforma regulamentar no setor.

Em relação ao objeto de regulamentação, os principais aspectos incluídos são os seguintes:

- administração e alocação do espectro de frequências
- aprovação dos equipamentos terminais;
- regulamentação da estrutura tarifária;
- supervisão da qualidade do serviço;
- estabelecimento de padrões e normas operacionais;
- aprovação e licenciamento de operadoras;
- estabelecimento dos termos de interconexão entre as diferentes operadoras de rede.

A estrutura organizacional que desempenha estas atividades pode diferenciar-se por país, destacando-se as seguintes configurações:

- a) agências autônomas de regulamentação, estabelecidas pelo poder executivo ou pelo legislativo, as quais desfrutam de alto grau de autonomia (corresponde ao que anteriormente denominamos de regulamentação explícita);
- b) agências semi-autônomas, semelhantes ao caso anterior; aqui, no entanto, determinadas decisões-chaves são tomadas pelo poder executivo;
- c) departamentos ou órgãos de regulamentação situados no âmbito de um ministério, que são dirigidos por um funcionário especificamente designado ou pelo próprio ministro (este tipo e os seguintes correspondem ao que anteriormente denominamos regulamentação implícita - o tipo b) acima seria intermediário);
- d) unidade funcional situada dentro de um ministério e que trata de atividades de regulamentação;
- e) inexistência de órgãos regulamentação; em geral, neste caso o próprio operador público de telecomunicações efetua a regulamentação.

Retomando-se alguns aspectos anteriormente abordados neste trabalho, pode-se concluir este tópico ressaltando-se as principais características do modelo histórico de organização institucional (vigente até a década de 70):

- estrutura monopólica em praticamente todos os segmentos da rede;
- propriedade pública direta ou fortemente regulamentada (EUA);
- regulamentação implícita de suas atividades (explícita nos EUA);
- componente dos sistemas nacionais de inovação dos países industrializados;
- participação no *Welfare State*, em alguns países avançados;
- base nacional de sua estrutura;
- configuração como espaço de articulação de pactos políticos, incluindo Estado, trabalhadores e capital nacional.

Abordaremos a seguir um dos aspectos-chave do equacionamento econômico-financeiro do modelo histórico: os subsídios cruzados.

3.1.2. O subsídio cruzado

A estrutura tarifária de uma empresa ou entidade operadora de uma rede de telecomunicações é bastante diferenciada. Para cada um dos serviços oferecidos tem-se uma tarifa. A variedade destes é grande, e inclui os abaixo indicados:

- serviço local;
- serviço interurbano (longa-distância);
- serviço internacional;
- fornecimento de equipamento terminal;
- aluguel de linhas (linha dedicada);
- comutação de pacotes;
- serviço de valor adicionado (VANS);
- serviço de telefonia móvel.

Os três primeiros serviços são aqueles tradicionalmente oferecidos ao grande público pela empresa ou entidade que opera a rede telefônica, os quais serão objeto de consideração neste tópico.

A estrutura tarifária relaciona-se com as características tecno-econômicas do empreendimento, sobretudo sua natureza de rede. No que concerne à formação da tarifa do serviço telefônico, à semelhança do que ocorre com outros serviços públicos, esta é estabelecida de forma que, além de proporcionar uma determinada remuneração do investimento, cubra as despesas relativas ao custo operacional e à depreciação.

Usualmente a tarifa compõe-se de uma parte fixa, denominada assinatura ou tarifa de acesso (*fixed charge or rental*), e de uma parte variável (*variable or recurring charge*), relativa à duração e distância das chamadas feitas, além de uma taxa de instalação ou ligação à própria rede (no Brasil denomina-se autofinanciamento). A parte variável da tarifa incorpora também variações diárias (tarifa de pico) ou semanais (descontos) de modo a desestimular a demanda durante os chamados horários de maior uso, induzindo assim a um melhor aproveitamento da capacidade instalada.

As duas partes da tarifa, fixa e variável, não são independentes. Afinal, uma alta tarifa de acesso ou assinatura pode desestimular a conexão à rede, o que influencia negativamente o crescimento do número de assinantes e, conseqüentemente, a demanda de ligações. No caso de um país em desenvolvimento, por exemplo, apresentar-se restrições em relação à capacidade instalada, o estabelecimento de uma alta tarifa de acesso ⁽¹²⁰⁾, pode ser um mecanismo de inibição de ampliação dessa capacidade ⁽¹²¹⁾. Por sua vez, os países avançados que pretendem a universalização do serviço e não encontram restrições ao seu financiamento devem apresentar uma tarifa de acesso relativamente baixa.

Uma das características do processo de formação de tarifas no sistema monopólico é a fixação da chamada tarifa "média", que é independente dos custos específicos de um determinado trecho, e sim referida aos custos globais do sistema. Isto ocorre devido à ampla possibilidade de utilização do mecanismo de subsídios cruzados.

O subsídio cruzado é uma característica econômica importantíssima na exploração comercial de uma rede de telecomunicações. Tecnicamente, ele surge quando há um desvio relativo, permanente e de grande porte, entre a receita e o custo

¹²⁰ / Ou mecanismo equivalente, como no caso brasileiro, na forma de um elevado valor para o autofinanciamento, de forma tal que a conexão à rede depende da aquisição compulsório por parte do futuro usuário de um pacote de ações da empresa operadora (atualmente no valor de US\$ 1.200). Este fato, além de contribuir para o financiamento da expansão da rede, inibe a formação de longas filas, e o conseqüente desgaste político acarretado por tal situação.

¹²¹ / Como já foi observado anteriormente, a principal restrição da demanda individual de conexão à rede em países em desenvolvimento advém dos problemas de distribuição de renda.

de um determinado serviço em relação a outro, de tal sorte que o mais rentável ou lucrativo financie ou transfira recursos para o deficitário. Um caso bem trivial (na rede telefônica) refere-se ao subsídio entre o serviço interurbano, segmento muito rentável e sujeito a expressivas economias de escala, e o serviço local, estruturalmente deficitário.

Existem várias explicações - não excludentes - para o subsídio cruzado, destacando-se as seguintes: a) consecução de objetivos sociais e da universalização do serviço; b) estratégia empresarial de valorização e rentabilidade e c) existência de externalidades de rede (o chamado efeito "clube").⁽¹²²⁾

Existem também várias modalidades de subsídios cruzados, sendo os mais importantes, na rede telefônica clássica: 1) entre o tráfego e o acesso à rede; 2) entre distintos tipos de usuários e 3) entre rotas com diferentes densidades de uso ⁽¹²³⁾ ⁽¹²⁴⁾. Em relação ao primeiro tipo, o subsídio cruzado ocorre na medida em que as tarifas de acesso geralmente são insuficientes para cobrir os custos de instalação e manutenção, bem como de outros equipamentos não diretamente relacionados ao tráfego, o que obriga que se recorra às receitas oriundas do tráfego. Este tipo de subsídio deve-se à necessidade de financiar os elevados investimentos na ampliação da rede, além da própria valorização deste crescimento por parte dos usuários já existentes (efeito "clube").

A segunda forma de subsídio cruzado, interna aos diferentes tipos de usuários, ocorre via formação da tarifa segundo o critério de valor de uso, ou capacidade de pagamento do usuário (progressividade). O que lhe fundamenta é o princípio da não exclusão das pessoas que queiram ter acesso ao serviço. Dessa maneira, justifica-se que a tarifa de acesso na zona urbana seja maior que na rural, embora os respectivos custos variem de maneira inversa, em função da maior densidade geográfica de uso urbano. Outro exemplo refere-se à maior tarifa de acesso (assinatura) dos usuários comerciais em relação aos residenciais, mesmos que os custos sejam

¹²²⁾ O efeito "clube" usualmente aparece nas diversas redes de serviços (telefonía, cartões de crédito ou transporte de cargas, por exemplo), indicando uma relação positiva direta entre o tamanho da rede (número de usuários de telefones, lojas que aceitem o cartão e números de destinos - cidades/localidades - das cargas) e a respectiva "utilidade" para o cliente.

¹²³⁾ Este tipo inclui o subsídio (já mencionado) entre serviços interurbanos (e internacionais) e os serviços locais.

¹²⁴⁾ No contexto das modernas redes de telecomunicações, deve ser ainda salientado que existe também a possibilidade de subsídio cruzado entre serviços de comunicação de dados e de voz, entre serviços regulamentados e livres ou concorrências, além de dinamicamente ser possível pensar a existência de subsídio entre os atuais serviços e os futuros. Este, por exemplo, seria o caso do Minitel francês, uma vez que sua maior rentabilidade atual permite que a tarifa telefônica - uma das fontes de recursos para a implantação do Minitel - não apresente um maior crescimento atual.

idênticos. A disposição de pagamento dos primeiros é relativamente superior, pois as comunicações não só são importantes e imprescindíveis, mas a respectiva tarifa também faz parte do custo de produção. ⁽¹²⁵⁾

Destacam-se ainda os subsídios cruzados entre as rotas interurbanas mais densas, e portanto de menor custo unitário, e as rotas em áreas economicamente mais "rarefeitas", de menor densidade de uso. Aqui o resultado é que a operadora apresente a mesma tarifa por quilômetro em qualquer trecho da rede ⁽¹²⁶⁾. Como em geral a tarifa interurbana, particularmente nos sistemas analógicos clássicos, depende da distância, e os custos são fortemente influenciados pela capacidade do meio de transmissão, observa-se que a tarifa por quilômetro do trecho mais denso subsidia a tarifa por quilômetro do trecho de menor intensidade de uso. ⁽¹²⁷⁾

Vale ainda ressaltar que o progresso tecnológico na área de transmissão contribuiu decisivamente para a diminuição dos custos de comunicação a longa distância, fato este que não se repetiu em relação às tecnologias usadas na rede local. Dessa forma, o desenvolvimento tecnológico dos componentes eletrônicos em estado sólido possibilitou a construção de multiplex de grande capacidade, que, acoplados a sistemas portadores em microondas, cabos coaxiais, e recentemente: comunicação por meio de satélites e fibras óticas, propiciam meios de elevada confiabilidade, grande capacidade e custo/canal muito mais baixo.

Até a década de 70, o mecanismo do subsídio cruzado foi um dos principais instrumentos não só econômicos, mas também políticos, para financiar e expandir a rede telefônica, em especial a norte-americana. Ao transferir recursos do superavitário tráfego interurbano para o local, estruturalmente deficitário e, em especial, ao baratear o acesso ao sistema, este mecanismo induzia a adesão de mais e mais pessoas à rede, acelerava a difusão do hábito de utilizar o telefone, e teve o mérito social e político de democraticamente incentivar a comunicação entre os indivíduos, reforçando assim os laços comunitários e fortalecendo a própria cidadania. ⁽¹²⁸⁾

¹²⁵ / Este fato é captado pela elasticidade-preço em relação a demanda telefônica, a qual é significativamente inferior para os usuários comerciais em relação aos residenciais, demonstrando assim que estes últimos são mais sensíveis à elevação da tarifa.

¹²⁶ / Em termos neoclássicos isto significa que os preços não acompanham o custo marginal respectivo.

¹²⁷ / Este é o mesmo mecanismo que permite que os correios mantenham tarifa nacional uniforme para as cartas simples, de tal modo a que as rotas mais densas e lucrativas (São Paulo - Rio de Janeiro, por exemplo) subsidiam as rotas menos densas (São Paulo - Manaus, por exemplo).

¹²⁸ / Por um lado, o subsídio cruzado penaliza os assinantes comerciais que são os principais usuários do sistema interurbano, mas por outro lado, acelera a formação e expansão da rede, que via efeito "clube" torna-a mais útil aos próprios assinantes comerciais, de certa forma justificando esse mecanismo.

Em geral, a estrutura tarifária praticada na operação das redes em regime de monopólio - particularmente nos países desenvolvidos- adotava como princípio tarifário as mesmas normas de progressividade do sistema tributário. Ou seja, utilizava como princípio de tarifação a capacidade de pagamento do usuário, agindo de maneira socialmente redistributiva.

A seguir são detalhados alguns aspectos históricos da formação institucional do segmento dos serviços, destacando-se as versões americana, europeia e o caso dos países periféricos.

3.1.3. As versões regionais

Embora os diferentes países apresentassem o mesmo modelo (histórico) de desenvolvimento institucional das telecomunicações, existem algumas especificidades regionais (as suas "versões") que serão destacadas neste tópico.

A versão norte-americana

A apreciação histórica do caso americano, até o desmembramento da AT&T, em 1984, indica três grandes fases no tocante ao desenvolvimento organizacional e institucional do sistema de telecomunicações nos EUA: a) fase de formação e constituição de um monopólio privado (1878/1934 - neste último ano é formada a FCC - *Federal Communication Commission*); b) fase de consolidação (ou maturidade) do monopólio privado institucionalizado (1934/1956) e c) fase de questionamento do monopólio (1956/82) (Brock, 1982). Apresenta-se a seguir, de forma extremamente sintética, a evolução do sistema americano e suas transformações recentes, agrupando as duas primeiras fases num único bloco (1878/1956).

Entre o início da indústria (1878) e o *Communications Act* (1934), que institui o conhecido órgão de regulação americano, o *Federal Communication Commission* (FCC), está localizado o período de formação e consolidação das telecomunicações nesse país - a primeira fase acima indicada. No entanto, mesmo durante esse período pode-se identificar épocas bem diferenciadas quanto à estrutura do mercado de serviços.

Inicialmente, deve-se destacar que a consolidação do telefone como meio de comunicação, ao final do século passado, não se reduziu à demonstração de sua

viabilidade técnica, mas superou um grande desafio, o de enfrentar a predominância da rede telegráfica, que dominava o setor de telecomunicações desde meados do século XIX, por meio da empresa Western Union. A extensa rede telegráfica cobria grande parte do território, interligando as principais cidades dos EUA, de forma a apoiar a intensa ampliação do nascente capitalismo industrial oligopólico desse país.

O processo de suplantação da rede telegráfica pela rede telefônica nos EUA é minuciosamente analisado no trabalho de Brock (1982). Protegida pelo sistema de patentes, a invenção de Graham Bell (patenteada em 1876) rapidamente passou a ser comercializada nos EUA pela recém-formada Bell Telephone Company, uma vez que a conceituada Western Union não havia se interessado pela compra da patente do autor. Como registra a historiografia das telecomunicações, (Brock, 1982) um engenheiro da Western Union, Elisha Gray, havia registrado, algumas horas depois de Graham Bell, uma outra patente requerendo a proteção da invenção do telefone, originando, assim, uma custosa batalha judicial entre a Bell e a Western, que durou cerca de três anos. Em 1879, ambas as empresas entraram em acordo, e a Western se retirou da telefonia, mas manteve a exclusividade na telegrafia.

Em 1881, a Bell Company adquiriu 40% do capital da Western Electric, principal fornecedora de equipamentos da Western Union, e, logo em seguida, adquiriu o controle daquela empresa, conformando, dessa maneira, uma potente integração vertical entre a prestação de serviços (a Bell Company, que em 1907 passou a se chamar AT&T - American Telegraph and Telephone) e a produção de equipamentos (Western Electric).

A internacionalização das atividades dessas empresas (Bell e Western Electric) ocorreu rápida e contemporaneamente à sua expansão interna, e foram surgindo filiais na área de serviços (Canadá, Espanha, Suécia, Holanda e Itália) e na manufatureira (Paris, Londres, Anvers, Montreal e Tóquio).

Quando expirou a proteção legal do invento, em 1894, surgiram inúmeras pequenas empresas (ou cooperativas rurais) prestadoras de serviço telefônico, tornando o segmento mais concorrencial, o que acarretou margens de lucro substancialmente menores. Em 1902, já havia cerca de 3.000 empresas telefônicas servindo à maioria das cidades americanas, o que tornava praticamente injustificável, do ponto de vista econômico, um aumento do número de empresas nesse mercado.

Em 1894, surgem nos EUA pequenas empresas produtoras de equipamentos de telecomunicações, como a Kellog Switchboard (1897), a Automatic Electric Company (1901) - que irá se internacionalizar - e a Stromberg-Carlson Telephone Manufacturing Company (1902) ⁽¹²⁹⁾. Estas passam a vender seus sistemas a pequenas empresas de serviços concorrentes da Bell, que atuavam em diferentes regiões e localidades americanas, contribuindo, assim, para desconcentrar a produção de serviços.

A Bell reage a essa perda de mercado por meio de uma agressiva estratégia de compra de pequenas companhias independentes, e praticamente reconquista seu poder monopólico, antes de terminar por se transformar em alvo da lei antitruste americana. Tal episódio culmina em 1924, quando a AT&T é obrigada a se desfazer de todas suas atividades no exterior, em troca da continuidade de seu monopólio interno. Entretanto, a alienação das filiais no exterior (de serviços e manufatureiras) foi feita de maneira a beneficiar a então pequena ITT - INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH CORPORATION, modesta operadora de serviços na região do Caribe, que imediatamente passa a ser a primeira empresa produtora de teleequipamentos na Europa.

A expansão interna e externa da Bell e da Western Electric impulsionou sobremaneira a construção das primeiras redes urbanas, implantadas inicialmente pela Bell, e posteriormente por outras que adquiriram sua patente. Entretanto, o alcance do sistema de transmissão era tecnicamente bastante limitado, inviabilizando a construção de redes interurbanas, cuja comunicação permanecia restrita ao meio telegráfico. Vale dizer, a transmissão a longa distância somente começou a ser implantada a partir do início do século XX, com a introdução de melhorias tecnológicas na área, tal como a "pupinização".⁽¹³⁰⁾

A partir de 1905, quando o Banco Morgan assume o controle da AT&T, impondo a recondução do ex-presidente da companhia, Theodore Vail ⁽¹³¹⁾, inicia-se uma nova fase de expansão nacional da empresa ⁽¹³²⁾, em que se implanta uma estratégia concorrencial extremamente violenta, como a recusa de conexão a pequenas empresas locais, provocando, dessa maneira, sua desvalorização, para uma posterior

^{129/} Estas empresas foram posteriormente vendidas: a Kellog para a ITT (1961), a Switchboard para a GTE (1950) e a Automatic para a Plessey (1982). (MACULAN, 1989:134)

^{130/} A "pupinização" consiste na introdução de bobinas de carga na linha de transmissão (em intervalos regulares), de modo a reduzir a chamada auto indutância e o enfraquecimento do sinal.

^{131/} Theodore Vail havia deixado a empresa em 1887 e foi chamado de volta em 1907.

^{132/} A patente da "pupinização", requerida, em 1900, por Michael Pupin, da Columbia University, foi comprada em seguida pela AT&T.

aquisição por preços bem aviltados. Mas logo a empresa constatou que a retomada de sua posição monopólica (ou quase) no mercado por tais procedimentos ocasionaria seu enquadramento nas leis *antitruste* americanas (*Sherman Act*). Assim, a partir de 1913, a AT&T muda sua política, com o *Kingsbury Commitment*, pelo qual se comprometeria a não mais recusar interconexões de outras operadoras locais.

A partir dessa época, conforme atestam historiadores do setor (Curien e Gensollen, 1992), os dirigentes da empresa se convencem de que era inviável insistir na manutenção de uma empresa "quase-monopólica" privada, sem controle público, e começam a aceitar a existência de mecanismos de regulação como fórmula de sobrevivência. A partir de 1907, os diferentes governos estaduais americanos começam a controlar as tarifas locais, e, em 1910, o *Interstate Commerce Commission - ICC*, que regulamentava as ferrovias, estende sua competência para as companhias telefônicas que operavam em âmbito interestadual, por insistência da própria AT&T. Este processo de criação de instâncias de regulação ⁽¹³³⁾ se estende até 1934, quando o *Communications Act*, desse mesmo ano, cria o FCC, incorporando parte das funções da ICC e as responsabilidades da *Federal Radio Commission - FRC*.

O ano de 1934 inaugura a segunda fase, relativa à maturidade e consolidação de um monopólio privado regulamentado. Ainda coexistiam centenas de minúsculas operadoras situadas em pequenas localidades, sendo que o mecanismo básico de controle usado pela FCC, tanto para a AT&T como para as independentes, era a regulamentação da taxa de retorno dos investimentos dessas empresas. Nesta fase, desenvolve-se a argumentação do monopólio natural, baseada nos efeitos das economias de escala, da complexidade técnica da rede e no caráter semi-público de uma empresa que universaliza o serviço telefônico usando o mecanismo dos subsídios cruzados. ⁽¹³⁴⁾

A partir de 1956, tem início uma nova fase de evolução da AT&T. Desde 1949, o Departamento de Justiça movia um processo contra a AT&T, calcado na lei antitruste, com a acusação de que a Western Electric, o braço manufatureiro da organização, atuava de forma monopólica em todas as áreas de equipamentos telefônicos. Em 1956, chega-se a um acordo, denominado *Consent Decree*, por meio do qual o sistema Bell permanece intacto, mas a Western somente pode fornecer à

¹³³ / Em 1926, a AT&T entra em acordo com a RCA: foi reservado à primeira a comunicação telefônica, e à segunda a radiodifusão (Curien e Gensollen (1992: 93).

¹³⁴ / A temática referente aos subsídios cruzados será apresentada no item 3.1.2.

empresa matriz e, ademais, as patentes obtidas no Bell Laboratories deveriam se tornar comercialmente disponíveis.

A medida em que fosse alcançada a universalização do serviço e conseqüentemente o mercado telefônico básico fosse atingindo seu nível de saturação, esta divisão de trabalho no interior da AT&T iria se mostrar altamente contraditória. Os anos 60 foram particularmente ricos no avanço da microeletrônica, onde a contribuição do Bell Lab. foi decisiva (o transistor, por exemplo, surgiu dentro do Bell Lab., em 1949). Contudo, a AT&T estava impedida de investir mais amplamente nas chamadas tecnologias de informação (TI).

Dessa maneira, estabeleceu-se um monopólio privado regulamentado ⁽¹³⁵⁾, de forma tal que, contraditoriamente, seu próprio sucesso (universalização) iria revelar os limites da regulamentação norte-americana, em particular pelo seu cerceamento à implementação do desenvolvimento de sinergias entre as telecomunicações e a informática, no âmbito interno da AT&T. Como será visto mais adiante (capítulo 5, item 5.1.), este impedimento foi levantado na reforma regulamentar posta em prática em 1984.

A versão européia

Desde seus primórdios, no final do século passado, a gestão do serviço telefônico na Europa tendeu a ser incorporada ao já existente monopólio público das redes postais e telegráficas. Após um brevíssimo período inicial de exploração pelo setor privado, motivações de ordem estratégica, tais como a segurança nacional, ou mesmo outras vinculadas à insuficiência de recursos privados para a expansão da rede, levaram à estatização do setor, assimilando-o ao mesmo aparelho administrativo dos correios e telégrafos. Iniciou-se assim a era dos conhecidos *PTT (Post Telegraph and Telephone)* europeus. ⁽¹³⁶⁾

De forma a reter apenas os movimentos mais gerais, conforme podemos observar por meio da Tabela 3.1 abaixo, após um brevíssimo período de exploração por capitais privados, a maioria dos países europeus (com exceção da Suécia e Países

¹³⁵ / O monopólio privado basicamente exercido pela AT&T (até 1984) compreendia 83% das linhas telefônicas do país.

¹³⁶ / As principais bibliografias sobre as telecomunicações européias, particularmente sobre a França são: Bertho (1986) e Libois (1983).

Baixos) assimilou a operação dos serviços telefônicos na mesma estrutura monopólica dos correios e telégrafos. Deve-se ressaltar, também, que naquela época a organização dos serviços postais e telegráficos tinham uma importância relativa bem superior àquela dos serviços telefônicos.

TABELA 3.1

ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES EM PAÍSES EUROPEUS (ANTES DAS ESTATIZAÇÕES)

	INGLATERRA	ALEMANHA OCIDENTAL	FRANÇA	SUÉCIA	ITÁLIA	PAÍSES BAIXOS
MONOPÓLIO SOBRE O TELÉGRAFO	1869		1837 (Lei) 1851 (Decreto)	1853		
FUSÃO CORREIO-TELÉGRAFO	1869		1878	nunca		
EXPLORAÇÃO PELO SETOR PRIVADO	1878 à 1880	nunca	1878 à 1880	1878 à 1964	1877 à 1881	1881 à 1924
TELEFONE INCORPORADO AO MONOPÓLIO PÚBLICO	1880	1881	1879	1964		
ATRIBUIÇÃO DE CONCESSÕES	1881 à 1911	nunca	1879 à 1889	nunca	desde 1881	nunca
DESENVOLVIMENTO DE REDES MUNICIPAIS	1899 à 1910	nunca	nunca	1890 à 1964		1896 à 1938
COEXISTÊNCIA DE REDE PÚBLICA E PRIVADA	nunca	nunca	1883 à 1889	1881 à 1964	a partir de 1907	1900 à 1924
COMPRA DE REDES URBANAS PRIVADAS	1911 (menos em Hull)	1881	1889	1964	1933 (con- trole IRI)	1938
ESTATIZAÇÃO DA REDE INTERURBANA	1896		1885	1889	1925 (ASST)	1897

Fonte: Aurelle (1986:26)

Essa tabela mostra as datas das principais decisões referentes a aspectos básicos da estrutura organizacional, tais como a monopolização da telegrafia, a fusão correio-telégrafo, a exploração da telefonia pelo setor privado, a incorporação da telefonia ao monopólio público, a atribuição de concessões, o desenvolvimento de redes municipais, a coexistência de rede pública e privada, a compra de redes urbanas privadas e, por fim, a estatização da rede interurbana.

A exceção da Alemanha, onde a estrutura monopólica pública imperou desde seus primórdios, nos outros países europeus houve uma fase inicial intermediária, em que empresas privadas obtiveram concessões para a exploração de redes urbanas. Entretanto, face à péssima qualidade dos serviços oferecidos e às altas tarifas cobradas

(em geral associadas à rápida recuperação do investimento feito sob pequenos prazos de concessão), rapidamente os respectivos governos adquiriram tais redes, em geral ao término do período da concessão. Durante esta fase de concessões, algumas administrações públicas dos estados (e mesmo prefeituras) iniciaram a exploração direta de redes telefônicas, conforme se observa na mesma Tabela 3.1.

Apesar do setor público dos diferentes países europeus ter assimilado em curto prazo os serviços telefônicos no mesmo aparelho administrativo central que geria os correios e telégrafos, compartilhando parte da infra-estrutura física já instalada para esses serviços ⁽¹³⁷⁾, havia a necessidade de se negociar o fornecimento da tecnologia do telefone junto aos seus proprietários americanos, uma vez que essa tecnologia estava protegida pelo sistema de patentes. A administração pública de países europeus como a Inglaterra e a França condicionou a aquisição da tecnologia à implantação de filiais produtoras de equipamentos em seus respectivos países, como meio para assegurar o fornecimento regular desses sistemas. Dessa maneira, foi possível a formação do chamado braço industrial do CIST em alguns países europeus.

Dentre as firmas manufatureiras européias que inicialmente compraram e adaptaram a tecnologia americana, duas se destacaram por exercerem significativa atividade internacional: a Siemens, alemã, criada em 1847 para a fabricação de material elétrico e telegráfico, e a Ericsson, sueca, fundada em 1896 como uma pequena empresa familiar de equipamentos elétricos.

É importante ressaltar que a simples formação de monopólios públicos, identificados com o serviço público tradicional, não foi suficiente para garantir a expansão do setor. Como frisam vários historiadores do setor (como Aurelle, 1986 e Libois, 1983), foi necessário o surgimento de uma segunda fase de estruturação interna ao aparelho estatal para que as telecomunicações obtivessem maior poder e autonomia tanto ao nível orçamentário quanto nos níveis administrativo e organizacional.

¹³⁷ / Cohen (1992), por exemplo, cita os problemas técnicos advindos da estruturação inicial da rede telefônica francesa, particularmente da localização física DAS centrais de comutação, em torno da infra-estrutura das agências dos correios.

A Tabela 3.2 indica as datas em que foram implementadas algumas características básicas da gestão dos serviços de telecomunicações em países europeus (e também no Japão), destacando-se os seguintes aspectos: autonomia contábil, existência de recursos extra-orçamentários (antecipações reembolsáveis e empréstimos), transformação em empresa pública (*public corporation*), equivalência jurídica dos funcionários aos demais servidores públicos, separação entre a gestão e o controle, liberdade tarifária, e, por último, a possibilidade de criação de filiais.

Por fim, deve-se registrar que o desempenho das várias versões regionais do modelo histórico (nos países desenvolvidos) não foi o mesmo. Em termos de sua abrangência (capilaridade) registram-se diferentes graus de desempenho (cobertura). A Tabela 3.3 identifica a evolução de longo prazo da densidade telefônica em onze diferentes nações, mostrando que, além dos pequenos países escandinavos, o único que alcançou um índice significativo de penetração da rede foi os EUA (24,2 tel./100 hab. em 1948). Alguns países, como o conhecido caso da França, somente iriam atribuir alta prioridade para a expansão da rede em meados da década de 70.

TABELA 3.2.

A AUTONOMIA DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES EM PAÍSES EUROPEUS E NO JAPÃO (ATÉ A DÉCADA DE 70)

ASPECTOS BÁSICOS	INGLATERRA (POST OFFICE)	ALEMANHA OC. (BUNDESPOST)	FRANÇA (PTT)	SUÉCIA (TELEVERKET)	SUIÇA (PTT)	JAPÃO (NTT)
AUTONOMIA CONTÁBIL	1961	1953	1923	1964	1960	1952
RECURSOS EXTRA-ORÇAMENTÁRIOS						(Usuário acionista -
- ANTECIPAÇÕES REEMBOLSÁVEIS			1888			1953 à 1984)
- EMPRÉSTIMOS	sim		1976			
TRANSFORMAÇÃO EM EMPRESA PÚBLICA (PUBLIC CORPORATION)	1969	não	não	não	1970	1952
ESTATUTO JURÍDICO DOS FUNCIONÁRIOS IGUAL AO DO SERVIDOR PÚBLICO	não	sim	sim	sim	sim	sim
SEPARAÇÃO GESTÃO-CONTROLE	sim	não	não	sim	sim	sim
LIBERDADE TARIFÁRIA	parcial	não	não	não	não	não
criação de filiais	sim (Cable & Wireless)		sim (France Cable Radio)			sim

Fonte: Aurelle (1986:28)

TABELA 3.3

EVOLUÇÃO DA DENSIDADE TELEFÔNICA A LONGO PRAZO (1888 - 1988): PAÍSES SELECIONADOS

(linhas/100 hab.)

Nº DE LINHAS POR 100 HABITANTES	1.888	1.913	1.928	1.938	1.948	1.960	1.970	1.980
Estados Unidos	0,25	9,0	15,8	15,1	24,2	39,5	58,6	79,9
Canadá	-	-	13,2	11,9	17,4	30,8	45,4	66,0
Japão	-	-	-	-	3,0	7,0	15,0	46,3
Suécia	0,31	4,9	7,7	11,7	21,2	35,3	55,7	77,3
Suíça	0,27	2,7	5,6	10,2	16,3	29,6	48,2	70,0
Alemanha Ocidental	0,08	2,1	-	5,3	6,0	11,0	22,4	43,4
Inglaterra	0,06	1,6	3,6	6,4	9,3	15,0	25,0	48,1
França	0,05	0,8	2,2	3,7	5,2	9,1	17,2	41,5
Itália	0,04	-	0,7	1,4	1,6	7,1	17,4	31,8
Espanha	0,05	-	0,6	1,2	1,8	5,4	13,4	29,9
Dinamarca	0,13	4,7	9,3	11,2	14,8	22,2	34,2	61,5

Fonte: Aurelle (1986:33)

O modelo histórico nos países periféricos

No final do século passado, os países periféricos latino-americanos ⁽¹³⁸⁾ - inseridos no chamado "modelo primário-exportador"-, iniciaram a organização dos serviços de telecomunicações majoritariamente por meio de concessões aos fabricantes americanos e europeus de teleequipamentos. Via de regra, estas multinacionais estabeleciam filiais de serviços nesses países como meio de garantia para a formação de mercados cativos para a exportação de seus equipamentos.

De certa forma, a organização das telecomunicações nessa época (a partir de meados do século passado) fazia parte de um padrão mais geral de exploração da infraestrutura pesada dessas economias exportadoras por parte do capital estrangeiro. Enquadravam-se nesse dispositivo serviços básicos, como os de energia elétrica, transporte ferroviário e urbano e, eventualmente, fornecimento de gás.

Entretanto, como se sabe, o modelo de exploração da infra-estrutura pelo capital externo nos países periféricos adequou-se tão somente às estritas necessidades do núcleo dinâmico exportador dessas economias ⁽¹³⁹⁾. No caso das telecomunicações, em particular, os operadores de propriedade estrangeira concentravam-se apenas nos troncos mais rentáveis, não se propondo a estabelecer uma rede de comunicação que integrasse os respectivos espaços nacionais desses países.

Na medida em que os espaços econômicos relevantes da América Latina (durante o modelo "primário-exportador") não requeriam a internalização das atividades manufatureiras pesadas, suas telecomunicações constituíam um mercado cativo para a exportação de equipamentos provenientes das respectivas matrizes americana ou européia. Internacionalmente, como vimos (capítulo 2; item 2.1.), esta época correspondeu à fase de formação do complexo indústria-serviços de telecomunicações (CIST), onde predominavam os interesses do lado industrial.

A limitada expansão da planta, a má qualidade dos serviços oferecidos e os impasses quanto à fixação das tarifas e dos níveis de rentabilidade, somados a um quadro quase permanente de conflito político com os poderes locais ⁽¹⁴⁰⁾, contribuíram

¹³⁸ / Em outras regiões periféricas, ainda sob domínio colonial direto no final do século passado, os serviços públicos eram geridos pela própria administração colonial, de acordo com o modelo vigente na metrópole.

¹³⁹ / Sobre a transição institucional da fornecimento de eletricidade no Estado de São Paulo, evoluindo da exclusividade da antiga Light até a CESP, consultar Almeida (1980).

¹⁴⁰ / Um dos casos relativamente mais recente e conhecido ocorreu em 1970/71, quando a ITT do Chile decisivamente contribuiu para a desestabilização do governo socialista de Salvador Allende.

para inviabilizar a presença desses operadores nos países periféricos, particularmente os latino-americanos.

Nesse sentido, a partir do final da segunda guerra, no contexto da implementação de políticas de substituição de importações, fortemente apoiadas pelos respectivos Estados Desenvolvimentistas, os serviços de telecomunicações gradativamente passaram a ser administrados pelo setor público dos países latino americanos. A Tabela 3.4 ilustra as datas referentes a um dos casos mais significativos de passagem (estatização) de um operador privado de propriedade estrangeira - no caso a ITT - INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH CORPORATION - para os respectivos operadores públicos.

TABELA 3.4

ESTATIZAÇÃO DOS SERVIÇOS TELEFÔNICOS DA ITT

	Número de telefones		Ano da estatização
	1940	1950	
Argentina	419.000	-	1949-1951
Brasil	24.000	47.000	1962-1964
Peru	26.084	35.397	1960
Chile	86.000	136.000	1971
Uruguai	4.000	-	1944
Cuba	59.000	113.000	1960
México	73.000	93.500	1950
Porto Rico	17.456	36.500	1970
China (Shangai)	89.000	-	1949
Espanha	327.000	-	1945

Maculan (1989:18)

No entanto, como veremos no capítulo seis (item 6.1.), o desempenho dos operadores (públicos) de telecomunicações na América Latina, especialmente a partir da crise da dívida externa (início dos 80) e, mais ainda, no contexto da crise econômica que caracterizou a chamada década "perdida" dos 80 (conforme a impecável caracterização

da CEPAL), passou a apresentar severas limitações (tecnológicas e financeiras) em termos da expansão e modernização da planta. ⁽¹⁴¹⁾

Os problemas históricos da América Latina em relação às telecomunicações, a semelhança de outros serviços públicos, referem-se à baixa e desequilibrada cobertura da rede básica, além de sua qualidade insatisfatória. Além disso, a problemática da internalização da produção de segmentos da indústria de teleequipamentos na América Latina ⁽¹⁴²⁾ insere-se na problemática mais geral da industrialização da região que, como bem apontou Fajnzylber (1983), mostrou-se extremamente "truncada" e privada de mecanismos de geração e difusão de progresso tecnológico voltados à dinamização de sua competitividade.

3.2. A Discussão Teórica Sobre a Mudança da Estrutura de Mercado

Apresentaremos a seguir o debate teórico sobre a mudança de uma das dimensões-chave do modelo histórico: a sua estrutura de mercado (monopólica). No primeiro sub-item (3.2.1.) examinaremos a justificativa tradicional e as características básicas da estrutura de mercado monopolista. Serão vistas as características técnicas e econômicas das redes de telecomunicações, situando-as no contexto mais geral das redes de infra-estrutura. Investigaremos também aspectos específicos referentes às economias de escala nas telecomunicações, procurando perceber em que medida a digitalização das redes (sobretudo nas áreas de comutação e transmissão) afetou estas economias de escala.

O segundo sub-item (3.2.2.) é central neste tópico. Trata-se de estabelecer o contraponto entre dois enfoques da estrutura monopólica nos serviços de telecomunicações. O enfoque neoclássico (via mercados contestáveis), que enfatiza a questão da existência ou não de monopólios "naturais" e é favorável a políticas de abertura dos monopólios. E o enfoque pragmático, que apresenta uma visão mais concreta, sustentada em modelos tecno-econômicos, e justifica a abertura apenas em

¹⁴¹ / Em contraposição, na Europa o processo de estatização dos serviços de telecomunicações (após a breve experiência de exploração por capitais privados), contribuiu de forma decisiva para que a exportação de equipamentos fosse substituída pela comercialização de tecnologia, tanto para as empresas filiais manufatureiras como para os produtores nacionais.

¹⁴² / A grande concentração da indústria de teleequipamentos a nível mundial era um fator restritivo a mais, pois, até as vésperas da segunda guerra, esta indústria era praticamente dominada por apenas quatro empresas - Western Electric, ITT, Ericsson e Siemens - que controlavam 80% da capacidade produtiva mundial (Maculan, 1989:).

mercados especializados, como o de serviços de "valor adicionado". Em nossa opinião o enfoque pragmático é o de maior relevância analítica para fundamentar a redefinição das estruturas monopolistas nas redes de telecomunicações.

3.2.1. Características Básicas e Justificativa Tradicional da Estrutura de Mercado Monopolista

3.2.1.1. As redes de infra-estrutura

É importante mencionar a rede telefônica no contexto mais amplo da chamada "economia das redes", ressaltando as justificativas tradicionalmente apontadas para a sua formação como estrutura monopolista. Examinaremos em que medida as redes telefônicas apresentam características econômicas comuns às demais redes de infra-estrutura, tradicionalmente exploradas de forma monopolista exclusiva. Serão comparados os aspectos econômicos básicos das principais redes de infra-estrutura, especialmente a telefônica, transporte ferroviário, energia elétrica, água, gás, correio e transporte aéreo. Os aspectos específicos relativos às economias de escala na rede de telecomunicações - no contexto de sua digitalização - serão abordados mais adiante (no próximo sub-item).

Do ponto de vista econômico, pode-se resumir o conceito de rede de infra-estrutura como sendo um conjunto articulado de equipamentos que interligam "fisicamente" a produção e o consumo, num mercado espacialmente definido. Em geral as possibilidades de armazenamento da produção são limitadas ou nulas (energia elétrica ou telefonia, por exemplo) e, além disso, as unidades produtivas desse sistema funcionam de modo combinado, sendo operacionalmente estruturadas para atender a uma demanda que apresenta uma grande variação diária.

A justificativa econômica para a operação dessas redes por uma única empresa - criando-se, assim, o monopólio absoluto ou exclusivo - ocorre quando é constatada a existência de rendimentos globalmente crescentes em sua exploração, ou seja, quando se verificam custos médios decrescentes. Tal fato era comumente atribuído à ocorrência de significativas economias de escala técnicas.

Desse modo, confrontando-se o tamanho do mercado e a dimensão da planta mínima, estaria configurada uma situação propícia à formação de um monopólio, onde

uma única empresa seria a forma de organização mais eficiente. Portanto, as economias de escala derivadas da tecnologia empregada imporiam uma função de custo médio decrescente com a produção nos trechos relevantes da oferta, ou seja, apresentariam uma inclinação negativa, de tal maneira que apenas uma firma (monopólio) constituiria a solução de maior eficiência nesse mercado. Neste caso, o custo médio de produção de uma única firma seria menor do que a soma dos custos médios de duas ou mais empresas que alternativamente viessem abastecer o mesmo mercado.⁽¹⁴³⁾

No entanto, o estabelecimento concreto - a definição jurídica e institucional - de uma estrutura monopolística na exploração econômica dessas redes geralmente foi resultado de um longo processo histórico, que tomou contornos específicos nos principais países capitalistas. Foram exatamente destes processos historicamente circunscritos que emergiram os dois enfoques explicativos das estruturas monopolísticas na infra-estrutura, o pragmático e o do monopólio "natural".

O enfoque pragmático fundamenta esses monopólios combinando argumentos de ordem econômica, social e política. Via de regra este enfoque corresponde à formação histórica do setor (em questão) observada nos países avançados europeus, onde, até a década de 70, predominou uma espécie de "doutrina de serviço público", de forma tal que consagrava as atividades assim classificadas como enquadradas na exploração monopolista governamental ⁽¹⁴⁴⁾. Em contraposição, o enfoque do monopólio "natural" é estritamente econômico e definido no âmbito da *economics of regulation*, inspirada quase que exclusivamente em autores norte-americanos. ⁽¹⁴⁵⁾

A título de exemplo, o enfoque pragmático enfatiza que, no caso das telecomunicações norte americanas, a constituição do monopólio da AT&T nesse país ocorreu não só pelos aspectos tecno-econômicos que favoreceram a implantação dessa modalidade de estrutura. Seria, portanto, necessário examinar igualmente questões sociais e políticas, em particular o poder de mercado da AT&T - antes de sua regulamentação, iniciada em 1913 e finalizada em 1934, com a formação da FCC - que incluía estratégias de interconexão excludentes, impedindo a ligação de outras

¹⁴³ / A literatura sobre organização industrial que trata desta questão (relação entre tecnologia, tamanho do mercado e sua estrutura) é muito vasta; para uma visão geral do tema através de autores clássicos, consultar Labini (1966) e Merhav (1987).

¹⁴⁴ / A respeito, ver Benzoni e Rogy (1993).

¹⁴⁵ / A teoria do monopólio "natural" apresenta uma longa história; a respeito consultar: Sharkey (1982), Kahn (1971) e outros; para uma visão analítica geral da questão do monopólio, seja no âmbito da teoria econômica seja como inserção em instrumentos jurídicos em diversos países, ver Bianchi (1991 e 1992).

companhias independentes à sua rede (que era a dominante na longa distância), de forma a impossibilitar que as localidades servidas por essas empresas tivessem acesso à comunicação interurbana. Dessa maneira, a regulamentação da condição de monopólio da AT&T teve como contrapartida a obrigação de interconexão das pequenas empresas que permaneceram independentes após 1934 (ano da constituição da FCC).

O enfoque que adota a noção de monopólio "natural" para descrever a organização industrial das redes de infra-estrutura fundamenta-se na teoria neoclássica tradicional da firma, não encontrando paralelo na moderna teoria evolucionista da empresa ⁽¹⁴⁶⁾. Desse modo, situando-se no contexto teórico da microeconomia tradicional, define-se um monopólio como "natural" desde que ele não pressuponha, para sua existência e manutenção, eventuais barreiras, tais como restrições legais, direito de patentes, acesso exclusivo a matérias-primas chaves, formas de discriminação do consumo ou diferenciação do produto, ou mesmo a chamada concorrência "desleal". Portanto, supondo-se tanto a existência de um ambiente competitivo "pleno" como a ausência de restrições à concorrência, o monopólio "natural" ocorreria apenas quando uma única firma constitui a estrutura mais eficiente do mercado. E o fator explicativo dessa condição (ser a mais eficiente) repousa exclusivamente nas características tecnológicas do processo produtivo, cuja indivisibilidade proporciona rendimentos crescentes à escala.

Como será visto a seguir, a maioria das redes de infra-estrutura tomadas como exemplo neste item é de serviços urbanos, tais como as redes de água, esgoto, eletricidade, gás, energia elétrica e telefonia e não só apresentam um custo fixo altíssimo, como também requerem uma interconexão física com o consumidor, de modo a configurar mercados propícios ao estabelecimento de estruturas monopolistas.

Apresenta-se inicialmente uma caracterização bastante sintética destas redes, salientando seus aspectos tecno-econômicos, sem adotar a priori a aplicação específica de nenhum dos enfoques que justificam o monopólio na infra-estrutura (pragmático ou monopólio "natural"). Serão destacadas três dimensões distintas das redes: 1) funções básicas; 2) características tecno-produtivas; e 3) economias de densidade". A caracterização segue a metodologia de exposição feita por Antonelli (1991a), que é muito simples e prática, permitindo uma comparação imediata dos fatores

¹⁴⁶ / Na teoria evolucionista da firma, a idéia de "monopólio natural" (decorrente de economias de escala absolutas) pode ser incluída nas chamadas "assimetrias estruturais" que caracterizam a capacidade competitiva das empresas; como se sabe, tal capacidade competitiva, por sua vez, dá lugar às barreiras de entrada e de mobilidade (Ver Meirelles, 1989:18).

tecno-econômicos entre as diferentes redes. Esta praticidade, no entanto, é feita ao custo de uma certa dose de subjetividade e simplismo, pois este autor apresenta uma comparação estática, atribuindo marcas ou graus de importância (pequena, média e alta) relativamente arbitrários aos distintos fatores em comparação.

As funções básicas das redes de infra-estrutura

As funções básicas desempenhadas em geral pelas grandes redes de infra-estrutura podem ser classificadas em quatro modalidades distintas, ⁽¹⁴⁷⁾ a saber:

- função de captação;
- função de distribuição;
- função de transmissão;
- função de controle e alimentação.

Por meio da função de captação são recolhidos os respectivos insumos (*inputs*) de cada uma das redes específicas (por exemplo: passageiros, informações a serem transmitidas, fluxos de energia a serem transportados, água em grande volume, etc.) em âmbito local; a função de distribuição, por sua vez, efetua a respectiva entrega ou interligação com o consumidor, finalizando assim a produção (*output*) desses serviços, igualmente em âmbito local. No setor de telecomunicações estas funções de captação e distribuição são efetuadas por intermédio das chamadas redes locais.

A função de transmissão realiza a conexão entre as atividades de captação e distribuição realizadas em locais distintos e remotos. Finalmente, a função de controle seleciona os destinatários que devem receber ou usufruir os insumos (*inputs*), além de organizar e gerenciar os respectivos fluxos de tráfego.

A Tabela 3.5 ilustra, para cada uma das redes em consideração, a importância ou complexidade tecnológica de cada uma das quatro funções mencionadas. Como se pode observar, a rede telefônica é uma das mais complexas em todas as suas funções. O nível de importância relativa das suas diferentes funções é

¹⁴⁷ / Conforme Antonelli (1991:25). As três tabelas comparativas apresentadas neste item (tabelas 3.5, 3.6 e 3.7) foram retiradas desse trabalho, e representam situações encontradas na Itália; dessa maneira, podem não refletir as condições brasileiras ou de outro país em particular.

igual ou superior ao das demais redes, à exceção da função de transmissão, no caso da rede de energia elétrica.

Para uma melhor compreensão do quadro, pode-se contrapor a rede telefônica à conhecida rede de distribuição de água. Não obstante ambos os sistemas serem igualmente organizados em redes, a rede de abastecimento de água apresenta uma tecnologia mais tradicional em praticamente todas as funções, registrando-se um nível de maior sofisticação relativa apenas na função de captação de água que, como se sabe, exige a adoção de modernas tecnologias de captação e tratamento.

TABELA 3.5

GRAUS DE COMPLEXIDADE FUNCIONAL DAS REDES DE INFRA-ESTRUTURA

	TELEFONIA			FERROVIA	ENERGIA ELÉTRICA	ÁGUA	GÁS	CORREI- OS	TRANSP. AÉREO
	VDE	CORPORATIVA	CELULAR						
CAPTAÇÃO	XXX	X	XX		XX	XX	X	XX	
DISTRIBUIÇÃO	XXX	X	XX	X	XX	X	X	X	X
CONTROLE	XXX	X	XX	X	XX	X	X	XX	XX
TRANSMISSÃO	XX	XX	X	XX	XXX	X	X	X	X

Fonte: Antonelli (1991a)

As características tecno-produtivas

Examinando-se agora as características tecno-produtivas das redes, observa-se que as grandes infra-estruturas, particularmente a de telecomunicações, apresentam os seguintes aspectos:

- elevadíssimo investimento em capital fixo;
- grande durabilidade;
- interconexão técnica entre os diferentes elementos do sistema;
- interdependência entre as funções desenvolvidas;
- complementaridade entre elementos e funções;
- altíssimo grau de especificidade dos principais equipamentos do sistema.

As grandes infra-estruturas de rede, não apenas a telefônica, mas também as de energia elétrica, água, gás, ferroviária, além dos correios e transporte aéreo, são sistemas altamente complexos, constituídos por meio de equipamentos de grande porte físico e econômico, implicando níveis de investimento extraordinariamente elevados.

Tais equipamentos apresentam vida útil longa e alto grau de interdependência técnica e econômica. A medida em que estes bens de capital são específicos do sistema para o qual foram projetados, há notável irreversibilidade nesses investimentos, o que inviabiliza ou penaliza fortemente uma eventual saída do mercado.

O Tabela 3.6 explicita a importância de três diferentes fatores tecno-produtivos: duração dos equipamentos; grau de interconexão técnica, e grau de especificidade do capital fixo.

Como se pode observar, a rede telefônica é aquela que apresenta o maior grau de importância em cada um dos fatores considerados ⁽¹⁴⁸⁾. A elevada duração (vida útil) dos equipamentos da rede é uma constante para a maioria delas, ocorrendo menor incidência na rede específica de telefonia celular (ondas de rádio) e também nos

¹⁴⁸ / Observa-se, no entanto, que, ao apresentar uma rede que se baseia na transmissão por ondas de rádio-frequência, o segmento da telefonia celular apresenta um grau sensivelmente menor na maioria dos fatores, exibindo um grau de importância média apenas na especificidade do capital fixo.

correios, que tradicionalmente utilizam a mesma infra-estrutura, por exemplo, dos sistemas de distribuição comercial de bens e serviços (edifícios, veículos, etc.).

TABELA 3.6

	DIMENSÕES DA IRREVERSIBILIDADE DAS REDES DE INFRA-ESTRUTURA								
	TELEFONIA			FERROVIA	ENERGIA ELÉTRICA	ÁGUA	GÁS	CORREIOS	TRANSP. AÉREO
	VOZ	CORPORATIVA	CELULAR						
DURAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	XXX	XX	X	XXX	XX	XXX	XX	X	XX
GRAU DE INTERCONEXÃO TÉCNICA	XXX	XX	X	XX	XXX	X	XX	X	X
GRAU DE ESPECIFICIDADE DO CAPITAL FIXO	XXX	XX	XX	XXX	XX	XXX	XX	X	XX

Fonte: Antonelli (1991a).

O grau de interconexão técnica, por sua vez, indica o conjunto de complementaridades e indivisibilidades das funções técnicas das redes. Suas particularidades compõem uma lista infundável, envolvendo desde situações extremamente complexas, como a necessidade de compatibilidade e interfaceamento dos diferentes equipamentos de telecomunicações, até outras mais simples, como a necessidade de mesma bitola para os trilhos de uma grande rede ferroviária. Dessa maneira, o grau de interconexão técnica é um fator de grande relevância para as redes que apresentam alta complexidade na sua tecnologia (telefonia e energia elétrica, por exemplo), diminuindo de importância à medida em que se atenua tal aspecto. Este é o caso da rede ferroviária, que tão somente deve apresentar a mesma padronização de bitolas e sinalização.

Neste aspecto, os organismos de fixação e padronização de normas técnicas tornam-se instituições decisivas para o funcionamento dessas redes, notadamente em situações de internacionalização da oferta de equipamentos, como ocorre em

praticamente todos os sistemas. Como a operação das redes de telecomunicações foi uma das que se internacionalizou em meados do século passado (rede telegráfica), foi necessária a organização de um importante organismo de padronização (a ITU - *International Telecommunications Union*) para viabilizar a interconexão técnica dos diferentes sistemas nacionais de comunicação telegráfica.

Em épocas de grande mudança tecnológica, a incerteza associada ao surgimento de novos padrões e normas técnicas (vinculadas ao desenvolvimento de novos produtos e processos) transforma a regulamentação em fator decisivo na compatibilização das diferentes partes da rede. Não é por acaso que atualmente as redes de telecomunicações estão imersas nesse processo de mudança de padrões, ocorrendo uma enorme disputa a propósito de normas e sistemas de interfaceamento por parte dos grandes fabricantes internacionais.

Observando-se ainda a mesma Tabela 3.6, nota-se que o grau de especificidade dos diferentes equipamentos que constituem o capital fixo das diversas redes é bastante alto para praticamente todas elas, indicando a natureza extremamente dedicada desses bens. Novamente, a rede de correios é aquela que apresenta menor especificidade devido ao uso de meios tradicionais de equipamentos de distribuição de bens e serviços.

Essas características particulares das redes reforçam o caráter seqüencial das escolhas tecnológicas. Ou seja, as redes delimitam uma clara trajetória tecnológica para o conjunto de suas funções, de forma que a mudança tecnológica ocorrida numa parte não possa prescindir de um exame mais acurado das características técnicas das demais partes.

As economias de densidade

O último aspecto a ser destacado neste exame comparativo das redes é o fato destas apresentarem significativas "economias de densidade". Se o propósito é a universalização dos serviços e a garantia de sua qualidade, então uma rede de infraestrutura deve apresentar duas características básicas: a) uma capacidade produtiva adequada ao momento de pico da demanda; e b) uma extensão suficiente para satisfazer esta demanda, ainda que situada em locais remotos ou de baixa densidade de uso do serviço.

A expressiva variação diária (ou mesmo semanal e mensal) da curva de demanda implica uma imobilização da capacidade produtiva necessária ao atendimento de pico (por exemplo, chamadas telefônicas na hora de maior congestionamento, ou então a demanda de eletricidade nos períodos de pico do consumo industrial e de serviços), que deve permanecer inutilizada nos demais períodos. O fato de a maioria dos serviços não ser armazenável ou estocável, a não ser água e gás, e mesmo assim em termos relativos, acentua a necessidade de um nível de produção compatível com a demanda de pico do sistema. Por sua vez, a universalização do serviço implica uma amplitude ou cobertura da rede capaz de atender à demanda em áreas de baixa intensidade de uso.

O Tabela 3.7 mostra de forma comparada a importância da demanda de pico e da intensidade de uso (espacial ou geográfica), conforme as duas características acima apontadas, e também indica a possibilidade de armazenamento do respectivo serviço. Como se pode observar, a possibilidade de armazenamento é alta apenas no caso do gás, e a importância de ambos os fatores é alta na maioria das redes, à exceção dos correios e do transporte aéreo (fora a demanda de pico para o transporte aéreo que apresenta uma importância relativa média).

TABELA 3.7

ECONOMIAS DE DENSIDADE DAS REDES DE INFRA-ESTRUTURA (DEMANDA DE PICO, CAPILARIDADE E ARMAZENAMENTO)

	Telefônica	Eletri- cidade	Ferrovias	Água	Gás	Correios	Transp. Aéreo
Demanda de pico	xx	xxx	xx	x	xx	x	xx
Capilaridade	xx	xx	xx	x	xx	x	x
Possibilidade de Armazenamento	-	-	-	x	xxx	-	-

Fonte: Antonelli (1991a).

A apresentação dessas características tecno-econômica das redes de infraestrutura revela que a rede telefônica (voz) é aquela que exibe maior importância relativa de praticamente todos os aspectos considerados (importância e complexidade

das funções desempenhadas, dos fatores tecno-econômicos e das economias de densidade). ⁽¹⁴⁹⁾ Dessa maneira a rede telefônica mostra possuir os atributos tecno-econômicos que tornam viável sua exploração através de uma estrutura monopolista.

No entanto, a digitalização das redes, especialmente de suas áreas de transmissão e comutação, além da disseminação de serviços baseados nas tecnologias de informação (TI), torna tal questão mais complexa, exigindo assim uma investigação mais aprofundada dos aspectos específicos das economias de escala nessa nova situação, o que é feito no sub-item que se segue.

3.2.1.2. Economias de escala na rede telefônica (transmissão e comutação)

A discussão anterior, referente à caracterização tecno-econômica da rede telefônica comparativamente a outras redes de infra-estrutura, é agora complementada pela investigação dos aspectos mais específicos relativos às economias de escala apenas das redes telefônicas.

Considerando-se a apresentação dos aspectos tecnológicos básicos das redes de telecomunicações feita no início do primeiro capítulo (item 1.1), neste sub-item são mostradas de modo sucinto algumas particularidades referentes ao surgimento de economias de escala nas áreas de transmissão e comutação dessas redes. Embora estes efeitos devam ser consideradas para ambas as funções em conjunto, a exposição foi feita separadamente para cada uma delas apenas no sentido de facilitar sua compreensão. Assim, são examinados inicialmente os efeitos na transmissão, e em seguida na comutação.

Transmissão

A evolução tecnológica das atividades de transmissão, desde o pós-guerra, vem revelando notável intensificação dos efeitos das economias de escala.

Originalmente costumava-se empregar pares de fios trançados (de cobre) para a transmissão das ligações telefônicas, sendo que cada circuito utilizava um par exclusivo de fios. Ainda hoje, o acesso à rede local de cada um dos assinantes é feito

¹⁴⁹⁾ Exceptuando-se apenas a função de transmissão (mais importante na eletricidade) e demanda de pico (também mais importante na eletricidade).

por um par de fios trançados, que são convenientemente agregados em cabos multi-fios para providenciar a interconexão entre os assinantes e a central de comutação local.

A interligação entre as centrais locais ou na transmissão propriamente dita (de longa distância), exige meios de transmissão de grande capacidade. Para tal, desde a década de 40 foram desenvolvidos cabos coaxiais e sistemas de micro-ondas que possibilitavam escoar o tráfego telefônico de alta densidade. Além disto, surgiram técnicas de multiplexação (por divisão de frequência e de tempo) permitindo o transporte simultâneo de vários canais de comunicação pelo mesmo meio, de forma a aumentar sensivelmente a capacidade de transmissão do meio utilizado.

Posteriormente, a partir da década de 60, o desenvolvimento de satélites artificiais aumentou ainda mais a capacidade de transmissão a longa distância. E a recente introdução de cabos compostos por fibras óticas elevou de forma extraordinária a capacidade de transmissão do sistema, de modo a apresentar efeitos de economias de escala bastante superiores em relação aos cabos coaxiais. A substituição dos cabos tradicionais e dos sistemas de micro-ondas por cabos óticos é atualmente viável nas rotas de grande densidade de tráfego. Ademais, a introdução de técnicas de transmissão digitais potencializou ainda mais a capacidade de transmissão desses meios.

Assim, a evolução tecnológica a partir do pós-guerra traduziu-se em equipamentos que apresentam economias de escalas sensivelmente crescentes ⁽¹⁵⁰⁾, dando surgimento, dessa maneira, a duas modalidades distintas de economias de escala.

Na primeira, cada uma das técnicas e meios progressivamente desenvolvidos implicam numa redução dos custos unitários relativos - os custos unitários relativos para o mesmo volume de tráfego diminuem à medida em que se evolui para técnicas de maior desempenho, como na seqüência cabos coaxiais/ micro-ondas/ satélites/ fibras óticas. Além disso, cada um dos diversos meios de transmissão utilizados exhibe alto custo fixo e

¹⁵⁰ / No entanto deve-se ressaltar o surgimento de técnicas de transmissão que permitem interligar diretamente os (grandes) usuários, seja através de micro-ondas seja através de satélites particularmente via tecnologias de VSAT, (ou recentemente via cabos óticos), de modo a contornar (*by pass*) o operador da rede pública tradicional. Contudo, não obstante existir a viabilidade econômica destas interligações - o que poderia refutar a existência de economias de escala na transmissão -, deve-se ressaltar que tais interligações não se inserem no âmbito da constituição de uma rede completa (comutada) de telecomunicações, mas sim às ligações individualmente estabelecidas.

pequeno custo variável, de modo a diminuir sensivelmente o custo médio com o aumento do volume de tráfego.

Na segunda, as técnicas de multiplexação e demultiplexação revelam-se uma fonte incontestável de economias de escala, uma vez que permitem o uso compartilhado de vários circuitos em um mesmo meio ⁽¹⁵¹⁾. Ademais, a instalação dos meios de transmissão envolve despesas não desprezíveis de construção civil e de montagem, elevando ainda mais os custos fixos.

Por fim, deve-se ainda distinguir as economias de escala das chamadas economias de "preenchimento". Estas últimas se referem à antecipação na instalação de uma determinada oferta de meios de transmissão em relação à demanda. Como os custos fixos associados à construção e montagem dos equipamentos de transmissão são muito altos, é conveniente efetuar esta antecipação da oferta em relação à demanda futura, pois, quando a demanda assim o exigir, o custo de ativação de tais circuitos será relativamente menor.

Comutação

Ao contrário dos nítidos rendimentos de escala apresentados pela transmissão, os da comutação não exibem comportamento claramente definido *a priori*, necessitando de um exame mais detalhado.

As atividades de comutação são sensivelmente mais complexas do que as de transmissão. Sua função básica inclui a identificação das partes a serem interligadas e a seleção do itinerário mais adequado para a transmissão dos sinais no interior da rede, além do monitoramento do tráfego, o controle relativo à emissão de contas, etc.

Existem fatores ⁽¹⁵²⁾ muito bem definidos que levam a economias de escala nas atividades de comutação, tais como: a) gerenciamento conjunto da rede e encaminhamento alternativo (*re-routing*) do tráfego; b) viabilidade de se efetivar um processo coordenado de expansão minimizando a capacidade ociosa nas redes de grande porte; c) possibilidade de integração e padronização comum em uma rede de grande porte (alternativamente a várias redes menores); d) efetivação de procedimentos

¹⁵¹ / Sharkey, (1982:192), por exemplo, apresenta os dados empíricos em relação a onze diferentes meios de transmissão, revelando de maneira inequívoca o efeito destas economias de escala por meio da diminuição do custo médio (por circuito-milha) de transmissão desses distintos sistemas.

¹⁵² / A respeito, ver síntese feita pelo World Bank (1992, cap. 2).

administrativos e contábeis uniformes; e e) maior facilidade (homogeneização) na realização do projeto e implementação de interfaces e de equipamentos. Na medida em que essas atividades não mais são realizadas através de tecnologia eletromecânica, mas foram automatizadas e informatizadas, existindo pois recursos totalmente eletrônicos que apóiam sua efetivação (como as novas centrais digitais) é inegável que os efeitos de economias de escala tornam-se ainda mais presentes.

Entretanto, face às complexidades inerentes à própria atividade de comutação, é necessário examinar os efeitos de economia de escala separadamente nas duas funções distintas desempenhadas pela comutação: comando e conexão ⁽¹⁵³⁾

As tarefas de comando incluem aquelas realizadas por marcadores, registradores, etc., de modo a assegurar a seleção de um trajeto para a ligação. Esta função exibe nítidas economias de escala, uma vez que pela chamada "Lei dos Grande Números" ⁽¹⁵⁴⁾ não é necessário dimensionar tais instrumentos em proporção ao tráfego escoado. Além disso, a nova tecnologia de base eletrônica, substituindo os equipamentos de origem eletromecânica por atividades baseadas em *software*, reforça estas economias de escala, uma vez que o programa de computador evidentemente não é proporcional ao tamanho (e ao custo) da central de comutação.

A função de conexão (estabelecimento da interligação física ou lógica entre as ligações), apresenta, ao contrário, deseconomias de escala pela sua própria natureza. Intuitivamente, observa-se que achar uma via de saída entre N possíveis é mais difícil (e portanto mais caro) à medida que N aumenta. Dessa maneira, existem tendências econômicas opostas entre as funções de comando e de conexão, de modo a conduzir a um tamanho crítico (tamanho máximo) do comutador. Efetivamente, estas deseconomias de escala aconselham a não se instalar centrais de trânsito (que interligam as centrais locais) de tamanho excessivo. ⁽¹⁵⁵⁾

Quanto à questão das economias de escala advindas do gerenciamento conjunto da rede e encaminhamento alternativo (*re-routing*) do tráfego, observa-se que as maiores facilidades de planejamento e gestão da operação de uma rede de grande porte advém da mencionada "Lei dos Grandes Números". Como a demanda de ligações

¹⁵³ / No capítulo 1 (item 1.1) foram descritas as funções de comando e conexão.

¹⁵⁴ / Formulada originalmente pelo matemático A. N. Kolmogorov.

¹⁵⁵ / Deve ser também lembrado que as CPAs temporais, totalmente digitalizadas ou informatizadas, permitem não só o gerenciamento e o fornecimento de vários serviços, não se restringindo apenas à transmissão de voz, mas também facilitam a interligação de vários tipos de redes e equipamentos.

telefônicas normalmente apresenta características de aleatoriedade, seu atendimento pode ser feito de maneira mais satisfatória e mais eficiente à medida em que as redes interconectem um número muito grande de assinantes. A "Lei dos Grandes Números" assegura que os entroncamentos compartilhados por grande número de usuários podem ser geridos de forma mais eficiente, propiciando rotas alternativas de comunicação e melhor distribuição do tráfego ao longo do tempo. Dessa forma, uma rede de grande porte permite uma diminuição relativa do investimento feito para atender apenas a hora de maior congestionamento (hora de pico), distribuindo melhor o excesso de capacidade não utilizado fora dos horários de pico. Isto não ocorreria caso o serviço fosse gerido de uma forma não-monopólica, com mais de uma empresa no mercado, onde cada uma delas deveria gerenciar redes de menor porte que exibiriam um desempenho "sub-ótimo".

Para sintetizar, pode-se dizer que as verdadeiras potencialidades de economias de escala surgem, pois, da combinação e da interação das atividades de transmissão e comutação, efetivadas no âmbito do planejamento e gerenciamento da rede como um todo.

Este exame relativo aos efeitos de economia de escala, juntamente com as considerações feitas no primeiro sub-item, que envolveram outros aspectos da área tecno-produtiva (funções gerais, tamanho e especificidade do investimento e economias de densidade, por exemplo), compõem os elementos necessários para uma avaliação consistente sobre a viabilidade econômica da manutenção da estrutura monopolista nos serviços de telecomunicações.

Resta agora avaliar os dois distintos enfoques metodológicos quanto à manutenção da estrutura monopólica: o neoclássico e o pragmático. Apresenta-se em seguida estas duas visões alternativas, ressaltando-se as respectivas respostas sobre o tema da abertura do monopólio.

3.2.2. A reforma da estrutura monopolista: as visões neoclássica (mercados contestáveis) e pragmática

A literatura da economia industrial das telecomunicações apresenta duas grandes vertentes de estudo. Há a vertente (dominante) do *mainstream economics*, especialmente o norte-americano, predominantemente baseada na literatura desse país. Esta corrente analisa a estrutura do mercado de serviços de telecomunicações -

organizado em rede, como se sabe - de acordo com os supostos da teoria neoclássica da firma (por exemplo, a hipótese de maximização do lucro e decorrentes sofisticações); a partir destes supostos são então examinadas a determinação dos preços e da produção conforme diferentes estruturas de mercado, onde se incluem as clássicas diferenciações entre concorrência perfeita, concorrência monopolista, oligopólio e monopólio. A questão central da análise, nela, é a das condições de existência do chamado monopólio "natural" e, conseqüentemente, da fundamentação econômica da respectiva regulamentação governamental.

A partir do final dos anos 70, este debate na literatura americana passou pelo crivo de novas contribuições analíticas ao *mainstream*, destacando-se a teoria dos mercados contestáveis. Partindo de uma visão tipicamente "*marshalina*" da concorrência (tentativa de conciliar as economias de escala - eficiência - como o "atomismo" - grande número de empresas), esta última enfatiza a importância de conceitos-chave como os de subaditividade e contestabilidade. ⁽¹⁵⁶⁾

O outro tratamento teórico para a análise das redes de telecomunicações começa a surgir a partir de meados da década de 80 e sua abordagem é de natureza mais qualitativa e pragmática, enfatizando as funções específicas destas redes na infraestrutura econômica. A discussão, em primeira instância, não prioriza a análise dos mercados e de sua regulamentação, e sim o papel específico desempenhado pelas redes de telecomunicações num contexto de transição tecnológica. Inicialmente tal discussão foi proposta por autores franceses, tais como Nicolas Curien e Michel Gensollen ⁽¹⁵⁷⁾, sendo em seguida assimilada por outros economistas da área de organização industrial, como os vinculados ao BRIE (Berckely Roundtable on the International Economy) da Universidade da Califórnia, onde se destacam François Bar e Michael Borrus.

3.2.2.1. A visão neoclássica (mercados contestáveis)

A partir do início dos anos 70 alguns economistas americanos começaram a se preocupar com problemas relativos à tarifação (formação de preços) em indústrias regulamentadas desse país. O núcleo da questão se referia à discussão da formação do preço com base nos custos médios ou nos custos marginais. Zajac (1972) e Faulhaber

¹⁵⁶ / Estes conceitos foram consolidados em: Baumol, Panzar e Willig (1982).

¹⁵⁷ / Consultar a respeito: Curien e Gensollen (1987 e 1992).

(1972 e 1975), por exemplo, desenvolveram modelos que mostravam as contradições inerentes na fixação de preços que fossem simultaneamente ótimos e sem subsídios, em mercados monopólicos "naturais" regulamentados pelo governo.

Mantendo-se nos pressupostos básicos de economia neoclássica, estes trabalhos rapidamente confluíram para o surgimento de novos conceitos em microeconomia, tais como os de sustentabilidade e contestabilidade e equilíbrio de uma estrutura (configuração) de mercado.⁽¹⁵⁸⁾ Em relação ao conceito de monopólio "natural", particularmente na situação mais geral de uma indústria multi-produto, sua definição passou a ser feita por meio do conceito de subaditividade.

A subaditividade é um conceito matemático específico utilizado para expressar a inclinação negativa da curva de custo médio da firma nos trechos relevantes, mesmo que ela não seja constantemente negativa. Nesse sentido, exprime uma relação de desigualdade entre a função de custo da produção $C(q)$ de uma única firma com a função de custo de uma produção multi-firma.

Formalmente há subaditividade quando o custo de produção conjunto $C(q)$ é menor do que a soma dos custos de produção de duas (ou mais) firmas que substituam a firma única, em igualdade de condições tecnológicas, ou seja:

$$C(q_1 + q_2) < C(q_1) + C(q_2)$$

Nessas condições diz-se que há subaditividade no ponto $q = q_1 + q_2$, que então seria um monopólio "natural" nesse ponto particular da curva, mas não obrigatoriamente em outros.

No caso da indústria produzir um único produto (monoproduto), a subaditividade associa-se ao familiar conceito de economia de escala. Entretanto, pode-se demonstrar matematicamente que mesmo em situação de deseconomias de escala pode haver subaditividade, embora não para todos os volumes de produção.⁽¹⁵⁹⁾

O conceito de subaditividade torna-se mais sutil numa situação onde se produz mais de um produto (indústria multi-produto), pois neste caso formalmente as economias de escala não são condição nem necessária nem suficiente para a

¹⁵⁸ / Os trabalhos iniciais nesta área foram de Baumol (1977), Baumol, Bailey, and Willig (1977) e Panzar and Willig (1977); posteriormente esta teorização foi consolidada em Baumol, Panzar and Willig (1982); Sharkey (1982) apresenta estes novos conceitos de forma bem didática.

¹⁵⁹ / Ver Sharkey (1982:56).

subaditividade ou monopólio "natural". Numa indústria multi-produto a subaditividade passa a incluir considerações relativas às economias de escopo⁽¹⁶⁰⁾ e outras formas de produção conjunta (complementaridade de custo).

Portanto, a noção de subaditividade permite examinar a existência de outros fatores que contribuem para a inclinação negativa da curva de custo médio da empresa, além dos rendimentos crescentes da função de produção (economias de escala técnica). Ou então, mostrar que mesmo em condição de deseconomias de escala ou de rendimentos não crescentes da função de produção é possível uma inclinação negativa da curva de custos.

Nesse sentido, Antonelli (1991a:30) ressalta que os principais fatores que implicam na subaditividade ou inclinação negativa da função de custo das principais redes de infra-estrutura (como as examinadas no item 3.2.1.1.) são os seguintes:

- rendimento crescente da função de produção (economias de escala técnicas no âmbito da planta);
- economias de escopo (economias de produção conjunta);
- economias de gestão (no âmbito da firma);
- economias de densidade;
- externalidade pelo lado da demanda.

Dessa maneira é possível mostrar que a subaditividade pode depender de economias no âmbito da planta (equipamento) como também de economias no âmbito da firma (ou na rede como um todo).

A introdução da noção de subaditividade permite então a qualificação do conceito de rede. Nessa direção, Antonelli (1991:7) expressa o conceito de rede sob monopólio "natural" da seguinte maneira:

"Uma rede pode ser definida como um conjunto de unidades produtivas parcialmente separáveis, com rendimentos de escalas crescentes globalmente, crescimento este atribuído não só a economias técnicas de escalas, mas a uma

^{160/} A economia de escopo se refere à habilidade de uma mesma empresa produzir q_1 mais barato se também estiver produzindo q_2 , em relação a duas firmas monoproduto, uma produzindo q_1 e outra q_2 .

função de custo subaditiva por razões que também englobam outros fatores, tais como as externalidades técnicas e pecuniárias e a grande participação de altíssimos custos fixos (custos super fixos)" (161).

Uma vez definida a função de custo $C(q)$ e as respectivas condições para o surgimento de monopólio "natural" (subaditividade) [$C(q_1 + q_2) < C(q_1) + C(q_2)$], o próximo passo seria estimar a função $C(q)$ a partir da série histórica de uma situação concreta e, então, verificar se suas propriedades preenchem tal condição.

Com efeito, a partir de meados da década de 70 foram iniciados estudos econométricos, tanto no Canadá como nos Estados Unidos, no sentido de verificar se o setor de telecomunicações desses países preenchia ou não os requisitos necessários para ser considerado um monopólio "natural", ou seja, se sua função de custo era ou não subaditiva. De maneira sintética, a análise econométrica realizada considera a rede como uma "caixa preta" que requer insumos de capital, trabalho e matéria-prima e os processa de modo a produzir determinados serviços: o serviço local e o longa distância (interurbano). (162) O ajustamento econométrico a ser feito deverá ligar a variável a ser explicada (variável dependente), no caso o custo total, a outras variáveis (variáveis independentes), como o nível do produto, o preço dos fatores de produção e um índice relativo ao progresso técnico.

Uma das condições cruciais desses modelos econométricos foi a suposição de que o setor de telecomunicações é multi-produto, neste caso produzindo dois produtos diferentes: serviços locais e serviços de longa-distância (interurbano). Dessa forma poderiam também ser examinadas as economias de escopo do setor.

Vários estudos foram feitos, destacando-se em particular o de Evans and Heckman (1984) que, usando uma função de custo "Translog" com dois produtos (serviço local e interurbano), pretendeu demonstrar que não se verificava a condição de monopólio "natural" da AT&T. (163)

¹⁶¹ / Antonelli (1991:7) também inclui a externalidade do consumo.

¹⁶² / Como descreve Sharkey (1982), os primeiros estudos econométricos, tal como o de Dobel et alii (1972), foram sobre a Bell Canada e utilizaram a conhecida função de produção Cobb-Douglas $q = k \cdot x^\alpha \cdot y^\beta$, onde a elasticidade de escala (E) é $E = \alpha + \beta$; quando $E > 1$ há rendimentos crescentes da função de produção; no estudo referido nesta nota o valor encontrado para E foi $E = 1,11$.

¹⁶³ / Além de Evans and Heckman (1984), os principais estudos são os seguintes: Fuss and Waverman (1977), Denny et alii (1979), Nadiri and Schankerman (1979) e Christensen et alii. (1980).

O resultado de vários destes estudos econométricos, onde se analisaram separadamente as economias de escala da implantação e da gestão da rede, foram sistematizados por Antonelli (1991a), conforme o Tabela 3.8. Constatou-se que as economias de escala são elevadíssimas na rede local e diminuem à medida em que aumenta o nível de agregação (redes nos âmbitos local, regional e nacional). Entretanto, observa-se também que os resultados encontrados para as economias de escala da rede telefônica dos Estados Unidos, tanto ao nível da implantação quanto da gestão, seriam respectivamente improvável e incerto. Ou seja, estes estudos são inconclusivos para a rede como um todo, mas apresentam fortes evidências de economias de escala na rede local e um nível modesto na longa distância.

TABELA 3.8

RESULTADOS DE ESTUDOS ECONOMÉTRICOS SOBRE ECONOMIAS ESCALA NA REDE TELEFÔNICA (a)

	ECONOMIA DE ESCALA NA REDE LOCAL	ECONOMIA DE ESCALA DE DISTRITO (LATA)	ECONOMIA DE ESCALA NA REDE DE LONGA DISTÂNCIA.	ECONOMIA DE ESCALA NA REDE NACIONAL
ECONOMIA DE ESCALA NA IMPLANTAÇÃO	ELEVADÍSSIMA	ELEVADA	MODESTA	IMPROVÁVEL
ECONOMIA DE ESCALA NA GESTÃO	ELEVADÍSSIMA	ELEVADA	ELEVADA	INCERTA

(a) Estudos considerados: Evans and Heckman (1984); Fuss and Waverman (1977); Denny et alii (1979); Nadiri and Schankerman (1979) e Christensen et alii. (1980).

Fonte: Antonelli (1991a)

Tais resultados são comumente apresentados como sendo um dos eixos da fundamentação analítica da desregulamentação norte-americana, pela qual, em 1982, tomou-se a histórica decisão de desmembrar a AT&T. Por esta medida, os serviços locais continuaram a ser geridos através do monopólios privados, cada um deles operado por uma concessionária diferente, todas reconhecidas pelo nome de *Baby Bells*.

Entretanto, apesar deste tipo de enfoque ter contribuído para fundamentar uma reforma que teve um grande impacto na posterior dinâmica das telecomunicações internacionais, a análise econométrica que lhe dá sustentação é bastante vulnerável,

particularmente em três pontos básicos. Estes, detectados por Curien e Gensollen (1992:39 e 40), são os seguintes:

a) a análise econométrica de uma rede de telecomunicações requer um conhecimento prévio da especificação da função de custo ou de produção envolvidas; nos Estados Unidos e no Canadá, utilizou-se uma função "Translog" que é uma aproximação de segunda ordem da função de custo geral. Dessa maneira, a escolha preliminar das variáveis e da agregação desses valores para sua respectiva medição não deixa de influenciar os resultados obtidos. Por outro lado, se a forma da função de custo é flexível *a priori*, o mesmo não seria válido para os parâmetros da função, de forma que as conclusões sobre as tarifas e estrutura de mercado estão fortemente condicionadas pela própria rigidez da situação inicial dessas variáveis;

b) a confiabilidade estatística da análise não é muito alta, tendo em vista que a série de dados observada é relativamente reduzida face ao grande número de parâmetros a serem estimados; ou seja, com dois produtos (serviço local e interurbano) e três insumos (capital, trabalho e tecnologia), o número de parâmetros da equação é quase trinta, que é um valor de grandeza próximo ao da série estatística disponível; nesse aspecto, torna-se necessário formular outras hipóteses sobre o comportamento das variáveis (maximização de custo, por exemplo), comprometendo assim o realismo do estudo;

c) a análise econométrica não dispõe de todos os instrumentos analíticos para medir os custos; por exemplo, a alocação de custos fixos e comuns deve ser feita por outros critérios previamente estabelecidos.

Tais críticas demonstram que a abordagem neoclássica via mercados contestáveis constitui um enfoque bastante precário para se analisar a estrutura industrial das redes de telecomunicações. Além dos problemas metodológicos internos acima indicados, os dados utilizados são muito agregados e dependentes da própria estrutura prévia do mercado e furtam-se a enfatizar, além disso, o papel econômico das redes de telecomunicações.

Concluindo este item, observa-se que a própria evolução das telecomunicações norte americana está conduzindo a uma reavaliação das decisões relativas ao desmembramento da AT&T, (efetivado em 1984). Nesse sentido, o IEEE SPECTRUM (janeiro de 1994) destaca que o prestigioso relatório "The Geodesic

Network II: 1993 Report on Competition in the Telephone Industry", organizado por Peter Hubber, reconhece um engano na *deregulation and divestiture* norte americana feita dez anos atrás, pois as novas tecnologias estão conduzindo a um monopólio na longa distância e a concorrência na rede local, exatamente ao contrário do que se imaginava naquela época (nas análises via monopólio "natural").

3.2.2.2. O enfoque pragmático

Em contraposição à visão neoclássica (via mercados contestáveis), esta abordagem ⁽¹⁶⁴⁾ propõe um enfoque mais qualitativo das telecomunicações, ressaltando os diferentes tipos de funções preenchidas pela rede. Além disso, em substituição à análise econométrica (proposta no enfoque neoclássico) sugere a construção de modelos técnicos e econômicos de simulação da rede, a fim de estimar com precisão a ocorrência de economias de escala, estudando ainda as eventuais estratégias de entrada de novos operadores na infra-estrutura de rede.

A análise efetuada através deste enfoque, particularmente por meio da versão de Curien e Gensollen (1992, cap. I), diferencia dois tipos de redes em um sistema de telecomunicações: a rede de suporte, que compreende os equipamentos físicos (*hardware*), e a rede de comando, a qual inclui o conjunto das funções inteligentes (*software*). Esta última controla a rede de suporte e também viabiliza o fornecimento dos serviços ⁽¹⁶⁵⁾. Como será visto a seguir, estas redes apresentam características técnicas e econômicas bastante diferenciadas, a ponto de atualmente justificarem um monopólio na primeira e uma estrutura mais concorrencial na segunda. ⁽¹⁶⁶⁾

No que concerne ao transporte da informação, como foi visto anteriormente, o progresso técnico viabilizado pela introdução de tecnologias digitais e pelo uso de novos meios de transmissão, como satélites e fibras óticas, acentuou ainda mais a importância

¹⁶⁴ / Dentre os autores que estudam a economia das telecomunicações sob uma perspectiva não neoclássica ou econométrica, destacam-se os seguintes: Nicolas Curien, Michel Gensollen e Laurent Benzoni, da Ecole National Supérieure de Telecommunications de Paris, ligada à France Telecom, e François Bar e Michael Borrus do BRIE (Berkeley Roundtable on the International Economy) da Universidade da Califórnia.

¹⁶⁵ / A rede de suporte corresponde às duas instâncias ou níveis superiores (nível de gestão e dos aplicativos) apresentadas através do novo conceito de infra-estrutura tele-informática, visto ao final do item 1.1.

¹⁶⁶ / Esta diferenciação entre rede de suporte e rede de comando fundamenta-se na distinção entre o transporte dos sinais de informação e o respectivo tratamento destes sinais. De certa forma, esta distinção ocorre desde os primórdios da rede telefônica, uma vez que a transmissão era originalmente efetuada de modo analógico e a comutação era feita sob a forma eletromecânica; neste caso, pode-se dizer que o tratamento da informação reduzia-se ao próprio encaminhamento da ligação telefônica.

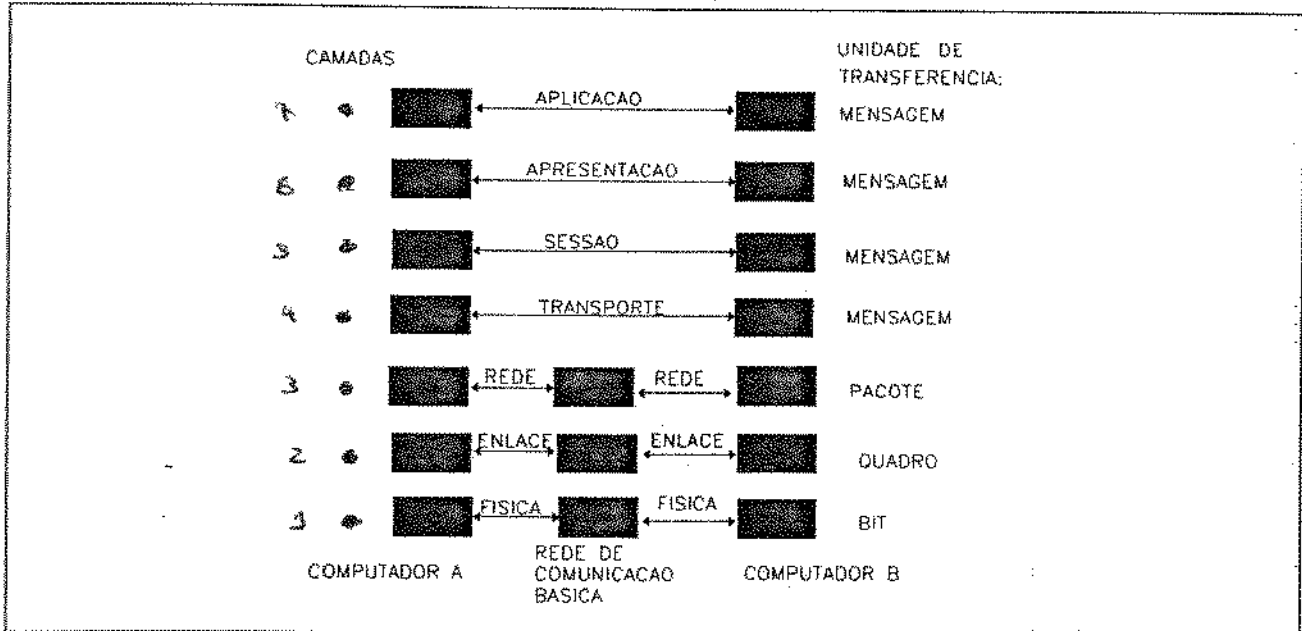
dos custos fixos e das economias de escala nos investimentos relativos às instalações físicas (*hardware*) que cumprem esta função de transporte. Dessa maneira, os efeitos das economias de escala também se tornaram mais significativos. Como se sabe, os investimentos nestes meios são altamente dedicados e específicos (e portanto "irreversíveis") e dificilmente podem ser reconfigurados para uma utilização alternativa.

De forma contrária, em relação ao tratamento e encaminhamento dos fluxos de informação, o progresso tecnológico veiculado pela informatização da comutação conduziu a uma diversificação das possibilidades técnicas (comutação de pacotes, comutação síncrona ou assíncrona e outros). Neste gênero de atividade predomina o componente de *software* e as possibilidades de adaptação e reconversão para diferentes tipos de aplicação são muito grandes.

Recordando o modelo OSI (*Open Network System*), visto no item 1.1. e reproduzido abaixo (Figura 3.1), pode-se dizer simplificadaamente que a rede de suporte acima mencionada compreende a infra-estrutura representada pelos equipamentos físicos necessários para o transporte e a comutação dos fluxos de informação, que são efetivados no nível 1 desse modelo. Por sua vez, a rede de comando engloba o conjunto de funções inteligentes realizadas através dos *softwares* dos níveis 2 a 7.

FIGURA 3.1

MODELO OSI



Fonte: Neto, Lima e Porto (1988)

Observa-se, no entanto, que estes níveis do modelo OSI correspondem a definições técnicas e não econômicas. Com o intuito de melhor entender o papel econômico da digitalização e informatização da rede e também a questão da localização física das funções inteligentes, Curien e Gensollen (1992:64) acrescentaram a distinção entre três tipos de funções inteligentes na rede de comando: a inteligência intermediária (encaminhamento); a inteligência final (arquivos de usuário) e a inteligência de interface (transcodificação, normalização, etc.)

A inteligência ou função de comando intermediária pode ser representada pelas funções desempenhadas nos níveis 3 e 4, e se refere à otimização da infraestrutura física, principalmente à parte interurbana da rede de suporte. É uma função interna à própria rede, no sentido de que viabiliza, por exemplo, um encaminhamento dinâmico do tráfego, conforme a demanda de serviços solicitada através da rede. A inteligência final, por sua vez, reporta-se às camadas superiores que efetuam a gestão da demanda final dos serviços. Esta é efetuada através da parte local da rede, destinada à distribuição comercial dos serviços oferecidos. Por último, a inteligência de interface praticamente envolve todas as camadas OSI e pode localizar-se tanto nos equipamentos terminais (tornando a rede uma interface transparente) como na própria rede, que, dessa

forma, desenvolve a inteligência necessária para viabilizar o diálogo entre terminais passivos.⁽¹⁶⁷⁾

Tendo em vista esta específica caracterização técnica e econômica da rede, o enfoque pragmático, particularmente através da exposição de Curien e Gensollen (1992, cap. I), sugere a manutenção de uma estrutura de mercado monopólica no âmbito da transmissão da informação, tendo em vista não só o predomínio dos efeitos de economias de escala, como a especificidade e irreversibilidade dos investimentos neste segmento (*hardware*), além das sinergias de ordem tecnológica e de gestão da rede. A rede de comando, por sua vez, poderia ser liberalizada, estabelecendo-se uma estrutura de mercado concorrencial, considerando que as funções inteligentes, bastante vinculadas a *softwares*, permitem sua reconfiguração e uma modulação da oferta mais flexível, em função das oscilações da demanda.

Sinteticamente, pode-se dizer que os suportes físicos de interconexão da rede deveriam ser operados de forma monopolista, embora sujeitos a mecanismos indutores de eficiência e de eficácia⁽¹⁶⁸⁾, enquanto que os serviços oferecidos através desses suportes poderiam ser fornecidos de forma concorrencial.

Examina-se agora outra contribuição do enfoque pragmático, que se refere ao uso de modelos tecno-econômicos para a avaliação de situações concretas de estruturas de mercado. Como alternativa à análise econométrica da visão neoclássica, propõe-se uma modelagem técnico-econômica de simulação da rede. Este modelo seria otimizado em função de parâmetros exógenos adequados, tais como a demanda, o custo fixo e variável, a qualidade do serviço, etc.

¹⁶⁷ / A questão do predomínio de componentes *hard* e *softwares* e a respectiva possibilidade de abertura de mercados também se apresenta em outros setores, tais como transporte aéreo, rodoviário e de fornecimento de eletricidade. No transporte aéreo, o *hardware* compreenderia os aeroportos e as aeronaves, e o *software* os sistemas de controle do tráfego aéreo bem como o sistema informatizado de reservas de assentos que, por sinal, em grande medida baseia-se nas redes de telecomunicações; no transporte rodoviário, o *hardware* incluiria as vias físicas e a frota de caminhões, o *software* intermediário e final seria representado pelos recentes sistemas de informatização e orientação dos clientes e o *software* de interfaceamento é o que interconecta os fornecedores de carga, transportadores e clientes finais, programação essa que vem afetando em profundidade a logística do setor, por fim, no fornecimento de eletricidade, o *hardware* seria composto pelas usinas geradoras e equipamentos de transmissão e distribuição, e o *software* pelo chamado "despacho de carga", o qual é uma inteligência intermediária que poderia transformar-se em inteligência de interface, no sentido de facilitar os eventuais contratos entre produtores e usuários (de grande porte) de eletricidade.

¹⁶⁸ / Curien e Gensollen (1992:76) mencionam cinco instrumentos que podem ser utilizados para melhorar o desempenho de um monopólio, na forma dos seguintes tipos de concorrência: potencial (ameaça de abertura); na margem (duopólio limitado); prévia à concessão; concorrência padrão e concorrência simulada.

Em conformidade com os pressupostos da visão pragmática, Benzoni e Svider (1987) construíram um modelo de simulação da concorrência na rede básica da França, em especial na de longa-distância (o serviço local permaneceria sob monopólio, como nos EUA). Segundo os autores, este modelo seria igualmente válido para outros países desenvolvidos onde efetivamente ocorreu um processo de "desregulamentação", tais como os Estados Unidos, Japão e Inglaterra, uma vez que as características básicas seriam semelhantes: subsídio cruzado, diferenças de volume de comunicação consumido por categoria de usuário, crescimento na demanda de comunicação de longa distância, diversificação nos serviços, etc.

Vale dizer que um dos objetivos deste modelo foi o de simular a entrada de um segundo operador na rede básica francesa, nos mesmos moldes do ocorrido na Inglaterra, a partir de 1982. Dentre as diversas hipóteses e parâmetros utilizados, supõe-se que o novo operador adotaria as tecnologias digitais mais modernas (na transmissão e comutação), direcionaria sua oferta aos principais clientes comerciais (os de grande porte) e ofereceria ainda um desconto tarifário de 20 %.

O modelo desenvolvido por Benzoni e Svider (1987) mostra que esta concorrência é marcada pela presença de profundas assimetrias entre o novo operador e o já existente, de modo a influenciar decisivamente a viabilidade financeira do novo operador.

A Tabela 3.9 abaixo ilustra estas assimetrias.

TABELA 3.9
AS ASSIMETRIAS ENTRE OS OPERADORES

TIPO DE ASSIMETRIA	VANTAGEM COMPETITIVA PARA	
	NOVO OPERADOR	OPERADOR EXISTENTE
- TECNOLOGIA	X	
- EXPERIÊNCIA		X
- SEGMENTAÇÃO DO MERCADO	X	
- DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL		X
- OBRIGAÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO	X	
- IMAGEM		X
- ESCALA		X

Fonte: Benzoni e Svider (1987:15)

Uma das principais conclusões desta simulação é a de que o poder de reação do operador já existente é muito grande (incluindo o uso de subsídios cruzados), podendo estabelecer tarifas que inviabilizem financeiramente o novo operador, caso não seja estipulada uma minuciosa regulamentação dos direitos e deveres de ambos. Portanto, a abertura da rede básica acaba por requerer mais regulamentação nesse mercado, e não sua "desregulamentação", como apregoa a visão neoliberal.⁽¹⁶⁹⁾

Os diferentes tipos de assimetrias entre o novo operador e o já estabelecido permitem também detectar as razões de concorrência, potencial ou efetiva (como nos EUA, Inglaterra ou Japão), no segmento de transmissão interurbana, não obstante este apresentar características propícias para o monopólio, conforme ressalta o enfoque pragmático. As razões apontadas para a "fragilidade" ⁽¹⁷⁰⁾ desse monopólio, conforme Curien e Gensollen (1987:563), são de três ordens: efeito do subsídio cruzado, motivo tecnológico e qualidade do serviço.

Em relação ao subsídio cruzado, nota-se que seu uso advém da existência de rotas interurbanas com distintas densidades de uso, rotas essas que apresentam custos (de transmissão) diferentes, que diminuem com o aumento da densidade de uso. O mecanismo do subsídio cruzado, como vimos anteriormente, permite equalizar as tarifas para todas as rotas, mas torna atrativa a entrada nos trechos mais densos e de menor custo unitário, como é o caso dos grandes eixos interurbanos dos países avançados, avidamente disputados entre os concorrentes, tal como a rota Tóquio-Osaka no Japão (mecanismo de *cream-skimming*). Como foi visto na simulação de rede acima citada, a viabilidade da concorrência depende da regulamentação das tarifas, pois teoricamente o operador já existente pode responder com uma retaliação de preços apenas nessas rotas, inviabilizando assim a concorrência. ⁽¹⁷¹⁾

Do ponto de vista tecnológico, observa-se que a transição das tecnologias analógicas para as digitais não ocorre de maneira imediata por parte do operador já

¹⁶⁹ / Nesse sentido, visando impedir o uso de subsídio cruzado, a regulamentação nos USA separou as empresas de serviços locais (urbanos) das de longa distância (interurbanas).

¹⁷⁰ / A idéia de "fragilidade" refere-se ao fato do novo operador poder apresentar menores tarifas que o operador já existente, ao menos em trechos específicos.

¹⁷¹ / A sensível redução dos custos da transmissão de longa-distância via microndas, reduzindo as barreiras à entrada justamente nesse lucrativo segmento de mercado, foi a base do histórico caso da empresa americana MCI (*Microwave Communications Inc.*) que, em 1963, solicitou autorização junto a FCC desse país para, em concorrência com a AT&T, explorar a linha St. Louis - Chicago. Embora a AT&T tenha contestado o pedido, ele foi concedido em 1969, criando um significativo precedente que iria marcar a política de abertura do mercado de longa-distância desse país, finalmente sancionado pela reforma regulamentar de 1984. (Ver capítulo 5, item 5.1.)

existente, uma vez que certamente foram feitos recentes investimentos em tecnologias antigas que ainda não foram totalmente depreciados do ponto de vista econômico. Dessa forma, apesar da rede de transmissão do operador já existente, inicialmente totalmente analógica, tenda progressivamente a ser digitalizada, pode-se dizer que durante grande parte dessa transição seu custo médio será superior ao de uma rede digital homogênea (e de menor porte).

Por fim, em relação à qualidade do serviço, observa-se que o operador já existente obedece a critérios de serviço público, os quais incluem medidas de segurança da rede, elevando assim seus custos. Estes critérios compreendem o investimento em rotas auxiliares (*back up*) e o aumento do número de circuitos, de tal maneira que a ruptura ou queda de um determinado trecho não signifique a interrupção do serviço. O novo operador, ao não efetuar tal tipo de gasto pode reduzir sua tarifa.

Uma vez examinados os principais aspectos do debate teórico referente à quebra do monopólio na rede básica, veremos no próximo capítulo uma abordagem de caráter mais prático e abrangente, capaz de dar conta não só do entendimento dos diversos fatores de pressão (efetivos) para a abertura desse monopólio, mas também do próprio modelo histórico de organização institucional dos serviços de telecomunicações.

4. AS PRESSÕES PARA A ALTERAÇÃO DO MODELO HISTÓRICO DE ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES

4.1. Introdução: A Matriz Institucional

Tendo visto no capítulo anterior o debate eminentemente teórico a respeito de uma das dimensões (o monopólio) em mudança do modelo histórico, efetua-se agora um exame mais concreto das principais tendências de alteração desse modelo. Identifica-se de que maneira os fatores tecnológicos e econômicos (examinados nos capítulos um e dois) - impulsionadores de uma nova dinâmica concorrencial e organizacional - pressionam para a mudança global da organização institucional do setor. Por mudança da organização institucional entenda-se portanto não só a estrutura ou configuração institucional do mercado (monopólio, oligopólio e outras formas de concorrência), mas também outros aspectos nucleares, como o mecanismo de financiamento interno via subsídio cruzado, a propriedade do operador (privatização dos ativos ou da gestão das empresas), além da forma de controle e regulamentação das atividades do setor.

Na análise aqui efetuada confirma-se a existência de diferentes soluções institucionais para o setor, ressaltando-se que a nova dinâmica organizacional e concorrencial não impõe uma trajetória institucional rígida, mas permite variantes nacionais que, em última instância, referem-se às modalidades de capitalismo organizado ou de alianças (Alemanha e Japão, por exemplo) *versus* o tradicional capitalismo liberal de corte anglo-saxônico (Inglaterra e Estados Unidos, por exemplo).

Nunca é demais sublinhar que este processo de mudança institucional do papel do Estado no setor é bastante complexo e ocorre de forma historicamente diferenciada, amoldando-se ao sistema político e à correlação de forças em cada país, e que, concretamente, desdobra-se na interação entre os planos financeiro, tecno-econômico e institucional. A perspectiva adotada neste estudo centra-se, pois, no entendimento das formas através das quais as exigências provenientes de mudanças na instância tecno-econômica pressionam e requerem alterações institucionais. Estas, por sua vez, viabilizam determinadas trajetórias tecnológicas e econômicas, uma vez que o plano institucional não é exógeno à organização do setor, e sim parte integrante e decisiva de sua dinâmica.

A discussão da mudança do modelo institucional envolveria uma análise mais acurada do componente especificamente político dessa questão, o que transcende o

alcance deste estudo; neste item é feito tão somente um exame das origens ou fontes de pressão para a mudança da estrutura organizacional do segmento de serviços, além de uma clara delimitação das dimensões organizacionais e institucionais que estiveram ou estão em processo de alteração, bem como da diversidade de soluções político-institucionais viabilizadas em diferentes países.

A concretização das mudanças em um determinado país, bem como seu ritmo e intensidade, dependerão, pois, de como são percebidas e interpretadas as necessidades de modificação, e também do peso e magnitude das pressões e interesses envolvidos. Na medida em que estas pressões surgem de determinados interesses vinculados às estratégias dos atores privados (empresas) e públicos (governo) é igualmente necessário considerar como é feita a articulação política desses interesses e como ocorre a formação da agenda governamental de reformas no setor.

A ciência política tem se dedicado ao estudo dessa questão, situando tais mudanças no contexto mais amplo do funcionamento do sistema político dos países envolvidos, de modo a incluir outras variáveis de análise, tais como: grau de abertura do sistema político, centralismo versus pluralismo, eficácia e efetividade das políticas, mudança de paradigma e de referencial da concepção e da execução das políticas públicas⁽¹⁷²⁾, importância dos fatores de ordem ideológica e mesmo cultural, etc. Além da análise dos aspectos tecnológicos e econômicos, a inclusão das variáveis especificamente políticas contribui de maneira decisiva para os processos de reestruturação, e serão devidamente referenciadas neste estudo quando se fizer necessário.⁽¹⁷³⁾

O enfoque institucional proposto neste capítulo se contrapõe à ortodoxia neoliberal, que propõe uma única solução válida para todos os setores econômicos dos países em desenvolvimento e não apenas para as telecomunicações. Esta terapia neoliberal baseia-se em várias recomendações básicas: crescimento voltado para fora

¹⁷² Utilizando a idéia de mudança de referencial paradigmático do serviço público, Brenac (1993) efetua uma interessante análise política da recente alteração dos modelos de telecomunicações na Europa.

¹⁷³ Cawson et alli (1990), por exemplo, desenvolvem uma rica análise a respeito das mudanças do modelo PTT (*Post, Telegraph and Telephone*) europeu. Estes autores enfatizam que na Europa, até a década de 70 a estabilidade desse modelo estava condicionada a quatro fatores básicos: a) padrão tecnológico relativamente estável (fase analógica - tecnologias eletromecânicas); b) dimensões mínimas do mercado nacional; c) concentração de capacitação tecno-científica nas mãos do operador monopolista público; e d) sustentação política baseada em acordos entre governo, sindicatos e operadores públicos de telecomunicações. As mudanças dessas condições, a partir do final da década dos 70, foram enfrentadas de forma diferenciada por cada um dos grandes países europeus, onde se contrasta a posição abertamente pró-liberal e privatizante da Inglaterra com as políticas mais prudentes dos demais países, com destaque para a reformulação francesa.

(*outwarded oriented growth*), liberalização, privatização, desregulamentação, privatização e "prudência" macroeconômica (equilíbrio fiscal). Aplicada às telecomunicações dos países em desenvolvimento, bastariam medidas amplas de liberalização, desregulamentação e e privatização para a resolução dos problemas de eficiência e de obtenção de recursos para novos investimentos. Este raciocínio tende a justificar a necessidade de reformas por meio da argumentação que enfatiza o determinismo tecnológico e o imperativo da globalização da economia mundial, terminando por ser simplista e muitas vezes apresentando um nítido viés ideológico.

A proposta metodológica aqui desenvolvida baseia-se numa visão institucional e pragmática, e pode ser resumida a uma matriz institucional. Esta expõe de forma esquemática as distintas dimensões de mudança organizacional e institucional nas colunas (quatro) e as diferentes fontes de pressão nas linhas (oito), conforme pode ser visto por meio da Tabela 4.1.

As quatro colunas da matriz individualizam as diferentes dimensões em mudança em quatro áreas do modelo histórico de telecomunicações - que, como mencionado, até a década de 70 era basicamente caracterizado por uma estrutura monopolista pública exclusiva, abrangendo praticamente todas as dimensões da prestação desses serviços. As dimensões em mudança individualizadas nas quatro colunas do modelo são as seguintes:

I) Liberalização da estrutura do mercado de serviços em cinco diferentes segmentos: I.1) longa distância; I.2) *value added network services* (VANS); I.3) redes corporativas (intrafirmas); I.4) fornecimento de equipamento terminais; e I.5) duopólio na telefonia móvel (celular);

II) Atenuação do uso dos subsídios cruzados entre segmentos rentáveis (longa distância, por exemplo) e segmentos deficitários (serviços locais, por exemplo);

III) Privatização do operador da rede pública, a qual pode ser efetivada sob duas diferentes modalidades: III.1) a privatização da gestão, ou seja, a adoção de critérios comerciais na administração da operadora (designado por *corporatization* nos EUA); e III.2) a privatização propriamente dita, ou seja, a alienação dos ativos;

IV) estabelecimento de agência independente de regulamentação.

Por sua vez, as oito linhas mostram as distintas fontes de pressões potenciais para a realização destas mudanças. Foram separadas cinco pressões de tipo setorial (tipo A), internas ao setor de telecomunicações, e três de tipo extra-setorial ou geral (tipo B), referentes às questões econômicas e políticas que transcendem o marco setorial.

TABELA 4.1

FONTES DE PRESSÃO E ALVOS PRIMÁRIOS DE MUDANÇA DO MODELO HISTÓRICO DE TELECOMUNICAÇÕES

Fontes de pressão	I) Liberalização					II) Atenuação Subsidiário cruzado	III) Privatização Operador Rede Pública		IV) Regulação Explícita
	I.1) Longa-distância	I.2) Oferta VANS	I.3) Redes Corporat.	I.4) Oferta Terminais	I.5) Duopólio Celular		III.1) Gestão	III.2) Propriedade	
A) Pressões Setoriais:									
A.1) Novas tecnologias, serviços e funções das TC	X	X	X	X	X		X		X
A.2) Pressão dos grandes usuários	X	X	X	X		X	X		X
A.3) Internacionalização das redes de TC	X	X	X			X			X
A.4) Resistência à rede solidária	X					X			X
A.5) Atraso tecnológico do operador	X	X	X	X	X		X		X
B) Pressões Gerais:									
B.1) Globalização/regionaliz. da economia mundial		X	X			X		X	
B.2) Pressão orgaos multilaterais/supranacionais	X	X	X	X	X	X		X	X
B.3) Crise fiscal e dívida externa (América Latina)								X	

Fonte: Elaboração própria

Quanto às pressões setoriais, os cinco tipos de motivos ou fontes de pressão distintas identificados foram os seguintes: A.1) novas tecnologias, serviços e funções das telecomunicações; A.2) pressão dos grandes usuários; A.3) internacionalização das redes de telecomunicações; A.4) resistência à rede solidária e A.5) atraso tecnológico do operador. Em relação às extra-setoriais, os três tipos individualizados foram: B.1) globalização e regionalização da economia mundial; B.2) pressão dos órgãos multilaterais ou supranacionais e B.3) crise fiscal e dívida externa (em particular na América Latina).

Através desta caracterização é possível responder com maior precisão a duas perguntas básicas sobre as reformas das telecomunicações: qual é o impacto primário de cada fator em cada uma das quatro áreas em mudança e, principalmente, como ocorre este impacto. As respostas serão indicadas no decorrer da apresentação de cada uma das oito pressões acima apontadas.

Este esquema apresenta as pressões existentes para a mudança tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento. Vale ressaltar que as pressões setoriais são mais importantes nos países desenvolvidos (embora sob distintas modalidades), enquanto que nos países em desenvolvimento, além da pressão tecnológica, têm grande impacto os fatores de ordem extra-setorial. Como se sabe, afora os NICs asiáticos, onde se destaca a Coreia do Sul, os países em desenvolvimento na sua maior parte não completaram a rede básica de telecomunicações e apresentam ainda grandes desequilíbrios sociais, necessitando, assim, de mudanças estruturais para viabilizar e acelerar a implantação da rede básica e demais infra-estruturas.

A compreensão das reformas nos países desenvolvidos é uma questão de grande relevância, não apenas como um tema analítico em si, mas também pelo fato de que estas exercem um poderoso "efeito demonstração" na reformulação do setor nos países em desenvolvimento.

4.2. Caracterização das diferentes fontes de pressão para a mudança

As diferentes fontes de pressão acima identificadas podem ser caracterizadas da forma que se segue.

A. Pressões Setoriais

A.1. Novas tecnologias, serviços e funções das telecomunicações ⁽¹⁷⁴⁾

Na época em que as telecomunicações, em especial a telefonia, forneciam apenas um tipo de serviço, vinculado à transmissão de voz ou à transmissão de dados a baixa velocidade por linhas analógicas, era bastante usual que as operadoras se desincumbissem de todas as atividades envolvidas, desde a codificação e transmissão da informação até o fornecimento do aparelho telefônico. Assim, o monopólio das operadoras era praticamente completo em toda a rede.

Desde o pós-guerra, as novas tecnologias de telecomunicações desenvolveram-se aceleradamente. Inicialmente este desenvolvimento concentrou-se na área de transmissão a longa distância, haja visto a introdução da transmissão por micro-ondas e por meio de satélites de comunicação. Isto reduziu sensivelmente o custo dos equipamentos neste segmento e, especialmente nos Estados Unidos, essa foi a razão da MCI (Microwave Communications Inc.) questionar o monopólio da AT&T em áreas de longa distância, particularmente as de tráfego mais denso, oferecendo serviços especializados a preços competitivos para usuários com grande volume de tráfego. Em seguida (década de 70 e 80), o avanço tecnológico deu-se na área de comutação eletrônica - além da introdução de microprocessadores nos terminais - incentivando a diversificação da oferta de serviços na transmissão de dados, voz e imagens.

Conforme o avanço tecnológico propicia uma extraordinária diversificação dos serviços, os terminais telefônicos ⁽¹⁷⁵⁾ tornam-se PBX ou auto-comutadores privados

¹⁷⁴ Este fator simplesmente destaca as possibilidades tecnológicas e seus impactos gerais; não faz inferência sobre as questões relativas às estratégias de difusão ou adoção dessas inovações.

¹⁷⁵ Tal fato contribuiu para que as operadoras não mais precisassem ser as fornecedoras exclusivas do equipamento terminal - o qual sofisticou-se bastante a partir do antigo telefone preto -, podendo este ser ofertado por terceiros, desde que haja compatibilidade técnica e não cause nenhum tipo de dano à rede. A introdução de *chips* nos terminais tornou possível a execução de funções muito superiores que a antiga e simples conversão de sinais elétricos em sonoros e vice versa. Dessa maneira, a indústria de terminais transformou-se em um negócio bastante atrativo, registrando-se, por exemplo, a agressiva entrada de produtos provenientes do sudeste asiático neste tipo de mercado.

(geralmente sediados nas empresas com alta demanda de telecomunicações), ou mesmo computadores "servidores" (*servers*), capazes de tarefas bastante sofisticadas. Dessa forma, é inevitável que ocorra uma redefinição da estrutura de mercado monopolista do operador tradicional: abrem-se diversas possibilidades de liberalização e, conseqüentemente, de criação de novos mercados (que podem operar de forma mais ou menos concorrencial), tais como os serviços de valor adicionado - VANS (mudança indicada na coluna I.2), de redes corporativas intra-firmas (coluna I.3) ou de oferta de terminais (coluna I.4); neste último caso, o pré-requisito é a necessária compatibilidade técnica e um padrão de segurança em relação à rede.

Além do potencial de liberalização e de pluralização na oferta de serviços (com formação de novos mercados), o avanço tecnológico e a diversificação também levam à introdução de novos critérios comerciais por parte das operadoras no tocante ao fornecimento dos serviços (coluna III.1). Impõe-se, portanto, a adoção de uma lógica organizacional de tipo privado, que se beneficia das oportunidades de mercado da nova situação; esse é o significado da privatização da gestão, pois não mais se trata de oferecer um único produto, de necessidade básica (quase um "bem público"), cuja tecnologia é desenvolvida exclusivamente dentro do setor. Com a diversificação, além da telefonia básica, passa a existir um amplo mercado a ser comercialmente explorado, onde se destaca, por exemplo, a telefonia celular (coluna I.5).

As atividades de regulamentação avolumam-se neste novo ambiente, abrindo-se um vasto campo de administração de um espectro de frequência cada vez mais requisitado, de desenvolvimento de padrões de interconexão na área de comunicação de dados e de implantação das condições de concorrência nas áreas liberalizadas (coluna IV).

Constata-se pois que o surgimento de novas tecnologias e serviços implica em exigências de mudanças de regulamentação em quase todas as dimensões do modelo histórico, excetuando-se o subsídio cruzado e a privatização da propriedade.

A.2. Pressão dos grandes usuários

O aumento da demanda por novos e sofisticados serviços de telecomunicações, por parte dos grandes usuários, vem atingindo proporções bastante significativas. Estes requerem um atendimento diferenciado no fornecimento de serviços de valor adicionado, de redes e terminais inteligentes, etc.; caso a oferta por parte do

operador existente não seja satisfatória - principalmente em termos de custo e qualidade - a pressão destes usuários para a liberalização desses mercados é quase imediata.

Visto que as novas telecomunicações não são mais apenas uma infraestrutura geral para o desenvolvimento, mas tornaram-se também instrumentos de vantagem competitiva (em especial para as grandes empresas multinacionais) a demanda por novos serviços também se incrementou (direcionando-se bastante para estes novos usos). Tal fato, aliado à globalização das estratégias concorrenciais, aumenta fortemente a demanda de serviços de longa-distância, justamente aqueles que eram uma das principais fontes do mecanismo de subsídios cruzados. Estes grandes usuários, por sua vez, constatando o acréscimo na demanda física dos serviços, passam a pressionar para a redução das respectivas tarifas. Conseqüentemente, reduz-se a margem de manobra no uso desse importante mecanismo de financiamento.

Um dos tipos mais contundentes de pressão exercida por estes usuários advém do fato de que as novas tecnologias permitem a organização de redes de comunicação intra e inter-firmas, contornando (*bypass*) assim a rede pública, o que acarreta uma sensível perda de receita para o operador tradicional. As novas tecnologias de comutação eletrônica, auxiliadas pelos avanços na compressão de dados e voz executados pelos multiplexadores modernos, permitem uma economia substancial nos custos de transmissão e podem ser gerenciadas adequadamente no âmbito das grandes empresas. A formação de redes intra e inter-firmas, interligando (via *bypass*), por exemplo, fornecedores, bancos e clientes, transformou-se numa grande ameaça aos operadores tradicionais, pois pode significar nada menos que a perda da fatia daquele mercado que possui excelente rentabilidade e perspectiva de crescimento.

Tal ameaça exige uma ação redobrada por parte dos organismos de regulamentação, sejam eles implícitos ou explícitos. Afinal, pode surgir um cenário inviável à sustentação financeira do operador tradicional caso estas redes corporativas sejam abertas a terceiros, configurando uma situação em que há um operador de telecomunicações atuando exclusivamente no segmento empresarial mais rentável do mercado, enquanto que, de outro lado, continuam pesando sobre o operador tradicional as obrigações de atender as parcelas menos rentáveis. Tal cenário demanda uma regulamentação adequada dos novos e diversos tipos de atividades e de obrigações.

A.3. Internacionalização das redes de telecomunicações

A internacionalização das redes de telecomunicações vem provocando uma situação internacional de relativa desregulamentação de fato, com forte impacto a nível nacional. Conforme cresce o tráfego internacional entre os países industrializados, torna-se mais evidente para as empresas multinacionais a diversidade das condições de regulamentação, tarifas e mesmo oferta de serviços entre os diferentes países; há, portanto, por parte desses usuários, uma forte pressão para que as condições mais vantajosas de um país repitam-se em outro.

Os países que conseguem oferecer tarifas internacionais relativamente mais reduzidas - porque repassaram os menores custos advindos de uma avançada transição para as tecnologias digitais ou diminuíram os subsídios cruzados, ou ainda combinaram ambos os efeitos - criam elementos de forte tensão. O efeito a médio e longo prazo da disparidade de tarifas, ou seja, do fato da tarifa do país A para o país B ser menor que do B para o A (por exemplo, país A = EUA e país B = Japão ou então Brasil) seria o da existência de fluxos assimétricos de ligação, o que se torna praticamente inviável, dada a intensa integração comercial atualmente existente (o que significa grande demanda de comunicação em ambos os sentidos).

Um dos efeitos da disparidade de tarifas é o uso da tecnologia denominada *call back*, onde um computador situado no país de tarifa mais barata responde e encaminha a ligação originalmente solicitada por um usuário localizado em um país de tarifa mais cara. Dessa maneira, o custo da ligação é integralmente pago ao operador do país de tarifa mais barata (que utiliza esse mecanismo de *call back*), impondo assim uma perda de receita ao operador do país de tarifa superior.

Outro impacto proveniente dos países que oferecem tarifas internacionais menores e, além disso, apresentam alta sofisticação quanto à oferta de serviços (como Inglaterra e a colônia de Hong Kong), é a constituição dos chamados *hubs* (pontos de concentração de facilidades e equipamentos). Através deles os usuários multinacionais, por exemplo, localizam seus nós para ligações internacionais especializadas, desviando assim o tráfego para esse local mais vantajoso.

Portanto, observa-se que a desregulamentação de fato a nível internacional contribui para "contaminar" os ambientes nacionais, de modo que a concorrência na longa distância internacional leva a uma diminuição de tarifas nesse segmento, e,

conseqüentemente, a uma redução na possibilidade de utilização dos subsídios cruzados.

A.4. Resistência à rede solidária

Por rede "solidária" entende-se uma forma de articulação técnica e econômica de rede, onde o progresso técnico seja difundido a todos os tipos de usuários, independentemente de sua localização geográfica (urbana ou rural) ou capacidade de pagamento, permitindo ainda a existência de subsídios cruzados entre os seus diferentes segmentos. Apresenta também o efeito de "grande dimensão". Ou seja, exibe claramente uma externalidade de demanda, na medida em que é um sistema tanto mais eficaz ao usuário quanto maior é o seu tamanho ou seus potenciais de interligação. Nesse sentido, cada novo usuário representa uma maior vantagem relativa para os usuários já existentes (efeito "clube") ⁽¹⁷⁶⁾. Foi dessa forma que os países industrializados historicamente desenvolveram suas redes, em especial nos Estados Unidos: cobrava-se pouco para se conectar à rede e, em compensação, havia uma sobretarifação (subsídio cruzado) dos usuários já existentes, particularmente nos serviços de longa distância.

No entanto, os três fatores acima apontados (A.1, A.2 e A.3); em especial a pressão dos grandes usuários, de certa forma restringem a manutenção da rede "solidária". Como foi visto, os grandes usuários que demandam serviços sofisticados e a longa distância podem abandonar a rede tradicional, constituindo as suas próprias redes de comunicação.

A existência de subsídios cruzados de grande magnitude constitui um motivo econômico para aumentar as pressões para a liberalização da rede, em especial nos segmentos mais rentáveis; mas, ao mesmo tempo, é também uma restrição política a tal abertura. Isto porque, observa-se, por exemplo, que se for permitida a concorrência na longa distância, reduzindo assim a margem de lucratividade nesse segmento, necessariamente deve ser aumentada a tarifa local ⁽¹⁷⁷⁾ e a taxa de conexão à rede, o que via de regra provoca resistência - ou mesmo colide com objetivos sociais do

¹⁷⁶ / Como mencionamos anteriormente, este é o caso geral das redes na área de serviços (telefonia, cartões de crédito ou transporte de cargas, por exemplo), uma vez quanto maior o tamanho da rede (número de usuários de telefones, lojas que aceitem o cartão e números de destinos - cidades/localidades - das cargas) maior "utilidade" para o cliente.

¹⁷⁷ / No caso da França este aumento é estimado como sendo de três a quatro vezes, para o caso das tarifas de conexão urbana, e de um fator maior ainda em relação à tarifa rural (Curien e Gensollen, 1992:219).

governo. Como alertam Curien e Gensollen (1992:220), a abertura dos serviços básicos tem como contrapartida a eliminação de uma transferência financeira oculta, não visível imediatamente, por um sistema mais transparente e, do ponto de vista político, de execução mais difícil.

A.5. Atraso tecnológico do operador

A resposta dos operadores tradicionais dos diferentes países frente à digitalização da rede, à introdução dos novos serviços e à nova postura comercial evidentemente não foi a mesma. O desafio da modernização representada pela transição das tecnologias eletromecânicas para as microeletrônicas foi enfrentado de formas peculiares, além de ter sido profundamente condicionado pelos precedentes históricos, tecnológicos ou políticos, de cada país. Genericamente, quanto maior o atraso ou insucesso da modernização tecnológica do operador tradicional, maiores seriam as pressões para a liberalização do mercado e, conseqüentemente, a oferta de serviços concorrentes.

No tocante aos países em desenvolvimento este dilema evidentemente surge com maior ênfase, não obstante, em certos casos, as novas tecnologias poderem oferecer condições de salto tecnológico (*leap frogging*)⁽¹⁷⁸⁾. As condições de financiamento da modernização tecnológica equilibrada da infra-estrutura geral de telecomunicações dos países em desenvolvimento - isto é, não exclusivamente dos serviços avançados (e muito rentáveis) para os grande usuários multinacionais-usualmente constitui uma questão bastante delicada, dada a complexidade das novas TI.

B. Pressões Extra-Setoriais

Uma vez concluída a caracterização das pressões setoriais, apresenta-se agora uma sucinta descrição das pressões de ordem extra-setorial ou geral, na forma das seguintes observações:

B.1) Globalização e regionalização da economia mundial

¹⁷⁸ / A respeito das possibilidades de certos países em desenvolvimento poderem efetuar um salto (*leap frogging*) nas tecnologias digitais de telecomunicações ("saltando" a fase das tecnologias eletromecânicas), consultar Antonelli (1991). O capítulo 6 examinará esta temática no caso brasileiro.

A globalização e (simultânea) regionalização da economia mundial, acentuada na década de 80, tanto em sua face financeira como em sua dimensão produtiva (especialmente em relação aos grandes oligopólios como o automobilístico, eletrônica de consumo e vários outros), foi viabilizada pela formação de poderosas redes telemáticas. Essa globalização também representou um forte direcionamento da demanda por novos serviços de valor adicionado, ao mesmo tempo em que incentivou a formação de redes corporativas dos grandes grupos financeiros e produtivos que "globalizam" suas estratégias concorrenciais.

Pode-se dizer que ocorreu um vigoroso processo retro-alimentador, onde a disponibilidade de serviços telemáticos a nível mundial garantia a "globalização" da economia internacional, processo este que também significava um acréscimo substantivo da demanda de novos serviços telemáticos - uma pressão significativa para a liberalização quanto ao fornecimento de VANS e de organização de redes corporativas (intra-firmas).

A globalização também contribuiu para a atenuação do uso dos subsídios cruzados, uma vez que os segmentos onde ocorrem as pressões para a liberalização são aqueles mais rentáveis, tecnologicamente sofisticados e com boas perspectivas de crescimento, em sua maior parte vinculados à comunicação de dados dentro do sistema financeiro (nacional e internacional) e também dos grandes oligopólios internacionais.

A interconexão do sistema financeiro mundialmente (mercados financeiros, cambiais e das bolsas de valores) vem repercutindo na formação de carteiras de aplicação ("portfolios") internacionais, onde as ações das empresas de telecomunicações têm uma importância considerável. Na medida em que as telecomunicações são um mercado bastante lucrativo e globalmente em expansão, há um especial interesse dos administradores dessas carteiras de que tais ativos sejam transacionados internacionalmente, obedecendo assim uma estratégia financeira de valorização privada e diversificação de risco a nível mundial. Além da maior rentabilidade, a preferência por papéis de telecomunicações também ocorre porque os índices de eficiência e "valorização" dessas operadoras são relativamente mais homogêneos e de fácil comparação inter empresas (número de linhas por empregado e receita monetária por linha, por exemplo). O mesmo não acontece com as empresas de energia elétrica, pois podem existir bases energéticas nacionais bastante diferenciadas (nuclear, termo-elétrica e hidroeletricidade, por exemplo) que produzem quadros igualmente distintos em termos de custo, depreciação e mesmo rentabilidade, de forma a

dificultar a comparação da eficiência e do desempenho econômico de empresas situadas em países diferentes.

B.2) Pressão dos órgãos multilaterais ou supranacionais ⁽¹⁷⁹⁾

A pressão dos órgãos multilaterais, como o Banco Mundial e o FMI ⁽¹⁸⁰⁾, para a efetivação das chamadas políticas de ajuste estrutural de cunho liberalizante e privatizante nos países periféricos fortemente endividados, como os latino americanos, ocorreu de forma particularmente aguda nas telecomunicações. O espectro de reformas sugeridas para a liberalização é bastante amplo e se concentra na pressão para a privatização dos ativos, e não apenas da gestão dos operadores de telecomunicações ⁽¹⁸¹⁾. No caso da Europa, como mostra Brenac (1993), as pressões sobre os Estados Nacionais para a implementação de políticas de liberalização são em geral provenientes da CE (Comissão Européia).

¹⁷⁹ / No capítulo 6 examinaremos esta temática em relação à América Latina.

¹⁸⁰ / A respeito do impacto na América Latina das políticas de ajuste e reestruturação recomendadas pelos órgãos multilaterais, consultar Tavares e Fiori (1993).

¹⁸¹ / Sobre o papel das agências internacionais em relação à privatização das telecomunicações, consultar Hills (1993).

B.3) Crise fiscal e dívida externa (América Latina)

Na medida em que as telecomunicações são um negócio bastante rentável e seus ativos podem alcançar uma valorização considerável, em geral a sua venda é uma das primeiras hipóteses formuladas no contexto de resolução da crise fiscal e da dívida externa através da venda de ativos públicos, medidas essas constantemente enfatizadas pela ortodoxia neoliberal.⁽¹⁸²⁾

Observações Conclusivas

Este esquema de análise mostra que as pressões para a mudança do modelo histórico não são de ordem exclusivamente tecnológica (este é o fator A.1), mas vinculam-se a uma teia composta por vários tipos de fatores, onde se incluem também os de natureza econômica (pressão dos grandes usuários - fator A.2), as considerações de ordem sistêmica (resistência à manutenção da rede solidária - fator A.3), bem como os de ordem extra-setorial.

O enfoque é apenas uma primeira aproximação ao exame das reformas, uma vez que, de forma estática, foram ressaltados apenas os impactos primários de cada um dos tipos de pressão. Na realidade há uma interação dinâmica entre os vários fatores, os quais podem se apresentar com graus de intensidade distintos em cada país, bem como atuarem de forma simultânea ou não. Desnecessário dizer que esta interação desenvolve-se de forma historicamente condicionada à situação de cada país, de forma que, dentre outros aspectos, devem ser levados em consideração a estrutura industrial, o nível de desenvolvimento das telecomunicações, o sistema político do país, o projeto político do respectivo governo e sua inserção internacional.

Como já foi mencionado, a efetivação concreta das mudanças em um determinado país, seu ritmo e intensidade, dependerão de como são percebidas e interpretadas as necessidades de mudança, e também do peso e magnitude das pressões e interesses em questão. Já que estas pressões surgem de interesses vinculados às estratégias dos atores privados (empresas) e públicos (governo), é igualmente necessário levar em conta como é feita a articulação política desses

¹⁸² / A respeito da importância da determinação fiscal nas privatizações, consultar a tese de doutoramento do Prof. Sérgio Prado do IE/UNICAMP (em fase de elaboração final no segundo semestre de 1994) intitulada: "Crise da Produção Estatal e Fiscalidade - Um Estudo Sobre os Determinantes Fiscais da Privatização na Europa, América Latina e Brasil nos anos 80".

interesses e esta se reflete na formação da agenda governamental de reformas no setor.⁽¹⁸³⁾

Esta abordagem contribui para o entendimento de dois tipos distintos de modelos ou estratégias de mudança atualmente em curso nos países desenvolvidos. Por um lado há a *via inglesa*, de orientação claramente neoliberal, implementada de forma bem rápida e muito direcionada para o exterior; por outro, distingue-se a estratégia dos grandes países da Europa continental, como a França, Alemanha e a Itália, que optaram por mudanças mais lentas e mais orgânicas, combinando ações na esfera interna do país, apoiando os fabricantes nacionais de equipamentos e o sistema produtivo interno, com uma atuação internacional.⁽¹⁸⁴⁾

Inspirada na *deregulation* americana, a via inglesa (como veremos com mais detalhes no capítulo 5, item 5.2.) caracterizou-se pela existência de fortes pressões provenientes tanto dos grandes usuários (fator A.2), comumente do sistema financeiro ou de grandes empresas multinacionais, como da necessidade de internacionalização das redes, enfatizando a localização de *hubs* nesse país (fator A.3). Tais pressões resultaram da reorientação imposta à economia inglesa pelos governos conservadores durante a era Thatcher (anos 80), onde a par de um inusitado movimento de desindustrialização desse país, priorizou-se a renovação da área de serviços, destacando-se o setor financeiro, como parte de uma estratégia de consolidação da *City* de Londres como centro financeiro europeu. Os grandes usuários do setor financeiro, como se sabe, requerem novos serviços de telecomunicações, de alta qualidade e baixo custo.

Além disso, o reduzido dinamismo tecnológico da indústria de equipamentos inglesa, em particular durante o início da transição para as tecnologias digitais na década dos 70, contribuiu sobremaneira para o relativo atraso tecnológico do operador público (fator A.5). Registra-se ainda a existência de um forte bloqueio político nas telecomunicações dessa mesma época. Este bloqueio impossibilitou a rearticulação das principais forças que compunham o setor de telecomunicações (gerência do Post Office inglês, sindicatos e fabricantes ingleses de teleequipamentos) impedindo a convergência de esforços em torno de um projeto global de renovação do sistema tecnológico de

¹⁸³ / Utilizando a idéia de mudança de referencial paradigmático do serviço público, Brenac (1993) efetua uma interessante análise política da recente alteração dos modelos de telecomunicações na Europa.

¹⁸⁴ / Evidentemente existem várias possibilidades "intermediárias" entre os casos francês e inglês; o Relatório Datapro apresenta um bom resumo sobre o andamento das reformas dos sistemas de telecomunicações.

telecomunicações, que incluiria tanto o operador dos serviços como as empresas nacionais de equipamentos, particularmente através do poder de compra preferencial do operador. A partir do início do governo conservador, em 1979, a ênfase recaiu apenas na modernização do operador de serviços, via introdução de políticas concorrenciais na área de serviços básicos (introdução da Mercury, por exemplo), inexistindo uma política industrial de renovação dos grandes fabricantes ingleses, de tal sorte que estes terminaram sendo comprados por empresas de outros países.

Dessa maneira, levadas a cabo no contexto das políticas econômicas implementadas pelos governos thatcheristas no decorrer da década dos 80, o resultado dessas pressões foi a efetivação de uma reforma do modelo de telecomunicações na Inglaterra que enfatizou a concorrência na maioria dos segmentos de mercado, além da privatização do operador público e da formação de uma agência específica de regulamentação (OFTEL). Ou seja, praticamente foram alteradas todas as dimensões básicas do modelo histórico (I.1, I.2, I.3, I.4, I.5; II, III.2 e IV).

Já a estratégia de reforma do modelo histórico das telecomunicações, implementada pelos grandes países da Europa continental, especialmente a França (a ser examinada no capítulo 5, item 5.3.) resultou de uma menor pressão relativa dos grandes usuários (menor peso do fator A.2), de políticas de preservar a rede solidária (menor peso do fator A.4), além do apoio à modernização do operador junto com o fortalecimento dos "campeões nacionais", fabricantes internacionalmente competitivos de grandes equipamentos na área de comutação e transmissão. No caso da França, partindo-se de uma situação de relativo atraso da rede, observou-se, desde meados da década dos 70, uma inusitada capacidade política do governo de definir e executar um amplo projeto de modernização (*Plan Ratrappage*) destinado a superar esse atraso (menor peso do fator A.5). Isto foi feito em conjunto com uma estratégia bem sucedida de política industrial destinada a constituir um "campeão nacional" na área de teleequipamentos, utilizando para tanto o poder de compra do operador público tradicional (DGT, que mudou a sigla para FT em 1988). Dessa forma, houve um grande apoio para viabilizar o surgimento de um fabricante de equipamentos internacionalmente competitivo (Alcatel).

Pode-se dizer, então, que nos grandes países da Europa continental as estratégias governamentais mais sistêmicas (modernização conjunta operador e fabricantes) levaram a um modelo menos concorrencial e privatista que o inglês. Embora existam diferenciações e nuances nacionais, registraram-se mudanças na estrutura de

mercado, particularmente através da liberalização da oferta de VANS (I.2), na formação de redes corporativas (I.3), na abertura de mercado de terminais (I.4) e também na telefonia celular (I.5). No entanto, diferentemente do caso inglês, os subsídios cruzados (II) foram reduzidos em menor grau, a privatização foi apenas da gestão (III.1) e os órgãos reguladores (IV) constituídos funcionam no âmbito do Ministério responsável pelas telecomunicações.

Nos países em desenvolvimento notam-se igualmente duas situações distintas, particularmente na América Latina (este tema será aprofundado no capítulo 6). A partir do final da década de 80, vários países da América Latina (em sua maioria de língua espanhola) - pressionados pela dívida externa, pelo colapso das fontes de financiamento de longo prazo e pelo não domínio das novas tecnologias de informação - optaram por privatizar seus serviços de telecomunicações (por exemplo, Chile, Argentina, México, Venezuela e Peru). O Brasil (como veremos adiante), no lugar de privatizar seu operador público de telecomunicações (Telebrás), priorizou uma série de reformulações para flexibilizar a estrutura monopólica dos serviços.

A maioria das reformas dos países latino-americanos de língua espanhola ocorreu no contexto da aplicação de políticas de reajuste estrutural sugeridas pelo "Consenso de Washington", sendo que as operações de venda (privatização) também foram acompanhadas da renegociação da dívida externa. Nestes casos, a presença de órgãos multilaterais foi muito significativa, como na Argentina (peso do fator B.2). No México, também não deve ser subestimada sua inclusão no NAFTA, de modo que as questões inerentes à regionalização ou formação de blocos de comércio foram muito importantes (peso do fator B.1) para a configuração das políticas econômicas desse país.

No Brasil, a existência de uma estrutura industrial relativamente mais desenvolvida, a maior diversificação de suas relações internacionais, o peso e o interesse específico do setor financeiro e, principalmente, a dificuldade de articular politicamente um programa de estabilização não recessivo, sem aprofundar as já profundas desigualdades sociais, impedem que se reproduzam as políticas daqueles países latino americanos. Assim, no caso das telecomunicações o Brasil busca um caminho próprio, flexibilizando o monopólio público desse setor, mas sem privatizar sua propriedade.

No caso latino americano, apesar da privatização de certas operadoras de países de língua espanhola (dimensão III.2), a flexibilização da estrutura de mercado monopolista foi um traço comum, à exceção do mercado de longa distância (dimensão I.1), que existe apenas em pequena escala no Chile. Quando a propriedade do capital não passou para o setor privado, como no caso brasileiro, observa-se ainda um intenso movimento de privatização da gestão da maioria das operadoras da região (dimensão III.1).

Finalizando, pode-se dizer que as conclusões desta metodologia de análise das reformas são de natureza múltipla. Além de contribuir para a reflexão sobre as diferentes estratégias de mudança, seja dos países avançados seja dos em desenvolvimento, este enfoque também permite a constatação de outros aspectos significativos. Dessa forma, pode-se verificar igualmente que a maioria das pressões setoriais sugerem o estabelecimento de uma agência independente de regulamentação.

No próximo capítulo abordaremos casos concretos de reestruturação nos países desenvolvidos enfatizando a dimensão político-institucional desse processo.

5. O MOVIMENTO DE REFORMULAÇÃO EM PAÍSES AVANÇADOS SELECIONADOS (EUA, INGLATERRA E FRANÇA): ASPECTOS POLÍTICO-INSTITUCIONAIS

Identificadas as vias de reformulação do modelo de telecomunicações, destacando-se dois casos polares - a via neoliberal inglesa e o enfoque estratégico francês - este capítulo apresenta detalhamento dos aspectos político-institucionais da reestruturação nesses países (Inglaterra e na França), além de uma visão do processo norte americano. O caso dos Estados Unidos será visto de forma sintética e introdutória, já que seu porte e complexidade demandariam análise mais ampla, o que escapa aos objetivos deste trabalho. Ele não pode deixar de ser mencionado devido ao seu peso econômico e político nas telecomunicações internacionais, além do "efeito demonstração" de suas políticas para a reformulação em outros países. ⁽¹⁸⁵⁾

Deve-se alertar preliminarmente que, na Europa, existem fatores comuns às diversas mudanças aí ocorridas. É necessário considerar o conjunto de políticas de médio e longo prazo emanadas da Comunidade Econômica Européia (CEE), com maior ênfase para as desenvolvidas a partir de meados da década de 80 visando a integração européia. Além dos programas de cooperação tecnológica, como o *ESPRIT*, *RACE* e *STAR*, que envolvem recursos substantivos, e do estabelecimento de diretrizes políticas, iniciadas de forma mais abrangente com o *Green Paper*, de 1987, existem também várias outras formas de influência da CEE no setor, incluindo grupos de trabalhos, acordos intra-Europa e principalmente as ações do DG-XIII (Política de Telecomunicações) e do DG-IV (Política de Concorrência), da própria CEE.

A importância das diretrizes estabelecidas pelo *Green Paper* (de 1987) na orientação da reforma das telecomunicações dos países europeus continentais foi decisiva, ressaltando-se: a) separação entre o órgão de regulamentação e o de operação; b) liberalização e padronização do mercado de equipamento terminais (com reconhecimento mútuo entre os países); c) abertura da concorrência nos serviços não

¹⁸⁵ / A escolha da Inglaterra e da França se explica pela sua representatividade com relação às tendências internacionais. Existem outros exemplos analiticamente significativos, como a Alemanha (mudança via acordos social-democráticos) ou o Japão (negociação com organicidade); no entanto, a inclusão de outros casos tornaria este estudo demasiadamente longo.

básicos (valor adicionado); e d) fixação de normas e padrões operacionais da rede (*ONP - Open Network Provision*).⁽¹⁸⁶⁾

Vale lembrar ainda que, em julho de 1993, a CEE decidiu a abolição do monopólio sobre os serviços telefônicos - mas não sobre a infra-estrutura física⁽¹⁸⁷⁾ - a partir de 1998. Esta diretriz aplica-se para os países mais desenvolvidos da Comunidade (Alemanha, França, Itália e outros), tendo sido concedido mais cinco anos de prazo de preparação para os países que têm redes mais atrasadas (Espanha, Portugal, etc.).⁽¹⁸⁸⁾

No primeiro item deste capítulo (5.1) será feita rápida menção ao caso americano, e nos itens 5.2 e 5.3 serão apresentadas as descrições das experiências inglesa e francesa nos seus aspectos político-institucionais. Por fim, no item 5.4 será efetuada breve observação comparando essas experiências.

5.1. A Restruturação das Telecomunicações Norte-Americana

Este tópico apresenta de forma sintética os principais traços da transformação das telecomunicações norte americana ocorrida no início dos anos 80, destacando o desmembramento (*break-up*) da AT&T.⁽¹⁸⁹⁾ Uma análise do caso norte americano não pode deixar de ser desenvolvida devido ao impacto que tem sobre a dinâmica internacional das telecomunicações, além do chamado "efeito demonstração" na reforma de outros países⁽¹⁹⁰⁾. Nesse trabalho, no entanto, indicaremos apenas os principais aspectos dessa reformulação, uma vez que um exame mais aprofundado demandaria um estudo a parte.

O desenvolvimento do sistema de telecomunicações nos EUA foi ímpar, e sua estrutura institucional e organizacional não se reproduziu integralmente em nenhum outro país, à exceção do Canadá e, parcialmente, da Suécia. Até o seu desmembramento efetivo, no início de 1984, a AT&T operava um bem organizado tripé,

^{186/} Destaca-se também a existência de outros órgãos europeus na área de telecomunicações, como o *CEPT (Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications)* e o *ETSI (European Telecommunication Standards Institute)*

^{187/} A abolição do monopólio refere-se exclusivamente aos serviços e não à infra-estrutura física de telefonia, significando pois a permissão para a revenda de serviços, a partir de linhas alugadas.

^{188/} Dentre as atividades preparatórias a essa liberalização prevê-se a publicação, no início de 1995, de um novo *Green Paper* sobre a rede pública de infra-estrutura de telecomunicações.

^{189/} Existem vários trabalhos sobre as transformações das telecomunicações norte americanas, destacando-se os seguintes: Brock (1982), Evans (1983), Termin e Galambos (1988), Horwitz (1989), Crandall e Fiamm (1989), Crandall (1991) e Curien e Gensollen (1992).

^{190/} De fato, já mencionamos vários impactos da reforma regulamentar norte americana, tais como a emergência da internacionalização de suas operadoras e a mudança da articulação serviços-indústria (capítulo 2).

combinando em uma mesma estrutura a área de P&D (Bell Laboratory), a fabricação de teleequipamentos (Western Electric) e a área diretamente operadora (Bell Company).⁽¹⁹¹⁾

Como já foi anteriormente mencionado (item 3.1. - modelo histórico - "versão" regional norte americana), até o desmembramento da AT&T registraram-se três grandes fases (etapas) no tocante ao desenvolvimento organizacional e institucional do sistema de telecomunicações nos EUA: a) fase de formação e constituição de um monopólio privado (1878/1934)⁽¹⁹²⁾; b) fase de consolidação (ou maturidade) do monopólio privado institucionalizado (1934/1956) e c) fase de questionamento do monopólio (1956/82).

Nossa análise inicia relembrando um marco fundamental da organização institucional das telecomunicações dos EUA: o chamado *Consent Decree*, promulgado em 1956. Resultado do processo que o Departamento de Justiça havia aberto contra o monopólio da AT&T (em 1949), através deste dispositivo legal manteve-se o monopólio dos serviços e a integração vertical serviços-indústria (esta última via o braço fabricante representado pela Western Electric). Entretanto, a AT&T não podia atuar internacionalmente e também permaneceria fora da área de informática - o que viria ser o "calcanhar de Aquiles" da AT&T, a partir da emergência da tele-informática. Por meio do mesmo instrumento, a AT&T era ainda obrigada a repassar as patentes obtidas no *Bells Lab* (a preços não proibitivos).

O questionamento do monopólio privado da AT&T - nosso interesse imediato - ocorrido a partir do *Consent Decree* aconteceu de duas maneiras. A primeira delas corresponde, de certo modo, à própria evolução da regulamentação das telecomunicações a partir do final dos 60, que passou a enfatizar crescentemente a liberalização em alguns segmentos-chave do mercado⁽¹⁹³⁾. A segunda materializa-se no enquadramento da empresa na legislação antitruste do país (a partir de 1974).

Em relação ao primeiro ponto, observa-se uma evolução na abertura de mercados em três segmentos-chave do mercado: a) equipamento terminal e distribuição

¹⁹¹ / Nessa época a AT&T operava cerca de 83% das linhas telefônicas do país; o restante era operado pelas operadoras denominadas independentes.

¹⁹² / Em 1934, foi instituído o conhecido órgão de regulamentação das telecomunicações norte americana, o FCC - *Federal Communication Commission*. No âmbito interno dos Estados, as chamadas *Public Utility Commissions* (PUCs) complementam o trabalho de regulamentação das telecomunicações realizado pela FCC ("inter-estadualmente").

¹⁹³ / Esta vertente de questionamento revela a "resistência à rede solidária" (fator de pressão A.4 da matriz institucional apresentada no capítulo anterior) nos EUA.

local; b) transmissão por microondas; e c) área de comutação. As principais mudanças nessas áreas foram as seguintes:

a) Equipamento terminal e distribuição local. Foi admitida a utilização de tipos especiais de terminais telefônicos (inicialmente vetados pela AT&T), sejam eles de tipo passivo, como o "abafador de voz" *Hush-A-Phone* (processo na FCC, em 1958), ou ativos como a conexão rádio móvel do *Carterphone* (processo na FCC, em 1968). Além disso, a chamada decisão *Above 890* (FCC, 1959), permitiu a utilização de canais de microondas (em frequência acima de 890 Mhz) para a transmissão telefônica, desde que para uso exclusivo das próprias firmas;

b) Transmissão a longa distância: Em 1969, a FCC concede o direito a uma nova operadora, a *Microwave Communications Inc. (MCI)*, de explorar os serviços de telecomunicações a longa-distância usando microondas (trecho Chicago-St. Louis); a AT&T reage, dificultando a conexão da MCI à sua rede, ou mesmo impondo tarifas de acesso proibitivas. Por outro lado, a transmissão por satélite nos anos 60 também começaria a ser desenvolvida de forma mais concorrencial. O Congresso americano propôs a criação do *COMSAT (Communications Satellite Consortium)*, sendo que a metade do capital seria aportada pelas firmas operadoras; além disso seu presidente seria nomeado de comum acordo com o Presidente da República.

c) Área de comutação: A partir de um episódio considerado marcante (a recusa da AT&T em continuar alugando suas linhas para a empresa *Bunker Ramo*, que fornecia informações especializadas sobre a Bolsa de Valores de Nova Iorque para agentes mobiliários usando linhas comutadas), a FCC iniciou um processo para tentar distinguir serviços de comunicação e serviços de processamento de dados (serviços especializados). A primeira rodada dessa discussão aconteceu em 1971 (instituindo a decisão *Computer Inquire I*), mas foi na segunda, em 1980 (com a *Computer Inquire II*), que surgiu a peculiar distinção entre serviços básicos, que permanecem regulamentados, e os de "valor adicionado", que puderam, a partir de então, ser oferecidos sem restrições de ordem legal.

O monopólio da AT&T, a partir de 1974, sofre novo golpe com a aplicação das leis antitruste. No início dos anos 70, com a administração liberal do Presidente Nixon, a posição mais rígida da FCC, até então defensora dos interesses da AT&T, começa a evoluir para a busca de soluções mais concorrenciais.

Nessa mesma época também começou um debate acadêmico a respeito da natureza do sistema de regulamentação dos monopólios privados nesse país, especialmente de seus alcances e limites práticos (uma das críticas mais difundidas referia-se à noção de *regulatory capture*, proposta por economistas vinculados à chamada "Escola de Chicago"). Desde 1966, a AT&T patrocinava estudos econômicos sobre a organização industrial de redes, promovendo inclusive a edição do *Bell Journal of Economics*. Entre seus consultores figuravam economistas como William Baumol, da Universidade de Princeton, Alfred Kahn, de Cornell, Otto Eckstein de Harvard, e posteriormente se juntaram à equipe especialistas como John Panzar, Jeffrey Rohlfs e Robert Willig. É interessante destacar que vários deles viriam a contribuir para a fundamentação analítica da chamada *deregulation* norte americana. ⁽¹⁹⁴⁾

O fato é que em 1974, o Departamento de Justiça norte-americano iniciou um processo formal contra a AT&T (baseado nas leis antitruste do país), contestando, entre outros aspectos, o excessivo tamanho da empresa e seu respectivo poder de mercado. O tamanho da empresa pode ser avaliado pelas Tabelas 5.1 e 5.2 abaixo apresentadas. Em 1970, era de longe a maior corporação norte americana (e do mundo), possuindo cerca de um milhão de funcionários, e seus ativos eram da mesma ordem de grandeza que o da soma das outras cinco grande empresas do país.

TABELA 5.1
EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS DO SISTEMA BELL

(mil)

ANOS	AT&T E SISTEMA BELL	WESTERN ELETRIC	BELLs LAB.	TOTAL
1950	523	73	6	602
1955	616	120	10	746
1960	580	143	12	736
1965	612	169	15	796
1970	773	215	17	1005
1975	770	153	16	939
1980	848	174	22	1044

Fonte: Bell System Statistical Manual 1950-1981 (junho de 1982, pag. 702)

¹⁹⁴ / Curiosamente, a proposição teórica a que chegaram Baumol, Panzar e Willig (nos anos 70), em torno das noções de contestabilidade e sustentabilidade, foram mais úteis aos adversários da AT&T do que à defesa da posição monopólica da AT&T.

TABELA 6.2
AS MAIORES CORPORAÇÕES AMERICANAS EM 1970

EMPRESA	ATIVOS (US\$ bi)	LUCRO LÍQUIDO (US\$ bi)	Nº DE EMPREGADOS (mil)
AT&T ^(a)	53,3	2,5	1.044
Standard Oil(N.J.)	19,2	1,3	143
General Motors	14,2	0,6	700
Ford	9,9	0,5	432
IBM	8,5	1,0	269
General Electric	6,3	0,3	397

(a) incluindo a Western Electric

Fonte: Revista Fortune (maio de 1971)

Em 1978, o Juiz Harold H. Greene (da Suprema Corte), foi designado para levar adiante o processo e, finalmente, no início de 1982, a AT&T e o Departamento de Justiça terminaram por lavrar um acordo sobre o desmembramento, chamado de MFJ (*Modified Final Judgment*), substituindo o *Consent Decree*, de 1956. ⁽¹⁹⁵⁾ ⁽¹⁹⁶⁾

As principais linhas deste acordo, postas em prática a partir de janeiro de 1984, foram as seguintes:

- a AT&T não mais executaria os serviços locais, permanecendo entretanto nos de longa-distância, mantendo ainda a parte de produção de equipamentos (Western Electric, rebatizada como *AT&T Network Systems*) e a parte de pesquisa (*Bell Laboratories*) ⁽¹⁹⁷⁾;
- a AT&T estaria livre para atuar em outros mercados fora das telecomunicações, podendo se diversificar (como na informática) e se internacionalizar (ou seja, livrou-se das restrições do *Consent Decree* de 1956);
- os serviços locais seriam oferecidos de forma monopólica por companhias independentes, que majoritariamente viriam a constituir as chamadas

¹⁹⁵ / O processo da AT&T foi um dos maiores da história norte americana; a título de curiosidade registra-se que o governo apresentou 120 testemunhas e a AT&T 250.

¹⁹⁶ / O desmembramento da AT&T fez parte de um processo maior de revisão das regras de regulamentação dos EUA, especialmente a partir da eclosão da crise econômica em 1974/75, abrangendo não só as telecomunicações, mas também transporte aéreo, transporte público urbano e interurbano, rodoviário de cargas, eletricidade, gás, TV a cabo e outros. Sobre a controvérsia da chamada *deregulation* nos EUA há extensa bibliografia; para uma avaliação e síntese, consultar Horwitz (1989) e Shepherd (1992).

¹⁹⁷ / Esta estratégia retoma a antiga linha de atuação de T. Vail (ex-presidente do Bell System no início do século), concentrando suas atividades de serviço no lucrativo mercado de longa-distância, beneficiando-se tanto do fato de ser um intermediário obrigatório para as companhias locais, como das vantagens de integração vertical com a produção de equipamentos e a com a P&D.

Baby Bells ⁽¹⁹⁸⁾ - desmembradas do sistema da Bell - tendo sido formadas sete *holding* regionais (via aglutinação das 22 antigas operadoras locais da AT&T): Pacific Telesis (com sede em São Francisco), US West (Englewood), Southwestern (Saint-Louis), Ameritech (Chicago), Bellsouth (Atlanta), Bell Atlantic (Philadelphia) e Nynex (New York), cada uma delas com uma receita de cerca de US\$ 10 bilhões, em 1984.

- as *Baby Bells*, além de não poderem oferecer serviços de longa distância (inter-LATAS), também estavam proibidas seja de fabricar teleequipamentos seja de oferecer serviços tecnológicos de informação (como os de "valor adicionado");

- as operadoras interurbanas (AT&T e concorrentes) deveriam destinar recursos às companhias regionais (na forma do *access charge*), a fim de contribuir com os custos fixos de implantação da rede local.

A Figura 5.1 ilustra os monopólios regionais das *Baby Bells* no território norte-americano.

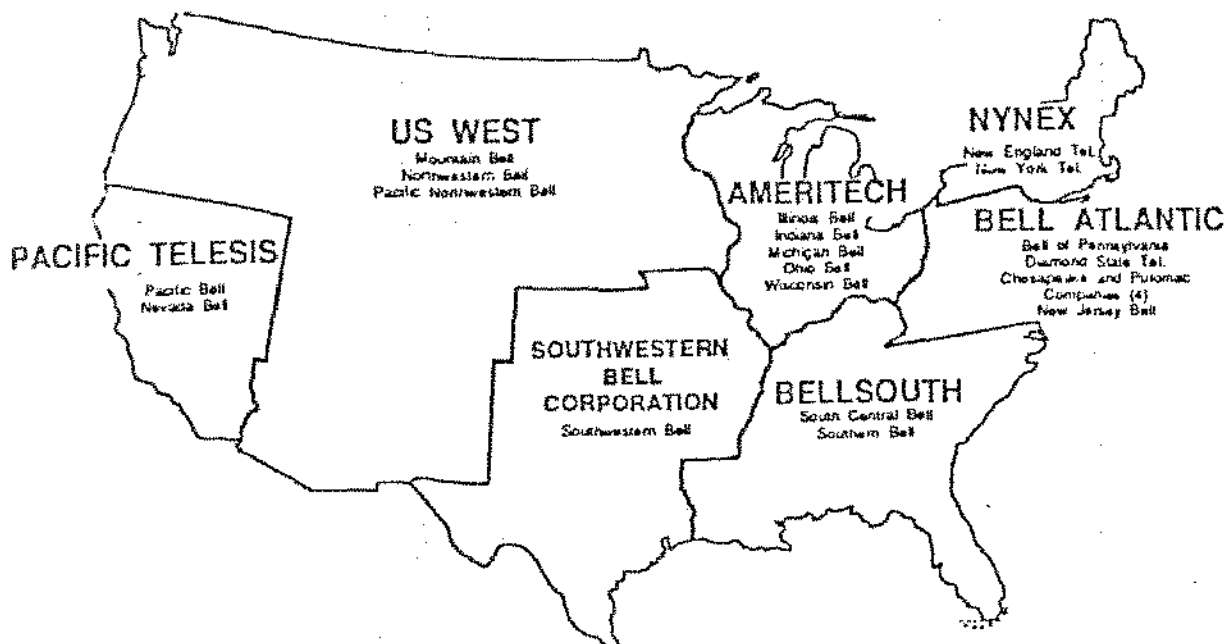
Como já mencionamos no capítulo 2, o resultado dessa reforma regulamentar incluiu uma espetacular diversificação e internacionalização dos maiores operadores desse país (AT&T, *Baby Bells* e GTE). No entanto, estas novas estratégias empresariais não surgiram imediatamente após o desmembramento, mas sim ao longo de um processo evolutivo que se desenvolveu na segunda metade da década de 80.

No caso específico das *Baby Bells*, comentaremos a seguir as pressões econômicas para sua internacionalização e realização de acordos externos.

A regulamentação de 1982 proporcionou um monopólio para a operação dos serviços locais (intra-LATAS) pelas sete *Baby Bells*, as quais servem cerca de 78% das residências americanas. As demais localidades são servidas pelas chamadas companhias independentes, que somam cerca de 1.400 empresas, e, dentre estas, as sete maiores são: *GTE Corp.* (também fabrica equipamentos e atua internacionalmente), *Alltel Corp.*, *Centel Corp.*, *Continental Telecom*, *Rochester Corp.*, *United Telecom* e *SNET*

¹⁹⁸ / As redes urbanas de todo o território do país foram divididas em 160 LATA (*Local Access Transport Area*), sendo que as empresas regionais, além do monopólio do serviço local, teriam o monopólio da comunicação intra-LATAS (ou *local long distance - toll*), mas não inter-LATAS.

FIGURA 5.1

OS MONOPÓLIOS REGIONAIS DAS *BABY BELLS*

Fonte: Datapro 1993.

Como mencionamos, em contraposição a esse monopólio local, a legislação vetou a entrada das *Baby Bells* no fornecimento de serviços tecnológicos avançados ("valor adicionado"), na fabricação de teleequipamentos e no serviço de longa distância (*inter-LATAS*). Mas foram permitidas as atividades de P&D e, para tanto, parte do antigo *Bell Labs* reestruturou-se como um novo laboratório de pesquisa, o *Bell Communications*

Research (Bellcore) ⁽¹⁹⁹⁾, que é de propriedade conjunta (*joint venture*) das sete *Baby Bells*.

Tais restrições, embora constituam obstáculos seríssimos para a expansão e evolução dessas empresas, mormente em uma época onde os negócios de telecomunicações atravessam um período de desenvolvimento extraordinário, também funcionam como um desafio a ser superado. E, como bem mostra Zanfei (1993), tal superação tem ocorrido de forma marcante, em particular através da realização de acordos de colaboração com outras empresas, dentro e fora dos EUA.

Nota-se que os limites impostos às *Baby Bells* levaram a dois tipos básicos de restrição ao funcionamento dessas empresas: restrições à diversificação (restrições de tipo 1) e restrições da organização de P&D (restrições de tipo 2) (Zanfei, 1993). As restrições à diversificação (as de tipo 1) são, como foi visto acima, de ordem institucional, e incidem tanto sobre a produção de equipamentos como sobre o fornecimento de novos serviços de informação - embora, progressivamente, uma faixa destes, ainda que limitada, venha sendo oferecida, após algumas restrições legais terem sido abrandadas. As restrições advindas da forma específica de organização de P&D, como será visto abaixo, acarretam uma baixa rentabilidade destas atividades.

As restrições à diversificação acarretam sensível redução da potencialidades advindas da virtual exploração das economias de escopo das telecomunicações. Como foi visto no capítulo 2, as novas tecnologias de informação (TI) proporcionam notáveis economia de escopo seja entre as áreas de *software* e *hardware*, seja entre as áreas de serviços básicos e avançados. Mas são justamente as áreas de *hardware* e serviços avançados que se encontram vetadas para essas empresas.

Já as restrições quanto à organização de P&D (as de tipo 2) são de natureza diferente, pois as atividades de P&D não são proibidas. A questão é que uma das formas básicas de apropriação da geração de tecnologia é sua utilização através da fabricação de equipamentos, e esta, sim, é vetada. Por outro lado, à medida em que as especificações de projeto dos equipamentos desenvolvidas pelo *Bellcore* devem, tecnicamente, ser repassadas para os fornecedores, há um processo inevitável de

¹⁹⁹ / Em 1986, o *Bellcore* atuava na área de planejamento de rede, desenvolvimento de *software*, garantia de qualidade e desenvolvimento de novos serviços, sendo que 1/3 de seus projetos eram de interesse comum a todas as sete *Baby Bells* e 2/3 era sob encomenda de cada uma delas; nessa época tinha cerca de 8.000 funcionários, sendo que 4.600 trabalhavam em serviços técnicos (4.100 nas atividades acima indicadas e 500 em pesquisa aplicada).

transferência involuntária de tecnologia. Dessa maneira, diferentemente das outras operadoras de telecomunicações (como a AT&T ou onde permanece o monopólio público), as atividades de P&D terminam por não serem rentáveis para as *Baby Bells*, e por conseqüência o orçamento de P&D torna-se sensivelmente menor do que o de outras operadoras.⁽²⁰⁰⁾

Além dessas restrições, o mercado básico das *Baby Bells* - que, aliás, também se encontra relativamente saturado na área telefônica - também vem sendo constantemente ameaçado por atividades de *by pass*, de forma que os grandes usuários terminam por utilizar outras facilidades para acessar diretamente as redes interurbanas (ou outras), sem necessidade dos meios oferecidos por essas empresas.

Uma das principais saídas encontradas pelas *Baby Bells* para superar estas restrições foi a intensa promoção de acordos de colaboração internacionais, através dos quais estas empresas desenvolvem suas atividades de inovação (superando assim as limitações internas ao desenvolvimento das economias de escopo)⁽²⁰¹⁾. Dos 362 acordos e contratos (fora o simples fornecimento de equipamentos) realizados pelas *Baby Bells* no período 1984 - 1990, a participação internacional foi expressiva, como mostra a Tabela 5.3 (Zanfei, 1993:319). Nota-se que os acordos com empresas estrangeiras na área de serviços avançados (valor adicionado, telefonia celular e mesmo TV a cabo) são significativos, representando 34,5 % do total de acordos.

²⁰⁰ / Zanfei (1993) mostra que a relação entre os gastos em P&D e o faturamento, no início da década de 90, era de 1,5% para as *Baby Bells*, enquanto que esse mesmo índice atingia 4,1% para a FT e 3,8% para a NTT.

²⁰¹ / Embora a AT&T tenha uma estrutura integrada serviços-indústria, ela também realiza numerosos acordos de colaboração internacional; os Relatórios da DATAPRO efetuam um bom sumário desses acordos.

TABELA 5.3
PARTICIPAÇÃO DE FIRMAS ESTRANGEIRAS
NOS ACORDOS DE COLABORAÇÃO DAS *Baby Bells*
(TOTAL DE 362 CONTRATOS ENTRE 1984 E 1990)
(em %)

TIPOS DE ACORDOS	PARTICIPAÇÃO
Acordos nas áreas de serviços de valor adicionado, telefonia celular e TV a cabo	34,5
Acordos para desenvolvimento tecnológico da rede (testes para ISDN, Centrex, LANs, banda larga e enlaços óticos)	21,2
Expansão de rede (<i>line swaps</i> , acordos de interconexão)	27,0
Melhoria de produtos e novos mercados	25,5
Participação total	26,2

Fonte: Zanfei (1993:319)

A realização de acordos e alianças em âmbito internacional também encontra menor restrição política, ao contrário do que ocorre dentro do país, uma vez que, internamente, tais acordos são bastante delicados do ponto de vista político, além de exigirem aprovação junto à Justiça norte-americana. Isso se explica porque os acordos internacionais podem vir a fazer parte da própria política comercial dos Estados Unidos, como foi o caso da *joint venture* entre a Pacific Telesis, a Cable and Wireless inglesa e a Itoh & Co. japonesa para a realização de um projeto de rede internacional no Japão. Neste caso, o empenho das autoridades americanas para a realização do acordo foi muito relevante, pois estas autoridades estavam altamente interessadas na abertura do fechado mercado japonês, pretendendo assim exercer a chamada "reciprocidade comercial".

Uma vez feitas estas considerações específicas às *Baby Bells*, enfatizamos de forma sumária alguns dos principais impactos do novo quadro regulamentar nos EUA:

- com o fim do mecanismo dos subsídios cruzados as tarifas locais subiram bastante, enquanto declinaram as de longa-distância (os serviços locais aumentaram a uma taxa de 3,1% a.a., no período 1983/89, enquanto os interurbanos *inter-LATAS* diminuíram de 9,8% a.a. e os interurbanos *intra-LATAS* de 4,2% a.a., nesse mesmo período (Crandall, 1991:61);

- após um período inicial de guerra de tarifas (diminuição) nos serviços de longa distância, esse mercado adquiriu uma nítida característica oligopólica (onde a AT&T detém cerca de 65% a 70% do mercado) ⁽²⁰²⁾ ⁽²⁰³⁾;

- a AT&T diversificou-se na área de informática (adquiriu a NCR, por exemplo) e passou a ter expressiva atuação internacional, enquanto que a IBM (por exemplo) diversificou-se para a área de telecomunicações, particularmente no segmento de redes de "valor adicionado"; as *Baby Bell* também passaram a ter forte atuação internacional;

- os EUA passaram a pressionar a abertura de mercados externos para seus teleequipamentos, advogando reciprocidade entre a abertura norte-americana e a de seus parceiros comerciais. Praticamente a *deregulation* dos EUA passou a constituir um poderoso "efeito demonstração" para governos de orientação neoliberal;

- observa-se também que a reforma regulamentar ainda está em curso, haja vista que, em meados de 1994, havia uma grande discussão a respeito de um projeto de lei em discussão no Senado americano, dispendo sobre o término do monopólio dos serviços locais de telefonia e de TV a cabo.

Concluindo este item, pode-se registrar que - de maneira geral - o padrão de concorrência das redes de telecomunicações nos EUA baseia-se na oferta de "facilidades". A rede é tecnológica e institucionalmente vista como uma matriz de possibilidades de interconexão - constituindo uma "rede fragmentada" - à qual se agrega "inteligência" por meio da utilização de equipamentos avançados e diversificados. As empresas privadas podem construir e operar suas próprias redes e decidirem como e quando se interligar às demais redes. Como observa Nin Prates (1992), esta arquitetura de rede é defendida pelos grandes fabricantes e grandes usuários, e, à medida em que é impulsionada pelas condições de mercado e de rentabilidade de curto prazo, surgem complexos problemas de padronização e de linguagem. Ademais, como afirma o mesmo autor, a penetração da RDSI (Rede Digital de Serviços Integrada) é lenta e dispersa e

²⁰² / Em meados de 1992, a distribuição do mercado *long-distance and international calls*, era a seguinte: ATT: 66%; MCI: 15%; US Sprint: 9%; outras: 10% (Alascon- 1%; Allnet- 1% Cable & Wireless- 1%) (Economist, 6/6/1992).

²⁰³ / Como observamos (ao final da discussão a respeito do enfoque neoclássico via mercados contestáveis - item 3.2.2.1.), são bastante sintomáticas as observações contidas no recente relatório "The Geodesic Network II: 1993 Report on Competition in the Telephone Industry", organizado por Peter Hubber, reconhecendo um engano na *deregulation and divestiture* americana feita dez anos atrás, e ressaltando também que as novas tecnologias estão conduzindo a um monopólio na longa distância e a concorrência na rede local - exatamente ao contrário do que se imaginava naquela época. (IEEE SPECTRUM, janeiro de 1994)

não se vincula a objetivos de universalização da teleinformática. Dessa maneira, pode-se dizer que a proposição da auto-estrada eletrônica (*Information Highway*) pelo governo Clinton não deixa de ser uma forma de enfrentamento dos problemas advindos da formação de uma rede "fragmentada".

5.2. As Reformas Ultraliberais da Inglaterra

O programa de reformas efetuado pelos conservadores, aqui denominado *via inglesa* (neoliberal) de reestruturação, pode ser sinteticamente descrito pelo trinômio liberalização (controlada), re-regulamentação e privatização (política e comercialmente orientada). Embora em linhas gerais todo o programa tenha sido concebido durante o primeiro mandato dos conservadores (1979/1983), apenas a primeira parte, relativa à liberalização, foi realizada neste período. As outras duas partes do programa somente puderam ser implantadas durante o segundo mandato (1983/1987), pois necessitavam maior legitimidade política, que só adveio com a vitória eleitoral de junho de 1983. ⁽²⁰⁴⁾

Concretamente, instituiu-se um duopólio na rede básica (até 1991) - incluindo o operador tradicional British Telecom (BT) e mais uma empresa, a Mercury -, estruturou-se uma agência independente de regulamentação, a OFTEL (*Office of Telecommunications*) e desenvolveu-se uma política bastante liberal no restante da estrutura de mercado (telefonia móvel, VANS e demais serviços).

Vejamos a seguir as principais etapas e características desse processo de reformulação.

5.2.1. A IMPLANTAÇÃO DA LIBERALIZAÇÃO TELECOMUNICAÇÕES DE 1981)

(A LEI DE

O início das reformas, realizadas sob o comando político do gabinete conservador de Mrs. Thatcher, a partir do início dos anos 80, não pode ser dissociado do fraco desempenho do *British Post Office* (nome anterior da BT), verificado no decorrer da década anterior.

A preocupação com o formato institucional do *Post Office* (PO) surgira já ao final da década de 60. Em 1969, o governo trabalhista transformou esse organismo em

²⁰⁴ / Sobre as reformas das telecomunicações na Inglaterra, consultar: Cawson et alii (1990), Hills (1986), Morgan (1989) e, para uma avaliação da privatização, Bishop and Kay (1988).

public corporation, equiparando-o à forma institucional já utilizada pelas demais empresas públicas inglesas da área de infra-estrutura desde o pós-guerra, contribuindo assim para superar as severas restrições inerentes a um órgão da administração pública direta. O status de órgão da administração pública direta do *PO* vinha desde 1912, quando foi completado o processo de estatização das telecomunicações desse país, que passaram a ser administradas pelo setor público, em conjunto com os correios e telégrafos (modelo *PTT* inglês).

A adoção do status institucional de *public corporation*, a partir de 1969, implicou em maior grau de autonomia financeira e gerencial, cujo intuito era expandir e modernizar a rede telefônica inglesa (o que se pode observar inclusive na autorização para fabricar seus próprios equipamentos - verticalização -, tal como sua congênere americana - AT&T), mas o desempenho do *Post Office (PO)* no transcorrer da década de 70 foi abaixo do esperado. Os problemas se originaram já no governo conservador de E. Heath (iniciado em 1970), quando foi demitido o presidente do *Post Office (PO)*, que tentava implementar a autonomia comercial recém-adquirida; com efeitos tão ou mais adversos, não houve permissão para a elevação real das tarifas, numa conjuntura inflacionária grave para as condições do país. O quadro de dificuldades se agrava em seguida, quando, em 1973, o governo impõe corte de 20% nos investimentos do órgão, sem consulta prévia aos seus dirigentes.

A adoção de políticas tarifárias restritivas rapidamente se traduziu em resultados financeiros negativos para a divisão de telecomunicações do *PO* (observados nos anos 1972, 1973 e 1974), praticamente obrigando o novo governo trabalhista de Harold Wilson, eleito em 1974, a efetuar grandes e impopulares aumentos reais de tarifas.

O descontentamento público em face de tal situação, somado aos protestos do conselho de usuários do *PO*, representados por meio do *Post Office Users' National Council (POUNC)*, igualmente instituído em 1969, levou o governo trabalhista a constituir uma comissão de estudos, presidida pelo professor Charles F. Carter, com o objetivo de avaliar os motivos do fraco desempenho do *PO* e sugerir medidas para melhor aproveitamento dos recursos da entidade. Explicitamente inspirado na experiência nas emergentes idéias da "desregulamentação" americana, o Carter Report, apresentado em meados de 1977, observava que as relações entre o Ministério de Indústria e Comércio, a quem cabia a tutela da área de telecomunicações, e o *PO* não estavam bem definidas, implicitamente sugerindo que o Ministério havia sido "capturado" pelo *PO*, no que se

percebia a mesma linha de argumentação dos críticos da regulamentação americana (205). Além disso, o relatório propunha a realização de amplas mudanças institucionais, incluindo a separação formal entre a organização dos serviços postais e as de telecomunicações, bem como a liberalização do fornecimento de equipamentos terminais.

Mais do que meras sugestões de reforma, decorrentes de uma comissão de estudos, as proposições desse relatório rapidamente se tornaram um marco divisor de águas na cena política inglesa. O governo trabalhista, porém, ignorou suas recomendações, alegando que estavam sendo introduzidas outras mudanças administrativas, tais como a adoção de indicadores de desempenho desagregados a nível regional e a introdução da meta de reduzir em 5% ao ano as tarifas reais dos serviços de telecomunicações, medidas essas que eram habitualmente tomadas em comum acordo com os sindicatos presentes no PO. Já os conservadores, então opositoristas (muito bem colocados nas pesquisas eleitorais visando o pleito de junho de 1979), resolveram endossar plenamente as considerações do *Carter Report*, advertindo que, se vitoriosos, as proposições do relatório seriam imediatamente implantadas.⁽²⁰⁶⁾

Estas intenções se concretizaram rapidamente, a partir da vitória dos conservadores, em junho de 1979. Seguindo as recomendações do *Carter Report*, a agenda da liberalização dos conservadores incluiu não só a separação formal entre os serviços postais e os de telecomunicações, como também a abertura da operação da rede básica, do fornecimento de equipamentos terminais, e igualmente dos serviços especiais de telecomunicações (*Value Added Network Service - VANS*)⁽²⁰⁷⁾. Tais medidas foram aprovadas pela Lei de Telecomunicações de julho de 1981, que formalizou a existência da *British Telecommunications* (BT) como uma *public corporation* exclusivamente voltada às telecomunicações, que, àquela época, ainda detinha o monopólio do fornecimento do primeiro aparelho telefônico (na residência ou empresa). Esta fase inicial das reformas também incluiu a proposição de privatização da *Cable & Wireless* (C&W), empresa que geria os serviços de telecomunicações em ex-colônias britânicas, e havia sido nacionalizada em 1949.

²⁰⁵ / A respeito, ver Horwitz (1989).

²⁰⁶ / Como será visto a seguir, nesta mesma época, a DGT francesa deslançava um amplo programa de investimentos na área de telecomunicações, sem questionamento da sua estrutura institucional.

²⁰⁷ / Entre 1981 e 1986 foram licenciadas mais de 700 VANS (*Value Added Network Service*)

Ao Ministério de Indústria e Comércio foram delegados poderes para licenciar os novos operadores, tanto da rede básica como dos serviços especializados de telecomunicações.

A implementação deste novo quadro regulamentar pelo Ministério da Indústria e Comércio (que, como já foi dito, tutelava a área de telecomunicações por meio da *P&T Division*) implicou mudanças radicais na forma de conduta até então adotada. Até essa época, o Ministério se apoiava plenamente na capacitação técnica e política do *PO*, sendo que este último providenciava apoio sistemático a praticamente tudo que fosse necessário à formulação da estratégia das telecomunicações inglesas. Entretanto, era pouco provável que o *PO* viesse a fornecer sugestões "neutras" quanto às alterações propostas, uma vez que estas incorporavam significativas mudanças na estrutura de seu mercado e na própria forma de organização daquela entidade. Deste modo, na medida em que o governo não dispunha de capacitação própria para aprofundar e elaborar de forma mais detalhada não só a política de telecomunicações, mas a política industrial em geral, foi necessário mobilizar consultorias privadas, especialistas e de determinados professores universitários envolvidos com a área para apoiar o governo com alternativas mais minuciosas nesse campo.

Uma das medidas ⁽²⁰⁸⁾ a exigir este apoio de consultoria externa ao governo se referia à introdução da concorrência na rede básica. Embora o rompimento do monopólio de operação da rede não tivesse sido reivindicado pelos novos grupos de pressão junto ao governo, tais como o TMA (*Telecommunications Managers' Association*) e o TUA (*Telephone User's Association*), o grupo político atuante no Ministério de Indústria e Comércio, sob a liderança do ultra-liberal Ministro Keith Joseph, propunha soluções mais agressivas, no sentido da quebra da rede básica e entrada de um novo operador. Para fundamentar o encaminhamento desta medida, ao mesmo tempo em que anunciava o plano de liberalização, o Ministério da Indústria e Comércio encomendou, em julho de 1981, um estudo a uma pequena firma de consultoria, a MDA-Microelectronics Design Associates, para avaliar a viabilidade da inserção de um novo operador, de propriedade privada, na rede básica.

²⁰⁸ / Para avaliar o impacto da liberalização das VANS, em 1980, o governo também solicitou um estudo ao Professor Michael Beesley, da London Business School; o *Beesley Report*, publicado em janeiro de 1981, recomendou medidas abertamente liberalizantes, como a revenda de linhas alugadas, que não foram imediatamente aceitas, sendo sua implantação postergada por um prazo de 5 anos.

O relatório da MDA (produzido em apenas dez dias, como ressaltam Tawson et alli, 1990:93) enfatizava que um novo operador devia ser urgentemente constituído, não havendo impedimentos de ordem técnica ou política. Esta solução, advertia o relatório, permitiria não só afastar os perigos que ameaçavam a posição da *City* como centro financeiro internacional, face à ineficiência dos serviços prestados pelo monopólio público no atendimento de suas demandas, como também enfraquecer o poder dos sindicatos atuantes no PO, igualmente identificados como um dos fatores que prejudicavam o desempenho do sistema.

Consciente da proposta, o relatório alertava para a necessidade da nova rede privada apresentar-se de forma convincente à "comunidade" das telecomunicações, sugerindo então a formação de um amplo consórcio privado, com a participação de usuários e operadores, de modo a exibir os necessários requisitos de credibilidade e eficiência técnica. Foram sugeridos como novos proprietários os bancos de investimento, a *British Petroleum*, a ICI e a *Cable & Wireless*.

De acordo com tal orientação, em junho de 1981 foi anunciada a formação de um consórcio interessado em explorar a rede básica, formado pela *Cable & Wireless - C&W* (40%), *British Petroleum* (20%) e pelo *Barclays Bank* (20%), denominado *Mercury Communications Ltda*. Já no início de 1982, o consórcio obteve uma licença provisória de funcionamento. Posteriormente, a *C&W* tornou-se a proprietária integral da *Mercury*, uma vez que os outros participantes resolveram desistir do empreendimento. A nova operadora pretendia instalar uma avançada rede digital de telecomunicações de longa distância, primordialmente destinada aos grandes usuários, tais como empresas de grande porte, multinacionais e bancos, situados nas maiores cidades do país. A rede de fibras óticas da companhia, implantada ao longo dos trilhos da *British Rail*, previa a interligação de grandes centros urbanos, tais como Manchester, Leeds, Birmingham, Bristol e Londres. Com o propósito de estender sua cobertura para toda a Grã-Bretanha, a empresa queria ainda alugar outros equipamentos, como circuitos da própria BT ou "transponders" no satélite INTELSAT V. Destacava-se também o rápido início da implantação de uma rede local em Londres, especialmente dedicada ao atendimento do centro financeiro londrino (*City*). Embora o público visado fosse sobretudo formado por grandes empresas, a intenção da *Mercury* era também atingir uma parcela dos usuários residenciais, de modo a obter 5% do mercado de telecomunicações em 1990.

Como decorrência da ampla liberalização das redes de "valor adicionado" e da abertura da rede básica para outro operador deveriam ser extremamente

beneficiados os usuários intensivos de telecomunicações, tais como multinacionais, bancos, empresas de serviços financeiros, firmas de seguro, companhias de aviação e grandes agências de notícias.

5.2.2. Da liberalização à privatização (a Lei de telecomunicações de 1984)

A privatização da BT não constava dos planos iniciais do Governo Thatcher. Sua inclusão na agenda governamental como uma opção política exequível começou a ocorrer a partir de meados de 1981, quando o governo deparou com os enormes problemas advindos da necessidade de financiamento dos grandes planos de investimento da empresa, agravados pelo contexto recessivo ⁽²⁰⁹⁾ e pela rígida política monetarista de contenção do crédito (adesão às rígidas regras impostas pelo FMI, como o PSBR - *Public Sector Borrowing Requirements*). Além da ênfase na problemática do financiamento como elemento indutor da inflexão política em direção à privatização, há duas outras questões. Em primeiro lugar, o governo havia se convencido de que a BT, em seu formato público, poderia vir a frustrar o processo de liberalização e, ademais, os servidores públicos encarregados das mudanças em curso não dispunham de conhecimento tecnológico suficiente para se contrapor ao da BT. Em segundo lugar, a orientação ideológica governamental era pautada pela convicção de que a propriedade pública da BT não incentivava a melhoria de sua eficiência produtiva, e, nesse sentido, a privatização iria propiciar a remodelação da empresa, de modo a permitir o fornecimento de melhores serviços, sob preços mais adequados.

Em julho de 1982, para surpresa da BT, que não havia sido previamente informada, o governo publicou um livro branco, intitulado "*The Future of Telecommunications in Britain*" (*Department of Trade and Industry*, 1982), anunciando a intenção de privatizar a companhia. O mesmo documento, além de exaltar a importância dos mecanismos de mercado e da escolha do consumidor, justificava a medida como decorrência da Lei de Telecomunicações de 1981, enfatizando também a necessidade de maior concorrência no setor e a urgência de se obter receita para os cofres governamentais, de forma desvinculada do PSBR.

Reconhecendo que a futura posição da BT no mercado ainda seria dominante, foi também proposta a constituição de uma agência de regulamentação,

²⁰⁹ / Acarretando, como se sabe, não só uma diminuição relativa da receita fiscal, como também um aumento de certos itens do gasto público, como o relativo ao seguro-desemprego.

denominada OFTEL (*Office of Telecommunications*), nos mesmos moldes de um órgão já existente, o *Office of Fair Trading*. A OFTEL seria dirigida por um Diretor Geral (DGT - *Director General of Telecommunications*) a ser indicado pelo Ministro de Indústria e Comércio.

Ambas as questões - privatização e regulamentação - eram realmente temas não só complexos e politicamente delicados, como também apresentavam uma grande dose de incerteza. O valor previsto da venda (51% do capital da BT) atingia quase L 4 bilhões, fazendo desta a maior operação até então realizada em todas as bolsas de valores do mundo, superando em várias vezes os maiores lançamentos individuais de ações, tanto na Grã-Bretanha como nos Estados Unidos. Desta forma, uma série de dúvidas se abria, dúvidas estas concernentes à capacidade do mercado acionário em absorver uma operação desta magnitude, à conveniência de subdividir a operação, e mesmo questões relativas à maneira de exercer a regulamentação e à própria eventualidade de desmembrar a empresa, tal como foi feito com a AT&T americana. A montagem do aparelho regulatório de empresas privadas era também uma temática sem precedentes na experiência inglesa.

O projeto de lei (*Bill*) foi apresentado ao Parlamento em novembro de 1982, onde teve longa e complexa tramitação, suscitando ainda extensos debates no âmbito extra-parlamentar. Sua aprovação formal somente viria a ocorrer no início de 1984, no segundo mandato dos conservadores, ou seja, após a vitória eleitoral de junho de 1983, que contribuiu decisivamente para legitimar a posição governamental pró-privatização. A validação "real" da Lei, denominada *Royal Assent*, foi efetivada em 12 de abril de 1984.

As posições contrárias

Contrários à privatização estavam o Partido Trabalhista, os sindicatos dos trabalhadores e os fornecedores de teleequipamentos. A posição dos trabalhistas sempre foi de defesa das empresas estatais, baseando-se no argumento do interesse público desse setor e na sua importância para o desenvolvimento da indústria inglesa. Pode-se dizer que sua não adesão à política dos conservadores era um fato previsível no contexto da histórica alternância político-ideológica da Inglaterra desde o pós-guerra. De outro lado, porém, a posição contrária dos sindicatos e dos fabricantes de teleequipamentos significava o rompimento do "pacto" básico que havia sustentado o desenvolvimento das telecomunicações nas últimas décadas.

Antes mesmo de o projeto ser formalizado junto ao Parlamento, os sindicatos iniciaram uma intensa campanha contra a privatização. Os argumentos levantados se referiam à provável diminuição do nível de emprego e de salários, aos efeitos lesivos para o sistema de aposentadorias, além dos problemas a serem enfrentados pelos usuários rurais e outros para os quais o serviço não era igualmente lucrativo, caso viessem a ser utilizadas políticas tarifárias baseadas no custo efetivo de cada tipo de fornecimento (tal como havia ocorrido após o desmembramento da AT&T).

A oposição dos fabricantes de teleequipamentos foi igualmente expressiva, tendo sido mobilizado tanto o órgão de classe dos produtores, como Lord Weinstock, presidente da GEC (*General Electric Company-UK*) e também membro do senado (*House of Lords*). A principal acusação era de que o governo estava transformando um monopólio público em um privado, que se diversificava para outras áreas, tais como a telefonia celular e fornecimento de TV a cabo. Os fabricantes estavam receosos do excessivo poder de mercado da BT, seja como concorrente, seja como demandante de equipamentos. Argumentavam que a BT detinha naquela época 95% do mercado de fornecimento de aparelhos telefônicos, mercado não lucrativo, segundo os fabricantes, mas sustentado deslealmente, por meio de subsídio cruzado proveniente da operação monopólica de serviços lucrativos.

A proposta dos fabricantes foi no sentido de estabelecer um teto de 25% para a parcela de mercado da BT na área de aparelhos telefônicos e também vetar o ingresso da empresa na produção de equipamentos. No entanto, estas proposições não foram atendidas, à exceção da liberalização do fornecimento do primeiro aparelho telefônico. Pode-se mesmo dizer que o governo "jogou" com a possibilidade de diversificação da BT na área produtiva e em outras áreas da telemática como estratégia para atrair os sindicatos, que alegavam uma redução no emprego como motivo de reivindicação. Aliás, o Governo tratava os fabricantes ingleses com certo desprezo, provavelmente em função de seu fraco desempenho tecnológico (fracasso em relação ao desenvolvimento da CPA-T inglesa - Sistema X, como será mencionado no item 5.2.3.), registrando-se, ainda, que estes não foram consultados durante o processo de privatização.

A ameaça de desmembramento

Um dos temas polêmicos da privatização era a possibilidade de desmembramento da BT, nos mesmos moldes da AT&T americana. Em vista do poder

de mercado que *de fato* seria transferido a uma BT privada, proposições de desmembramento foram feitas por parlamentares *tories* mais liberais, associações de usuários como o TMA (*Telecommunications Managers' Association*), e mesmo por parte de futuros competidores, como Lord Weinstock, da GEC, que mostrou disposição de comprar parte da companhia, caso houvesse a ruptura. De certa forma, esta seria a solução mais condizente com a "lógica" da liberalização, uma vez que propiciaria o surgimento de um ambiente mais concorrencial.

No entanto, os interesses contrariados e a mobilização de forças que se opunham à medida foram de magnitude suficiente para que a opção de desmembramento fosse abandonada pelo governo. A manutenção da estrutura da BT foi ativamente defendida tanto pelos gerentes qualificados da empresa quanto pelas instituições financeiras da *City* envolvidas na operação de venda. A alta gerência, por sua vez, se mobilizou intensamente para a consecução de três objetivos bem delineados, assim descritos por Vickers and Yarrow (1988:210): a) evitar que a BT fosse desmembrada na mesma linha da AT&T; b) minimizar a possibilidade de surgimento de forças concorrentes; e c) assegurar que a regulação fosse a mais suave possível, de maneira a preservar o poder discricionário da BT. ⁽²¹⁰⁾

Considerações políticas quanto à necessidade de uma venda rápida e bem sucedida, além da maior possibilidade de obtenção de recursos para o Tesouro, na hipótese da venda sem ruptura, também tiveram grande peso na decisão governamental. Os próprios sindicatos, quando perceberam que a privatização era inevitável, também optaram por reivindicar aquilo que era possível, apoiando a manutenção da estrutura da empresa (não desmembramento) e a inserção de cláusulas de maior conteúdo social na legislação.

²¹⁰ / Embora os economistas liberais ingleses (que forneciam a sustentação teórica para as reformas) teoricamente sustentassem tanto a liberalização como a privatização das telecomunicações desse país, a evolução do programa revelou de forma bastante clara a contradição entre as duas medidas.

A estrutura de regulamentação

Outro item de grande relevância nos debates era a constituição de uma estrutura de regulação do setor, onde deveria ser demarcada tanto sua abrangência como os mecanismos a serem utilizados.

Utilizando-se mais uma vez de consultoria externa, em outubro de 1982 o governo encomendou um estudo ao Prof. Stephen Littlechild, da Universidade de Birmingham, para que fossem analisadas alternativas de controle da empresa. O relatório *Littlechild*, divulgado em fevereiro de 1983, avaliou cinco diferentes mecanismos de regulação, dentre os quais constavam as propostas já em discussão no interior do governo e também a fórmula americana, baseada no controle da taxa de rentabilidade da empresa.⁽²¹¹⁾ Algumas das propostas discutidas por funcionários do governo baseavam-se no controle da taxa de lucro, nos mesmos moldes da regulação americana. A proposição do professor, no entanto, foi a de se adotar um dispositivo do tipo *price-cap*, chamado LTR (*local tariff reduction*), que posteriormente veio a ser conhecido como fórmula RPI - x (*retail price index minus x*). Ou seja, durante um certo período de tempo a tarifa dos serviços de telecomunicações não poderia aumentar mais do que o índice de inflação menos o valor de um certo parâmetro ⁽²¹²⁾.

Vale dizer que o controle dos preços na forma de fixação de um teto máximo, em contraposição à regulamentação da taxa de lucro, dispositivo usado em boa parte dos sistemas de controle dos serviços públicos em vários países do mundo, foi muito bem recebido pelo setor financeiro, que considerava o mecanismo atraente para o investidor, uma vez que não haveria restrição direta aos lucros da companhia.⁽²¹³⁾

Os objetivos que vieram a ser atribuídos à OFTEL, conforme a Lei de Telecomunicações de abril de 1984, eram bastante extensos, e por vezes conflitivos, mas não deixaram de assentar as bases para a montagem de outros órgãos de regulação. Suas principais missões eram a de administrar a regulação de preços, agir como canal de recebimento de reclamações, assegurar que as empresas cumprissem os termos de sua licença, além de promover a concorrência no setor.

²¹¹ / Para maiores detalhes, consultar Vickers e Yarrow (1988)

²¹² / A aplicação da fórmula RPI-x implicou extensas negociações com a BT, no sentido de decidir quais seriam os serviços a serem controlados e qual o valor de x; este valor, a ser aplicado durante o primeiro período de 5 anos, foi negociado em 3%.

²¹³ / Sobre este tema específico, consultar Williams (1988).

A operação de privatização

Como o governo fez da privatização um instrumento político para incorporar o grande público no negócio, materializando assim a idéia *thatcherista* de "capitalismo popular", intensificaram-se os laços governamentais com as instituições financeiras da City que iriam promover a venda. Mas, à medida em que não detém conhecimento suficiente na área de grandes operações financeiras - contrariamente ao exemplo francês- o governo inglês irá recorrer, mais uma vez, a especialistas externos, neste caso os tradicionais operadores e corretores da Bolsa londrina, estreitando ainda mais os laços com o setor financeiro, e reiterando uma aproximação já feita por ocasião das eleições vencidas em junho de 1983.

Logo no início de 1984, começaram as discussões entre o Ministério da Indústria e Comércio e um pequeno núcleo de instituições financeiras, dentre as quais se destacava a Kleinwort Benson, com a finalidade de montar a estrutura do negócio. O objetivo era o de vender 51% das ações da BT, avaliadas em quase £ 4 bilhões. Como o governo ainda iria permanecer na condição de maior acionista individual (49%), houve um acordo explícito, amplamente divulgado nos folhetos de propaganda, de que este poder não iria ser exercido para fins de política governamental, e, ademais, que os dois diretores a serem indicados pelo governo teriam compromissos exclusivamente com a empresa. Entretanto, foram criadas algumas salvaguardas, na forma de ações especiais, as chamadas *golden shares*, a serem detidas pelo governo, com o objetivo de assegurar seu domínio sobre questões mais gerais e estratégicas (entre outras questões, o fechamento da empresa). A legislação ainda especificou que nenhum acionista individual poderia deter mais do que 15% das ações da empresa.

A campanha publicitária deflagrada no processo da privatização foi enorme e diferenciada para cada um dos mercados envolvidos na futura operação (investidores institucionais, grande público, funcionários da BT e investidores estrangeiros).

A expectativa de uma valorização imediata das ações havia se traduzido em uma grande corrida do público para subscrever o pedido de compra das ações, que superou em cinco vezes o montante disponível para a venda. Quando as ações foram finalmente vendidas, no dia 3/12/84, essas expectativas de sub-valorização do preço de oferta realmente se confirmaram, havendo uma elevação de 33% em seu valor, somente no primeiro dia de negociações. A possibilidade de ganho a curto prazo fez com que houvesse uma sensível diminuição do número de acionistas individuais, que passaram

de 2,3 milhões, em novembro de 1984, para 1,49 milhões, ao final de 1986. Desta maneira, os pequenos acionistas individuais, que logo após a privatização detinham 19,5% do conjunto das ações negociadas, diminuíram progressivamente seu peso, chegando a 9,9% ao final de 1990.⁽²¹⁴⁾

Embora o governo tenha considerado a privatização da BT como muito bem sucedida, adotando-a, inclusive, como modelo para as vendas subsequentes de empresas do serviço público, para as quais foram estabelecidas normas semelhantes - tanto para o arcabouço regulatório como para a estrutura financeira da venda - foram apresentadas várias críticas, mesmo por economistas defensores da idéia de privatização.

Vickers and Yarrow (1988) e Bishop and Kay (1989), por exemplo, concentram sua crítica nos itens abaixo mencionados, efetuando uma minuciosa avaliação de seus impactos: a) subvalorização das ações prejudicando a obtenção de recursos para o Tesouro; b) excessivo custo de promoção, propaganda e intermediação financeira; e c) enfraquecimento da posição financeira do governo a longo prazo.

5.2.3. Reflexos do novo quadro regulamentar nas telecomunicações inglesas

As alterações regulamentares anteriormente descritas implicaram uma profunda mudança na natureza da regulamentação, que deixou de ser implícita - inerente ao anterior regime de propriedade pública integral dos serviços de telecomunicações - para se tornar objeto explícito de atenção dos órgãos de controle governamental (OFTEL, Ministério da Indústria e Comércio e MMC - *Monopolies and Mergers Commission*). No caso da rede básica, a estrutura emergente a ser controlada era a de um duopólio extremamente assimétrico. Esta estrutura, por um lado, comportava a BT, empresa de grande porte (95% do mercado) e de abrangência nacional, responsável por um intenso programa de modernização e diversificação de sua rede, e, por outro, a *Mercury*, que, embora de porte muito menor (5% do mercado), atendia primordialmente a clientela empresarial, além de implantar redes específicas que já incorporavam tecnologias digitais mais modernas, no que obtinha certas vantagens competitivas sobre a BT. Esta ainda tinha que suportar os maiores custos provenientes de equipamentos mais antigos (analógicos), o que não era o caso da *Mercury*.

²¹⁴⁾ Cifras apresentados em *Labour's Privatisation Dossier*, doc. oficial do Partido Trabalhista, setembro de 1991, p.10.

A BT já havia deslanchado grandes planos de reestruturação e modernização desde seu surgimento como *public corporation* em 1981, ou seja, bem antes de sua privatização ao final de 1984. Naquela época, sob o comando do novo presidente da empresa, Sir George Jefferson, oriundo do setor aeroespacial, inicia-se uma fase de grande reestruturação organizacional e de mudança do enfoque estratégico da empresa, orientado preferencialmente por critérios de mercado (rentabilidade a curto prazo). Rapidamente, então, a BT passa a se comportar menos como uma tradicional companhia de serviço público, e mais como uma grande empresa comercial em busca de modernização e expansão.

Embora o desenvolvimento da BT objetivamente decorresse do novo quadro regulamentar, a visão dos liberais é de que isso decorreu basicamente da existência de uma "saudável" concorrência (*Mercury*), como se pode perceber pela declaração feita por um ministro que não quis se indentificar (citada na revista *The Economist*, de 15/3/1983): "It doesn't really matter if Mercury flops, it has already done its job of getting BT off its backside". ("Realmente não interessa se a Mercury fracassar; ela já deu um chacoalhão na BT")

De todo modo, os reflexos deste novo comportamento da BT são sentidos em várias áreas, tais como política tarifária, articulação com os fornecedores de teleequipamentos e diversificação, sendo esta última direcionada para redes complementares, como a celular ou de "valor adicionado" (inclusive no âmbito internacional) e também no segmento de TV a cabo. A propósito, a liberalização do mercado de TV a cabo foi objeto de lei promulgada em 1984, intitulada *Cable and Broadcasting Act*.

Quanto à nova política tarifária, nota-se que, mesmo obedecendo-se à regra do *price-cap*, em um período de quatro anos (1981/85) as tarifas relativas à conexão com a rede e à assinatura sofreram um aumento de cerca de 20%, as tarifas locais cresceram em torno de 19%, enquanto que algumas linhas interurbanas registraram reduções superiores a 30%. (Dincbudack, 1987:71). A reestruturação tarifária da BT fez com que a empresa viesse a apresentar um dos maiores níveis de tarifas locais dentre os países da OCDE, enquanto as tarifas internacionais situavam-se entre as mais baixas. Esta estratégia tentava, não sem sucesso, atrair para a Inglaterra parte do tráfego intercontinental Europa-Estados Unidos. Entretanto, ao nível interno, acarretava uma nítida redistribuição de custos do sistema de telecomunicações, de modo a neutralizar o mecanismo de subsídios cruzados, o qual permitia a existência de tarifas

subsidiadas na rede local, financiadas pela receita advinda de tarifas maiores do que os custos nas rotas mais lucrativas, tais como as interurbanas de maior densidade de tráfego. ⁽²¹⁵⁾

A política de compras de teleequipamentos da BT também foi reestruturada, alterando radicalmente (desarticulando) a relação serviços-indústria na Inglaterra (desarticulação). Até a época da liberação, em 1981, o PO mantinha estreitas relações de colaboração e financiamento na área de P&D com os principais fornecedores ingleses de teleequipamentos - basicamente as firmas GEC, Plessey e STC, filial da ITT -, particularmente no âmbito do projeto denominado Sistema X, o qual se voltava ao desenvolvimento de uma central de comutação eletrônica temporal (CPA-T) ⁽²¹⁶⁾. Contrastando com o êxito de experiências semelhantes feitas em outros países (exemplificados pelo sucesso das versões ESS-5, da AT&T americana, E-10, da Alcatel francesa, ou a EWSD, da Siemens alemã), o desempenho conjunto do sistema formado pelo PO e os três fabricantes ingleses acima referidos foi francamente desfavorável, bastando mencionar os graves problemas administrativos, comerciais e mesmo de engenharia do projeto Sistema X.

Ao invés de dar prioridade à racionalização e à redefinição dos termos técnicos e comerciais desse projeto, já em 1982 a BT, numa ótica de curto prazo, procurou um fornecedor externo alternativo para as centrais de comutação temporal. A escolha recaiu sobre o Sistema Y, a ser fornecido pela Thorn-Ericsson, cuja tecnologia era desenvolvida pela matriz sueca. Nesse episódio, a própria OFTEL, embora mal sucedida, tentou advertir que a BT não deveria adquirir mais do que 20% de suas necessidades de CPA-T da Thorn-Ericsson até 1987. A argumentação era que seria necessário dar tempo para que a GEC e a Plessey pudessem se ajustar ao novo ambiente competitivo, além de alertar para o fato de não haver reciprocidade de abertura no mercado sueco para os produtores ingleses. Mesmo que o negócio não tenha tido sucesso, face aos problemas financeiros posteriores (em 1988) concernentes ao âmbito do consórcio entre a Thorn (inglesa) e a Ericsson (sueca), o evento demonstra, desde logo, que a BT não mais pretendia ser uma parte ativa do complexo indústria/serviços inglês, desenvolvendo então estratégias de fornecimento autônomas. Esta nova orientação ficou igualmente patente quando, em 1985, a BT decidiu, desta

²¹⁵ / Os resultados estão de acordo com a análise via a matriz institucional proposta no capítulo 4.

²¹⁶ / A articulação formal serviços-indústria nas telecomunicações inglesa era bastante antiga, destacando-se a formação do JERC (Joint Electronic Reserch Committee), em 1958, entre o Post Office e os principais fornecedores de centrais de comutação.

vez com sucesso, integrar-se verticalmente na área de produção de equipamentos, adquirindo uma fábrica de PABX (no Canadá), denominada Mitel, e já bem posicionada no mercado britânico.

O comportamento atual da BT é típico de uma grande companhia privada, atuando na área de tecnologias de informação, ainda que seja "suavemente regulamentada" em alguns segmentos operacionais. Em 1991, foi uma das empresas mais lucrativas do mundo empresarial britânico. Sua internacionalização é também um fato de destaque, contribuindo para revelar os alcances da *via inglesa*. Esta, como vimos, privilegiou os interesses dos grandes usuários, onde se inclui uma parcela considerável de multinacionais, desconsiderando a face industrial do complexo de telecomunicações como um vetor de reestruturação do setor.

No entanto, a situação inglesa é extremamente singular quando comparada com outros países da Europa continental, como a Alemanha, a França ou a Itália. Além da presença dos conservadores no comando político do país por quatro mandatos consecutivos, a atipicidade inglesa é também explicada pelo fato de que a Inglaterra possui uma estrutura industrial relativamente mais concentrada, com uma forte presença de empresas multinacionais (muitas delas de origem americana), demandando assim políticas de desregulamentação semelhantes àquelas vigentes nos Estados Unidos. Ademais, os grandes usuários são politicamente mais organizados nesse país em relação aos das outras nações européias.

Deve-se ainda ressaltar que não é desprezível o argumento anteriormente exposto, de que o monopólio público poderia ameaçar a posição da City como grande praça financeira internacional. Talvez seja mais do que uma mera coincidência o fato de que os países que mais avançaram na liberalização - Estados Unidos, Inglaterra e Japão - também se constituam em poderosos centros financeiros internacionais.

Os limites da reforma inglesa decorrem de sua não inserção em políticas globais de reestruturação industrial ⁽²¹⁷⁾, tal como a japonesa, ou mais diferenciadas e

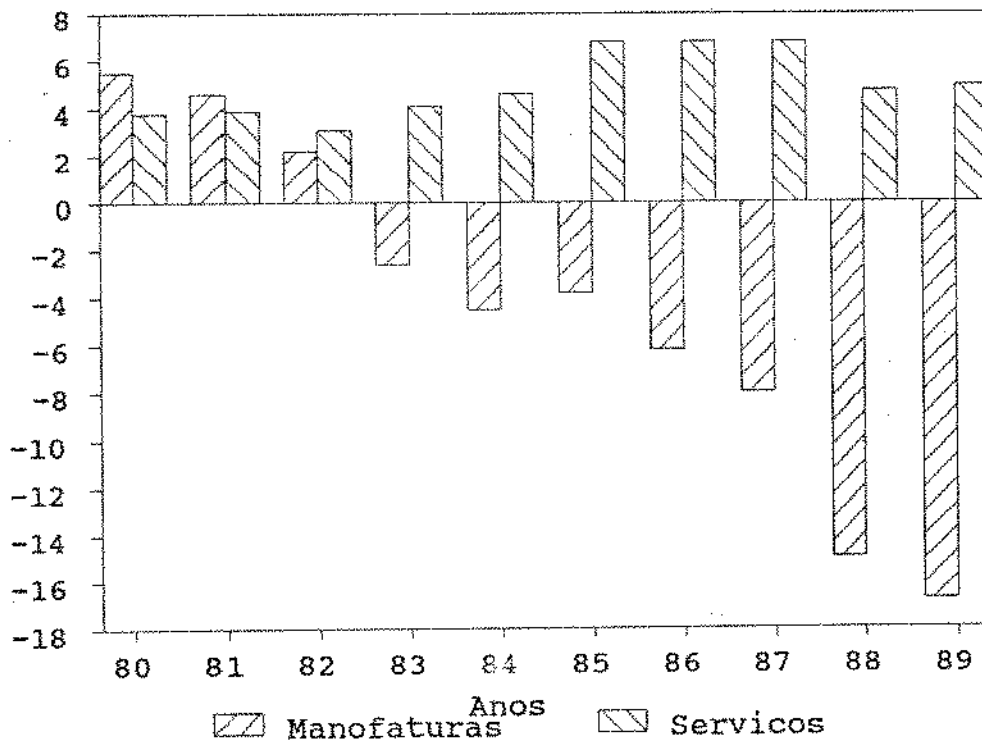
²¹⁷ / Vale observar que o exame da *via inglesa* de reestruturação não se esgota em questões setoriais, específicas das telecomunicações, mas deve ser referido a um contexto mais amplo, no qual o declínio histórico da indústria britânica e os limites estruturais para a implementação de políticas industriais ativas nesse país devem ser levados em consideração. O debate desta problemática é objeto de inúmeros trabalhos, merecendo ser destacado o de Zysman (1983), onde o autor ressalta que a existência de um sistema financeiro baseado no mercado de capitais, dificultando a alocação de crédito de longo prazo para setores industriais prioritários para a renovação tecnológica da indústria, e a conformação de um Estado não intervencionista, não obstante a presença de um grande aparato de empresas públicas antes da "era Thatcher", representam dificuldades históricas desse país, constituindo-se em limites estruturais para a execução de políticas industriais ativas.

específicas, como a francesa, italiana, ou mesmo a alemã. Uma das facetas desse processo refere-se à desindustrialização do país, a qual pode ser captada pela evolução da balança comercial.

Nesse sentido, o Gráfico 5.1 mostra o resultado do movimento de ajuste da economia inglesa no âmbito de sua balança comercial (1980/89), comparando-se manufaturas versus serviços. Como pode ser visto, a partir de 1983 o resultado da balança comercial de manufaturas é negativo, de maneira crescente, ao lado de um saldo positivo dos serviços ao longo de todo o período (crescente no período 1983/85).

GRÁFICO 5.1
BALANÇA COMERCIAL INGLESA: MANOFATURAS E SERVIÇOS (1980/89)

em £ bilhões



Fonte: Daniels (1993:172)

OBS:
Não existe pg. 184
(quebra de página
acidental)
Márcio

Ao descartar os interesses da indústria inglesa de teleequipamentos, foi aberto o mercado interno à concorrência internacional, sem, no entanto, haver reciprocidade em outros mercados externos. Desta maneira, as empresas inglesas atualmente são as menos protegidas da Europa, e a Inglaterra apresenta déficits crescentes na balança comercial de teleequipamentos, ao lado de um aumento sensível na dependência de fornecimento de tecnologia externa. Este desequilíbrio, como vimos, é resultado da estratégia de reestruturação do setor, que vem privilegiando o atendimento das demandas crescentemente sofisticadas dos grandes usuários comerciais, no que se choca com a oferta tecnologicamente menos avançada da indústria inglesa. Constata-se, ainda, que este desequilíbrio permanece, apesar da política de atração de grandes usuários internacionais (para localizarem seus investimentos na Grã-Bretanha), o que acarretou uma onda de investimentos dos grandes fabricantes internacionais japoneses e americanos, notadamente interessados em se aproximar do mercado da Europa continental.

5.3. A Prudência da Reestruturação na Europa Continental: o Exemplo Francês

Neste item examina-se de forma sucinta os principais aspectos da experiência francesa de reestruturação. Este processo diferencia-se tanto do americano como do inglês pela sua modalidade de reestruturação sem rompimento radical do monopólio público.

A reorganização das telecomunicações francesas ocorreu a partir de meados dos anos 70 e atravessou governos com distintas orientações sobre a política econômica e o papel do Estado. Teve início no governo de centro direita de Giscard d'Estaing (1974/80), foi aprofundada no primeiro período presidencial socialista de François Mitterrand (1981/87, com inflexão no segundo semestre de 1983), incluindo a fase de governo de direita de J. Chirac (1986/87), e prosseguiu no decorrer do segundo período presidencial socialista de Mitterrand (1988/1994). Nesta última fase ocorreu nova inflexão com as eleições parlamentares de 1993 que conduziram E. Balladour (neoliberal) ao governo.

No início da década de 70 a situação da rede de telecomunicações francesa (operada pela DGT) diferia substancialmente da situação da AT&T americana ou do *Post Office* inglês. Enquanto as dificuldades destes últimos se referiam ao

envelhecimento das respectivas redes, na França o desafio ainda residia em superar sua modesta dimensão, inaceitável para um país desenvolvido. A França exibiu uma rede de telecomunicações bastante atrasada (em tamanho e tecnologia), incompatível com um país avançado.

A Tabela 5.4 abaixo mostra os dados básicos referentes à evolução das telecomunicações na Inglaterra e na França. Como pode ser observado, a situação francesa em meados da década de 70 era realmente extremamente precária, apresentando, em 1974, uma densidade telefônica de 10,5 linhas/100 hab., valor esse bastante inferior ao da Inglaterra nesse mesmo ano (21,5 linhas/100 hab.). Os demais valores da tabela serão comentados no decorrer do texto.

TABELA 5.4
TELECOMUNICAÇÕES NA INGLATERRA E FRANÇA: DADOS COMPARADOS

	INGLATERRA (PO/BT)					FRANÇA (DGT/FT)				
	Linhas/100 hab. (10 ⁶)	Linhas/100 hab.	Empreg. (10 ³)	Linhas/100 hab.	Receita/Empreg. (L 1970)	Linhas	Linhas/100 hab. (10 ⁶)	Empreg. (10 ³)	Linhas/100 hab.	Receita/Empreg. (L 1970)
1970	9,2	16,6	232	39,7	3.387	4,2	8,2	106	39,6	3.789
1974	12,7	21,5	247	51,4	3.865	5,5	10,5	114	53,5	4.924
1978	16,4	29,5	228	70,4	5.155	11,8	22,1	150	78,7	5.551
1980	18,4	33,1	247	74,5	4.989	15,6	29,7	161	98,9	6.006
1984	20,9	37,0	235	88,9	6.672	21,6	39,2	167	134,7	6.974
1988	24,5	43,1	244	100,4	7.608	25,0	43,8	160	156,3	7.193

Fonte: Thatcher (1992)

Os resultados da reestruturação francesa foram extremamente positivos, tanto em relação à recuperação (conforme mostra a Tabela) e modernização da rede telefônica, como também na constituição de uma indústria francesa de telecomunicações internacionalmente competitiva. ⁽²¹⁸⁾

No decorrer desse processo foi mantida a estrutura monopólica nos serviços básicos da rede fixa, a nível nacional e internacional, tendo sido aberta a concorrência nos serviços especializados (VANS), no fornecimento de equipamentos terminais, além de ter sido instituído um duopólio na telefonia celular.

Na primeira parte deste item serão descritas as principais características do processo de recuperação e modernização da rede, iniciado em meados da década de

²¹⁸ / O sociólogo francês Elie Cohen debita a excepcional recuperação e modernização das telecomunicações francesa às chamadas "virtudes públicas do atraso"; ver Cohen (1992).

70. Em seguida, na segunda parte, são identificados os principais traços da política industrial de equipamentos para a área de comutação (pública). Finalmente, na terceira parte, são expostas as mudanças institucionais que resultaram numa maior autonomia da France Telecom, a partir de 1990.

5.3.1. A recuperação e modernização da rede de telecomunicações

A estrutura jurídico-institucional das telecomunicações francesas foi constituída historicamente como uma simples extensão do modelo de monopólio público dos correios, onde os princípios jurídicos aplicados aos serviços postais foram sucessivamente aplicados à telegrafia e à telefonia (Libois, 1983). Em 1873, foi estabelecida por lei a unificação dos serviços postais e telegráficos e, em 1889, consolidava-se a administração conjunta dos correios, telégrafos e telefones por meio de um monopólio público (modelo *PTT* francês). A partir de 1889, com a não renovação das concessões de exploração para o setor privado (devido ao serviço inadequado e às tarifas exorbitantes), os serviços telefônicos passaram a ser exclusivamente oferecidos pelo *PTT*.⁽²¹⁹⁾

No final da segunda guerra, a precária situação das telecomunicações do país (debilitada ainda mais pela conflagração mundial) levou à criação de órgãos especializados no setor, tanto na área operacional, através da DGT (*Direction Generale des Telecommunications*) - organismo integrante da administração direta no âmbito do *PTT* -, como na área de pesquisa e desenvolvimento, por intermédio do CNET (*Centre National d'Études des Telecommunication*), órgão inicialmente de tipo interministerial. Dentre as incumbências deste último estava incluído o desenvolvimento de tecnologia francesa nas telecomunicações⁽²²⁰⁾. Nessa mesma época (1945) foi também criada a primeira subsidiária da DGT, a FCR (*France Cable et Radio*), que inicialmente operava as conexões com as colônias francesas na África.

No entanto, as telecomunicações não receberam um tratamento prioritário por parte dos diferentes planos econômicos franceses até meados da década de 70. Por exemplo, o V Plano (1966/70) simplesmente constatava que existia um déficit telefônico, prevendo um lento crescimento da demanda (devido aos problemas na oferta), enquanto

²¹⁹ / Para uma visão geral da evolução das telecomunicações francesa e sua recente transformação, consultar Bertho (1986), Libois, (1983), Cawson et alli (1990), Morgan (1989) e Cohen (1992).

²²⁰ / Desde sua criação, além de atuar na área de P&D, o CNET também teve a responsabilidade de intervir amplamente na área de política industrial, estabelecendo especificações técnicas e verificando os preços das aquisições da DGT.

que o VI Plano (1971/75) se contentava em ressaltar a grande disparidade existente entre a densidade telefônica da França e a dos demais países europeus. Dessa forma, o *PTT* francês não recebia os recursos orçamentários necessários para a extensão da rede e, além disso, era também dependente da aprovação anual de seu orçamento no Parlamento, o que impedia a realização de um planejamento de longo prazo para a expansão da rede. ⁽²²¹⁾

Além da insuficiência de recursos orçamentários e da impossibilidade do acesso a crédito de terceiros (pelo fato de ser um órgão da administração direta), o esquema de financiamento da expansão da rede também era problemático. Desde o início do século, parte desse esquema baseava-se no sistema de empréstimo das prefeituras (*avances remboursables*). Estas deveriam antecipar o montante a ser investido, o qual era posteriormente ressarcido através da receita do serviço. (Curien et Gensollen, 1992:182). Nota-se, assim, que o *PTT* francês não recorria ao esquema de financiamento viabilizado através dos subsídios cruzados com a mesma intensidade que a AT&T norte americana.

Soma-se ainda a estas dificuldades o fato da DGT também ter de arcar com o ônus de financiar parcialmente os serviços postais, que eram administrados pelo mesmo Ministério (*PTT*). Isto era possível porque o serviço de telecomunicações apresentava uma expressiva margem de rentabilidade corrente ⁽²²²⁾, mas que por si só era absolutamente insuficiente para financiar os investimentos referentes a uma ampla expansão de sua rede.

Dessa maneira, até meados da década de 70 o serviço telefônico na França era extremamente precário. Em 1970, por exemplo, a densidade telefônica era uma das menores na Europa, apresentando um índice de 8,2 linhas/100 hab. (cf. Tabela 3.4), valor bastante inferior ao da Inglaterra, nesse mesmo ano (16,6 linhas/100 hab). Ademais, nesse período os prazos de espera para a instalação do telefone prolongavam-se por até cinco anos (Curien et Gensollen, 1992:163).

²²¹ / Existe um interessante debate a respeito da não priorização do telefone na reconstrução francesa do pós guerra, vis-à-vis a priorização das outras infra-estruturas (transporte e energia). Esta questão é bastante relevante, uma vez que se observa que a acelerada urbanização e industrialização do país nas décadas de 50 e 60 implicava uma necessidade crescente de telecomunicações.

²²² / Observa-se que, em 1970, a rentabilidade corrente dos serviços de telecomunicações atingiu o índice de 15% sobre o ativo líquido (Little, 1975:149).

O Plano de Recuperação (*Plan de Rattrapage*)

Finalmente, esta situação de precariedade da rede irá mudar radicalmente a partir do VII Plano (1976-1981), onde as Telecomunicações foram então contempladas com um plano específico, denominado PAP (*Programme d'Action Prioritaire* nº 4). Este plano tinha dois objetivos centrais: a) dobrar o número de linhas principais, passando de 7,2 milhões em 1975, para 15,5 milhões, em 1980 (dados do PAP); b) reduzir para três meses e meio o prazo de ligação à rede, em 1980, além de elevar a qualidade do serviço.

Para tanto, a DGT foi autorizada a investir durante a vigência do plano um montante de cerca de FFr 94 bilhões (em moeda constante de 1975), constituindo-se assim um audacioso programa não só de recuperação, como também de modernização da rede telefônica. Deve-se salientar que este esforço de investimento da DGT ocorreu em uma época de crise econômica internacional, eclodida abertamente após o primeiro choque do petróleo, em 1973/74, que obrigou as outras administrações dos serviços de telecomunicações (como a inglesa, alemã e italiana) a reduzir seus investimentos nas respectivas redes.

O sucesso do plano deveu-se também a outras medidas (financeiras e organizacionais) previamente implantadas a partir do final da década de 60, bem como a uma nova articulação política entre o setor de telecomunicações e o poder central, surgida com a eleição de Giscard d'Estaing (1974/80).

Dentre as mudanças no âmbito financeiro, destaca-se a criação da CNT (*Caisse Nationale des Télécommunications*), de forma a permitir o acesso ao mercado de crédito e de capitais, dentro e fora da França. Como foi mencionado, a DGT não podia captar crédito diretamente por ser um órgão da administração direta. Entre 1970 e 1975, foram criados outros tipos de entidades financeiras, denominadas *Société de Financement du Telephone* (*Finextel, Codetel, Creditel, Agritel e Francetel*), que complementavam o esforço de financiamento da CNT. Estas empresas foram criadas pela própria DGT, eram cotadas na Bolsa e funcionavam através de uma espécie de *leasing*, ou seja, compravam equipamentos de acordo com a padronização técnica da DGT, os quais eram posteriormente repassados à operadora, mediante uma certa remuneração. (Curien et Gensollen, 1992:164)

No âmbito organizacional a DGT também evoluiu bastante a partir do final da década de 60. Progressivamente, as telecomunicações vão se distanciando dos

correios, procurando organizar-se mais como uma empresa comercial, não obstante suas obrigações com as regras da contabilidade pública e com a lei orçamentária. Como exemplo dessas mudanças, observa-se que a partir de 1967 foram criadas diretorias regionais responsáveis pela descentralização das decisões na área de equipamentos e de negócios comerciais.

Em relação à articulação política para levar adiante o plano, deve-se diferenciar o elemento estrutural, relativo à capacitação do Estado francês e de sua elite burocrática (*corps*) na área tecno-científica, de acontecimentos de ordem mais conjuntural, referente aos novos poderes da DGT no governo Giscard d'Estaing (1974/80). Em relação ao primeiro fator, não deve ser menosprezado o fato de que a modernização das telecomunicações, realizada como um projeto nacional, foi implementada por poderosos quadros técnicos e administrativos existentes na burocracia do Estado francês. O conhecido *esprit des corps* é particularmente bem organizado na área técnica, onde se destacam os *grands corps des mines* e os de *pont et chaussés*, que abrangem ainda as subdivisões de engenheiros da área militar e o *corps des ingénieurs des télécommunications*; em geral todos eles tinham uma renda equivalente a seus congêneres do setor privado, gozavam de um grande status social e eram recrutados na *École Polytechnique*, sendo que os da área de telecomunicações eram provenientes da *École Nationale Supérieure des Postes et Télécommunications*.⁽²²³⁾

No tocante à mudança conjuntural da articulação política específica ao setor de telecomunicações, vários analistas ⁽²²⁴⁾ sublinham a importância de uma decisiva mudança, que foi efetuada previamente ao deslanche do plano. Trata-se da indicação feita diretamente pelo novo presidente Giscard D'Estaing para a direção da DGT, em 1974, que recaiu em Gérard Théry, que já privava de um íntimo contato - pessoal e político - com o presidente. Embora Théry fosse membro de destaque do *corps* das telecomunicações, atuando na área comercial da DGT, sua nomeação rompeu com uma antiga tradição de indicar para esse cargo o presidente do CNET (Centro de P&D). Dessa forma, salientam estes mesmos analistas, estabeleceu-se um vínculo direto entre a DGT e a presidência, contribuindo não só para garantir a obtenção dos recursos necessários ao bom andamento do plano, como também para suavizar os rígidos controles burocráticos exercidos pelo Ministério das Finanças desse país.

²²³ / A respeito do tema, ver Wilks e Wright (1987) e Cohen (1992)

²²⁴ / Particularmente Morgan (1989:40) e Cawson et alli (1990:23).

O poder do novo diretor geral da DGT começou a surtir efeito rapidamente, tendo sido estabelecido um novo órgão, o DAI (*Direction de Affaires Industrielles et Internationales*), encarregado da articulação com o setor industrial produtor de teleequipamentos. Tradicionalmente também este papel era executado pelo CNET, que estabelecia quotas de fornecimento para os grandes fabricantes e organizava um sistema compartilhado de patentes. Estas últimas medidas foram igualmente abolidas pela nova direção da DGT.

Dessa forma, foi rompida a tradicional influência da cultura de engenharia do CNET na condução das telecomunicações. E foram particularmente fortalecidas as inovações de ordem administrativa e comercial, como a implementação de estratégias de descentralização administrativa e a nomeação de diretores regionais, introduzindo, pois, uma cultura gerencial típica do setor privado no lugar da tradicional burocracia formada por funcionários públicos. Como assinala Morgan (1989:40), o resultado da gestão de Théry foi transformar a DGT em uma empresa gerencial e comercialmente bem organizada, disfarçada de administração pública direta.

Dispondo de recursos previstos no VII Plano (1974/80), estas mudanças de ordem organizacional e política contribuíram para modernizar e agilizar a atuação do DGT, permitindo que rapidamente a França implantasse uma das redes de telecomunicações mais desenvolvidas e com maior índice de digitalização entre os países desenvolvidos. O crescimento das instalações de novas linhas foi extraordinário, alcançando um valor de cerca de 2 milhões de linhas por ano, no período de 1977/82, muitíssimo superior àquela vigente no início dos anos 70, quando esse índice era de cerca de 300 mil linhas por ano (Curien et Gensollen, 1992:163). Este acréscimo da oferta permitiu não só o atendimento da demanda imediata (em 1977, a fila de espera do telefone atingiu um pico de 1,6 milhões de pedidos), mas também o atendimento da chamada demanda reprimida, ou seja, dos pedidos potenciais de ligação que não chegavam sequer a ser formalizados junto à DGT, em função da má qualidade e do alto preço do serviço telefônico. O resultado do plano pode ser observado pela Tabela 3.4, onde se constata que a densidade telefônica na França, em 1984, atingiu o índice de 39,2 linhas/100 hab., superando a Inglaterra nesse indicador (37,0 linhas/100 hab.).

Além deste plano de recuperação da rede telefônica, a partir do final da década de 70, a DGT iria formular ainda outros projetos de modernização das telecomunicações, abrangendo um amplo envolvimento na área telemática - o *Plan*

Telematique - bem como uma audaciosa tentativa de estabelecer uma rede de cabos óticos em todo o país - o *Plan Cablé* (este já no primeiro governo socialista).

O *Plan Telematique* foi elaborado pela DGT em 1978, em uma época em que os investimentos na recuperação da rede ainda estavam em pleno andamento, e refletiam sobretudo uma visão de informatização da sociedade francesa, conforme o conhecido relatório Nora e Minc (1978) ⁽²²⁵⁾, além da desconfiança em relação à ameaça de dominação do setor de informática do país pela IBM norte-americana. Basicamente esse plano incluía a montagem de uma vasta rede de serviços de videotexto (por meio da rede Teletel e do terminal-microcomputador Minitel), inicialmente voltada à difusão de uma lista telefônica eletrônica, além da padronização de um sistema de transmissão de fax e também o desenvolvimento de um aparelho de fax para uso doméstico e de um sistema de "teletratamento" de texto. Estes dois últimos projetos redundaram num grande fracasso, mas a difusão do videotexto foi um sucesso absoluto.

A idéia da difusão maciça do sistema de videotexto apoiava-se na perspectiva de ampliar o leque de serviços fornecidos através da rede de telecomunicações, bem como na sustentação da demanda de equipamentos fornecidos pelo setor industrial. Este aspecto é bastante relevante, uma vez que o cumprimento das metas do plano de recuperação significaria sensível redução de encomendas à indústria de teleequipamentos. ⁽²²⁶⁾

A necessidade de se encontrar novas formas de utilização da rede provinha da avaliação de que seu rápido crescimento (nas condições vigentes na época) conduziria a uma redução da rentabilidade média das linhas. Ou seja, ocorreria uma redução da receita por linha à medida que se eleva o montante (estoque) das linhas instaladas, sem contrapartida de elevação do tráfego. Isto ocorre quando as linhas residenciais representam a parcela principal do aumento (como foi o caso francês), uma vez que o tráfego médio de uma linha residencial é bem menor que o de uma comercial ⁽²²⁷⁾. No caso em questão, observou-se concretamente que a receita anual por linha,

²²⁵ / As repercussões do relatório Nora e Minc (1978) - que pioneiramente enfatizou a importância da sinergia entre as telecomunicações e a informática para o desenvolvimento sócio-econômico - foram muito grandes, extrapolando a chamada comunidade das telecomunicações, de modo a facilitar a formação de um amplo consenso político para a estratégia de informatização da sociedade.

²²⁶ / Ver Marchand, Marie (1988). *La Saga du Minitel*. Paris, Editions Larousse.

²²⁷ / Como mencionamos no capítulo 1, Curien e Gensollen (1992) registram os seguintes valores médios (agregados) de uso de linhas:

- a) usuário residencial: 20 mErlangs (estão em uso durante 2% do tempo durante o horário de pico do sistema);
- b) pequeno usuário comercial: 80 mErlangs (= 8% do tempo no horário de pico);
- c) grande usuário comercial: 300 mErlangs (= 30% do tempo no horário de pico)

entre 1970 e 1985, caiu pela metade de seu valor em termos reais (Curien e Gensollen, 1992:165).

Além dessa constatação da queda da receita por linha, previa-se ainda a saturação do parque telefônico francês, fenômeno esse que já se verificava nos países desenvolvidos que atingiam altos índices de penetração da rede (acima de 45/50 linhas por 100 habitantes). Portanto a manutenção da rentabilidade comercial do empreendimento indicava a necessidade de estimular o uso da rede de telecomunicações, melhorando assim a receita da operadora, bem como a de incrementar a encomenda de teleequipamentos. Era quase um imperativo que, a partir do final do plano de recuperação, fosse descoberta uma maneira de aumentar a rentabilidade dos investimentos feitos (incentivando o uso da rede). Dessa forma, o projeto videotexto (Teletel/Minitel) da DGT - oferecendo novos serviços telemáticos de massa - foi uma excelente oportunidade de modernizar a oferta de serviços e simultaneamente de estimular o uso da rede.

O extraordinário sucesso do videotexto francês é bastante conhecido, exibindo atualmente a maior rede internacional desse gênero. Ao final de 1992, tinha cerca de 6,3 milhões de terminais instalados (Minitel) e por seu intermédio eram oferecidos cerca de 20.000 serviços telemáticos ⁽²²⁸⁾.

Deve-se sublinhar que a estratégia de viabilização do videotexto foi bastante ousada e seu êxito ocorreu primordialmente pelo fato de que sua distribuição foi gratuita aos assinantes, uma vez que seu objetivo inicial era o de substituir a tradicional lista telefônica (impressa). Seguindo uma política explícita de incentivar e mostrar a utilidade desta inovação, aquilo que inicialmente era um propósito secundário - qual seja, o oferecimento de novos serviços telemáticos - rapidamente tornou-se um objetivo de grande importância, de modo a estimular a oferta e a demanda desses novos usos. Como ressaltam Curien e Gensollen (1992:165), os serviços telemáticos oferecidos nessa rede somente seriam economicamente viáveis quando esta viesse a atingir uma dimensão mínima. A partir deste tamanho crítico de mercado seria possível a remuneração dos investimentos privados feitos pelas empresas de informação interessadas em oferecer esses serviços. Tais investimentos em grande parte consistem em *softwares*, bases de dados, comercialização, etc.

²²⁸ / O relatório Datapro (1993) informa que 30% da população francesa efetua acesso diário ao videotexto e também que todas as grandes empresas na França possuem terminal Minitel, bem como cerca de 80% das pequenas e médias empresas (PME).

O primeiro Governo Mitterrand

François Mitterrand foi eleito em março de 1981 e em seguida o partido socialista obteve maioria parlamentar com a vitória na eleição legislativa de julho desse mesmo ano. O programa de governo de Mitterrand (Programa Comum de Esquerda, em coalizão com o Partido Comunista e os radicais de esquerda) incluía uma audaciosa proposta econômica e social de "reindustrializar a França e reconquistar o mercado interno", sendo uma de suas metas a estatização de empresas estratégicas do setor industrial, além das companhias financeiras. Através dessas estatizações pretendia-se encontrar uma saída para a crise através do aumento do investimento e da criação de empregos, bem como viabilizar um abrangente programa de reestruturação e modernização industrial.⁽²²⁹⁾

A política de reconversão industrial inicialmente posta em prática pretendia diferenciar-se da estratégia de concentração em nichos competitivos (executada pelo governo anterior), por meio da adoção de uma proposta de ampla intervenção pública (com estatização) que visava os principais complexos industriais do país (*politique de filière*) (Miranda e Mathieu, 1987). Dentre estes, destacava-se o complexo eletrônico (*filère électronique*) pelo seu efeito de difusão das inovações no tecido produtivo e, nesse sentido, foram estatizadas importantes empresas produtoras de equipamentos eletrônicos e de telecomunicações, como a CGE e a Thompson. A estratégia industrial referente ao complexo eletrônico recusava de forma explícita a anterior política de nichos e pretendia a construção de um complexo completo (ênfatisando as relações a montante e a jusante), de maneira semelhante ao que havia sido implantado no Japão, como meio de enfrentar a crise da década de 70.⁽²³⁰⁾

Dessa forma, a política industrial do novo governo socialista para a dinamização do complexo eletrônico francês concretizou-se no programa *filère*

²²⁹ / A avaliação da política econômica francesa no decorrer da década de 80 é objeto de inúmeros trabalhos; para uma visão geral, consultar Gélédan (1993); sobre os principais traços da política industrial, até 1987, ver Miranda e Mathieu (1987); sobre as estatizações, consultar Durupty (1986 e 1988), Barreau et alli (1993) e Mathieu (1993).

²³⁰ / No entanto, como sublinham Miranda e Mathieu (1987), embora a estratégia industrial dos socialistas pretendesse compatibilizar a política macroeconômica, a retomada dos investimentos produtivos e a administração dos fundos de auxílio público às indústrias, as dificuldades decorrentes do agravamento da fragilidade macroeconômica (menor margem de manobra na gestão do câmbio, juros e fisco) da época implicavam severa limitação à reestruturação industrial; com efeito, a política de estabilização e austeridade posta em prática pelo governo socialista, em meados de 1983, para combater os déficits público e comercial e a inflação, praticamente significou um recuo substantivo da proposta original de ampla reconversão industrial acompanhada de garantias sociais. Estas mesmas dificuldades vinculadas à gestão macroeconômica foram também responsáveis pela impossibilidade financeira (além do pragmatismo e do chamado "vazio" ideológico) de retorno à política de estatização na época do segundo governo Mitterrand (1988/1994).

electronique, que estabelecia uma série de metas e objetivos para o período 1983/87. Estes objetivos foram detalhados através de programas mais específicos, destacando-se: a) *plan image* (comunicação visual); b) *plan mini-informatique* (componentes microeletrônicos para computadores); c) *plan microélectronique* (componentes para a eletrônica de consumo); d) *plan composants passifs*; d) *programme MARISSIS* (criação do super computador francês). Através dessa estratégia o novo governo acreditava que era possível a constituição de uma indústria francesa competitiva em todo o complexo eletrônico. ⁽²³¹⁾

Em relação às telecomunicações, esta política significava expressiva mudança de ênfase: dos serviços para a indústria propriamente dita. Para a DGT implicava redução da autonomia desfrutada durante o governo Giscard, o que pode ser ilustrado com a substituição de Gérard Théry por Jacques Dondoux na direção geral do órgão. Dondoux era o antigo presidente do CNET, cujo poderio havia sido quebrado na época de Giscard, e sua indicação era uma clara demonstração política que a DGT deveria se comportar realmente como um órgão subordinado à ação do governo (Morgan, 1989:41).

A inserção da DGT como instrumento da nova política industrial francesa pode ser detectada por alguns aspectos básicos, destacando-se os seguintes: a) a autonomia financeira da DGT foi reduzida, destacando-se também sua contribuição para o orçamento público do país; como era isenta do *value-added tax* (VAT), foi instituído um imposto adicional sobre suas atividades que atingiu FF 2,8 bilhões, em 1982, aumentando para FF 16,7 bilhões, em 1986; b) as tarifas de telecomunicações foram elevadas em 25%, em 1984, por ordem direta do Ministério da Fazenda, o que provocou violentos protestos por parte da direção do órgão, que não estava de acordo com o contrato de gerenciamento firmado com o governo para o período 1983/86; c) a DGT teve de participar da administração e do financiamento do programa *filiere electronique*, onde estavam presentes empresas de equipamentos recém-estatizadas e que apresentavam enormes déficits. (Cawson et alli, 1990:125 e Morgan, 1989:41).

Apesar de sua menor independência relativa durante o governo socialista, ao final de 1982 a DGT foi contemplada com um plano específico na área de telecomunicações, denominado *Plan Câble*. De forma a fazer prosseguir os avanços conseguidos na área telemática com o projeto vídeo-texto, a DGT e o Ministério da

²³¹ / Ver Morgan (1992:13).

Cultura apresentaram um audacioso plano na área de vídeo interativo, que visava introduzir uma grande rede formada por fibras óticas, que pretendia interligar seis milhões de residências até 1992 e, a partir de então, adicionar cerca de um milhão de casas por ano a essa rede. Este ambicioso plano estava orçado entre FFr 45 e 60 bilhões e, como salienta Cawson (Cawson et alli, 1990:124), paradoxalmente, as empresas fornecedores de materiais e equipamentos não se encontravam entre seus promotores, embora dele pudessem se beneficiar. Os órgãos que mais o incentivaram foram o CNET e o PTT, além da própria Presidência da República

Entretanto, logo no início da execução do *Plan Câble*, foi constatado que seus custos eram excessivos e que as projeções de demanda foram feitas de forma muito otimista. O projeto foi então redimensionado, alterando-se igualmente sua concepção. O cabeamento em fibra ótica passou a incluir também os cabos tradicionais; a RDSI (Rede Digital de Serviços Integrada) de faixa larga transformou-se em RDSI de faixa estreita; por fim, o projeto convergiu para o programa NUMERIS (ampliação da RDSI).⁽²³²⁾

O Liberalismo Pragmático de Chirac

A coligação UCF-RPR (liberal) venceu as eleições parlamentares de março de 1986, levando à chamada política de "co-habitação", onde o primeiro ministro (Jacques Chirac) pertencia a um partido de oposição (liberal) aos socialistas e executava a política econômica definida pelos liberais. Como se sabe, esta inclui firme disposição de reduzir o papel do Estado, sanear as finanças públicas (mediante corte de gastos, redução de subsídios e diminuição de impostos para grupos de alta renda - *supply side economics*) e flexibilizar o mercado de trabalho. Em consonância com as políticas de privatização que ganharam destaque na década de 80 (especialmente na Inglaterra) foi instituído um notório programa desse gênero, compreendendo empresas públicas atuantes nas áreas concorrenciais da economia, particularmente as que foram estatizadas em 1982, além de bancos, companhias de seguro e de comunicação. No entanto, os serviços de telecomunicações (DGT) permaneceram no setor público, tendo sido reprivatizadas as empresas de teleequipamentos que haviam sido estatizadas no início do governo socialista.

²³² / A respeito consultar Cohen (1992: 137-146).

Dessa maneira, não obstante a postura política ideológica nitidamente liberal do governo Chirac nas telecomunicações, sua posição foi bem menos agressiva, em comparação à do governo britânico. Como ressaltam Cawson et alli (1990:128), a linha de ação do governo na época pode ser classificada como liberal-pragmática, que se traduziu no anúncio de mudanças não radicais nas telecomunicações, sendo que poucas foram implementadas.

Uma das principais medidas ocorreu na área de rádio-difusão (tele-difusão), por meio da lei de liberdade de comunicação (*Loi sur la Liberté de Communication*), promulgada em 30/09/1986. Por essa lei, o poder de regulamentação das redes privadas, que era exercido pelo PTT, foi transferido para outro órgão, denominado CNCL (*Commission Nationale de la Communication et des Libertés*), o qual se inspirava na FCC norte americana. Esta lei previa o estabelecimento de outra (o que não ocorreu), específica para as telecomunicações, onde seriam definidos os poderes da agência de regulamentação e as regras de concorrência no setor.

Registra-se ainda a apresentação de uma proposta de ante-projeto de lei das telecomunicações, amplamente divulgada no final de 1987, que definia novas regras de concorrência nas redes e a transformação do órgão DGT em empresa pública (*Société Nationale ou Etablissement Publicque Industriel et Commercial*), para onde seriam transferidos os funcionários da DGT diretamente ligados aos serviços de exploração da rede. Este ante-projeto deparou-se com forte resistência dos funcionários e dos próprios sindicatos vinculados à área, e nem chegou a transformar-se em projeto de lei no Parlamento.

Uma das poucas medidas concretas do período Chirac residiu na abertura do mercado da telefonia celular e dos telefones públicos (normalmente bastante deficitário). Enquanto a abertura deste último segmento não produziu resultados concretos, o lucrativo mercado da telefonia celular passou a contar com mais um operador, a sociedade SFR, filial da CGE (*Compagnie Générale des Eaux*).

A DGT não se encontrava técnica e politicamente vulnerável, tal como o Post Office inglês do final da década de 70, uma vez que o progresso na modernização da rede até então era um fato notável e os índices de produtividade do órgão situavam-se em patamares compatíveis com os encontrados no exterior. A Tabela 3.4 (início do item) mostra que a DGT, em 1984, apresentava um índice de 134,7 linhas/empregado, enquanto a BT inglesa registrava um valor de tão somente 88,9 linhas/empregado.

Ademais, tradicionalmente o mercado de fornecimento de equipamentos terminais na França era bem aberto, contrastando com a situação de exclusividade do operador público na Inglaterra (até 1982) e também na Alemanha.

O quadro político francês será novamente alterado com a vitória dos socialistas (François Mitterrand) nas eleições presidenciais de 1988, além da subsequente obtenção de maioria socialista nas eleições parlamentares que se sucederam. Por meio dessa mudança foram revertidas iniciativas de liberalização postas em discussão pelos liberais.

O posterior desenvolvimento das telecomunicações francesas no decorrer do segundo mandato de Mitterrand irá consolidar o programa de modernização, propiciar maior autonomia ao operador e redefinir a estrutura de regulamentação, conforme as recomendações da Comunidade Européia (*Green Paper*). Os principais traços dessa nova fase serão descritos no terceiro sub-item deste capítulo, enquanto que o próximo examina aspectos básicos da experiência francesa de articulação serviços-indústria, que foram desenvolvidos a partir do início do plano de recuperação.

5.3.2. A política industrial na área de comutação pública: aspectos básicos

Este item analisa os principais traços da política industrial francesa para um dos importantes segmentos industriais relativos à fabricação de teleequipamentos: a produção de centrais de comutação baseadas em tecnologia digital. Como se sabe, a transição de tecnologias eletromecânicas para digitais encontra-se no cerne da modernização das redes (digitalização) e as grandes empresas dos diferentes países avançados seguiram estratégias e caminhos distintos em relação a essa transição. Além disso, nesta transição verificou-se um momento de grande importância para a redefinição do tipo de articulação entre o operador de serviços e as empresas produtoras desses equipamentos nesses países.

Dang Nguyen (1985), analisando as estratégias dessa rearticulação em países europeus, ocorrida nos anos 70 e início dos 80, identificou a existência de três alternativas: a) política ativa de desenvolvimento industrial e tecnológico, mantendo o mesmo tipo de articulação pré-existente; b) política passiva e posterior adoção da melhor tecnologia (definida através da concorrência entre os diferentes sistemas); c)

política ativa e tentativa de modificação da estrutura de mercado dos fabricantes através do incentivo à fusão e absorção de empresas da área. A política francesa seria enquadrada neste último tipo; na Inglaterra e na Alemanha inicialmente adotou-se a primeira postura, sendo que a Inglaterra passou para a segunda alternativa (face aos problemas do Sistema X e à própria política dos conservadores, pós 1979), a qual também foi parcialmente utilizada na Alemanha devido ao fracasso da primeira tentativa de desenvolvimento dos sistemas de comutação espacial feitos pela Siemens.

Deve-se sublinhar que esta transição tecnológica é o fator que permitiu a existência de processos de salto tecnológico (*leap frogging*) por parte de países periféricos mais industrializados, como o Brasil (além da Coréia do Sul), tal como o exemplo do desenvolvimento da central Trópico pelo CPqD da Telebrás.

Além do sucesso na modernização da rede, a experiência francesa se distingue das demais - particularmente da inglesa - pela rápida transformação e reorganização do segmento industrial. No curso de uma década, constituiu-se uma indústria francesa de teleequipamentos internacionalmente competitiva.

As origens da política industrial francesa na área de telecomunicações se encontram na formação do CNET que, como já mencionado, foi formado quase no final da guerra (em 1944) e tinha por objetivo o desenvolvimento de uma tecnologia francesa na área de telecomunicações; pretendia incentivar, portanto, a autonomia tecnológica francesa. ⁽²³³⁾

Até meados da década de 70, os principais fornecedores da DGT praticamente eram todos de origem estrangeira, destacando-se a presença da ITT norte americana, através de suas filiais LMT e CGCT, e a Ericsson francesa. ⁽²³⁴⁾

Desde 1957, em que foi demonstrada a viabilidade teórica da tecnologia temporal (eletrônica) de comutação (em um simpósio promovido pelo Bell Lab.), o CNET

²³³ / Até meados da década de 70 o CNET não se restringia apenas ao setor de pesquisa e desenvolvimento, mas também cumpria um ativo papel na área de política industrial, controlando preços e contratos de fornecimento de teleequipamentos para a DGT. Havia também um sistema de organização de cartéis dos fornecedores (basicamente estrangeiros) para a divisão do mercado (cotas) da DGT e também para a exploração conjunta de patentes. Um desses cartéis foi formado em 1947, denominando-se SOTELEC, e era destinado a organizar a área de transmissão; o segundo cartel foi formado em 1958, chamava-se SOCOTEL, e organizava o fornecimento e a pesquisa na área de equipamentos de comutação. Através desses cartéis a DGT tentava direcionar a demanda de equipamentos para firmas francesas, mas até meados da década de 70 não foi bem sucedida nessa empreitada.

²³⁴ / Cawson et alii (1990:128) constatavam que o "paradoxo" da situação francesa, onde se verificava uma estranha convivência entre demanda pública (DGT) e oferta dominada por empresas estrangeiras, era explicado pelo fato dessa demanda ter sido bastante débil, até 1975.

(²³⁵) orientou-se para esta área de pesquisa (²³⁶). Exercendo explícita política industrial, incluindo desenvolvimento básico, aplicado e comercial, o CNET concentra as atividades do projeto de comutação temporal em seu laboratório situado em Lannion. Solicita que as firmas CGE (CIT-Alcatel) (francesa) e a Ericsson (sueca) instalassem uma subsidiária comum (SLE-Citerel), nesse mesmo local, visando o desenvolvimento do projeto em conjunto com o CNET. Em 1968, foi decidida a construção de um protótipo em tamanho real de uma central de comutação totalmente eletrônica, que denominava-se PLATON (*Prototype Lannionnais d'Autocommutateur Téléphonique à Organisation Numérique*).(²³⁷)

Uma das primeiras versões comerciais desse projeto denominou-se sistema E10 e foi instalada na rede francesa, em 1970, de forma pioneira no mundo. Seu resultado foi bastante modesto nessa época, uma vez que se tratava de uma central de pequeno porte que somente poderia ser utilizada em áreas rurais. Esperava-se, no entanto, que fosse um bom produto, para ser devidamente exportado. (²³⁸)

O primeiro momento de grande impacto da política industrial francesa na indústria de teleequipamentos (particularmente a de comutação) ocorre na época de implementação do plano de recuperação da rede (*Plan de Rattrapage*). Constatando que a tecnologia eletrônica temporal completa ainda não estava suficientemente desenvolvida, (limitações da versão da central E10), a política de compras da DGT na época de Gerard Théry (²³⁹) inicialmente orientou-se para uma estratégia de combinação entre duas tecnologias de comutação: a espacial (semi-eletrônica) e a temporal (totalmente eletrônica).

Para as centrais espaciais a serem adquiridas, a DGT escolhe o sistema AXE, proposto pela Ericsson francesa, e também o sistema 11F, oferecido pela LMT

²³⁵ / A respeito da história da passagem da comutação eletromecânica para a temporal, consultar Libois (1983).

²³⁶ / Há inclusive uma missão francesa à Inglaterra para examinar os motivos do fracasso da primeira experiência dessa tecnologia, feita na estação de *Highgate Wood* do Post Office, em 1962. As razões apontadas incluíam o uso de tecnologia atrasada na área de semicondutores, sua excessiva rapidez, além da dificuldade de coordenação administrativa entre as diferentes empresas fornecedoras (cinco) engajadas no projeto.

²³⁷ / Posteriormente o projeto foi transferido para a CGE (CIT-Alcatel). Continuou com apoio financeiro da DGT, registrando-se uma notável integração produtor-usuário, incluindo a transferência de equipes de engenheiros do CNET para a Alcatel. (Cawson et alli, 1990:137).

²³⁸ / Posteriormente foram desenvolvidas versões de maior capacidade, tal como E-12, mas que também não foi imediatamente bem sucedida, pois ocorreram problemas na área de *hardware* (particularmente com a *mainframe* feito pela CII - Well-Bull de propriedade da Thompson).

²³⁹ / Como foi visto, a DGT, sob o comando de Gérard Théry a partir do governo Giscard d'Estaing (1974/80), retira do CNET o papel de articulação com a indústria, transferindo-o para um novo órgão, o DAI (*Direction de Affaires Industrielles et Internationales*).

(filial da ITT). Além disso, a DGT impõe que estas empresas deveriam ser vendidas para a firma francesa Thompson, em troca de *royalties* vinculados à exportação de equipamentos utilizando esses sistemas. A ITT continuava fornecedora da DGT por meio de sua segunda filial, a CGCT (com 16% do mercado).

Por sua vez, os sistemas de comutação temporal seriam comprados da firma francesa CGE (CIT-Alcatel), que já se beneficiava do desenvolvimento tecnológico conjunto com o CNET. A DGT contava com a concorrência entre a Thompson e a CGE⁽²⁴⁰⁾ para poder praticar um poder de barganha em termos de melhores preços e condições de aquisição.⁽²⁴¹⁾

O segundo momento significativo de política industrial neste segmento ocorre através da implementação das medidas de estatização e posterior reestruturação, postas em prática no decorrer do governo socialista de François Mitterrand a partir de 1981/82.

Como já foi mencionado, a política industrial do governo socialista não visava a ação em nichos de mercado eventualmente competitivos, mas uma intervenção articulada nos principais complexos industriais do país. Dentre estes, sobressai o complexo eletrônico (*filière électronique*), devido ao seu potencial de difusão de inovações.

Entre 1981 e 1982 foram estatizadas cinquenta empresas, sendo doze do setor industrial, incluindo a CGE, a Thompson, a CGCT (filial da ITT) e a Bull (setor de informática). À exceção da CGE, todas elas apresentavam sensíveis déficits.

Uma vez alocadas dentro do setor público, seria mais fácil implementar as estratégias de reestruturação no complexo eletrônico, que incluíam racionalização de linhas de produção, contenção da diversificação excessiva, obtenção de economias de escala em segmentos chave, além de se evitar a duplicação de esforços.

²⁴⁰ / A aquisição da LMT e da Ericsson francesa por parte da Thompson significou uma nova entrada desta no segmento de telecomunicações, rompendo um acordo feito com a CGE, em 1969, de modo a reinstaurar a histórica rivalidade entre ambas. O acordo de 1969 vinculava a Thompson à área de componentes e equipamento militar, e a CGE à área de eletricidade e telefonia.

²⁴¹ / A repartição entre tecnologias espacial e temporal terá curta duração porque a primeira rapidamente tornou-se obsoleta e a segunda viabilizou-se em curto espaço de tempo; no entanto, a Thompson conseguiu viabilizar sistemas de comutação temporal, que já vinham sendo desenvolvidos por uma das firmas que adquiriu em 1975, a LMT (filial da ITT).

O primeiro fato a ser destacado refere-se à fusão entre a CGE e a Thompson (tradicionalmente rivais), ocorrida no segundo semestre de 1983. Como razão social do novo empreendimento adotou-se o nome de uma filial da CGE: CIT-Alcatel. Embora a política da DGT e do PTT fosse a de conservar duas empresas fornecedoras concorrentes, as direções de ambas (CGE e Thompson) iniciaram negociações de forma bastante particular e autônoma, resultando nesse acordo de fusão ⁽²⁴²⁾. Este foi apresentado diretamente ao Ministério da Indústria, em setembro de 1983, e em seguida foi aprovado pelo próprio Presidente. ⁽²⁴³⁾

A Thompson enfrentava pesadas perdas financeiras, e, no decorrer de 1982 e início de 1983, ficou claro que era impossível ter sucesso em áreas muito diversificadas, tais como eletrônica de consumo, semicondutores, equipamentos militares, telecomunicações e equipamentos médicos. O acordo, então, basicamente consistiu na troca de ativos, de forma que a Thompson entregava para a CGE seus negócios nas telecomunicações, enquanto esta última repassava seus interesses em eletrônica de consumo, componentes e equipamentos militares.

Durante o interregno do governo liberal de J.Chirac ocorreu o segundo fato de maior importância na área de equipamentos de telecomunicações, anunciado em julho de 1986: a compra da ITT pela CGE. Desde a fusão com a Thompson, a CGE tentava entrar em acordo com a AT&T para conseguir cooperação tecnológica e penetrar no mercado norte-americano. Mas esta estratégia de negociação externa da CGE evoluiu no sentido da fusão de suas atividades em telecomunicações com a da antiga ITT (produtora internacional de teleequipamentos) criando a maior firma de teleequipamentos da Europa. Novamente, o anúncio dessa negociação aparentemente surpreendeu tanto a DGT como os Ministérios da Indústria e das Finanças.

Outro negócio de relevância, ocorrido em abril de 1987, consistiu na compra da CGCT (estatizada em 1982) por um consórcio entre a Matra e a Ericsson, formando a MET. Ambas as fusões ocorrem à época do governo liberal pragmático de Chirac que, inclusive, já estava pondo em andamento o programa de privatização, realizado no biênio 1986/87.

²⁴² / A política de estabilização com austeridade adotada pelo governo socialista, a partir de março de 1983, incentivou a busca de soluções para aumentar a rentabilidade, bem como propiciou maior autonomia empresarial (inclusive por meio de *contrats de plan*); este quadro de maior autonomia favoreceu as iniciativas e negociações diretamente entre a Thompson e a CGE.

²⁴³ / A partir de então o discurso governamental que sublinhava a importância da existência de dois fornecedores competidores foi bastante alterado, de modo que passou a salientar o sucesso da fusão, a qual levaria à criação de uma firma internacionalmente competitiva, que poderia vir a ser a terceira empresa internacional na área.

Em maio de 1987, a CGE foi de fato privatizada, embora o governo Chirac tenha sido acusado de colocar suas ações em mãos de seus aliados políticos, como a Societé Générale. Esta posição foi posteriormente reiterada pelo diretor geral da CGT (M. Perebeau), em 1988, quando assumiu o novo governo socialista.

A compra da CGCT pela Matra e pela Ericsson (e sua posterior privatização) também teve bastante impacto no quadro concorrencial do segmento industrial, pois não deixou de estabelecer concorrência com a Alcatel. Dessa forma, foi restabelecida a política de barganha desejada pela FT desde 1983 (ano da fusão das telecomunicações da Thompson e da CGE e conseqüente formação de um único grande fornecedor nessa área).⁽²⁴⁴⁾

O resultado positivo da reestruturação ocorrida na década de 80 pode ser constatado através da Tabela 5.5. Observa-se não só um crescimento das vendas no período 1989/91, mas também (diferentemente do caso inglês) uma expressiva elevação do superávit comercial (de FFr 1,8 bilhões, em 1989, para FFr 2,9 bilhões, em 1991).

²⁴⁴ / Para Cawson et alii (1990:142), o resultado desta política industrial é de certa forma irônico. Estes autores ressaltam que se (afinal), a política francesa foi a de nacionalizar a indústria do país, suprimindo a presença tanto da Ericsson francesa como da ITT, é de surpreender que a primeira tenha sido reintroduzida pelo governo à medida em que comprou a CGCT, enquanto que a segunda aparece na fusão com a CGE (na qual esta deveria fornecer tecnologia para a CGE, conforme exposto). Portanto - afirmam esses autores - à luz do desenvolvimento de longo prazo do CNET, isto não pode ser interpretado rigidamente como um sucesso absoluto no sentido de desenvolver uma indústria nitidamente francesa de telecomunicações.

TABELA 5.5
 VENDAS DA INDÚSTRIA FRANCESA
 DE TELEQUIPAMENTOS.

	(FFr bilhões)		
	1989	1990	1991
1) Para a France Telecom	10,6	11,3	11,9
2) Para o setor privado	9,2	8,6	8,2
3) Total interno (1+2)	19,8	19,9	20,1
4) Exportação	4,0	4,5	5,4
5) Importação	2,2	2,2	2,5
6) Total (3+4)	23,8	24,4	25,5

5.3.3. A nova France Telecom

A propriedade pública da DGT não chegou a ser ameaçado no decorrer do interregno liberal de 1986/87, não obstante os exemplos internacionais da Inglaterra (liberalização e privatização acentuadas) e até certo ponto do Japão (liberalização controlada e orgânica). O desempenho positivo da modernização promovido pelo órgão, seus bons índices de produtividade (linhas/empregado, por exemplo - ver Tabela 3.4) e a capacitação tecno-científica do Estado francês permitiram a realização de uma reforma mais prudente e gradual do sistema.

Durante o segundo mandato de Mitterrand (1988/94), a política de estatização não foi retomada (política do *ni-ni*)²⁴⁵, mas promoveram-se alterações e adaptações de ordem jurídica e organizacional de modo tornar o órgão mais ágil e competitivo internacionalmente. Destacam-se, nesse aspecto, as duas leis de telecomunicações promulgadas em julho e dezembro de 1990.

No início de 1988 foi feita a mudança da denominação comercial da DGT, que passou para *France Telecom* (FT). Embora não tenha ocorrido mudança legal interna, este fato traduzia uma nova postura comercial do órgão, de modo a diferenciarse e adotar estratégias de *marketing* internas e externas.

A nova fase que se inicia ao final da década de 80 foi marcada por um amplo debate interno, envolvendo os principais setores e agentes envolvidos nas telecomunicações do país. Além da própria FT, estiveram presentes nessa discussão

²⁴⁵ / Política do *ni-ni* é a política de "nem estatização nem privatização".

(realizada entre 1988 e 1989) os sindicatos, os fornecedores de equipamentos, os ministérios envolvidos e os próprios usuários. Os resultados desse debate foram sintetizados no relatório preparado por Hubert Prevôt (conhecido como relatório Prevôt), que o entregou ao Ministro Paul Quillet (do PTE - *Poste, Telecommunication et de l'Espace*), em 31 de julho de 1989. Este documento acentuava seis aspectos-chave da questão: a) recusa das organizações sindicais a toda privatização da infra-estrutura; b) necessidade de defesa do serviço público face à concorrência; c) autonomia dos futuros operadores encarregados do correio e das telecomunicações que deveriam possuir, cada um, uma personalidade jurídica própria; d) manutenção da unidade do PTT ao nível de um ministério de tutela; e) abrandamento das regras administrativas tradicionais de administração dos funcionários, mas com manutenção de garantias fundamentais do seu estatuto; e f) separação entre as funções de operação e de regulamentação.

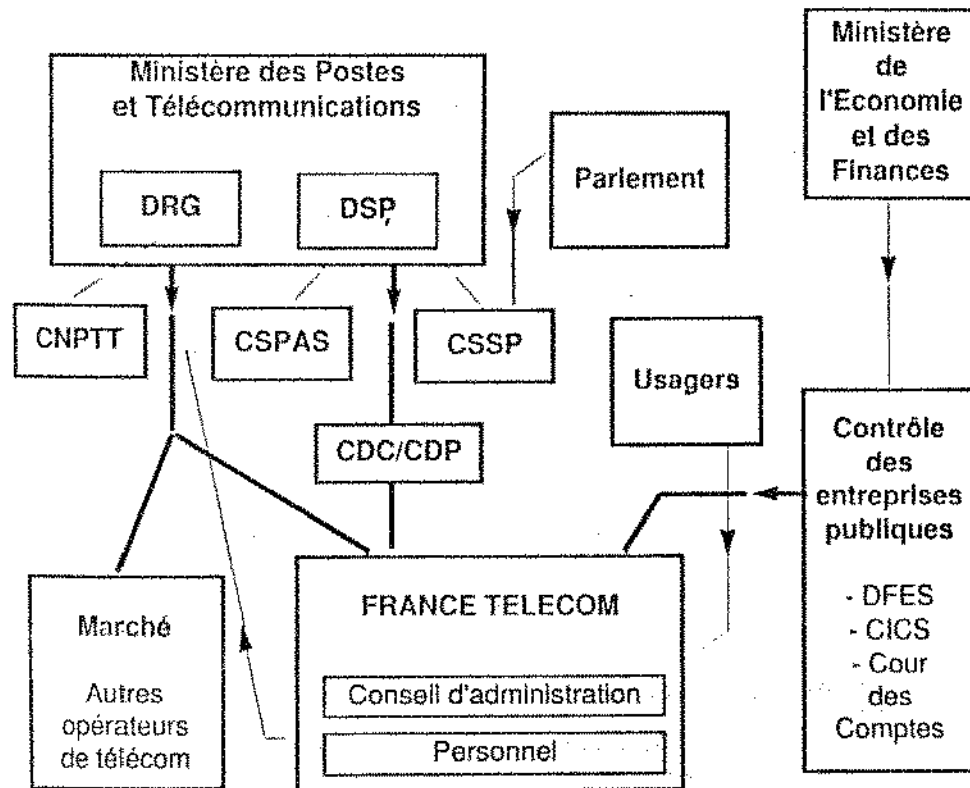
Grande parte destas recomendações foram introduzidas na primeira Lei (02/07/90) de importância promulgada nesta fase, a qual instituiu nova organização dos serviços públicos de telecomunicações e dos correios. Dessa maneira, foi aprovada a criação (a partir de janeiro de 1991) da France Telecom como empresa pública, com contabilidade e administração independentes²⁴⁶. Nessa condição a empresa deveria assegurar os serviços públicos de telecomunicações sem discriminação, desenvolver e explorar as redes públicas necessárias a tais serviços, além de, respeitando as regras de concorrência, fornecer os outros serviços e redes de telecomunicações, incluindo as redes de distribuição por cabos de serviços de televisão. Essa mesma lei instituiu um "sumário de obrigações" (*Cahier de Charge*), delimitando de modo mais preciso seus direitos e obrigações de serviço público.

A Figura 5.2 indica as principais relações entre órgãos intervenientes na regulamentação francesa.

²⁴⁶ / A France Telecom é dirigida por um Conselho de Administração composto por vinte e um membros, na seguinte forma: sete representam o Estado; sete são escolhidos por razões de mérito e competência e sete são eleitos pelos funcionários.

FIGURA 5.2.

A NOVA ORGANIZAÇÃO DA FRANCE TELECOM E SEUS ÓRGÃOS DE CONTROLE



Fonte: Datapro (1993) e
Communications & Strategie (No 4, 1991)

O ministério tutelar da France Telecom (e do *La Poste*, operador dos correios) é o PTE (Poste, Telecomunicação e de l'Espaço), que exerce as funções de regulamentação através de dois departamentos: a DRG (*Direction de la Réglementation Générale*), que fixa as regras concernentes à ação do explorador público nos mercados de serviços abertos à concorrência, e a DSP (*Direction des Services Publics*) que

controla a administração do órgão em relação ao cumprimento do *Cahier de Charge* e também do *contract de plan* (contrato de plano).⁽²⁴⁷⁾

Este último aspecto, referente ao contrato de plano, se insere na interessante experiência francesa de autonomizar ("privatizar") a gestão de suas empresas públicas, de modo a compatibilizar as estratégias mais gerais de política industrial com aquelas concernentes ao próprio cotidiano administrativo da empresa. Desta forma, é possível conciliar políticas mais gerais com a liberdade administrativa e a adoção de formas gerenciais mais convenientes à empresa e ao negócio em questão (incluindo objetivos de ordem comercial e financeira), que são estabelecidos em um contrato feito entre a empresa pública e o Estado. Este contrato fixa metas, obrigações e direitos de ambas as partes, incluindo, no caso da FT, as regras de fixação de tarifas.⁽²⁴⁸⁾

Portanto, a regulamentação da FT é exercida através de uma dupla tutela: via DRG e DSP. Conforme sublinham Curien e Gensollen (1992:174), esse duplo controle é típico da França, contrastando com a experiência anglo-saxônica, onde a regulamentação, seja do operador dominante seja do mercado de telecomunicações em geral, é exercida por um único órgão (FCC norte americano, OFTEL inglesa e mesmo a CRTC canadense)⁽²⁴⁹⁾. Estes autores ressaltam ainda que a separação, na França, exige que ambos os órgãos (DRG e DSP) atuem em sintonia e de forma coordenada para que a regulamentação seja exercida de maneira adequada. Ademais, advertem também que o controle geral é feito no âmbito de um ministério (PTE) do governo, que é renovado a cada eleição, diferentemente da autonomia jurídica da FCC norte americana, e mesmo da OFTEL inglesa que, embora seja um órgão do Ministério do Comércio e Indústria (DTI), também desfruta de certa autonomia (suficiente para renovar as regras da fixação tarifária via o *price-cap*). Dessa maneira, as regras estabelecidas no âmbito do *contract de plan* FT/Estado são cruciais para o bom funcionamento da regulamentação francesa.

²⁴⁷ / Os *contracts de plan* foram realizados a partir de 1981, retomando uma prática já exercida na forma dos *contrats de programme* e *contrats d'entreprise*; a respeito consultar Durupty (1986), especialmente o capítulo dois (parte 2, livro 2) intitulado: *La contractualisation du contrôle préalable*.

²⁴⁸ / O primeiro contrato de plano entre a FT e o Estado (período 1991/94) foi firmado em 5 de novembro de 1991 e, entre outros aspectos, referia-se às tarifas (diminuição global de 3% ao ano no período, incluindo pequena redução do subsídio cruzado), endividamento (redução da relação despesas financeiras/receita, de 10% para 7%, e da relação dívida/margem bruta de autofinanciamento, de 3,6 para 2, igualmente nesse período), à evolução da rede, à inserção internacional e também aos recursos humanos.

²⁴⁹ / CRTC é a sigla da *Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission*

Registra-se ainda que a DRG se apóia no CNPTT (*Conseil National des Postes et Télécommunications*), composto de parlamentares, de representantes governamentais, dos operadores e de associações de usuários, e a DSP conta com o respaldo da CSPAS (*Commission Supérieure du Personnel et des Affaires Sociales*) e da CSSP (*Commission Supérieure du Service Public des Postes et Télécommunications*).

Deve-se observar também que o Ministério de Economia e Finanças, dentre suas atribuições legais, também exerce controle sobre a FT. Por meio do FDES (*Fonds de Développement Economique et Social*) controla os investimentos; através da CICS (*Commission Interministérielle de Contrôle de Salaries*) estabelece políticas salariais.

A segunda lei de relevância nesta fase refere-se à regulamentação do mercado de telecomunicações. Através da LRT (*Loi sur la Réglementation des Télécommunications*), de 29/12/1990, foram definidos de forma precisa e diferenciada as redes (infra-estrutura) e os serviços de telecomunicações, além de ser claramente estabelecido o âmbito do monopólio da FT e dos mercados abertos à concorrência.

Como podemos observar através da Tabela 5.6, as redes de telecomunicações abertas ao público e que não utilizam meios de transmissão por rádio-freqüência são monopólio da France Telecom. Por sua vez, as que utilizam meios de rádio-freqüência (telefonia móvel celular, por exemplo) devem receber autorização (da DRG) e cumprir o *Cahier de Charge*. As redes independentes (privativas) de grande porte são abertas à concorrência, sendo que as de grande porte necessitam de uma autorização, e as pequenas são livres.

Os serviços propriamente ditos (pela Lei são diferenciados da rede ou da infra-estrutura) foram divididos em três tipos básicos. Os chamados serviços reservados (telefonia, telex e telefonia pública) são monopólio da France Telecom ⁽²⁵⁰⁾. Os serviços suporte (rede de comutação de pacotes, por exemplo) estão abertos à concorrência, sujeitos a autorização e cumprimento dos preceitos do *Cahier de Charge*. Por fim, como se observa pela mesma figura, os demais serviços (VANS, por exemplo) podem ser oferecidos de forma concorrencial, devendo receber autorização ou simplesmente declarar sua existência, conforme seu porte e a forma em que são realizados (linha alugada ou comutada).

²⁵⁰ / Conforme determinação da CE, os serviços telefônicos (não as redes) deverão ser abertos à concorrência a partir de 1998, implicando o surgimento da oferta desses serviços por meio de linhas alugadas junto ao operador tradicional (FT).

TABELA 5.6

A LEI DE REGULAMENTAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES DA FRANÇA:
 ATRIBUIÇÕES BÁSICAS

REDES DE	ABERTAS AO PÚBLICO	ALÉM DA RÁDIO-FRQUÊNCIA	France Telecom	
TELECOMUNICAÇÕES	INDEPENDENTES	RÁDIO-FRQUÊNCIA	autorização e <i>Cahier de Charge</i>	
		GRANDE	autorização	
		PEQUENA	livre	
SERVIÇOS	RESERVADO	TELEFONE TELEX TEL. PÚBLICO	France Telecom	
	SUPORTE		autorização e <i>Cahier de Charge</i>	
	OUTROS (VANS)	SOBRE LINHA ALUGADA	GRANDE PEQUENA	autorização declaração
		SOBRE A REDE COMUTADA		livre

Fonte: Curien e Gensollen (1992:180)

A Tabela 5.7, por sua vez, detalha esta regulamentação dividindo as áreas de comunicação por voz e por dados, e também em relação aos segmentos de terminais, comutação (encaminhamento) e transmissão. Como pode ser visto, as atividades puramente de transmissão (da rede aberta ao público) são de monopólio exclusivo da FT, enquanto apenas as de comutação de voz (da rede aberta ao público) são exclusivas da empresa.

TABELA 5.7

DETALHAMENTO DA LEI DE REGULAMENTAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES DA FRANÇA

	TERMINAIS	COMUTAÇÃO (ACHEMINEMANT)	TRANSMISSÃO
	SERVIDORES	REDES INDEPENDENTES	
VOZ	A	Mon. FT A	Mon. FT
DADOS	D L	A + C. de Ch.	Mon. FT

A - autorização
 D - declaração
 L - livre
 C. de Ch. - Cahier de Charge
 Mon. FT - Monopólio da France Telecom

Fonte: Curien e Gensollen (1992:181)

A modernização tecnológica viabilizada a partir de meados da década de 70, as adaptações organizacionais, a regulamentação das telecomunicações, além da rearticulação com a indústria de equipamentos, conduziram a uma France Telecom (FT) de grande porte, extremamente dinâmica e internacionalmente competitiva. Sua atuação dentro e fora da França caracteriza-se igualmente pelo desenvolvimento de projetos em conjunto com os grandes usuários.

Em 1992, a receita da FT empresa foi FFr 121,5 bilhões (crescimento de 5% sobre o ano anterior), o número total de linhas ascendeu a 30 milhões (incluindo as linhas digitais: *Numeris*), apresentando ainda um efetivo de 155,3 mil funcionários⁽²⁵¹⁾. Cerca de 4% do faturamento é aplicado na área de P&D⁽²⁵²⁾. No final desse mesmo ano, 88% dos circuitos de transmissão interurbanos eram digitais, sendo 83% dos terminais de usuários servidos por técnicas de comutação temporal. Tais melhorias permitiram uma alta qualidade do serviço, que se situa dentre os melhores níveis internacionais.

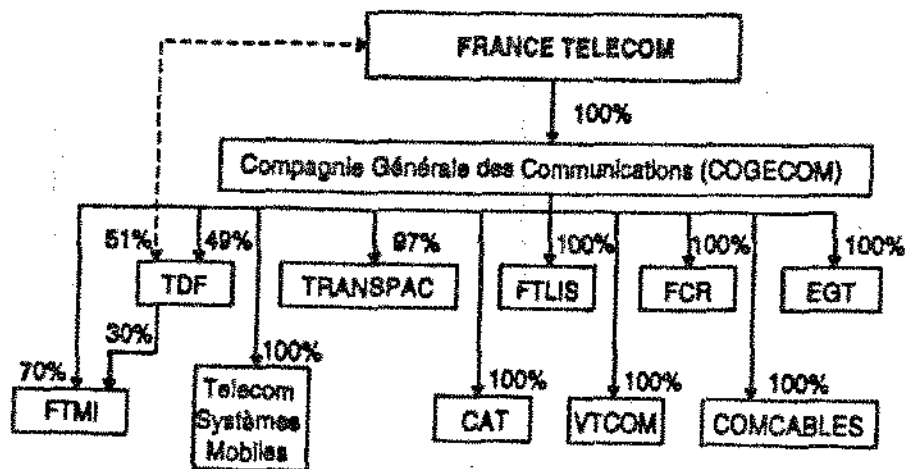
²⁵¹ / Ao final de 1992, o serviço de telefonia celular da FT (*Radiocom 2000*) tinha 330 mil usuários, os serviços de *paging* cerca de 300 mil, registrando-se ainda 6,3 milhões de terminais *Minitel* instalados, os quais permitiam o acesso de cerca de 20.000 serviços telemáticos. A título de comparação, observa-se que a *SFR*, filial da *CGE* (*Compagnie Generale des Eaux*), que oferece serviços de telefonia celular em concorrência com a FT, tinha cerca de 100 mil usuários nessa mesma época.

²⁵² / Metade desse valor é destinado ao CNRT e metade a P&D contratado externamente a FT.

Um dos aspectos distintivos da estrutura organizacional da FT refere-se à sua divisão de atividades através de filiais e subsidiárias especializadas. Mesmo na condição de órgão público já existiam subsidiárias, como a FCR (*France Cable et Radio*) para a área internacional (desde o pós-guerra) e a Transpac para a operação da rede de comunicação de dados por pacote (a partir de 1978). A Figura 5.3 ilustra as principais subsidiárias existentes no chamado grupo France Telecom.

FIGURA 5.3

O GRUPO FRANCE TELECOM E SUAS SUBSIDIÁRIAS



As filiais da FT atualmente estão agrupadas na holding COGECOM (*Compagnie Générale des Communication*), que executa funções de coordenação, estabelecimento de estratégias e administração de eventuais operações conjuntas ⁽²⁵³⁾. Além da FCR e da Transpac acima mencionadas, destacam-se a Telecom System Mobiles (telefonia móvel, celular, *paging* e *trunking*), a FTMI (telefonia móvel a nível

²⁵³ / Em 1992, o faturamento da COGECOM foi de FFr 15 bilhões e possuía um efetivo de 12,5 mil funcionários ao final desse ano.

internacional), a TDF (administração de redes de rádio e televisão e operação de satélites), a FTLIS (área de *softwares* e VANS), EGT (comercialização de terminais) e a VTCOM (serviços de vídeo e gerenciamento dos investimentos do grupo nas companhias de TV a cabo).

A presença internacional da FT, já mencionada no item referente à internacionalização das telecomunicações (item 2.2), é bastante expressiva, demonstrando não só sua competitividade no plano internacional, mas também que uma empresa pública pode ser competitiva. Além da efetiva participação nas privatizações na Argentina e no México, deve ser registrada a aquisição (pela Transpac) da rede de comutação de dados (X 25) do *London Regional Transport*, em 1991, além da implantação desse tipo de rede na Alemanha (*Info AG*) e na Suécia. Participa da *Eunetcom* em conjunto com a DBP Telekom alemã para fornecer VANS globais a empresas multinacionais. Juntamente com outros operadores europeus participa do GEN (*Global European Network*), visando o fornecimento de linhas especializadas para toda a Europa. Na Polônia, fornece serviços de telefonia celular em consórcio com a *Baby Bell Ameritech* e o operador local. Nos Estados Unidos, aliou-se com a *Baby Bell US West* para oferecer serviços de videotexto na área de concessão desta última. Conta também com cerca de vinte escritórios e representações comerciais localizados em grandes capitais mundiais.

Por fim, deve-se registrar as propostas de mudança institucional da FT (via privatização parcial) surgidas a partir da volta de um governo neoliberal, em 1994 (E. Balladour). Segundo a SIP (maio de 1994), no primeiro semestre de 1994 havia várias alternativas em discussão (não totalmente excludentes). A primeira delas envolvia a venda das ações em Bolsa, sendo que os funcionários da empresa deveriam permanecer com uma participação acionária entre 51% e 85% do total das ações. A segunda envolvia a venda de um pacote minoritário de ações (30% ao setor privado - provavelmente à própria Alcatel - e 20% à DBTelekon), prevendo-se ainda que a FT deveria comprar ações da DBTelekon quando esta fosse privatizada (previsto para 1996, sendo que o Governo alemão deve ter maioria até o ano 2000). Por fim havia ainda uma terceira alternativa, incluindo o desmembramento entre a operação nacional (que envolve cerca de 80% dos funcionários) e a operação internacional; a primeira permaneceria em mãos do Estado e a segunda seria totalmente privatizada.

5.4. Observações sobre as diferentes experiências

As experiências aqui examinadas mostram a diversidade de caminhos para a reestruturação das telecomunicações e confirmam a inexistência de um determinismo tecnológico em relação aos respectivos formatos institucionais. Ademais, fatores históricos tais como o caráter mais geral da reestruturação industrial do país, além do próprio desempenho da indústria produtora de teleequipamentos do país, condicionam fortemente os rumos dessa reestruturação, tanto no âmbito industrial como no institucional.

O caso norte americano é ímpar, e suas lições devem ser vistas com bastante cuidado, uma vez que a reestruturação do monopólio privado da AT&T foi bastante influenciada pelas leis anti-truste desse país, bem como pela existência de um processo prévio de desregulamentação em determinados segmentos da rede. Além disso, como foi destacado, as condições do monopólio da AT&T (não diversificação - impedindo atividades no campo da informática - e impossibilidade de ação internacional) estabelecidas no *Cosent Decree* (de 1956) revelaram-se extremamente contraditórias com a tendência de convergência tecnológica com a informática, embora a AT&T realizasse importantes atividades de P&D nessas duas áreas através do *Bells Lab*. Por sua vez, a crescente penetração de produtos japoneses (e do Leste Asiático) da área de eletrônica (incluindo parte das telecomunicações) nesse país, no início da década de 80, deixou patente as limitações dessa regulamentação, uma vez que a AT&T - justamente uma das principais empresas que, em tese, poderia responder a esse desafio - juridicamente estava impedida de fazê-lo. Como vimos, a reforma regulamentar de 1982 incluiu dispositivos para a reversão dessas restrições.

Os casos da Inglaterra e da França são contrastantes em aspectos fundamentais, que são se reduzem à presença ou não de governos de orientação neoliberal e conservadora nesses países. Os principais aspectos de polarização entre essas experiências abrangem a existência ou não de uma capacitação tecno-científica em mãos do Estado, a presença de mecanismos de financiamento públicos, o desempenho da indústria produtora de teleequipamentos do país e o papel dos grandes usuários.

Em relação ao primeiro aspecto, o que distingue o caso francês do inglês é que, na França, contava-se com uma sólida (e agressiva) elite burocrática no seio do aparelho de Estado, constituindo o que Elie Cohen denominou de "*colbertisme high-*

tech", capaz de levar adiante os chamados *grands projects* desse país (a exemplo da aviação civil e militar - aviões *Concord*, dos trens de alta velocidade - TGV, da energia nuclear, do setor espacial, do petróleo, além das telecomunicações). Por sua vez, na Inglaterra, até a década de 70 registrava-se - de forma "esquizofrênica" - a presença de um vasto aparato de empresas públicas sem uma correspondente super-estrutura de planejamento, capacitação tecno-científica e instrumentação de política industrial.

A questão dos mecanismos de financiamento de longo prazo, especialmente na forma de crédito, articula-se diretamente com o item anterior, uma vez que, como bem mostrou Zysman (1983), os países cujo financiamento industrial baseia-se no mercado de capitais (EUA e Inglaterra), encontram severas limitações para a alocação de recursos para os setores industriais prioritários, particularmente os de alta tecnologia. Dessa maneira, a presença de um vasto sistema financeiro público na França, centrado pois no crédito bancário e não no mercado de capitais, facilitou sobremaneira a reestruturação das telecomunicações nesse país. ⁽²⁵⁴⁾

A existência de uma sólida indústria de teleequipamentos, capaz não só de participar diretamente do esforço de reestruturação mas de fornecer ainda o necessário respaldo político a este processo, também constitui um dos elementos-chaves em relação ao encaminhamento das reformas. Novamente, as experiências inglesa e francesa são díspares nesse aspecto, haja vista o virtual desaparecimento (desnacionalização) da indústria inglesa de grandes teleequipamentos, enquanto, de maneira praticamente oposta, a experiência francesa deu lugar à reestruturação do segmento industrial, o que pode ser ilustrado por meio do surgimento da poderosa Alcatel, de atuação não só interna mas também internacional. A problemática da reestruturação industrial do segmento produtor de grandes equipamentos de telecomunicações, especialmente na área de comutação pública, não é trivial, uma vez que o desenvolvimento de P&D referente a esses equipamentos envolve dimensões de mercado que superam a da maioria dos países europeus, acarretando uma reorganização em âmbito internacional.

Quanto à influência e peso político dos grandes usuários, é também notória a diversidade das experiências em pauta. Por um lado, há os interesses dos usuários do sistema financeiro (vinculados por exemplo à City londrina) e das multinacionais localizadas na Inglaterra, que efetivamente pressionaram para uma ampla

²⁵⁴ / Sobre a interrelação entre as instâncias financeira e produtiva, além de Zysman (1983), consultar Braga (1993).

desregulamentação nesse país; por outro, os grupos de usuários franceses são muito menos ativos e organizados do que seus equivalentes britânicos (estão vinculados à *Association Française des Utilisateurs du Telephone et des Télécommunications - AFUTT*).

Por fim, deve-se ainda registrar que embora as análises aqui feitas não tenham examinado os efeitos sobre o emprego e o papel dos sindicatos na reestruturação, estes são um elemento importante na contraposição dessas experiências. Na Inglaterra, a supressão do peso político dos sindicatos era um objetivo explícito do governo conservador, de forma que a derrota destes em um setor de tradicional influência, como o de telecomunicações, era uma meta de grande importância política, que foi atingida. Na França, embora os sindicatos nem de longe desfrutassem do mesmo grau de influência⁽²⁵⁵⁾ alcançado pelos sindicatos ingleses na década dos 70, pode-se dizer que o poder de mobilização sindical não deixou de representar um contrapeso a eventuais políticas mais liberais, que nitidamente pudessem vir a piorar ainda mais o emprego no setor. Este foi o caso do interregno do governo liberal de J. Chirac em 1986/87, onde as políticas de privatização não atingiram os serviços de telecomunicações. Os sindicatos da área, relativamente influentes para o padrão francês, são representados tanto pela *Force Ouvrière*, que defendeu a permanência dos funcionários da DGT como funcionários públicos, como também pela AIT (*Association des Ingenieurs des Telecommunications*), e ambos propunham uma maior autonomia para a DGT (Morgan, 1989:39).

A seguir examinaremos o processo de reestruturação no Brasil, iniciando a análise com uma referência (contraponto) à reformulação em outros países da América Latina.

Além disso, várias áreas do modelo histórico vêm sendo liberalizadas, destacando-se três delas: oferta de VANS, redes corporativas e fornecimento de oferta de terminais, ou seja, as dimensões 1.2, 1.3 e 1.4 do modelo histórico, definidas no capítulo 4.

²⁵⁵ / Como salientamos, as políticas de telecomunicações na França eram elaboradas e decididas no restrito círculo da elite burocrática desse país.

6. A REESTRUTURAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: EXPERIÊNCIAS RECENTES E LIÇÕES INTERNACIONAIS

Este capítulo apresenta algumas das principais questões que envolvem o atual processo de reestruturação das telecomunicações no Brasil.

Como contraponto à situação brasileira, efetua-se no primeiro item (6.1.) uma breve referência às experiências latino-americanas de reestruturação com privatização. Na maioria desses casos manteve-se o monopólio - agora privado - da rede básica, excetuando-se alguns segmentos (em determinados países), como a telefonia móvel celular e a comunicação de dados via satélite.

O segundo item (6.2) faz um exame sintético dos traços gerais da política de telecomunicações no Brasil nas décadas de 70 e 80 e início de 90, terminando com a apresentação de um diagnóstico-síntese (item 6.2.3). A seguir, no item 6.3 apresentaremos alguns eixos centrais do encaminhamento da política de telecomunicações através da via privatista, realizado no início dos anos 90.

Por fim, o item 6.4. apresenta o movimento de flexibilização do monopólio público, ressaltando ainda a importância do enfoque estratégico na reestruturação do setor. Com base na experiência internacional recente, pretendemos chamar a atenção para alguns pontos básicos, tais como a necessidade de vincular as telecomunicações a um programa consistente de competitividade da economia brasileira, a urgência de sua internacionalização "defensiva" e também a importância do reconhecimento e atendimento diferenciado de demandas extremamente variadas em função da perversa distribuição de renda do país (nos âmbitos pessoal e regional).

6.1 A Reformulação com Privatização na América Latina

Introdução

Ao final da década de 80, a infra-estrutura de telecomunicações da América Latina, composta por cerca de 25 milhões de linhas telefônicas (equivalendo a 5 % do total mundial), encontrava-se numa situação extremamente precária. A densidade telefônica média da região situava-se em torno de 5 linhas/100 hab. e a qualidade dos serviços era bastante precária.

A deficiência da infra-estrutura de telecomunicações, como se sabe, reflete um quadro maior de desenvolvimento econômico restrito e desequilibrado da região. Esta difícil situação pode ser bem caracterizada através do conhecido diagrama do "casillero" (quadrante) vazio, proposto por Fajnzylber (1989) para descrever o desequilíbrio sócio-econômico da industrialização da América Latina. A Figura 6.1 transcreve o "casillero" (quadrante) vazio, onde observa-se que no quadrante inferior direito - referente aos países que alcançaram uma taxa de crescimento do PIB/habitante superior a 2,4% ao ano (entre 1965 e 1984) e também apresentaram um grau de equidade (40% menores rendas/10% maiores rendas) maior ou igual a 0,4 - não se encontram países latino americanos, mas tão somente outros países pertencentes a um grupo de referência. ⁽²⁵⁶⁾

A Figura 6.2 repete um exercício semelhante, substituindo-se apenas a variável equidade pela densidade telefônica (linhas/100 habitantes). Estabelecendo-se um corte desses países ao nível da densidade 10 linhas/100 hab., reproduz-se o mesmo "casillero" (quadrante) vazio, o qual equivaleria à "conexão ausente" em termos de infra-estrutura de telecomunicações.

²⁵⁶ / O grupo de referência inclui países com diferentes situações sócio-econômicas e regimes políticos, mas eventualmente comparáveis com os países da América Latina, a saber: Espanha, Hong Kong, Hungria, Israel, Portugal, Coréia do Sul, Singapura, Taiwan e (ex-) Iugoslávia.

FIGURA 6.1
AMÉRICA LATINA E GRUPO DE REFERÊNCIA: O CASILLERO VAZIO

EQUIDADE: 40 % MENORES RENDAS/
10 % MAIORES RENDAS

		< 0,4	> 0,4
TAXA CRESC. PIB/HABITANTE	< 2,4	BOLÍVIA HAITI CHILE HONDURAS COSTA RICA NICARAGUA EL SALVADOR PERU GUATEMALA VENEZUELA	ARGENTINA URUGUAI
	> 2,4	BRASIL COLOMBIA MEXICO PANAMA PARAGUAI REP. DOMINICANA	ESPAÑA SINGAPURA HONG KONG TAIWAN HUNGRIA IUGOSLAVIA ISRAEL PORTUGAL COREIA DO SUL

OBS: Taxa de Crescimento entre 1965 e 1984; O corte da equidade no nível 0,4 representa a metade do valor observado (0,8) para os países desenvolvidos no início da década de 80.

Fonte: Fajnzylber (1989:12-13)

FIGURA 6.2

AMÉRICA LATINA E GRUPO REFERÊNCIA: A CONEXÃO AUSENTE

		LINHAS/100 habit.	
		< 10	> 10
TAXA CRESC. PIB/HABITANTE	< 2,4	ARGENTINA HAITI BOLIVIA HONDURAS CHILE NICARAGUA COSTA RICA PERU EL SALVADOR VENEZUELA GUATEMALA	URUGUAI
	> 2,4	BRASIL MEXICO COLOMBIA PANAMA EQUADOR PARAGUAI HUNGRIA REP. DOMINICANA	ESPANHA COREIA DO SUL HONG KONG SINGAPURA ISRAEL TAIWAN PORTUGAL IUGOSLAVIA

Obs: Taxa de Crescimento entre 1965 e 1984; Linhas por Habitante conforme Siemens, International Telecom Statistics, 1990

Fonte: CEPAL (1992:14)

Além da baixa densidade média e da parca qualidade dos serviços, um dos problemas mais graves residia na existência de marcantes desequilíbrios internos em cada um dos países. Essas disparidades ocorrem principalmente entre zonas urbanas e rurais, mas, também, entre cidades de porte e condições distintas, refletindo os desequilíbrios sócio-econômicos existentes. A Tabela 6.1 mostra alguns índices sobre essa questão.

TABELA 6.1.

AMÉRICA LATINA: DISPARIDADES REGIONAIS.
EM TELECOMUNICAÇÕES (situação em janeiro de 1989)

	Brasil	Bolívia	Chile	Paraguai	Peru	Uruguai	Venezuela
Densidade média (linhas/100 hab.)	5,8	2,2	4,8	2,3	2,4	11,7	9,1
Maior densidade das principais	29,8	9,7	11,2	8,5	7,1	19,1	46,5
Menor densidade das principais cidades	7,1	2,0	2,3	0,7	3,2	6,7	4,4
Maior densidade/menor densidade	4,2	4,9	4,9	11,7	2,2	2,9	10,7
Maior densidade/densidade média	5,2	4,5	2,3	3,7	2,9	1,6	5,1
Linhas residenciais (%)	69,5	53,0	72,0	67,7	69,4	88,0	58,5

Fonte: CEPAL (1992:98)

Embora a fonte original (CEPAL, 1992:98) desta tabela não apresente alguns países importantes (Argentina e México) a situação exposta ilustra bastante bem as condições gerais da América Latina. Esta é desequilibrada em todos os países, notando-se que o Brasil encontrava-se em uma posição ligeiramente superior, embora deva ser levada em consideração sua dimensão continental e a inexistência de uma única grande capital, e, sim, de vários pólos urbanos de grande porte.

Além dos desequilíbrios em termos de cobertura (densidade) da rede de telecomunicações - que refletem as disparidades sócio-econômicas -, observa-se também que a baixa disponibilidade de telecomunicações, e, mais amplamente de tecnologias de informação (TI), contribui (atualmente) para acentuar ainda mais as desigualdades sócio-econômicas.

Considerando-se que a difusão recente das novas tecnologias de informação (TI) nos países avançados acentuou o *gap* tecnológico da América Latina nesta área e, além disso, constatando-se a impossibilidade de geração interna ou mesmo da falta de condições para o acesso das TI através de aquisição (importação), observava-se, pois, uma deterioração alarmante do panorama local.

Os operadores públicos de telecomunicações ⁽²⁵⁷⁾, como os dos demais setores de infra-estrutura, encontravam-se numa posição bastante fragilizada (em meados da década passada), haja vista as dificuldades de financiamento para novos investimentos e para a aquisição de tecnologias. O pano de fundo das dificuldades

²⁵⁷ Como já foi mencionado no início do capítulo três, os operadores de telecomunicações da América Latina eram de propriedade pública, a qual resultou do movimento de estatização das décadas de 50 e 60, tendo em vista o desinteresse do setor privado estrangeiro em continuar expandindo as plantas instaladas.

residia no agravamento da crise econômica latino-americana (redundando na chamada "década perdida" de 80), causada pela interrupção dos fluxos de recursos externos, pela elevação das taxas de juros internacionais e pela deterioração dos termos de troca da região.

Aspectos gerais da privatização das telecomunicações

A partir de meados da década de 80 esta situação (em determinados países) começou a ser enfrentada através da proposição da privatização dos operadores públicos de telecomunicações, processo este que passou a ser efetivamente implementado no final dessa década. Como se sabe, esse movimento de privatização ocorreu dentro do quadro maior da política econômica, onde as economias latino americanas vêm passando por severo processo de reajustamento estrutural, e por uma série de reformas econômicas.

Na maior parte dos casos essas políticas vêm sendo descritas como a aplicação do chamado "Consenso de Washington". Esta terapia neoliberal baseia-se em varias recomendações básicas: crescimento voltado para fora (*outwarded oriented growth*), liberalização, privatização, desregulamentação e "prudência macroeconômica" (equilíbrio fiscal). Aplicada às telecomunicações dos países em desenvolvimento, bastariam medidas amplas de liberalização, desregulamentação e privatização para a resolução dos problemas de eficiência e de obtenção de recursos para novos investimentos.

Efetivamente, o intenso movimento de privatização que se observa na região, a partir do final da década de 80, aponta para uma clara articulação com os programas de conversão da dívida externa, de desregulamentação da economia e abertura aos fluxos de capital externo (IESP, 1993:44).

Deve-se recordar ainda (como mencionado no capítulo quatro) que a alta rentabilidade das telecomunicações (face às demais infra-estruturas) e o grande valor patrimonial dessas empresas colocam o setor como candidato prioritário para as privatizações, sobretudo quando o objetivo (declarado pelos governos) é a captura de uma receita fiscal de grande magnitude.

Todavia, esta aspiração de grande receita fiscal das privatizações somente poderia ser realizada quando o movimento de internacionalização dos grandes operadores viesse a se transformar em um fenômeno de alta relevância econômica e política. Não por acaso isto ocorre ao final da década de 80, época em que deslançam as privatizações das "tele" da região ⁽²⁵⁸⁾. Em outras palavras, empresas complexas e de grande porte exigem compradores experientes, igualmente de grande porte, bem como dispostos ao negócio.

Ou seja, no caso das telecomunicações, a análise das privatizações, requer que seja salientado um dos aspectos básicos desse movimento: a internacionalização dos grandes operadores mundiais (conforme foi visto no capítulo dois, item 2.2.).

A Tabela 6.2 abaixo revela a presença das grandes operadoras internacionais nas privatizações latino americanas (rede telefônica fixa).

Não obstante reconhecer a vasta abrangência da privatização das telecomunicações na América espanhola, é necessário registrar, por outro lado, que em certos países houve forte resistência política, num nível suficiente para deter o processo. Em geral organizadas pelos sindicatos dos trabalhadores do setor, as manifestações ocorridas em alguns países foram de grande impacto, como na Colômbia, Panamá, Porto Rico e na Venezuela.

Nos países da América Central, onde as telecomunicações funcionam de modo razoável, como na Costa Rica e no Panamá, existe forte sentimento contrário à privatização. Ao sul do continente, uma das experiências democráticas mais interessantes foi a do Uruguai, que, não obstante estar ativamente preparando a privatização da operadora pública ANTEL, realizou plebiscito popular sobre o tema, onde prevaleceu o voto contrário à medida. Já na Venezuela houve maciça campanha através dos meios de comunicação, como tentativa de persuasão a respeito dos "benefícios da privatização". (Global Telecom, fevereiro de 1993)

²⁵⁸ / A pioneira privatização da CTC (Companhia de Telefonos de Chile), em 1987, ilustra bem este aspecto, pois seu primeiro comprador, o empresário australiano Alan Bond, pagou US\$ 278 milhões (49% do capital), e, no início de 1990, revendeu sua participação na operadora para a Telefonica de Espanha pelo valor de US\$ 392 milhões, obtendo assim um lucro comercial gigantesco na transação (Beca, 1991).

TABELA 6.2

OPERADORAS INTERNACIONAIS NA AMÉRICA LATINA
(REDE FIXA)

OPERADOR INTERNACIONAL	PAIS	ANO	OPERADORA LOCAL PRIVATIZADA
Telefonica de Espanha (estatal - 33%)	Argentina	1990	Telefonica (Sul) (8%)
	Chile	1988	ENTEL (20%)
		1990	CTC (43,6%)
	Venezuela	1991	CANTV (16%)
	Peru	1994	ENTEL e CPT (85%)
Porto Rico	1991	TLD (79%)	
France Telecom (estatal)	Argentina	1990	Telecom (Norte) (19,5%)
	México (1)	1990	Telmex (24,5%)
STET (estatal)	Argentina	1990	Telco Norte (19,5%)
Southwestern Bell	México (1)	1990	Telmex (24,5%)
GTE	Venezuela	1991	CANTV (51%)
AT&T	Venezuela	1991	CANTV (5%)

ans -

(1) Foram vendidas as ações com direito a voto da Telmex (representando 29,4 % do capital total), sendo que o grupo local CARSO adquiriu 51 % dessas ações

Argentina: a participação acionária na holding controladora

Fonte: Maculán (1992), GM (19/08/94), Telepress (1992, mar./abr.) e Beca (1992)

Voltando aos casos onde logrou-se efetivar as privatizações, nota-se, conforme mostra a Tabela 6.2 a expressiva presença das operadoras públicas européias. Além da France Telecom e da STET italiana, a Telefonica de Espanha exhibe uma participação marcante e diversificada no continente, estando presente em quase todas as operadoras (apenas perdeu a concorrência no México)²⁵⁹. Observa-se ainda a histórica presença da poderosa Cable & Wireless inglesa - "herdeira" dos sistemas das ex-colônias britânicas - que opera os serviços de telecomunicações na maioria das pequenas ilhas do Caribe.

²⁵⁹ Considerada uma operadora modesta para os padrões europeus, a agressiva participação da Telefonica de Espanha nas privatizações da região (usualmente em associação com grandes bancos espanhóis, como o Santander no caso do Chile) vem surpreendendo os analistas do setor (GM, 19/08/94).

Embora o ritmo de crescimento das telecomunicações da América Latina atualmente seja relativamente menor do que o do Leste Asiático, a região apresenta-se como importante espaço de atuação dessas operadoras. Como ressalta o presidente de uma consultora de negócios em telecomunicações (Sr. Tom Will, da Intercom Corp. de Miami) "Você não está comprando uma companhia telefônica peruana pelo negócio que ela tem hoje. Você a está comprando pelo negócio que ela terá até o ano 2.001" (GM, 19/08/94, p. 10). Há, pois, uma aposta na retomada do crescimento da região, e, mais que isso, a dinâmica da concorrência internacional implica numa ocupação de redes a nível planetário. Por sua vez, como um dos grandes objetivos destas operadoras também é conseguir alguma participação no expressivo mercado norte-americano, é estratégico obter espaços de operação em mercados vizinhos. Este é, claramente, o caso da France Telecom, que adquiriu boa vantagem competitiva por meio de sua participação na Telmex.

Deve-se registrar que a privatização dos sistemas de telefonia móvel celular (banda B) da região também contou com uma vasta presença de grandes operadoras internacionais, particularmente das *Baby Bells* norte americanas.

A participação do capital nacional foi extremamente reduzida. A exceção do México, onde se verifica uma participação quantitativamente maior do grupo local CARSO (mas não de controle administrativo e tecnológico), nota-se reduzida presença deste e, em contrapartida, como vimos acima, uma ampla presença do capital externo. Em proporções menores deve ser também registrada a presença de fundos sociais, a diminuta participação dos trabalhadores, além da eventual manutenção de ações das operadoras por parte dos respectivos governos.

Os casos de privatização na América Latina, por outro lado, também podem ser usados para ressaltar outros aspectos da internacionalização das telecomunicações. Em primeiro lugar, a expressiva participação das operadoras estatais européias nessas operações evidencia que, nos países desenvolvidos, a internacionalização dos serviços de telecomunicações independe das operadoras serem de propriedade pública ou privada. Em segundo lugar, mostra (como apontamos no item 2.2.) uma das estratégias dessa internacionalização: a efetivada por "meio de redes" (em contraposição àquela por meio de serviços telemáticos avançados). Ou seja, as operadoras européias que participaram das privatizações latino americanas executaram estratégias de internacionalização "por meio de redes" (embora secundariamente também sigam modalidades de internacionalização por meio de serviços avançados); dessa forma, não

encontramos a presença da British Telecom, cuja expressiva internacionalização ocorre apenas através da segunda estratégia (serviços avançados para grandes usuários) não se interessando, portanto, pelas redes latino-americanas.

A seguir apresentamos de forma esquemática os principais aspectos da privatização no Chile, na Argentina e no México, por meio da Tabela 6.3. Esta foi dividida em cinco partes, de modo a evidenciar: a) situação prévia à privatização; b) as características da venda; c) as condições de concessão e de monopólio; d) a regulamentação; e e) a fixação de tarifas.

TABELA 6.3
ASPECTOS COMPARATIVOS DAS PRIVATIZAÇÕES -
CHILE, ARGENTINA E MÉXICO

PARTE A - SITUAÇÃO PRÉVIA

PAÍSES	CHILE	ARGENTINA	MÉXICO
Densidade antes da privatização (linhas/100 hab.)	4,9 - 5,4	9,8	5,2
Nº inicial de linhas	548 - 678	3.175	4.300
<u>Níveis iniciais de qualidade</u>			
- chamadas locais completadas	97%	49%	92%
- chamadas inter-urbanas completadas	98%	29%	90%
- reparação	em 2 dias: 75	14 dias p/ conserto	em 3 dias: 92%
- linhas com defeitos	7%	45%	10%
Condições iniciais de administração	adequada	extremamente inadequada	inadequada

(continua)

PARTE B - CARACTERÍSTICAS DA VENDA

PAÍSES	CHILE	ARGENTINA	MÉXICO
Preço de transferência (US\$ 10 ⁶) do pacote de controle	278 - 392	1.350	1.758
Preço de transferência equivalente de controle (US\$/linha)	507 - 578	425	390
Preço da venda toda a empresa (US\$/linha)	1.015 - 1.348	705	1.915
Pacote vendido	498 das ações de uma empresa de serviço local (CTC)	608 das ações de 2 companhias re- gionais que pos- suem em partes iguais uma empre- sa de serviços de valor agregado (STARTEL) e uma operadora inter- nacional (TELENTAR)	20,48 das ações de uma única em- presa, represen- tando 100% do ca- pital volante
Dívida externa envolvida	não	sim	não
Participação dos trabalhadores	não	não (no pacote de controle)	sim
Limitação para a participação de capital estrangeiro	não	não	sim
Compradores	Grupo - Telefô- nica de (CTC) Espanha (CTC)	Telecom: STET e FT (norte) Telefônica: Telefo- (sul) nica de Espanha	Southwestern Bell (Baby Bell americana que opera no vizinho Texas) e France Telecom

(continua)

PARTE C - CONDIÇÕES DE CONCESSÃO E MONOPÓLIO

PAÍSES	CHILE	ARGENTINA	MÉXICO
Natureza da concessão	concessão não exclusiva para serviços locais	licença exclusiva para serviços locais, interurbanos e internacional durante um período inicial. Licença não exclusiva com posterioridade	Concessão exclusiva para serviços locais Concessão exclusiva para serviços interurbanos por 6 anos.
Duração da concessão	indefinido	7 anos com extensão passível de mais 3 anos para a licença em exclusividade. Infinita para a licença não exclusiva.	50 anos renováveis automaticamente (por períodos de 15 anos)
Serviço local	aberto	aberto após 7 ou 10 anos	monopólio
Serviço interurbano	posição dominante da ENTEL	aberto após 7 ou 10 anos	aberto 6 anos
Serviço internacional	posição dominante da ENTEL	aberto após 7 ou 10 anos	aberto após 6 anos, exceto para serviços de satélites
Serviços de valor adicionado	aberto, concessionário pode participar do mercado	aberto, as duas concessionárias podem participar através de sua filial comum: STARETEL	aberto, a concessionária pode participar do mercado
Telefonia celular	Uma das bandas foi concedida à CTC em duas regiões	As duas companhias podem solicitar em suas respectivas zonas uma concessão para a 2ª banda.	TELMEX pode solicitar concessões nas diferentes regiões para a 2ª banda.

(CONTINUA)

PARTE C - CONDIÇÕES DE CONCESSÃO E MONOPÓLIO (continuação)

PAÍSES	CHILE	ARGENTINA	MÉXICO
Metas obrigatórias quantitativas	nenhuma	1,2 milhões de novas linhas (crescimento de 5,6% ao ano)	crescimento de 12% ao ano
Metas obrigatórias qualitativas	nenhuma	para 1996:	para 1994:
- chamadas locais completadas	-	85%	95%
- chamadas interurbanas compl.	-	80%	93%
- reparação	-	Nº de dias em espera: 3	conserto antes de 3 dias: 92%
- linhas com defeito	-	2%	5%
Penalidades	retirada da concessão	retirada da concessão	retirada da concessão

PARTE D - REGULAMENTAÇÃO

PAÍSES	CHILE	ARGENTINA	MÉXICO
Regulamentação do setor	antes da privatização	parcialmente após a privatização	após a privatização
Órgão regulador eficiente	não	não	não
Presença governamental no Conselho de Administração da empresa	não	não	SIM
Acordo de gerenciamento	não	acordo da gestão com um operador internacional experiente que possuir ao menos 10% do consórcio.	não

(CONTINUA)

PARTE E - FIXAÇÃO DE TARIFAS

PAÍSES	CHILE	ARGENTINA	MÉXICO
Fixação de tarifas	Só para serviços monopólicos. Cada 5 anos para cada serviço regulado baseado em custos incrementais comparados com uma empresa eficiente.	As tarifas foram fixadas antes da privatização. São reajustadas automaticamente em termos reais com uma redução de 2% anual por aumento de produtividade. Este setor se transforma em 4% no período adicional de exclusividade de 3 anos.	Tarifas fixadas cada 4 anos para um conjunto de serviços, baseando-se em custos incrementais comparados com uma empresa eficiente. A tarifa média ponderada do conjunto de serviços deve diminuir em termos reais por um fator em torno de 3%
(1)	Quando existem dois valores (caso do Chile), o primeiro refere-se à aquisição da CTC (Companhia de Telefones de Chile) pelo grupo BOND (em 1988) e o segundo à posterior revenda da mesma empresa para a Telefonica de Espanha.		
(2)	As condições iniciais são as do ano de privatização.		
(3)	No cálculo do valor de venda da ENTEL foi estimado uma taxa de desconto de 17% em relação à dívida externa (mercado secundário).		

Fonte: CEPAL (1992).

Como pode ser constatado, uma das características centrais dessas privatizações foi a manutenção do monopólio na rede básica, incluindo pois os serviços locais, interurbano e internacional. Nestes dois últimos segmentos previu-se a abertura do monopólio após seis anos (México) ou sete anos (Argentina), havendo ainda a possibilidade que este prazo fosse prorrogado por mais três anos no caso da Argentina. ⁽²⁶⁰⁾

Observa-se também que a estrutura de regulamentação é deficiente, e em geral foi montada posteriormente à privatização, ou seja, quando as condições básicas da concessão e da venda já estavam negociadas e estabelecidas.

^{260/} Deve ser registrado que, após a desregulamentação de 1987/88, o quadro das telecomunicações no Chile tornou-se (ainda) mais complexo, sendo que a CTC (Companhia de Telefones de Chile, sob controle da Telefonica de Espanha) é amplamente dominante na rede local, o mesmo acontecendo com a ENTEL (Empresa Nacional de Telecomunicaciones, também controlada pela mesma operadora) no tocante às redes interurbana e internacional. No entanto, como o controle das duas companhias por um único proprietário (Telefonica de Espanha) não é permitido pela lei antitruste do Chile, instalou-se um forte confronto da operadora com as autoridades desse país. Deve ser ainda ressaltado que o caso chileno constitui um laboratório interessante, pois não obstante a liberalização das redes local e de longa distância, houve entrada de concorrentes especialmente no lucrativo mercado que envolve as redes de longa distância (e para casos de *bypass* da rede local para grandes usuários). Para maiores detalhes do caso chileno, consultar: Beca (1991) e Relatórios Datapro (vários anos).

Dessa maneira, assim como salientamos para o caso da Inglaterra, aqui também aparece o conflito privatização *versus* liberalização (quebra do monopólio na rede básica), inviabilizando a aplicação do receituário neoliberal que propõe as duas medidas. Ou seja, o propósito de maximização de receita fiscal ou de abatimento da dívida externa - aliado ao predomínio da lógica econômica que subjaz às necessidades técnicas e econômicas de monopólio ("natural") na rede básica nos países periféricos sub-equipados (em termos de redes) - conduz pois à manutenção de um quadro monopólico. A situação é preocupante pelo fato de que a estrutura de regulamentação desses monopólios privados é notoriamente frágil, abrindo-se, com isso, a possibilidade de situações de abuso de poder.

Em relação à evolução das tarifas telefônicas nos períodos anterior e posterior à privatização, o Anexo 2 apresenta os dados básicos. A Tabela 6.4 abaixo sintetiza as mudanças ocorridas.

TABELA 6.4

TAXAS DE CRESCIMENTO DAS TARIFAS TELEFÔNICAS ENTRE 1985 e 1993:
ARGENTINA, MÉXICO, INGLATERRA E BRASIL

(em %)

	Chamada local	Interurbano	Assinatura	Instalação	Costa Telefônica
Argentina	295,0	338,0	128,0	587,0	219,0
México (1)	1270,0	152,0	28,7	118,0	132,0
Inglaterra	89,0	-1,2	83,3	163,0	58,7
Brasil	-62,0	-32,0	-68,6	-52,0	-42,0

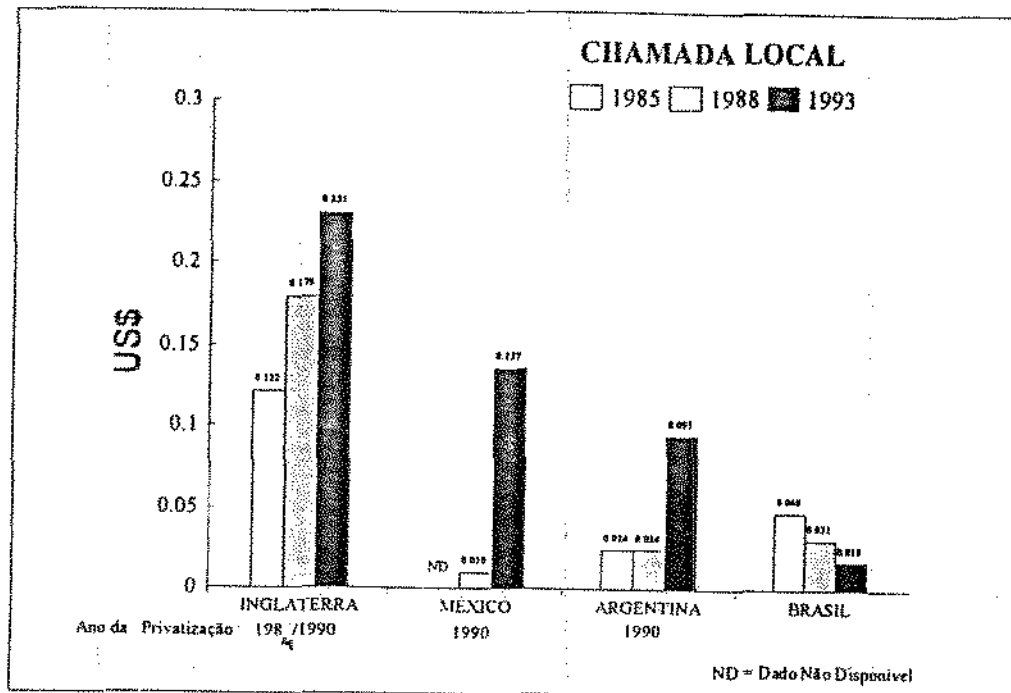
(1) valor entre 1988 e 1993 (1985 não disponível)
Fonte: Anexo 2

Estes dados permitem constatar que houve uma profunda reestruturação tarifária envolvendo um aumento radical das tarifas telefônicas. No período 1985/93 (pré e pós privatização) a elevação das tarifas foi excepcionalmente grande em todos esses países, destacando-se, por exemplo, os substanciais aumentos ocorridos na Argentina, bem como a elevação das tarifas locais no México. Em contraposição, nota-se a diminuição das tarifas interurbanas na Inglaterra que, como comentamos anteriormente, foi fruto da concorrência no setor, bem como das condições específicas desse país.

O Gráfico 6.1 destaca visualmente a enorme elevação das tarifas telefônicas locais a partir da época das privatizações.

GRÁFICO 6.1

EVOLUÇÃO DA TARIFA TELEFÔNICA LOCAL (1985, 1988 e 1993): INGLATERRA, MÉXICO, ARGENTINA E BRASIL



Fonte: Anexo 2

Em contraposição à situação dos países latino americanos (que privatizaram as telecomunicações) no Brasil, como veremos no próximo item, as principais tarifas reduziram-se no período, não por efeito de uma política tarifária deliberada da Telebrás e sim por subordinação à política macroeconômica. O resultado é que a chamada "cesta telefônica" ⁽²⁶¹⁾ - representando o dispêndio de um usuário padrão - aumentou sensivelmente nesses países. Dessa forma, contrariando a usual propaganda dos "benefícios da privatização", os serviços tornaram-se mais caros após a privatização.

Essa elevação de tarifas não deixa de corresponder à lógica de inserção das empresas privatizadas em portfólios de aplicações financeiras nas Bolsas de Valores internacionais, lógica esta que impõe níveis de rentabilidade compatíveis com este tipo

²⁶¹ / A chamada "cesta telefônica", usualmente calculada pela Siemens, representa uma cesta padrão de consumo físico anual de serviços telefônicos, equivalendo a: 700 chamadas locais; 300 chamadas interurbanas (distribuídas entre tarifa de pico e reduzida), assinatura mensal (vezes doze) e um décimo da tarifa de instalação.

de mercado. ⁽²⁶²⁾. Analistas do setor consideram que as avaliações econômicas das empresas a serem privatizadas nos países periféricos, efetuadas pelas grandes operadoras internacionais, incluem um significativo "fator risco" nas estimativas da taxa interna de retorno desses projetos (contribuindo para elevar o valor presente desses investimentos), fator esse que inclui o impacto de uma eventual (re)nacionalização dessas empresas (tal como já aconteceu em passado não muito distante na própria América Latina).

Deve-se alertar que apesar da privatização ser um bom negócio para essas operadoras ⁽²⁶³⁾, abrangendo a execução de projetos bastante rentáveis na área de comunicação de dados e nos serviços de longa distância nacional e internacional, além de certos nichos de mercado vinculados às necessidades dos grandes usuários, há um problema envolvendo um dos pontos críticos da rede: a necessidade de expansão acentuada das linhas telefônicas (universalização). Dada a alta concentração de renda na América Latina, os atuais usuários geralmente fazem parte das faixas de renda média e alta, proporcionando assim uma receita média por linha (US\$/terminal em serviço) compatível com a rentabilidade atual da empresa. Na medida em que se avance para incorporar usuários de menor poder aquisitivo certamente a relação receita por linha marginal será decrescente, o que poderá vir a comprometer a rentabilidade da empresa (Telephony, 12/10/1992). Como afirma Maculan (1992:12) "corre-se o risco que a privatização atenda em primeiro lugar a demandas específicas por serviços de valor agregado".

Examina-se agora um dos casos de privatização na região, o da Argentina, tendo em vista sua proximidade e integração no Mercosul, além do fato de possuir um setor produtor de teleequipamentos, ainda que em proporções bem menores que o do Brasil.

²⁶² / No caso argentino, visto a seguir, Herrera e (1992b), mostram como a elevação de tarifas nesse país correspondeu a uma transferência de renda dos usuários e dos fornecedores de equipamentos da antiga ENTEL (que passaram a receber menores preços nas encomendas pós privatização) para os novos acionistas das empresas privatizadas (a ENTEL foi dividida em duas na privatização).

²⁶³ / Ressalta-se também que as privatizações tem resultado num excepcional processo de valorização das ações das empresas privatizadas, em sua maior parte apropriada pelos agentes financeiros envolvidos. Em relação ao México, a revista Business Week (19/9/94) ressalta que, não obstante a sofrível qualidade do serviço da Telmex, logo após a privatização o valor de suas ações subiu 120%.

O caso da privatização argentina: aspectos básicos ⁽²⁶⁴⁾

A privatização da operadora estatal argentina ENTEL, efetivada ao final de 1990, fez parte de um amplo processo de privatização das empresas públicas desse país. Este processo, além de ter sido uma importante peça do ajuste patrimonial e fiscal do plano de estabilização (Plano Cavallo) ⁽²⁶⁵⁾, também contribuiu para a redução da dívida externa argentina, uma vez que contou com a possibilidade de conversão plena de títulos da dívida externa por ações (operação de *swap*).⁽²⁶⁶⁾

A privatização total da empresa teve precedentes mais longínquos, como nos idos do governo militar, entre 1979 e 1983, onde registrou-se a privatização de certas atividades periféricas ou secundárias da ENTEL (execução de obras da rede externa, por exemplo) e, mesmo mais recentes, por meio da tentativa do governo de Raul Alfonsín (Partido Radical), em 1987, de vender um pacote de 40 % de ações da empresa ⁽²⁶⁷⁾ à operadora Telefonica de Espanha, a qual ficaria encarregada de sua efetiva administração. Esta última tentativa foi bloqueada no congresso pelo partido peronista e outros de esquerda, além de ter enfrentado a oposição de dirigentes sindicais e fornecedores de equipamentos, sendo que estes últimos, juntamente com representantes do setor financeiro, apresentavam-se como futuros candidatos à gestão da operadora. (Herrera, 1992_b) ⁽²⁶⁸⁾

A posse de Carlos Menem, em agosto de 1989, num ambiente extremamente traumatizado pela hiperinflação e tentativa de golpe militar (*carapintadas*) agravada ainda por um estado de absoluta frustração da sociedade argentina com duas décadas

²⁶⁴ / Para maiores detalhes sobre a privatização das telecomunicações na Argentina, consultar: Beca (1991), Petrecolla, Porto, e Gerchunoff, (1992); Herrera (1992_b), Herrera e Petrazzini (1992), Petrazzini (1992_a e 1992_b) e Datapro (vários números).

²⁶⁵ / Embora as privatizações tenham sido um instrumento importante do ajuste patrimonial e fiscal que acompanhou o recente plano de estabilização inflacionária (Plano Cavallo), como ressaltam Tavares e Fiori (1993:89), o ingrediente decisivo para o êxito do plano - até então - repousou no sucesso da política cambial de sobrevalorização da moeda local, política esta efetuada em um contexto de liberalização comercial e financeira; como ainda resalta essa autora, a sobrevalorização da moeda argentina tem um impacto menos efetivo na balança comercial desse país devido ao fato de que os interesses industriais são relativamente mais fracos e as exportações manufatureiras menos diversificadas (relativamente ao Brasil, por exemplo) e, em contrapartida, as empresas agroexportadoras são bastante fortes e contam com inserção financeira internacional bastante sólida (e tradicional).

²⁶⁶ / A respeito do impacto fiscal das privatizações na Argentina, ver Petrecolla et alii (1992 e 1993).

²⁶⁷ / O preço estimado dessa venda era de US\$ 750 milhões, sendo 2/3 em dinheiro (incluindo uma parte financiada) e 1/3 por meio de *swaps* com títulos da dívida externa.

²⁶⁸ / Não obstante a não aprovação dessa operação com a Telefonica, foi sancionada a licitação (efetivada em abril de 1988) para operação da primeira banda da telefonia celular de Buenos Aires; em agosto desse mesmo ano foi anunciado o consórcio vencedor (CRM) liderado pela Bell South e a Motorola, juntamente com o Citicorp e os grupos argentinos Socma e BGH.

de estagnação⁽²⁶⁹⁾ e fracassos das políticas antiinflacionárias (tanto as liberais como as heterodoxas), trouxe uma guinada radical na doutrina peronista quanto ao papel do setor público⁽²⁷⁰⁾. Amparada na Lei de Reforma do Estado, aprovada em setembro desse ano, a ENTEL foi incluída no programa de privatização radical a ser cumprido pela nova administração Menem. Para não haver dúvida quanto ao caráter privatista de seu governo, o novo presidente nomeou como interventora encarregada de levar adiante esta proposta na ENTEL, nada menos que a Sra. Maria Julia Alsogaray, filha do líder conservador Alvaro Alsogaray e notória expoente do partido de direita Unión de Centro Democrático (UCD), partido este que sempre se opôs ao tradicional intervencionismo dos peronistas.

A privatização da ENTEL consumou-se no tempo recorde de treze meses, sendo que o presidente utilizou-se amplamente de poderes extraordinários que lhe foram conferidos por uma maioria parlamentar de peronistas e radicais. (Petrazzini, 1992_a). No decorrer do processo foi implementada uma nova estrutura operacional e regional (estabelecida por intermédio de vários decretos) que definiu quatro novas empresas, conforme mostra a Figura 6.3. A operação da rede básica do país deveria ser feita por duas empresas distintas: uma para operar a rede da região sul (Telefonica) e outra para operar a rede da região norte (Telecom), sendo a capital federal igualmente subdividida em duas áreas. Esperava-se uma espécie de concorrência por comparação de desempenho entre as duas empresas.

Os serviços internacionais seriam operados através de uma terceira empresa independente (Telintar S.A.), cuja propriedade seria dividida em 50% para cada operadora regional. Por fim, foi também criada uma quarta empresa (Startel S.A.), igualmente de propriedade paritária entre as duas operadoras regionais, com a finalidade de fornecer dentro do país os demais serviços, como telex, comunicação de dados, serviços de valor agregado, comunicação móvel marítima, além de telefonia celular para a região de Buenos Aires (segunda banda). Nota-se que a Startel herdou da ENTEL a sua rede de comutação de pacotes (rede Arpac).

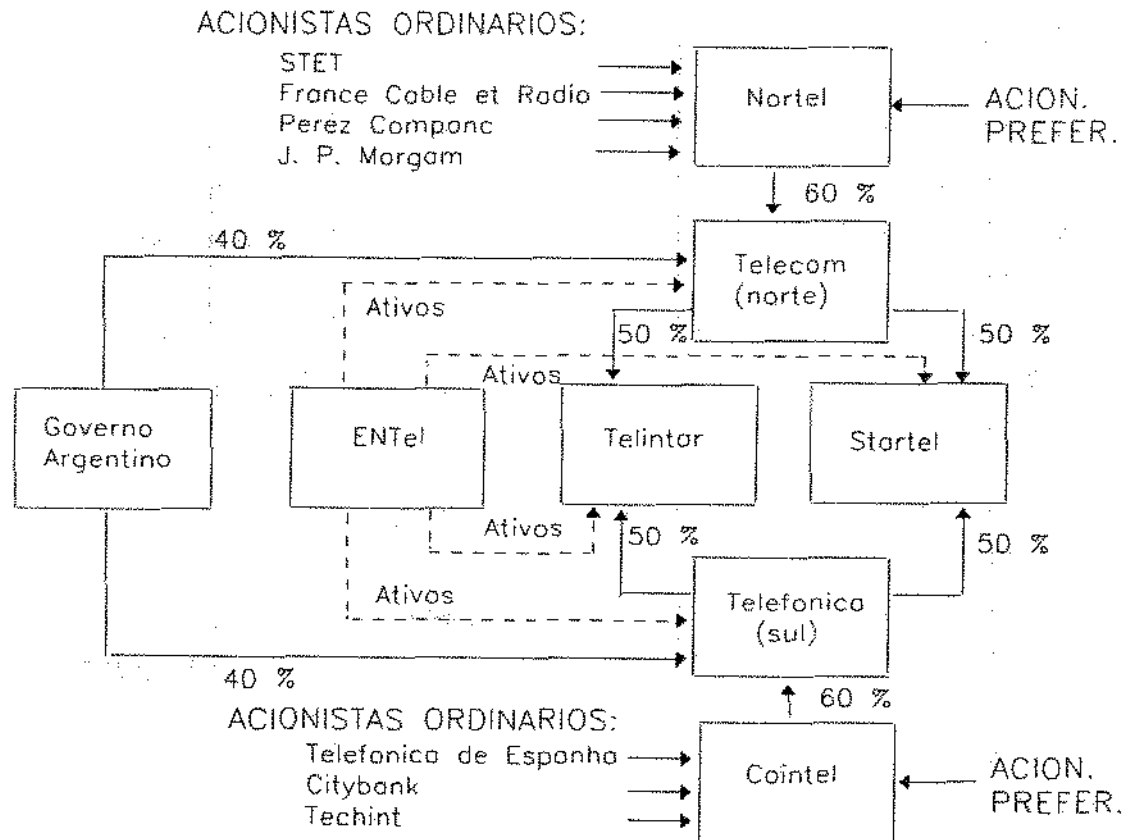
²⁶⁹ / Adicionar: dívida externa (sem contrapartida de investimento), fuga de capitais, redução drástica da taxa de investimento e vários surtos de hiperinflação (especialmente de junho/89 e fevereiro/90)

²⁷⁰ / Sobre a conversão de Menem em "estadista", ver as observações de Tavares (1993), salientando a inusitada aliança política entre os grandes grupos financeiros argentinos com o populismo de caudilhos da província e da periferia de Buenos Aires, de modo a anular o centro político do país (radicais); esta situação contrasta com o processo de redemocratização de vários países do continente, como o Brasil, onde incorporaram-se ao jogo político forças de esquerda mais moderadas que propugnam soluções democráticas junto com reformas sociais.

A privatização envolveria num primeiro momento a venda de 60% do capital das duas empresas regionais - Telefonica e Telecom - que, como mencionou-se acima, são proprietárias em partes iguais da Telintar e da Startel. Em um segundo momento, 30% das ações restantes seriam vendidas na Bolsa (do país e do exterior), e 10% seria reservado aos funcionários da ENTEl.

FIGURA 6.3

ESTRUTURA DE PRIVATIZAÇÃO DA ENTEl



Fonte: France Telecom (1993)

Ao comprar os 60% das ações da ENTEl, além dos ativos da empresa, os consórcios vencedores receberiam: a) titularidade de licença para a exploração de serviços públicos de telecomunicações por tempo indeterminado; b) direitos de

monopólio por sete anos (prorrogáveis para dez), seja para oferecer os serviços básicos nacionais (telefonia) em cada uma das respectivas zonas operacionais (sul para Telefonica e norte para Telecom), seja para fornecer também todos os tipos de serviços internacionais (telefonia, telex, comunicação de dados, serviços de valor adicionado, etc.) por meio da Teleintar ⁽²⁷¹⁾; c) possibilidade explícita de utilização do mecanismo de subsídio cruzado da Teleintar para os serviços básicos nacionais; d) habilitação para a operação da segunda banda de telefonia celular em Buenos Aires por intermédio da Startel, a qual também opera em regime de concorrência (dentro do país) outros serviços nacionais como telex, *paging*, comunicação de dados, serviços de valor agregado etc.

Contando com a colaboração de consultoras internacionais (Coopers & Lybrand, Morgan Stanley e outras), o governo estabeleceu um preço mínimo para a venda da toda a ENTel no valor de US\$ 1.672 milhões, sendo US\$ 1.003 milhões correspondendo aos 60% referentes à alienação do primeiro lote de controle ⁽²⁷²⁾. Os 40% de ações remanescentes seriam vendidos posteriormente. As condições da venda do lote de controle envolviam o pagamento de US\$ 214 milhões à vista, US\$ 380 milhões financiados e o restante através de títulos da dívida externa argentina. O vencedor da licitação seria aquele que apresentasse o maior valor em termos de títulos da dívida externa, observando-se um piso mínimo de US\$ 3,5 bilhões (para o valor de face).

Os consórcios formados para a operação envolveram uma operadora internacional, um banco norte americano credor da dívida argentina e um poderoso grupo econômico local, em geral fornecedor da ENTel. A Telefonica de Espanha, líder de um dos consórcios, apresentou os maiores valores e venceu a concorrência para ambas as zonas em questão (norte e sul), mas, como somente poderia adquirir uma delas (conforme as condições do edital de venda), optou pela operadora da região sul do país. O grupo que se classificou em segundo lugar (liderado pela *Baby Bell* Bell Atlantic) retirou-se do negócio, sendo então escolhido o terceiro colocado (STET/France Telecom).

Dessa maneira, os compradores finais das telecomunicações na Argentina (ver Figura 6.3) foram os seguintes: Telecom (parte norte do país): STET (32,5%),

²⁷¹ / Deve-se registrar que existe uma grande tensão entre a abertura do mercado de comunicação de dados dentro da Argentina e manutenção do monopólio desse serviço a nível internacional.

²⁷² / O valor contábil dos ativos da empresa (*book value*) foi estimado em US\$ 3,5 bilhões (Beca, 1991).

France Telecom, através de sua subsidiária France Cable et Radio (32,5%), que fazem parte de um consórcio (denominado Nortel) que também inclui o banco J. P. Morgan (10%) e a empresa argentina Perez Companc (25%); Telefonica (parte sul): Telefonica de Espanha, por meio de uma consórcio que também abrange o Citibank e a empresa Techint.

O valor final recebido pelo governo argentino abrangeu, além dos valores contratuais em *cash* e financiados, um montante de US\$ 5.028 milhões em títulos da dívida externa (valor de face, superior ao mínimo de US\$ 3,5 bilhões), correspondendo a US\$ 769 milhões, em termos de seu valor efetivo de mercado (dada a taxa de desconto da dívida no mercado secundário - em torno de 15%). Ao final de 1991 e 1992 o governo vendeu as ações remanescentes, alcançando o valor de US\$ 837 milhões, para a Telefonica, e US\$ 1.227 milhões para a Telecom. A venda da empresa ocorreu quase que totalmente livre de passivos, uma vez que transferiu-se cerca de US\$ 1.500 milhões de dívidas para o governo (que esperava pagá-las com recursos obtidos com a venda)

Essas empresas operadoras internacionais dispõem de modernas tecnologias que devem ser aplicadas na modernização da rede do país⁽²⁷³⁾. No entanto, possuem também fortes vínculos com seus tradicionais fornecedores de equipamentos, tornando incerto o futuro das empresas que abasteciam a antiga ENTel⁽²⁷⁴⁾. A STET é uma poderosa *holding* pública das telecomunicações na Itália, possuindo seu próprio fabricante (Italtel). A France Telecom tem a Alcatel como um de seus maiores fornecedores. A Telefonica de Espanha, que recentemente vendeu suas plantas de fabricação de equipamentos (parte foi comprada pela Alcatel), através de sua subsidiária SINTEL havia fornecido a rede de comutação de pacotes Arpac para a ENTel.

Todavia, tendo em vista a grande influência política (*lobby*) dos fornecedores tradicionais, no decorrer da preparação da privatização ocorreu um intenso processo de negociação das condições de aquisição de equipamentos das futuras empresas (pleiteando a continuidade dos contratos já estabelecidos, por exemplo).

Tais negociações produziram resultados, e, de fato, durante 1991 e 1992, não obstante a perspectiva de surgimento de um terceiro fornecedor na área de

²⁷³ / A respeito da viabilidade do cumprimento das metas quantitativas e qualitativas estabelecidas na venda, ver a Tabela 6.3 e também consultar Herrera e Petrazzini (1992).

²⁷⁴ / Na área de comutação pública, os fornecedores tradicionais formavam um duopólio constituído pela Equitel (filial da Siemens alemã) e o consórcio Perez Companc (integrante de um dos grupos vencedores) - NEC japonesa.

comutação pública ⁽²⁷⁵⁾, além do recebimento de menores preços em relação aos equipamentos vendidos para as novas operadoras, manteve-se o mesmo quadro de empresas fornecedoras. Herrera e Petrazzini (1992) consideram que este procedimento de compras das novas operadoras é consequência da influência política dos fornecedores já instalados, além da necessidade de compatibilidade técnica entre os novos equipamentos e os já instalados (resultado das "economias de antecedência" dos *first comers*).

No entanto, estes mesmos autores advertem que a estratégia dos novos operadores em relação à rearticulação com os fornecedores ainda não está completamente estabelecida, tendo em vista não só a continuidade das negociações no âmbito do Mercosul, mas também a suposta indefinição quanto à eventual privatização da Telebrás. Caso esta privatização (da Telebrás) viesse a ocorrer em futuro próximo, os novos controladores poderiam adotar uma política de compras que teria impacto na Argentina. Esta visão da questão é corroborada pelas recentes declarações do subsecretário argentino de integração econômica (órgão do Ministério de Relações Exteriores), embaixador Jorge Herrera Vegas. Além de destacar que as telecomunicações são uma das áreas que tem provocado mais dificuldades nas negociações entre o Brasil e a Argentina para a formação de um mercado externo comum (Mercosul), o embaixador declarou que "se o Brasil tivesse participado mais da privatização teria entrado no fluxo do comércio internacional moderno, através das corporações transnacionais, que hoje monitoram as compras mundiais" (GM, 31/3/94, p. 5).

No tocante à avaliação do impacto fiscal da privatização queremos sublinhar que este tema foge ao escopo deste trabalho ⁽²⁷⁶⁾. As relações entre empresa pública, privatização e política fiscal são múltiplas, complexas, além de variarem conforme a ótica de análise seja de curto ou de longo prazo. Do ponto de vista estritamente econômico, sua definição restringe-se a um intercâmbio entre um ativo e um fluxo futuro de renda (receita governamental), com impacto fiscal de longo prazo neutro. Como afirmam Pinheiro e Schneider (1993:35) somente sob "condições extremamente favoráveis" é que a privatização pode significar mais do que isto. Entretanto, além das

²⁷⁵ / A Alcatel francesa, em associação com o grupo industrial Techint (integrante do consórcio da região sul, liderado pela Telefonica de Espanha), em 1993 já havia iniciado sua entrada no mercado argentino. A firma francesa tornou-se bastante forte na Espanha devido à aquisição das antigas instalações da Standart Eletrônica espanhola (filial da ITT).

²⁷⁶ / Para uma exame dos aspectos fiscais das privatizações na América Latina consultar, entre outros, Hemming and Mansoor (1988), Pinheiro e Schneider (1993) e Petrecolla, Porto, e Gerchunoff (1993) e Prado (1994).

considerações de ordem fiscal - usualmente envolvendo um dramático *trade-off* entre a receita fiscal de curto prazo (necessária a um programa de estabilização) e a de longo prazo - a privatização é também uma sinalização para os agentes privados (e igualmente para o próprio aparelho de Estado) que exhibe "grande credibilidade política", contribuindo assim para a redução da incerteza quanto aos rumos da política econômica.⁽²⁷⁷⁾

Por fim deve-se ressaltar que as observações acima efetuadas contribuem para salientar que a reestruturação com privatização das telecomunicações argentina resultou, conforme o quadro de pressões exposto no capítulo quatro, de fortes fatores extra-setoriais (às telecomunicações), destacando-se a crise fiscal e a recomposição da dívida externa, além de uma nova estratégia de reinserção na economia internacional.⁽²⁷⁸⁾

Examina-se no próximo item o caso brasileiro, referente a uma estratégia de reestruturação sem privatização.

6.2. A Política de Telecomunicações no Brasil

Este item passa em revista os grandes traços da evolução da política de telecomunicações no Brasil. Num primeiro momento (item 6.2.1.) são examinados os aspectos centrais da formação institucional e das principais políticas implementadas, a seguir (item 6.2.2.) são enfatizadas algumas dimensões-chave do desempenho técnico e econômico do Sistema Brasileiro de Telecomunicações (STB), e por fim (item 6.2.3.) é apresentado um diagnóstico-síntese do setor.⁽²⁷⁹⁾

²⁷⁷ / Barrera e Petrazzini (1993) enfatizam que a privatização das telecomunicações na América Latina, não apenas tem sido parte integrante de um projeto de reforma econômica e política de grande impacto, mas também tem favorecido as tendências de concentração econômica na região, além de revelar diferentes estratégias políticas. Os autores distinguem, por um lado, o caso argentino, onde a política do Presidente Menem claramente orientou-se no sentido de reforçar a oligarquia local, em contraposição ao México, onde, de certa forma, o Presidente Salinas inseriu a privatização dentro de um amplo projeto de renovação econômica e política desse país.

²⁷⁸ / A estratégia de inserção da Argentina na economia internacional vem envolvendo um nítido processo de desindustrialização; existem vários artigos sobre o tema, destacando-se: Tavares (1993) e Tavares e Fiori (1993)

²⁷⁹ / Para um exame mais detalhado recomenda-se a seguinte bibliografia: Maculan, (1981), Pessini (1986), Moreira (1989), Costa (1991) e Quandt de Oliveira (1992).

6.2.1. Aspectos gerais da política setorial

A formação do monopólio público das telecomunicações no Brasil remonta ao final dos anos 50 e início dos 60. O aprofundamento da industrialização (pesada) na segunda metade dos anos 50, o aumento da taxa de urbanização no país e a acelerada expansão de um mercado interno unificado, rompendo os isolamentos regionais por meio da montagem de uma infra-estrutura rodoviária, exigiam um sistema de telecomunicações abrangente e eficiente.

A crescente necessidade de telecomunicações no país, naquele tempo, pôs a nu a fragilidade técnica e institucional do sistema instalado na época. Esta questão era também considerada extremamente relevante para as Forças Armadas, haja vista a enorme dimensão territorial a ser controlada, além das preocupações quanto à emergente temática da segurança nacional, externa e interna.

Nessa época imperava um caótico sistema de concessões, onde as operadoras estrangeiras exploravam as redes das principais capitais do país, mas praticamente não mais investiam na ampliação e modernização das plantas, o que provocava sérios atritos com os poderes concedentes. No interior do país a situação era ainda mais precária, e as redes eram operadas por cerca de 800 concessionários, incluindo-se prefeituras locais, cooperativas e pequenas empresas privadas que formavam verdadeiras "ilhas de comunicação". O resultado desta fragmentação e inorganicidade espelhava-se na existência de apenas um milhão de telefones no Brasil, em 1960 (densidade em torno de 1 tel./100 hab.), numa alta demanda reprimida de linhas telefônicas, somando-se ainda a péssima qualidade das comunicações e o elevado tempo (horas) para completar a maioria das chamadas interurbanas nacionais e internacionais. Além disso, os governos estaduais e municipais (como poderes concedentes) não dispunham de meios efetivos para estimar o custo de exploração das grandes operadoras estrangeiras, contribuindo para agravar os impasses políticos na ocasião da fixação e atualização das tarifas telefônicas - as operadoras reclamavam do irrealismo tarifário e o governo argüia a respeito da alta rentabilidade destas companhias e da elevada remessa de lucros para o exterior.

A resposta a este impasse começou a surgir no início da década de 60 através de duas maneiras. Por um lado, por intermédio do Código Nacional de Telecomunicações (Lei 4.117 de agosto de 1962). Por outro, através do movimento de nacionalização de operadoras estrangeiras, tal como a Companhia Telefônica Nacional -

CTN (subsidiária da ITT), que operava no Rio Grande do Sul e foi encampada pelo governador Leonel Brizola, no início de 1962⁽²⁸⁰⁾. Logo a seguir o governo do Estado da Guanabara e o próprio governo federal decretaram a intervenção na Companhia Telefônica Brasileira - CTB (pertencente ao grupo *Brazilian Traction, Light and Power Company*, com sede no Canadá) no Estado da Guanabara.⁽²⁸¹⁾

O Código Nacional de Telecomunicações de 1962 (vigente até hoje) instituiu as bases da formação do sistema brasileiro de telecomunicações nos planos técnico-normativo, produtivo e financeiro. No plano técnico-normativo estabeleceu o princípio de um Sistema Nacional de Telecomunicações (SNT), de modo a permitir a unificação da rede de telecomunicações em todo o território nacional, e instituiu um órgão federal com atribuições normativa, de fiscalização e de planejamento, o CONTEL - Conselho Nacional de Telecomunicações (já existente como órgão de assessoria da Presidência da República). No plano produtivo, definiu a criação de uma empresa operadora estatal, a Embratel, cujo funcionamento somente viria a ocorrer em 1965, em plena época do regime militar. Finalmente, no plano financeiro o Código preconizava a criação do FNT (Fundo Nacional de Telecomunicações, praticamente uma sobretarifa), com o propósito de propiciar a obtenção de recursos extra-orçamentários que seriam colocados à disposição da futura empresa estatal (e não destinados para o BNDE, como ocorria com a maioria dos fundos setoriais criados no período Kubitschek), embora a efetiva arrecadação somente tenha se tornado sistemática a partir de 1967.⁽²⁸²⁾

Posteriormente, o sistema seria completado por meio da criação do Ministério das Comunicações (formado no bojo da reforma administrativa viabilizada pelo Decreto-Lei 200) e da *holding* Telebrás, em 1972 (Lei 5.792 de 11/07/72)⁽²⁸³⁾. A *holding* passou a centralizar, planejar e coordenar todas as atividades de telecomunicações do país, de forma que, além do controle da Embratel (comunicação

²⁸⁰ / Estas desapropriações tiveram a aprovação dos respectivos comandos militares regionais, sendo que uma nota emanada do Conselho de Segurança Nacional, em dezembro de 1961, deixava bem claro o apoio ao movimento de federalização das redes de telecomunicações (Maculan, 1981:39).

²⁸¹ / A CTB também explorava a telefonia nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo e no total detinha cerca de 70% das linhas telefônicas do país

²⁸² / O processo de formação do Sistema Telebrás nos anos 60 e início dos 70 ilustra de maneira cristalina o sucesso da aliança entre setores militares e a tecnoburocracia de Estado, onde a ideologia e o discurso da Segurança Nacional do primeiro setor legitima e reforça as propostas técnicas e políticas do segundo. (Maculan, 1981:40).

²⁸³ / É interessante relembrar o conflito de interesses que envolveu a formação da Telebrás, pois mesmo no contexto de um sistema político relativamente fechado e altamente centralizado, tal como o existente no início da década dos 70, houve sensível resistência à instituição da Telebrás, em especial por parte da Embratel e das concessionárias estaduais e municipais, que temiam perda de autonomia, e dos fabricantes de equipamentos (estrangeiros em sua maioria), que temiam a centralização do poder de compra em uma única entidade (Maculan, 1981:53).

interurbana e internacional), também passou a controlar as chamadas empresas-pólo (uma por Estado, para operar redes urbana e intraestadual, conforme mostra o Anexo 4), que foram formadas por meio da aquisição do acervo das concessionárias pré-existentes. Por fim, em 1975 foi instituído o GEICOM (Grupo Executivo da Indústria de Componentes e Materiais) e, em 1976, foi criado o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CPqD), em Campinas, com o objetivo explícito de levar adiante novos projetos de sistemas e equipamentos e desenvolver uma tecnologia própria (visando a autonomia tecnológica) na área das telecomunicações.

Dessa maneira, as telecomunicações brasileiras, à semelhança dos demais países latino-americanos, vieram a integrar e completar o chamado SPE (Setor Produtivo Estatal). Note-se que as telecomunicações foram o último bloco a se integrar no SPE brasileiro, uma vez que os demais segmentos (energia e insumos básicos) já haviam sido constituídos nos anos 40 e 50.

O formato organizacional do sistema de telecomunicações no Brasil passou a ter em sua hierarquia, os seguintes níveis: a nível superior, o Ministério das Comunicações (MINICOM) que fixa as diretrizes gerais do desenvolvimento setorial e fiscaliza a aplicação do FNT (Fundo Nacional de Telecomunicações); a nível intermediário, a Telebrás, que planeja e coordena a ampliação da rede, a aquisição de equipamentos, a aplicação de recursos, além de promover o desenvolvimento tecnológico (via CPqD); por fim, na base operacional estão localizadas as empresas pólo (operando as redes urbanas e intraestaduais) e a Embratel (redes internacional e interestaduais).

Contando basicamente com recursos provenientes de empréstimos e financiamentos, do FNT e do mecanismo de autofinanciamento (os recursos próprios ainda eram restritos na fase inicial), o Sistema Telebrás conheceu seus "anos de ouro" na década de 70, quando o investimento médio foi de cerca de US\$ 1,4 bilhões ao ano (período 1974/82), chegando a representar 5% da Formação Bruta de Capital Fixo do País, no período de pico dos investimentos, entre 1975 e 1977.

A primeira etapa (final dos 60 e início dos 70) da estratégia executada para deslançar a rede de telecomunicações do país consistiu na concentração de esforços na ampliação e modernização da rede de longa distância. Desde sua formação, em meados da década dos 60, a Embratel empenhou-se na montagem de um moderno e eficiente sistema de interligação (via microondas) das principais capitais do país, bem como de ligação com o exterior por meio de satélites e cabos submarinos.

Uma vez completada esta etapa, partiu-se para a expansão das redes urbanas. No decorrer desta fase foi possível utilizar-se da receita proveniente do lucrativo serviço interurbano nacional e internacional (já recuperado), receita essa que foi adicionada (via mecanismo do subsídio cruzado) às demais fontes de recursos para o financiamento dos investimentos em telefonia pública. O resultado foi um intenso crescimento da rede urbana nos anos 70, de modo que, entre 1972 e 1980, o número de terminais instalados no STB passou de 1,4 milhões para 5,1 milhões (representando uma taxa geométrica de crescimento médio anual de 17,3% ao ano) e a densidade telefônica, nesse mesmo período, subiu de 1,42 linhas/100 hab. para 4,2 linhas/100 hab. (taxa geométrica de crescimento médio anual de 14,5% ao ano).⁽²⁸⁴⁾

O fato do país estar praticamente construindo de forma acelerada sua infraestrutura de telecomunicações desde a década de 70 - época em que se explicita uma excepcional descontinuidade tecnológica (transição da eletromecânica para a microeletrônica, conforme vimos no capítulo 1) - oferecia inegáveis vantagens para efetuar um salto tecnológico (*leapfrogging*), no sentido de implantar uma rede de última geração e simultaneamente desenvolver uma capacitação tecnológica da indústria nacional em segmentos importantes, tal como a comutação pública. Efetivamente, em meados da década de 70, o Brasil, juntamente com outros países, onde se incluem a França e a Coreia do Sul, implementou várias iniciativas de política industrial e tecnológica visando o desenvolvimento integral das telecomunicações (grande expansão da rede conjuntamente com o desenvolvimento da indústria nacional de teleequipamentos).⁽²⁸⁵⁾

Resguardadas as diferenças históricas e de inserção internacional, França, Coreia do Sul e Brasil apresentavam aspectos setoriais semelhantes na década de 70:

²⁸⁴ / Estas altas taxas de crescimento também refletem o baixo valor inicial das respectivas séries.

²⁸⁵ / Antonelli (1991) apresenta interessantes considerações analíticas a respeito das oportunidades de difusão acompanhada por salto tecnológico (*leapfrogging*) nas telecomunicações dos países de industrialização recente, ressaltando como a difusão específica das tecnologias de comutação digital contraria o tradicional enfoque de difusão tecnológica (dos países avançados para os periféricos) baseado na visão do ciclo do produto.

atraso significativo na extensão da rede de telecomunicações e ausência de uma indústria nacional produtora de teleequipamentos ⁽²⁸⁶⁾. No entanto, como se sabe, enquanto os dois primeiros foram bem sucedidos em sua política de desenvolvimento integrado, pode-se dizer que o Brasil realizou apenas um primeiro ensaio geral de política desenvolvimentista nas telecomunicações, em especial até o final da década de 70, para então conhecer severas dificuldades de ordem econômica e política, que impediram a continuidade do programa.

De modo geral, além da existência de um comando político unificado e de um mercado em expansão para os serviços de telecomunicações básicos e avançados, os principais ingredientes da política de desenvolvimento integrado das telecomunicações visando o salto tecnológico (*leapfrogging* via incorporação de tecnologia eletrônica digital na área de comutação), vislumbrada na década de 70 eram os seguintes:

- a) definição precisa de objetivos, metas, e instrumentos em termos de desenvolvimento tecnológico e industrial, particularmente por meio da articulação de um eficiente sistema de P&D nas telecomunicações envolvendo os principais atores setoriais: operador público, universidades (e instituições de pesquisa) e empresas nacionais produtoras de teleequipamentos;
- b) utilização do poder de compra do operador público como elemento-chave de uma política de aquisição realizada de forma centralizada e consistente com as metas de desenvolvimento tecnológico fixadas no interior do programa (*mix* de importação/desenvolvimento local de tecnologia de telecomunicações);
- c) grande disponibilidade de recursos para investimentos na ampliação da rede básica e na formação de recursos humanos (universidades públicas), investimentos estes a serem efetuados de forma escalonada e contínua no tempo;
- d) existência de uma estrutura empresarial nacional razoavelmente capacitada em termos econômicos, financeiros e administrativos, capaz de afirmar-se na

²⁸⁶ / Dentre as condições necessárias para efetuar o salto tecnológico nas telecomunicações (*leapfrogging*) nos países de industrialização recente, Antonelli (1991) destaca a importância do atraso da rede instalada (e consequentemente menor vinculação às tecnologias eletromecânicas - menores "sunk" costs) e a possibilidade de reordenar a relação entre os fornecedores de equipamentos e os operadores de serviços. Nesse sentido, embora a França fosse um país industrializado, suas telecomunicações nos anos 70 também preenchiam estas condições.

indústria e realizar uma adequada divisão de trabalho com as empresas estrangeiras produtoras de equipamentos ⁽²⁸⁷⁾.

A Tabela 6.5 abaixo ilustra as principais entidades diretamente envolvidas na política desenvolvimentista das telecomunicações nos três países mencionados: Brasil, Coréia do Sul e França ⁽²⁸⁸⁾.

TABELA 6.5
INSTITUIÇÕES DA POLÍTICA DESENVOLVIMENTISTA NAS TELECOMUNICAÇÕES

	BRASIL	CORÉIA DO SUL	FRANÇA
Operador Público	Telebrás	MOC/KT	DGT/FT
Órgão Público de P&D	CPqD	ETRI	CNET
Fabricantes Nacionais	Empresas nacionais	Chaebols	Grupos nacionais fortes decorrentes de estatização fusão e reprivatização
Tecnologia Nacional de Comutação	Trópico	TDX	E10

Fonte: Elaboração própria

A efetiva implementação de uma política industrial e tecnológica no Brasil, realizada de modo articulado e consistente, somente começa a ocorrer a partir de 1974, no contexto da realização do II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento) do governo Geisel (1974/79). No entanto, antes dessa época já havia sido desenvolvida uma importante série de atividades de política industrial, desde a formação de comissões de estudo para acompanhar a implantação de centrais eletrônicas nos países avançados e examinar as condições de produção da indústria instalada no país, até medidas concretas visando a padronização técnica dos equipamentos e coordenação das aquisições por parte das empresas operadoras. Um dos principais instrumentos eram as "cartas de intenção" assinadas pela Telebrás com os fornecedores, garantindo-se

²⁸⁷ / De certa forma os quatro elementos desta estratégia correspondem à terceira alternativa de política industrial desenvolvida nas telecomunicações europeias (Dang Nguyen, 1985), anteriormente citada no caso francês (item 5.3.2), qual seja: "política ativa e tentativa de modificação da estrutura de mercado através do incentivo à fusão e absorção de empresas da área". A respeito da evolução das telecomunicações sul-coreana consultar Kim (1992 e 1993) e Kim e Jin (1993).

²⁸⁸ / Esta menção não faz parte de uma análise comparativa; pretende tão somente ressaltar que o Brasil não fez uma opção solitária nessa época.

encomendas futuras e criando-se assim um horizonte de planejamento para a indústria.
(289)

No âmbito da política desenvolvimentista preconizada pelo II PND - enfatizando o desenvolvimento tecnológico nacional e o término do último ciclo de substituição de importações da economia brasileira - as telecomunicações tiveram um papel destacado. Foram consolidados dispositivos anteriores e articulados novos instrumentos, de forma a constituir um sistema integrado de política industrial (via diretrizes e instrumentos específicos) e política tecnológica (centrada no CPqD), cuja realização concreta (mercado) seria garantida pelo poder de compra da Telebrás.

Os objetivos da política industrial das telecomunicações nesse período concentraram-se em três aspectos básicos: a) elevar o índice de nacionalização dos equipamentos, materiais e componentes; b) garantir o desenvolvimento de uma indústria de equipamentos sob o controle de capitais brasileiros; e c) diminuir a dependência tecnológica das filiais produtoras de equipamentos, favorecendo o desenvolvimento de tecnologia nacional nas telecomunicações.

Além da utilização de medidas visando a elevação dos índices de nacionalização (controle da importação das estatais, sistema de homologação e registro de equipamentos, Lei do Similar Nacional, etc.), um dos instrumentos-chave para a concretização destes objetivos foi a Portaria 661 do MINICOM (15/08/75) que, entre outras disposições, estabeleceu as seguintes medidas básicas:

1) Fabricar centrais CPA/espacial via importação de tecnologia. A curto prazo deveriam ser adquiridos os direitos e patentes (através de concorrência internacional) necessários para a imediata fabricação de centrais CPA/espacial por meio de empresa sob controle de capital brasileiro;

2) Desenvolver tecnologia nacional de CPA/temporal. A médio prazo, através do CPqD (formado em 1976) seria desenvolvida tecnologia brasileira de comutação temporal, onde, a grosso modo, a pesquisa básica ficaria a cargo das

²⁸⁹ / Dentre as principais medidas tomadas nessa época sobressai a Portaria 591 do MINICOM (13/08/73) que, além de regulamentar as "cartas de intenção" e determinar a realização de planos quinquenais por parte da Telebrás, estabelecia várias diretrizes básicas, tais como a participação de cada fornecedor de acordo com sua capacidade de fabricação e cumprimento de requisitos técnicos e contratuais, o agrupamento das aquisições por tipos de equipamentos e áreas geográficas (embrião da reserva de mercado regional), a realização das compras junto a mais de um fabricante (mas evitando a pulverização) e incluía ainda um polêmico item a respeito da possibilidade de participação da Telebrás no capital das empresas fabricantes de equipamentos.

universidades (UNICAMP e USP), a pesquisa aplicada seria de responsabilidade do CPqD e a produção de equipamentos a cargo do setor industrial.⁽²⁹⁰⁾

3) Viabilizar empresas brasileiras produtoras de teleequipamentos.

Deveriam ser formadas empresas sob controle de capital brasileiro com a finalidade de fabricar ambas as centrais CPA (espacial e temporal), que teriam garantia de 40% do mercado de comutação pública do Sistema Telebrás nas duas tecnologias. Caso fosse necessário, a Telebrás poderia vir a ter participação no capital dessas empresas. As filiais estrangeiras poderiam fabricar centrais CPA com base em tecnologia própria, mas não teriam garantia de reserva de mercado. No caso específico das centrais CPA/temporal, caso estas tivessem interesse em fabricá-las no país, seriam obrigadas a licenciar a tecnologia a ser desenvolvida pelo CPqD. Dessa forma previa-se que, no futuro, deveria haver uma participação de 100% de tecnologia nacional nas centrais CPA/temporal a serem adquiridos pela Telebrás.⁽²⁹¹⁾

Como se pode constatar, esta era uma ambiciosa proposta de política industrial nas telecomunicações - de certa forma semelhante à simultaneamente desenvolvida na França e na Coréia do Sul, como mencionado - visando aproveitar a oportunidade ímpar de descontinuidade tecnológica (transição para a comutação eletrônica) para realizar o denominado *leapfrogging*. Esta política, além de contribuir para a instalação de uma moderna infra-estrutura de telecomunicações no país, teria consequências de grande impacto na estrutura da indústria de teleequipamentos, não apenas pela introdução de empresas nacionais em segmentos-chave, como o de comutação, mas pela decisão de viabilizar a criação e difusão de tecnologia nacional nas telecomunicações. Tal fato contrariava frontalmente a política de lançamentos de novos produtos pelas filiais estrangeiras, que até então baseava-se em tecnologias obsoletas e já completamente amortizadas nos países de origem das respectivas matrizes.⁽²⁹²⁾

Embora a avaliação dos resultados dessa política, particularmente o exame dos fatores estruturais e conjunturais que condicionaram o comportamento e o desempenho dos principais agentes envolvidos (Estado, capital estrangeiro e capital

²⁹⁰ / Deve-se lembrar que desde o início de 1975 já estava vigente a Portaria 102 (23/1/75) que estabelecia as diretrizes gerais na área de pesquisa e desenvolvimento.

²⁹¹ / O apoio à empresa privada nacional era um dos objetivos gerais do II PND, uma vez que diagnosticava-se que ela era um dos elos fracos do tripé (Estado, capital estrangeiro e capital nacional) que sustentava o desenvolvimento da economia brasileira.

²⁹² / Em termos práticos isto significava que as filiais estrangeiras deveriam sucatear capacidade já instalada para a produção de centrais por meio de tecnologias eletromecânicas.

nacional), extrapole os limites deste trabalho, é oportuno relembrar as conclusões a que chegaram os pesquisadores que examinaram tal problemática ⁽²⁹³⁾. Os principais aspectos salientados foram os seguintes:

a) O poder de reação das filiais das multinacionais foi excepcionalmente grande na maioria das etapas do processo de implementação da política, manifestando-se, por exemplo, logo após a abertura da concorrência internacional para o fornecimento da tecnologia das centrais CPA/espacial, onde foram qualificadas as empresas Ericsson, NEC e SESA (grupo ITT) (foram preferidas a Siemens, a Phillips e a GTE), e estas simplesmente recusaram-se a repassar a tecnologia para a empresa nacional a ser criada, criando um constrangedor impasse para a consecução inicial do programa;

b) Faltou poder político ao MINICOM para implementar suas decisões, particularmente no que tange à interpretação do conceito de empresa nacional. Aproveitando-se da ambigüidade deste conceito na referida portaria (Nº 661/75), as filiais estrangeiras pressionaram e obtiveram uma "reinterpretação" do dispositivo, definindo-se por empresa nacional aquela cuja maioria do capital com direito a voto fosse de propriedade de brasileiros. Dessa forma, de acordo com a legislação brasileira (no mínimo 1/3 das ações de uma firma devem ter direito a voto), uma empresa que tivesse apenas 17% de seu capital total (incluindo ações com e sem direito a voto) passaria a ser considerada como empresa nacional para efeito da política de aquisição da Telebrás. Ao invés da formação de uma empresa genuinamente nacional (que teria 40% do mercado e acesso à tecnologia importada), tal interpretação viria a permitir a constituição de várias *joint-ventures* ⁽²⁹⁴⁾ com capitais locais, obedecendo assim o critério formal, embora o controle tecnológico e a maioria do capital total continuassem de posse das matrizes. O longo prazo decorrido até o término da concorrência para aquisição das centrais CPA (definido apenas em 1981, ou seja seis anos depois da Portaria 591/75) é extremamente revelador das dificuldades e obstáculos (externos e internos ao governo) com que se deparou o governo para implementar suas decisões;

c) As empresas brasileiras que se beneficiaram da reserva de mercado da Telebrás não conseguiram atingir uma dimensão crítica em termos de economia de escala e de escopo viabilizada pela nova base técnica da microeletrônica e também se

²⁹³ / Sobre o tema destacam-se : Maculam (1981), Pessini (1986) e Moreira (1989).

²⁹⁴ / As principais *joint-ventures* na área de comutação pública envolveram as filiais da Ericsson, da NEC e da Siemens.

mostraram extremamente frágeis do ponto de vista financeiro, comercial e tecnológico (dependência acentuada do CPqD), não obstante tenha florescido um grande contingente de PMEs (pequenas e médias empresas) fornecedoras de teleequipamentos, onde se destacam empresas de porte médio significativas (em termos internacionais) ⁽²⁹⁵⁾. Um exemplo flagrante em relação à desconsideração da importância dos efeitos das economias de escala e de escopo ocorreu com as firmas escolhidas para industrializar a central Trópico. Além das duas empresas nacionais selecionadas em 1982 (Elebra e PHT/Promon), posteriormente (em meados da década de 80), duas outras foram também escolhidas por critérios puramente políticos (SID Telecom e Standard Eletrônica).⁽²⁹⁶⁾

A legislação que veio complementar e regulamentar a Portaria 661/75, em especial a Portaria 622 (19/06/78), já refletia esta correlação de forças, particularmente na interpretação do conceito de empresa brasileira. Essa nova Portaria estabeleceu que as aquisições do Sistema Telebrás deveriam obedecer aos seguintes critérios: a) prioridade para empresa brasileira (51% do capital votante); b) ênfase no maior índice de nacionalização do produto; c) reserva de mercado para produtos preferenciais desenvolvidos pelo CPqD; d) divisão de mercado para os equipamentos de grande porte; e e) limitação do número de fornecedores por linha de produto. Por fim, em 1981, já no governo Figueiredo, a Portaria 215 (9/11/81) definiu as diretrizes finais do programa. Além de descartar definitivamente a aquisição de centrais CPA/espacial (já obsoletas), decidiu-se pela instalação de CPA/temporais através de um sistema explícito de reserva de mercado regional. São Paulo foi reservado para a Ericsson, o Rio de Janeiro para a NEC e Curitiba para a Equitel (Siemens), sendo que os mercados de Brasília, Minas Gerais e o das centrais-trânsito da Embratel deveriam ser disputados pela Ericsson e pela NEC. Prevvia-se também que os modelos de centrais CPA/temporal em desenvolvimento pelo CPqD (família Trópico) seriam considerados preferenciais, tendo garantia de 50% do mercado desse tipo de central.⁽²⁹⁷⁾

²⁹⁵ / Definido não pela ótica do MINICOM, mas pelos critérios mais rígidos da SEI (Secretária Especial de Informática), a participação das empresas de capital nacional no mercado de teleequipamentos brasileiro, que em 1974 era praticamente nula, em 1986 passou para 25% (Moreira, 1989:128). Deve-se observar, no entanto, que o fortalecimento das empresas de capital nacional nesse período ocorreu também devido ao impacto positivo da proteção via reserva de mercado (Lei de Informática de 1984 e dispositivos prévios da SEI) para bens de informática, que de forma explícita incluía segmentos importantes de telecomunicações, como a comutação privada e equipamentos terminais periféricos. A respeito, ver Baptista e Cassiolato (1994).

²⁹⁶ / No início da década de 90 a ex-Elebra Telecom e a Standard Eletrônica foram absorvidas pela Alcatel francesa.

²⁹⁷ / Este último dispositivo legal veio sancionar a utilização de quatro diferentes tecnologias de centrais CPA (três das *joint-ventures* mais a Trópico), quando a praxe vigente nos países avançados é de instalar em suas redes cerca de duas ou três (no máximo) tecnologias de comutação eletrônica.

Esta seqüência de dispositivos legais emanados desde 1974, juntamente com os objetivos próprios das entidades do Sistema Telebrás, consubstanciaram as diretrizes e os instrumentos da política de desenvolvimento do setor, além de nortearem sua evolução no decorrer da década de 80. No entanto, como se sabe, nessa década os resultados de tal política atingiram um nível que se situou bastante aquém do pretendido, especialmente no tocante ao ritmo de expansão da rede urbana, à gama de oferta de novos serviços, além da própria qualidade das telecomunicações.

Além dos aspectos acima salientados (forte reação das multinacionais, falta de poder político do Estado e debilidade da empresa nacional), um dos fatores básicos que contribuiu para debilitar o desenvolvimentismo dessa política foi a impossibilidade de manter o nível de investimentos do Sistema Telebrás.

Tais investimentos são dirigidos essencialmente à expansão e modernização da planta. Em média, 25% dos investimentos são dirigidos para a planta externa (rede de assinantes, cabos e entroncamentos que interligam centrais telefônicas), 23% para equipamentos de comutação e 12% para os sistemas de transmissão. Os demais 40% referem-se a uma grande variedade de itens, desde o apoio operacional até a telefonia celular. (Telebrás, 1991)

No entanto, os valores investidos têm sido notoriamente insuficientes e, ainda pior, apresentam sensível irregularidade. Como já foi mencionado, até o início da década de 80 os investimentos da Telebrás alcançaram níveis relativos razoáveis, atingindo uma média de US\$ 1,4 bilhão ao ano. Em seguida, como resultado do processo de ajuste que atingiu todo o Setor Produtivo Estatal (SPE) ⁽²⁹⁸⁾ os investimentos caíram para um patamar médio anual de US\$ 1,1 bilhão (no período 1983/87) atingindo um valor mínimo de US\$ 0,9 bilhão em 1984. A partir de 1988, observa-se certa recuperação, atingindo a cifra de US\$ 3,0 bilhões, em 1993. Para o ano de 1994, o valor autorizado é praticamente o mesmo de 1993. ⁽²⁹⁹⁾

O Gráfico 6.2 mostra a evolução dos investimentos do STB. Além da curva em US\$ correntes, foi construída uma segunda curva, com valores corrigidos para US\$ médio de 1993. Através dessa última série (corrigida em termos reais excluindo-se a

²⁹⁸ / A Telebrás reduziu o investimento e resgatou boa parte de seu endividamento antes de suas congêneres estatais, contribuindo assim para viabilizar uma boa situação financeira ao final da década de 80; sobre o processo diferenciado de ajuste das empresas estatais, ver IESP (1993).

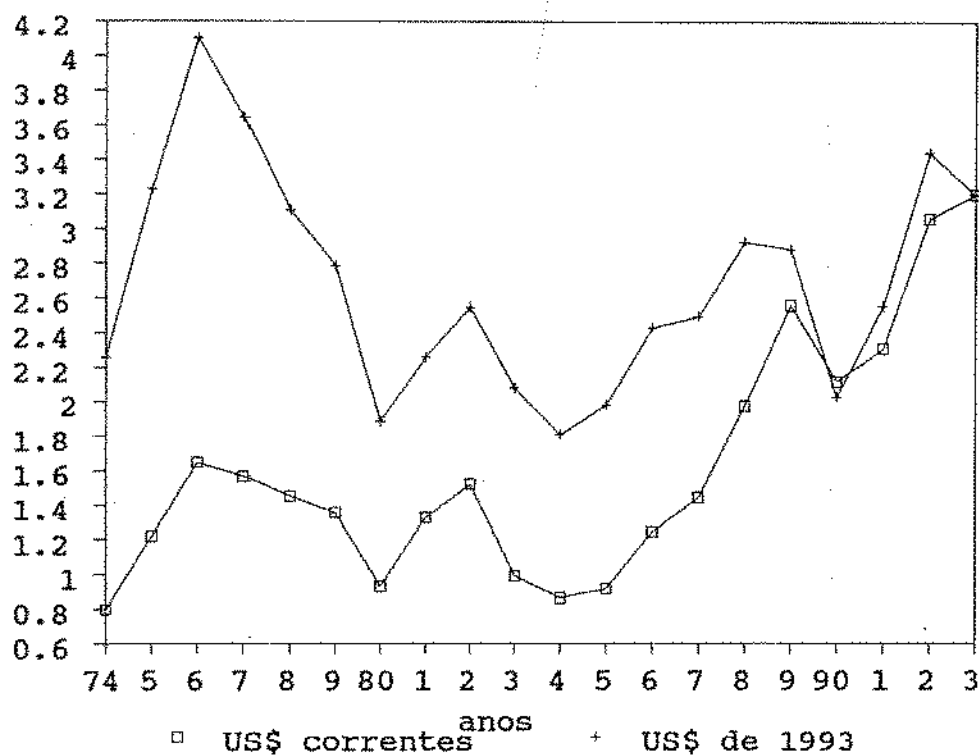
²⁹⁹ / Em 1994, o pleito de investimento da Telebrás foi de cerca de US\$ 4,4 bilhões, mas houve autorização para investir apenas cerca de US\$ 3 bilhões; para 1995 a situação tende a se repetir, uma vez que o limite de investimento definido pelo Ministério do Planejamento foi o mesmo de 1994.

variação cambial) constata-se o magnífico esforço de investimentos efetuado em meados da década de 70, bem como sua queda acentuada a partir de então ⁽³⁰⁰⁾. Pode-se observar também uma recente recuperação dos valores investidos, mas que, em termos reais, não superaram aqueles da "época de ouro" (anos 70).

O investimento médio no quinquênio 1983/87 decaiu para o patamar de US\$ 1,1 bilhão ao ano, atingindo seu valor mínimo em 1984. O número de terminais contratados também decresceu, especialmente entre 1979 e 1983 (com exceção de 1982), diminuindo de 381 mil para 288 mil entre essas duas datas (Ver Anexo 3).

³⁰⁰ / A grande defasagem entre as curvas inflacionadas por US\$ nominal (via taxa de câmbio nominal) e por US\$ de 1993 (via IGP/DI e posterior conversão pela taxa cambial média de 1993), especialmente entre 1974 e 1980, reflete também a disparidade entre o IGP/DI e a taxa de câmbio nominal nesse mesmo período. (Os fatores de conversão foram retirados dos Indicadores IESP vários números, FUNDAP, São Paulo).

GRÁFICO 6.2
EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS DO STB
 em US\$ bilhões



Fonte: Tabela 6.6

A diminuição do nível de investimentos a partir de 1983⁽³⁰¹⁾ também refletiu-se na queda do ritmo de instalação de novos terminais telefônicos, que situou-se no valor de 5,6% ao ano, no decorrer da década de 80 (contra 17,3% ao ano, entre 1972 e 1980). Por sua vez, o incremento médio anual da densidade telefônica, nessa mesma década, ficou no nível de 4,1% ao ano (contra 14,5% ao ano, entre 1972 e 1980).

³⁰¹ / Além da redução dos investimentos, durante os anos 80 verificou-se igualmente o surgimento de desequilíbrios (desbalanceamentos) internos em relação aos investimentos no sistema, particularmente entre a telefonia urbana e a de longa distância (interurbana).

Essa queda no nível de investimento basicamente adveio da restrição de recursos para financiamento, restrição essa que foi muito forte na década de 80. Apesar da maior rentabilidade operacional do sistema estatal de telecomunicações quando comparado com outros segmentos da infra-estrutura (energia e transportes, por exemplo), vários fatores contribuíram para restringir o financiamento do setor. Destacam-se a enorme compressão das tarifas reais (como parte da política anti-inflacionária), o rígido controle da captação de recursos de terceiros (empréstimos e financiamentos), além da extinção do Fundo Nacional de Telecomunicações, em 1986 (anteriormente, grande parte de seus recursos já era desviada para outros setores).

O setor de telecomunicações conta basicamente com quatro fontes de financiamento para seus investimentos: geração própria; recursos de terceiros; autofinanciamento (assinantes) e recursos fiscais (até o início dos anos 80, a maior parte era constituída pelo Fundo Nacional de Telecomunicações - FNT). Conforme a Tabela 6.6, no período de 1974 a 1980 os recursos de terceiros foram bastante importantes, respondendo, em média, por cerca de 48% dos recursos investidos. Nesse mesmo período, também houve contribuição significativa do autofinanciamento, que correspondeu, em média, a 23% do montante total investido, sendo a parcela restante financiada de forma praticamente eqüitativa, seja pelo FNT (15%), seja pela geração interna (14%).

TABELA 6.6

ANO	INVESTI- MENTOS (US\$ mi.)	FINANCIAMENTO - PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%)				TOTAL
		RECURSOS PRÓPRIOS	EMPR. E FINANC.	AUTO- FINANC.	REC. FISCAIS..	
1974	796	13	47	23	17	100
1975	1220	4	60	21	15	100
1976	1648	9	61	19	11	100
1977	1566	17	50	20	13	100
1978	1454	24	30	26	20	100
1979	1358	20	42	25	13	100
1980	932	9	42	32	17	100
1981	1330	29	23	24	24	100
1982	1523	36	22	23	19	100
1983	992	55	12	21	12	100
1984	864	69	5	21	5	100
1985	919	67	2	24	7	100
1986	1245	49	14	24	13	100
1987	1448	45	2	46	7	100
1988	1977	55	23	18	4	100
1989	2559	24	42	33	1	100
1990	2121	69	6	25	0	100
1991	2311	52	22	26	0	100
1992	3054	64	23	13	0	100
1993	2935	55	33	12	0	100

Fonte: TELEBRÁS (1991) e Relatórios de Diretoria da TELEBRÁS.

Entre 1981 e 1992, a entrada média de recursos de terceiros caiu drasticamente (exceção em 1989), passando a representar 19% dos recursos investidos. Recentemente, verificou-se pequena recuperação deste item, que chegou a alcançar 24% da média dos fundos investidos no período 1988/92. A principal fonte de recursos, a partir do início da década de 80, passou a ser a geração interna, que respondeu, em média, por 53% dos recursos investidos, no período 1981/92, chegando a um máximo de 69%, nos anos de 1984 e 1990. Observe-se que o fato de a geração interna ter-se tornado a principal fonte geradora de recursos para inversão é consistente com o aumento contínuo da oferta de serviços, desde a década de 70. Os fundos provenientes do autofinanciamento praticamente não alteraram sua posição relativa, representando, em média, 26% dos valores investidos. Registrou-se, ainda, declínio absoluto dos recursos fiscais (FNT) no decorrer da década de 80, que se extinguiram completamente a partir de 1989.

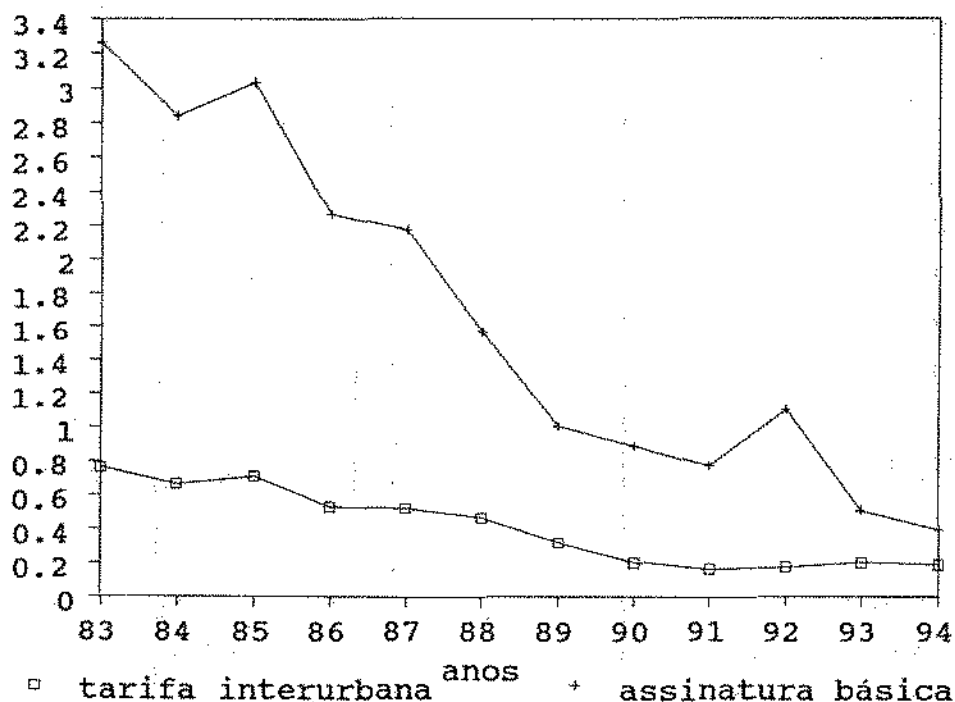
O comportamento da tarifas do STB merece um detalhamento particular. De maneira análoga ao ocorrido com outros preços de serviços públicos, as tarifas de telecomunicações foram sistematicamente subcorrigidas desde 1979, constituindo-se a partir desse ano em instrumento auxiliar de combate inflacionário.⁽³⁰²⁾

Pode-se verificar este arrocho tarifário observando-se a evolução real de duas importantes tarifas do Sistema Telebrás: a tarifa interurbana (por minuto no degrau 4) e a referente à assinatura básica. O Gráfico 6.3 mostra a evolução do valor dessas duas tarifas (convertido para US\$ de dezembro de 1990) a partir de 1983, evidenciando a brutal queda ocorrida desde esse ano (recorde-se que a queda começou antes). Em 1991, a tarifa interurbana atinge o valor mínimo de US\$ 0,163 registrando uma queda real de 79% frente a 1983, e, em 1993, observa-se uma tênue recuperação, fruto da política de recomposição do valor real dessa tarifa posta em prática no primeiro semestre desse ano. Nesse mesmo ano de 1993 a assinatura básica também alcança o seu menor valor, US\$ 0,509, acusando pois uma queda de 84% em relação a 1983.

³⁰² / As principais tarifas do sistema (interurbana, assinatura básica e chamada local) são controladas pelo Ministério da Fazenda; a tarifa internacional é fixada por meio de acordos internacionais bilaterais e as demais (comunicação de dados, aluguel de circuitos, etc.) são de alçada do MINICOM.

GRÁFICO 6.3

EVOLUÇÃO DAS TARIFAS DO STB (1983/1994): INTERURBANO E ASSINATURA BÁSICA



OBS: 1994 corresponde ao mês de julho desse ano

Fonte: Indicadores IESP. Nº 31 (agosto de 1994)

Além dos problemas de ordem econômico-financeira, outros elementos contribuíram para que os resultados da política desenvolvimentista não tenham atingido as metas pretendidas. O próprio processo decisório do setor ressentiu-se bastante dos conflitos entre o MINICOM e a SEI (Secretária Especial de Informática) no decorrer da vigência da Lei da Informática (1984/92)³⁰³. Destaca-se também as prolongadas

³⁰³ / Sobre os conflitos entre o MINICOM e a SEI (Secretária Especial de Informática) ver Pessini (1986).

negociações entre as empresas do Sistema Telebrás e os respectivos fornecedores por ocasião dos reajustes de contratos em decorrência dos planos de estabilização (Plano Cruzado e Plano Bresser, por exemplo). Por fim, o progressivo desmantelamento das instâncias de planejamento e coordenação setorial (não só das telecomunicações mas de todas as infra-estruturas do país), a partir de meados da década de 80, completa o quadro de dificuldades setoriais.

No decorrer da década de 80, um dos acontecimentos de maior impacto político-institucional foi a Constituição de 1988, onde definiu-se o modelo público exclusivo na exploração das telecomunicações básicas, abrangendo a telefonia, telegrafia, transmissão de dados e demais serviços públicos da área (art. 21, inciso XI). De maneira diversa aos dispositivos constitucionais relativos ao setor de petróleo e minerais nucleares (art. 177), em relação às telecomunicações não foi empregado o termo monopólio, e sim exploração direta ou concessão a empresa sob controle acionário estatal.

Deve-se registrar que a Constituição de 1988 garantiu um amplo espaço de atuação para a iniciativa privada. Além de ser assegurada a prestação de serviços de informação por entidades de direito privado através da rede pública de telecomunicações desenvolvida pela União, o inciso XII (letra a) desse mesmo artigo 21 permite a exploração privada - mediante autorização, concessão ou permissão - dos serviços de radiodifusão sonora e demais serviços de telecomunicações. Nesta modalidade, destacam-se os serviços de rádio (AM, FM, onda média, curta e tropical), de televisão (UHF e VHF), de videodifusão (TV por assinatura), de cabodifusão e de radiochamada (*paging*), além de serviços limitados como rádio-táxi, radioamadorismo, etc. Nestes serviços, o Estado atribui as frequências a serem utilizadas e fiscaliza seu uso adequado.

No entanto, a partir do início da década de 90, no decorrer do governo Collor, foram muito fortes as iniciativas para privatizar (total ou parcialmente) e desregular as telecomunicações. Essa temática foi também extremamente polêmica na revisão constitucional do final de 1993 e início de 1994, questões (privatização e desregulamentação) que abordaremos no próximo item. No restante deste tópico enfatizaremos a questão industrial das telecomunicações.

A política de desregulamentação (bastante inconsistente, como veremos a seguir) do governo Collor difundiu-se amplamente para a área de aquisição de

equipamentos. Além da eliminação da reserva de mercado geográfica, as políticas gerais de abertura da economia brasileira e de busca de competitividade (esta última realizada basicamente através do mercado, via concorrência) levadas a cabo nessa época estenderam-se para o segmento de teleequipamentos e provocaram mudanças sensíveis.

Como ressalta Pessini (1993), pode-se distinguir quatro movimentos básicos na indústria de teleequipamentos a partir de 1990: a) ajuste produtivo "clássico" via cortes de pessoal, redução de níveis hierárquicos e terceirizações; b) maior preocupação com qualidade e produtividade; c) entrada de novos competidores externos, como na área de comutação pública: Alcatel (França), Northern Telecom (Canadá) e AT&T (USA); multiplicação das formas de parcerias externas por parte das empresas nacionais. Deve-se destacar a formação de parcerias por parte das firmas que produzem centrais Trópico, que dessa forma podem oferecer (nas concorrências) outros tipos de centrais, com tecnologia importada, quando lhes for conveniente, tornando assim incerto o aperfeiçoamento e o destino da tecnologia Trópico (onde o CPqD investiu cerca de US\$ 300 milhões).⁽³⁰⁴⁾ ⁽³⁰⁵⁾

Um dos fatos notáveis desse período associa-se com a entrada comercial das centrais Trópico no mercado de centrais CPA-T, contribuindo de forma substantiva para reduzir o poder de mercado (fixação/acordo de preços) das três *joint-ventures*. Os preços médios (pagos pelo STB) das centrais CPA-T, que eram de US\$ 1.100, em 1990, após a entrada de centrais com tecnologia Trópico caíram abruptamente para US\$ 330,

³⁰⁴ / A Elebra e SESA (absorvidas pela Alcatel) ainda continuam existindo para efeito de contratos de obrigação com a Telebrás, mas sempre que permitido oferecem centrais de tipo Sistema 12, da Alcatel; a Sid Telecom associou-se com a AT&T e da mesma forma oferece centrais de tipo 5ESS dessa última; por fim, a Promon associou-se com a canadense Northern Telecom e igualmente oferece centrais DMS (Telebrás, 1993). Se incluirmos a proposta da Splice, que associou-se à coreana Goldstar para fornecer centrais com tecnologia TDX, teríamos a possibilidade de oito tecnologias de centrais CPA-T presentes na rede brasileira: três das *joint-ventures* (Ericsson, NEC e Siemens), a Trópico, mais a Alcatel (Sistema 12), a Northern Telecom (DMS), a AT&T (5ESS) e a Goldstar (TDX); se incluirmos os três fabricantes de pequeno e médio porte (Zetax, Balík e Monytel) atingiríamos então onze tecnologias ou fabricantes. Todos na absurda situação de escala insuficiente de produção, contribuindo assim para que custos e preços permaneçam acima da média internacional.

³⁰⁵ Além do desenvolvimento das centrais Trópicos de comutação digital (versões C, R e RA - esta última de grande porte), o CPqD, cujos investimentos oscilam em torno de 2% da receita de exploração (REX) do STB, tem atuado nas áreas de estudo e exploração de tecnologias básicas, como microeletrônica, optoeletrônica (destacando-se as fibras óticas) e *software*. O resultado dessas atividades de geração de tecnologias vêm contribuindo para: redução de custos (modernização de sistemas e equipamentos, interiorização, rural e popularização); aumento de receita (descongestionamento e novos serviços); gerencia integrada de redes e serviços (automação, qualidade e produtividade); maior poder de negociação (tecnologias e produtos estratégicos); e melhoria da qualidade de serviços e aumento da capacitação nacional tecnológica e de recursos humanos.

em 1991 ⁽³⁰⁶⁾. As *joint-ventures* alegaram que a razão dessa queda não foi a mencionada acima, e sim o fim da reserva de mercado (maior concorrência), juntamente com a abertura à importação (insumos mais baratos) e a incorporação de ganhos de produtividade. Em todo caso, em 1992 a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) sobre o Atraso Tecnológico do País concluiu que esta rápida queda de preços revela ou uma política de sobrepreço (dos fabricantes multinacionais) extremamente prejudicial ao governo (na primeira fase de preços altos), cujos prejuízos poderiam vir a ser ressarcidos por sentença judicial, ou então uma política de *dumping* (na segunda fase de preços baixos), na tentativa de inviabilizar a central Trópico de tecnologia nacional.

Com o início do Governo Itamar Franco, delineiam-se contornos mais consistentes em relação à política de telecomunicações. As mudanças de comando político no âmbito da Telebrás indicam uma retomada de ações mais coerentes em relação aos problemas do setor. Em particular, destaca-se um esboço de política de telecomunicações contida na Exposição de Motivos Nº 20, de 22 de dezembro de 1992, elaborada conjuntamente pelos Ministérios das Comunicações, da Fazenda e também pela Secretaria de Planejamento, tendo recebido o "de acordo" do Presidente da República. Este documento oficializa uma política de recuperação real (40,15%) de tarifas até junho de 1993, descontando 1/3 dos ganhos de produtividade. São excluídas dessa regra a assinatura básica residencial e a ficha de telefone público, devido ao conteúdo social de ambas e ao respectivo impacto no cálculo da inflação. Propõe-se também uma política de longo prazo (entre julho de 1993 e dezembro de 1995) de eliminação de subsídios cruzados, diminuindo mensalmente (-2,28% ao mês abaixo da variação de custos) as tarifas da telefonia internacional e da comunicação de dados e, inversamente, aumentando as tarifas da assinatura básica não-residencial e do serviço medido local.

A correção da estrutura tarifária no Brasil é uma necessidade premente por três razões básicas. Em primeiro lugar, como ocorreu com outros preços públicos de infra-estrutura, a política de subcorreção tarifária, utilizada como instrumento de contenção inflacionária, levou a fortes distorções da estrutura tarifária e a uma subutilização do potencial de geração interna de recursos, limitando o aumento da inversão. Em segundo lugar, há necessidade de redistribuir adequadamente os inegáveis ganhos de produtividade, propiciados pela adoção de novas tecnologias, tanto

³⁰⁶ / Em 1991 começam a entrar no mercado as CPA-T Trópico RA, inicialmente com preço de US\$ 515 (JT, julho de 1992).

para os diferentes tipos de usuários, como também retendo seus resultados internamente, para aumentar os investimentos. Finalmente, a utilização intensiva do mecanismo de subsídios cruzados entre rotas de maior tráfego e rentabilidade em direção a rotas menos intensas e lucrativas deve ser readequada (e não desmontada) em função da concorrência internacional.

Além da política de recuperação real de tarifas, o documento supra mencionado indica uma meta de duplicar o número de terminais instalados (cerca de 10,6 milhões ao final de 1992), até o ano 2000, e também menciona que rapidamente serão concluídas a elaboração de uma política industrial e tecnológica de longo prazo, e a proposta de um novo perfil empresarial do sistema, aí incluído o Contrato de Gestão.

A preparação da política industrial centrou-se basicamente na discussão de uma nova política de compras, a qual foi feita de maneira bastante aberta em 1993 (com divulgação prévia de minutas de portarias), envolvendo acirradas polêmicas no Congresso, nos órgãos de classe e na imprensa, especialmente a partir de maio de 1993. Neste mês o MINICOM divulgou o texto da Portaria 647, que de certa forma pretendia atualizar a antiga Portaria 622, de 1978, dando preferência para produtos nacionais em detrimento da importação (possível apenas em situações específicas relativas a certos quesitos insatisfatórios, tais como preço, qualidade e outros seis itens).

No entanto, essa Portaria (647) não foi efetivamente implementada, e a medida de maior abrangência em termos de poder de compra do conjunto do governo - que acabou prevalecendo como política geral - foi um decreto do Ministério de Ciência e Tecnologia (Decreto Nº 1070, de 02/03/94, que regulamenta o art. 3º da Lei de Informática, de 23/10/91), atingindo 75% do mercado de telecomunicações. Por meio deste dispositivo legal - que não impede as importações (estas podem vencer as licitações se a margem de pontuação nos critérios técnico e de preço for inferior a 12%) - foi estabelecido um critério de prioridade nas compras governamentais na forma de uma gradação de seis situações, sendo a sétima a importação. A preferência maior é para aquisição de bens e serviços com tecnologia nacional, com significativo valor agregado local e produzidos por empresa de capital nacional. A subsequente ordenação em termos de prioridades (decrecentes) combina estas condições (as grifadas) de maneira diferenciada, incluindo também a produção por *joint-ventures* ou empresas estrangeiras até chegar no caso da importação (em sétimo lugar).⁽³⁰⁷⁾

³⁰⁷ / Deve-se registrar também que na mesma época em que se discutia tais medidas (segundo semestre de 1993) a Telebrás foi obrigada a suspender uma grande licitação de 720 mil terminais não Trópico (outras 720 mil

Concluimos este item apresentando a dimensão do mercado global (serviços e indústria) de telecomunicações, o qual foi resultado de duas décadas de políticas setoriais. No caso da indústria deve-se acrescentar que a formação do parque industrial evidentemente beneficiou-se de políticas de outros segmentos do complexo eletrônico, uma vez que vários fabricantes também são fornecedores para este complexo. Através da Tabela 6.7 observa-se que, em 1992, o mercado global de telecomunicações no Brasil - abrangendo 328 empresas e cerca de 185 mil empregos - atingiu o expressivo montante de US\$ 8,7 bilhões, sendo 70% correspondendo ao STB e 30% às demais empresas privadas, que atuam tanto no segmento industrial como na prestação de serviços.

TABELA 6.7
MERCADO GLOBAL (SERVIÇOS E INDÚSTRIA) DE
TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL EM 1992

	NÚMERO DE EMPRESAS	EMPREGO	VALOR		FATURAMENTO EM TELECOMUNICAÇÕES
			Valor Absoluto (US\$ bi)	Composição (%)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Serviços (STB global)	28	100.000	6,1	70%	
2. Indústria e Prest. Serviços	300	85.000	2,6	30%	
2.1 Indústria	160	30.000	1,9		37%
2.2 Prestação de Serviços	140	55.000	0,8		
3. Total (1+2)	328	185.000	8,7	100%	

Fonte: Nascimento (1993) - para as colunas 1 e 2; e Anuário Telecom (1994) - para as demais colunas

Trópico acabavam de ser contratadas), tendo em vista a ocorrência de uma verdadeira guerra judicial e administrativa. Esta foi deflagrada a partir do momento em que a AT&T foi qualificada para participar dessa licitação (através de sua associação com a Sid Telecom, do grupo Machline) e as três *joint-ventures* (NEC, Ericsson e Equitel/Siemens) reagiram interpondo recursos administrativos e jurídicos alegando entre outros motivos o não cumprimento do quesito relativo à produção local, além de denunciar a prática de *dumping* e maquiagem de produtos através da Zona Franca de Manaus por parte da empresa norte americana. Na realidade, como a americana AT&T publicamente manifestou que envidaria todos os esforços para conquistar 20% do mercado brasileiro, as européias (Ericsson, Alcatel e Siemens) e a japonesa (NEC) aqui presentes, trataram de responder a essa iniciativa utilizando-se dos recursos jurídicos disponíveis, reproduzindo-se no Brasil a guerra comercial atualmente travada entre os grande produtores mundiais.

Uma vez vistos os traços básicos da evolução das políticas setoriais, efetuamos a seguir uma sucinta apresentação dos desempenhos técnico e econômico do Sistema Telebrás

6.2.2. Desempenho técnico e econômico do STB

Apresentamos a seguir a evolução de algumas das principais variáveis físicas (planta, emprego, tráfego e qualidade) e econômicas (tarifas, receita, despesa, lucro líquido) do Sistema Brasileiro de Telecomunicações (STB), bem como os dados básicos referentes ao valor das ações da Telebrás.

A planta instalada

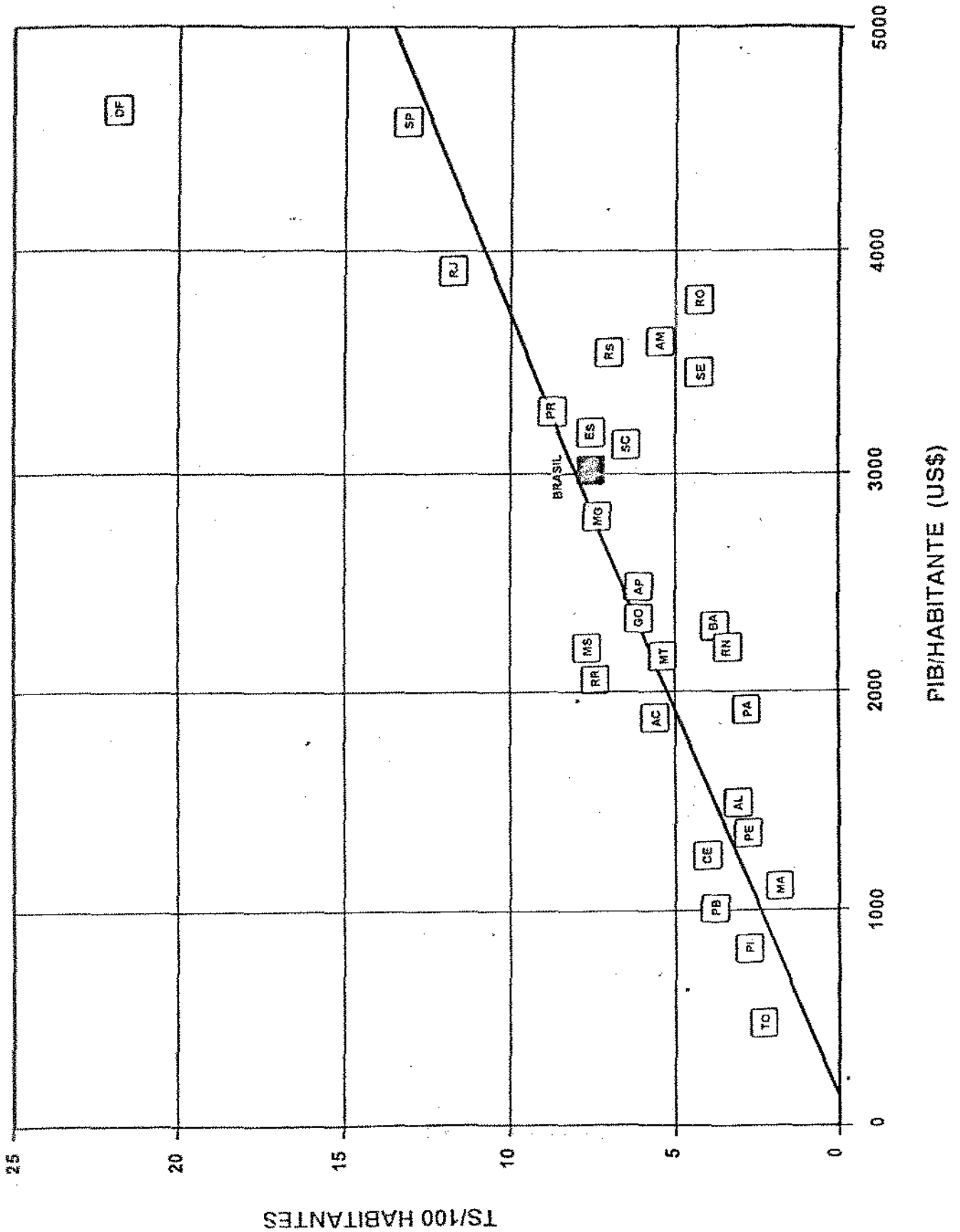
A planta telefônica instalada no Brasil atingiu, ao final de 1993, cerca de 12,8 milhões de terminais (12º lugar internacional), onde 70% são de tipo residencial e 30% comercial, sendo 11,6 milhões (91%) operados pelo STB e 1,2 milhões (9%) pelas independentes.

O crescimento do número total de linhas em 1993 (em relação à 1992) foi de 8,8% e a densidade telefônica do país é de cerca de 8,3 tel./100 hab.. Este valor é muito baixo quando comparado com os encontrados nos países desenvolvidos (praticamente acima de 40 tel./100 hab.), o que coloca o país em distante posição no *ranking* internacional.

Além de apresentar baixo índice de penetração em nível (médio) nacional, o país também exhibe significativas desigualdades na sua densidade telefônica, refletindo de certa forma os desequilíbrios encontrados ao nível regional e de distribuição de renda. Este fenômeno é bastante freqüente em países que apresentam restrição na oferta de serviços telefônicos. Dessa maneira, Estados mais ricos como o de São Paulo apresentam uma densidade média em torno de 13 linhas/100 hab., praticamente 60% acima da média nacional, conforme pode ser observado através do Gráfico 6.4.

GRÁFICO 6.4

DENSIDADE TELEFÔNICA E PIB DOS ESTADOS BRASILEIROS



Por sua vez, os Estados também reproduzem internamente as desigualdades de oferta, apresentando grandes desvios em relação à média. Nesse sentido, o Estado de São Paulo, por exemplo, apresenta situações altamente contrastantes: o distrito operacional do bairro da Consolação, sediado em uma área nobre da Capital, apresenta uma densidade de 120 linhas/100 hab., comparável à da cidade de Washington, enquanto a cidade de Cananéia, situada em uma das regiões mais pobres do Estado, exibe níveis baixíssimos de penetração.

O desequilíbrio de atendimento (densidade) observado em termos espaciais repete-se em termos de renda familiar (mercado domiciliar). Em 1991, estavam atendidos cerca de 24% dos domicílios urbanos, 2% dos rurais, resultando num atendimento de 19% de todos os domicílios do país ⁽³⁰⁸⁾. Entretanto, dividindo-se o mercado em duas faixas de renda familiar, sendo a primeira com renda maior ou igual a US\$ 1.000 mil anual e a segunda com valor menor do que US\$ 1.000 anual, constata-se que o atendimento é de 95% para a primeira faixa e de apenas 15% para a segunda (Nascimento, 1993). ⁽³⁰⁹⁾

O que distingue o Brasil de outros países em situação de "precariedade" semelhante é a transmissão interurbana que, embora apresente níveis elevados de congestionamento, (atualmente em queda) é efetuada de forma satisfatória, de modo a integrar todas as regiões e cidades brasileiras. São atendidas e integradas 100% das cidades, 71% das vilas e 30% das demais localidades com pelo menos um ponto de acesso coletivo.

O número de telefones públicos ao final de 1993 era de 298,5 mil, significando uma média de 1,7 tel.publ./1000 hab., valor relativamente baixo se comparado ao dos países industrializados, que apresentam um índice entre 4 e 6 tel.publ./1000 hab.

³⁰⁸ / A porcentagem de domicílios que possuem telefones é semelhante àquela relativa aos domicílios que possuem automóvel (23%) e vídeo-cassete (24%) (Veja, 20/4/94, p. 61, que cita dados da Pesquisa Nacional de Amostragem Domiciliar - PNAD de 1989).

³⁰⁹ / Estima-se que a densidade telefônica para o conjunto das famílias com renda superior a 10 salários mínimos mensais (cerca de US\$ 650) seja de 44 linhas/100 hab. A consideração da distribuição de renda na avaliação da demanda telefônica é um tema crucial do debate em relação à demanda reprimida atualmente. Enquanto que os adversários do sistema público, como o IBDT, estimam a demanda reprimida em cerca de 10 milhões de terminais (a metodologia desse cálculo não está disponível), a Telebrás, considerando a disponibilidade de renda das famílias, suas necessidades de alimentação, saúde e educação, e, além disso, computando um custo de acesso de US\$ 1.000 (com financiamento em 24 meses), calcula que a demanda reprimida situa-se em torno de 2 milhões de terminais. (Telebrás, 1994)

O serviço de telefonia celular móvel está apenas em seu início, apresentando um valor acumulado ao redor de 215 mil terminais, ao final de 1993.

Na área de comunicação de dados havia, ao final de 1993, 29,9 mil portas instaladas da Rede Nacional de Comunicação de Pacotes (RENPAK) (crescimento de 115% em 1992/93) e 75 mil terminações Transdata (crescimento de 53% em 1992/93), sendo ambos os serviços fornecidos pela Embratel. O parque instalado de Telex, por sua vez, é de 138,2 mil unidades (em 1992), sendo a maior rede mundial deste tipo de telecomunicações³¹⁰). Isto se explica porque, de certa maneira, a rápida formação de uma grande rede de telex (taxa de crescimento anual de 25% ao ano, entre 1972 e 1989) no país foi a saída encontrada para contornar a restrição da oferta da telefonia básica para os usuários comerciais e industriais. Entretanto, a recente difusão do fax e de outras facilidades, como o correio eletrônico, estão pondo fim à era do telex.

Deve-se ainda ressaltar que, no período recente, além da expansão da planta, houve também uma diminuição do número de empregados do STB, de modo a configurar um expressivo ganho da produtividade agregada do sistema. Medindo-se este último indicador por meio da relação entre o número de empregados pelo número de terminais, conforme mostra o Anexo 3, observa-se uma queda de 13,0 empregados por mil terminais, em 1987, para 8,4, em 1992, ou seja, uma redução de 35,4%, nesse período. Contribui para a formação desse ganho uma elevação de 37,7% do número de terminais e também uma redução de 9,5% do número de empregados nesse mesmo período. Embora em 1992 o número de empregados tenha registrado uma pequena elevação (0,5 mil) em relação a 1991, é necessário examinar esta questão com mais profundidade, para verificar inclusive se a queda no período 1987/91 ocorreu devido a fatores tecnológicos e/ou por causa de ajustes organizacionais do sistema.

Evolução do tráfego

O tráfego telefônico escoado pela rede vem crescendo de forma acelerada, particularmente nos segmentos interurbanos e internacional. Enquanto no último quinquênio (1989/93) o tráfego local no país (medido em pulsos) evoluiu a uma taxa geométrica de 8,7% ao ano, no mesmo período o tráfego interurbano (medido em chamadas) cresceu a uma taxa de 13,8% ao ano e o internacional (medido em

³¹⁰ Em 1992, as quatro maiores redes após a brasileira eram: França (94,2 mil), Alemanha (81,1 mil), Índia (48,8 mil) e Polônia (38,6 mil). (SIP, abril 1994)

chamadas) a 23,2% ao ano. Já o tráfego telex sofreu o efeito substituição de outros meios, apresentando no nível interno, em 1991, decréscimo de 12% em relação a 1990. Internacionalmente, o tráfego telex vem caindo desde 1988, exibindo taxa de -19,2% ao ano, no período 1987/91.

O tráfego de comunicações de dados vem aumentando extraordinariamente, revelando forte demanda do mercado por serviços mais avançados, de maior confiabilidade e, particularmente, de melhor relação custo/benefício. O tráfego da rede RENPAC (medido em quilobytes), por exemplo, apresentou taxa geométrica de crescimento de 87% ao ano, no período 1988/91.

Evolução da qualidade do serviço telefônico

Refletindo os desequilíbrios ocorridos no sistema em meados da década passada (redução e desbalanceamento dos investimentos, juntamente com o aumento do tráfego), a qualidade dos serviços decaiu muito até o ano de 1989. A partir dessa época (como resultado do início da recuperação dos investimentos), há um início de recuperação dos índices de qualidade do serviço, como se pode observar no Anexo 3. Dentre os vários indicadores da qualidade do serviço destaca-se a taxa de congestionamento (DDD terminado). Seu comportamento piorou sensivelmente entre 1984 e 1989, quando saltou de 16,1% para 31,1%. Entretanto, seu valor vem diminuindo desde este último ano, atingindo, em 1993, um índice de 10,9%. O objetivo da Telebrás referente a esse indicador é 6%.

Internamente, o sistema Telebrás vem utilizando uma média ponderada dos oito principais indicadores do desempenho (denominada DST - Desempenho do Serviço Telefônico), avaliando tanto o desempenho global do sistema como o de cada uma das operadoras regionais. Este indicador varia entre zero (péssimo) e cem (ótimo). Para o sistema como um todo, houve um declínio entre 1986 e 1988, de 36,2 para 13,4. Posteriormente, registrou-se uma sensível recuperação, atingindo um valor de 80,0 no final de 1993.

Aspectos econômicos-financeiros

A estrutura tarifária do STB evoluiu de forma muito desequilibrada, particularmente em relação a algumas tarifas básicas (assinatura, por exemplo), como já foi anteriormente mencionado. Tal fato pode ser constatado por meio de uma simples comparação internacional. Conforme os dados expostos no Anexo 2, referentes a uma amostra de treze países significativos, observa-se, no início de 1993, a seguinte situação:

- assinatura básica: o valor no Brasil é o menor do grupo, abaixo da tarifa vigente na República Popular da China, representando 3,4% da tarifa mexicana e 9,6% da argentina;

- chamada local: à exceção do Canadá, onde a chamada local é gratuita, novamente a tarifa brasileira é a menor da amostra (valor igual à da China), representando 13,1% da tarifa mexicana e 18,9% da argentina;

- tarifa interurbana: a tarifa brasileira encontra-se em uma situação intermediária na amostra, e seu valor (US\$ 0,81) é comparável (um pouco acima) com o de países de grande extensão territorial, como o México (US\$ 0,68), EUA (em Nova Iorque) (US\$ 0,70) e Austrália (US\$ 0,71);

- tarifa de instalação (auto-financiamento): o Brasil apresenta um dos maiores valores do mundo (US\$ 1.049); no entanto, se for considerado que o usuário ao adquirir um plano de expansão recebe um pacote de ações (cerca de 20.500 no início de 1993), pode-se estimar um valor líquido (descontando o valor de mercado dessas ações) muito inferior. Como o valor médio da ação, em 1993, foi cerca de US\$ 30 por mil ações, pode-se dizer que a venda na Bolsa renderia em torno de US\$ 600, de modo que o valor líquido da assinatura básica (residencial) seria de US\$ 449. Dessa maneira, o valor da assinatura básica no Brasil seria inferior ao do Japão (US\$ 602), ao da China (US\$ 866) e ao da Argentina (US\$ 894).

- cesta telefônica: representa o dispêndio monetário padrão e seu valor no Brasil é um dos menores (US\$ 189), superior apenas ao valor da cesta na China (US\$ 162).

O alto valor da tarifa interurbana no Brasil funcionou como um elemento de compensação face aos reduzidos valores da assinatura básica e da chamada local, viabilizando assim um nível razoável de geração de recursos próprios (tarifários). Por sua vez, o alto valor relativo da tarifa de instalação (auto-financiamento) operou como um elemento de contenção da demanda de novas linhas, viabilizando assim uma

discriminação econômica (via preços) no lugar das impopulares filas de espera - típicas dos países em desenvolvimento que não têm fontes alternativas de financiamento.

Não obstante tais restrições tarifárias, como mostra a Tabela 6.8, a receita global do Sistema Telebrás evoluiu positivamente entre 1988 e 1993, atingindo um crescimento real anual de 9,1% ao ano. Em 1991 (conforme os dados do Anexo 3), houve queda real de -23,6% da receita bruta operacional, em função do efeito do Lei 8.200, que produziu significativo aumento dos custos de depreciação. A partir de então observa-se uma firme recuperação da receita, registrando-se crescimentos anuais reais de 28%, em 1992, e de 14%, em 1993.

TABELA 6.8

COMPOSIÇÃO E CRESCIMENTO DA RECEITA DE EXPLORAÇÃO DO STB (%)

	COMPOSIÇÃO		TAXA DE CRESCIM. ANUAL 1988/93
	1988	1993	
Telefonia Local	27	26	8,3
Telefonia Celular		1	-
Longa Distância	55	61	11,4
telefonia interurbana	46	49	10,5
telefonia internacional	9	12	15,6
Comunicação de Dados	7	9	14,7
Texto	6	2	-17,3
Som, Imagem e outros	3	1	-12,4
Total	100	100	9,1
Valor Absoluto (US\$ milhões)	3.321,4	5.134,0	

Fonte: Livro Azul da Telebrás (1993)

Como pode ser observado por meio da mesma Tabela 6.8, o principal componente da receita de exploração (receita operacional líquida) do STB refere-se aos serviços de longa distância que, em 1993, responderam por 61% dessa receita, sendo 49% proveniente do interurbano nacional e 12% do internacional. O segundo item de maior importância é a telefonia local, representando 26% do faturamento. Por último vêm os demais serviços, destacando-se aqueles vinculados à comunicação de dados, que representaram 9% da receita total nesse mesmo ano.

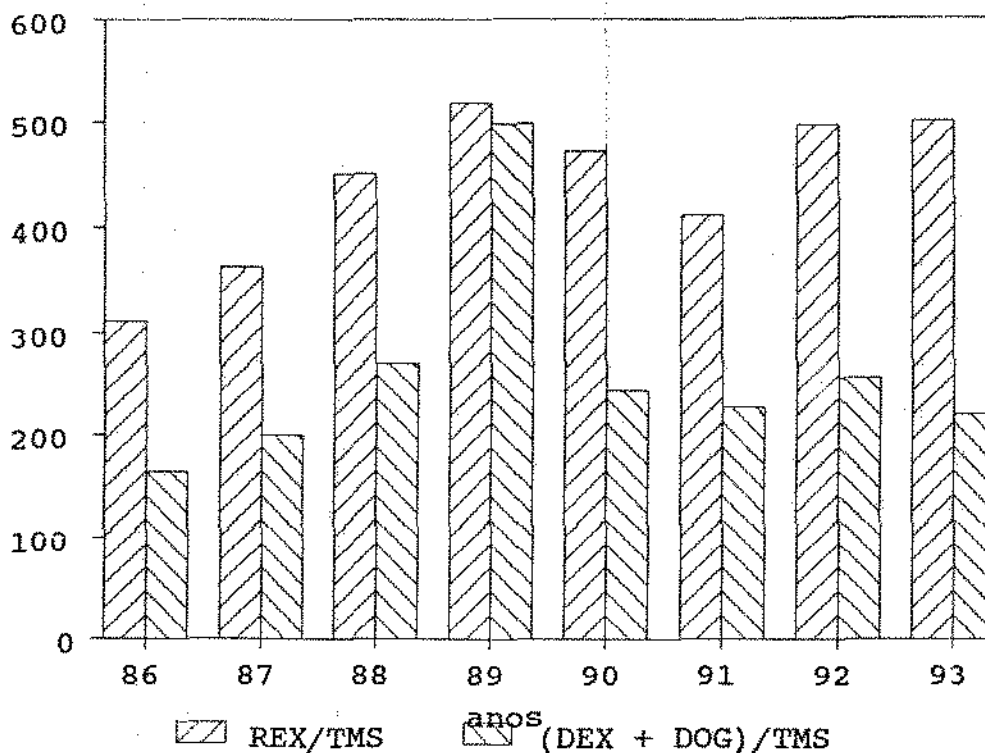
Destaca-se que as maiores taxas de crescimento no período 1988/93 foram as do serviço de comunicação de dados (14,7% ao ano) e da telefonia internacional (15,6% ao ano), taxas essas bastante superiores àquela do crescimento da receita global (9,1% ao ano). Deve-se registrar que esses dois dinâmicos segmentos são justamente aqueles que sofrem as maiores pressões para sua liberalização. A estes deve-se também

adicionar a telefonia celular, cujo faturamento vem crescendo a taxas excepcionalmente altas. Em 1993, o faturamento da telefonia celular representou 1% da REX do STB, valor esse que subiu para 3,1%, no período janeiro/maio de 1994.

A receita de exploração (REX) por terminal médio em serviço (TMS - número médio do ano) foi de US\$ 562, em 1992. Como pode ser observado através do Gráfico 6.5, no período 1986/92 há crescimento notável desse indicador. Em 1991, no entanto, registra-se uma brusca queda decorrente da diminuição da receita de exploração nesse ano, retomando-se o crescimento a partir de então. O mesmo gráfico mostra ainda a evolução relativa dos principais custos do STB. O indicador $(DEX + DOG)/TMS$ - onde DEX refere-se às despesas de exploração e DOG às operacionais gerais - também mostra uma evolução razoável (à exceção de 1989, onde há um enorme crescimento), e a partir de 1990 observa-se inclusive um decréscimo desse índice de custo relativo.

GRÁFICO 6.5

EVOLUÇÃO DAS RECEITAS E DESPESAS (RELATIVAS) DO STB



Fonte: Livro Azul da Telebrás (1993)

Deve ser também ressaltado que a concentração da receita por terminal em serviço é bastante alta. No Brasil, como pode ser visto pela Tabela 6.9, no início de 1993 apenas 31,3% dos terminais em serviço geravam uma receita superior à despesa média por terminal em serviço ((DEX + DOG)/TMS), sendo que essa mesma porcentagem cai para 22,5% se consideramos apenas a região nordeste do país.

TABELA 6.9
COMPOSIÇÃO DOS TERMINAIS DO STB
POR RENTABILIDADE (1993)

(*)

	DEFICITÁRIO ABSOLUTO (1)	DEFICITÁRIO RELATIVO (2)	RENTÁVEL (3)	TOTAL
Brasil	4,3	64,4	31,3	100,0
Nordeste	4,7	72,8	22,5	100,0

- (1) deficitário absoluto: % de terminais com faturamento igual à assinatura básica
- (2) deficitário relativo: % de terminais cujo faturamento é superior à receita básica, mas é inferior à despesa média por terminal
- (3) rentável: % de terminais cujo faturamento é superior à despesa média por terminal

Fonte: RECOM (vários números)

O resultado econômico-financeiro do STB apresenta dois aspectos: o legal e o de mercado. Quanto ao aspecto legal, observa-se que o impacto da correção artificial das tarifas revelou-se extremamente perverso para o desempenho financeiro do Sistema Telebrás, particularmente no que se refere à sua taxa de rentabilidade. De acordo com o Código Brasileiro de Telecomunicações, as tarifas devem ser calculadas com base no custo dos serviços, este último acrescido da remuneração de 12%. Este índice somente foi atingido em 1973 e, em termos aproximados, em 1977 (ver Anexo 3). A taxa de remuneração do investimento apresentou diminuição sistemática entre 1980 e 1987, quando atingiu o valor de 3,45%. A partir de então, teve comportamento bastante irregular, atingindo um máximo de 9,65%, em 1990, e um mínimo de -3,40%, em 1991. Em 1992, esta relação evoluiu para -1,0% e, em 1993, saltou para 0,65%.⁽³¹¹⁾

No entanto, o chamado resultado de mercado (efetivamente observado) apresentou dimensões relativamente surpreendentes, face à contenção tarifária e à restrição ao financiamento. Em 1992, a margem de lucro operacional (excluídas as receitas e despesas financeiras, comerciais e administrativas) do STB atingiu um valor de 7,3% (em relação de exploração), conforme pode ser visto na Tabela 6.10.

³¹¹ / A taxa de rentabilidade do STB (TRI) é objeto de discussões no setor, uma vez que é calculada de forma a equalizar os resultados das diferentes concessionárias, podendo vir a sancionar eventuais ineficiências de empresas de menor rentabilidade relativa.

TABELA 6.10

MARGEM DE LUCRO DO STB

	(%)
	1992
Despesa de Expl. e Oper. Geral	51,6
Depreciação e Amortização	41,1
Lucro Operacional (antes rec./desp. financ..)	7,3
Receita de Exploração	100,0

Fonte: Relatório Anual da Telebrás (1992)

Nesse mesmo ano de 1992, adicionando-se os valores acima excluídos e inserindo-se o resultado não-operacional, a margem de lucro líquido (antes das participações minoritárias e dos empregados) do STB (consolidado) equivaleu a 6,6% da receita de exploração. Em 1993, este último indicador de margem de lucro cresceu substancialmente, atingindo o valor de 26,2%.⁽³¹²⁾

Esta expressiva margem de lucro, juntamente com a formidável valorização das ações da Telebrás (item que será visto a seguir), são fatores que contribuem para que a Telebrás, não obstante suas reduzidas tarifas, seja considerada uma empresa financeiramente muito saudável e atrativa no mercado financeiro (interno e externo). De fato, em um estudo publicado pela corretora americana Salomon Brothers (GM, 16/10/93, p. 4), onde foi abstraído o chamado "risco país" e ressaltado critérios estritamente técnicos, a Telebrás, dentro de um amplo conjunto de empresas latino americanas, recebeu a maior classificação (95 em uma escala de zero a 100) no tocante à capacitação financeira e potencial de obtenção de crédito.⁽³¹³⁾

Dessa maneira, na medida em que atualmente os principais projetos de expansão do STB apresentam uma taxa de retorno inferior às taxas de empréstimo ou de lançamento de títulos no mercado financeiro internacional (*Eurobonds*, *ADR - American Depositary Receipts*, etc.) é razoável admitir um aumento na captação desses

³¹² / Entre 1984 e 1990, o valor absoluto do lucro líquido da Telebrás oscilou entre um mínimo de US\$ 407,3 milhões (em 1986) e um máximo de US\$ 685,6 (em 1988). Em 1991 há uma grande queda devido ao efeito da lei contábil, observando-se a partir de então um crescimento significativo, de modo a atingir o expressivo valor de US\$ 1,5 bilhão, em 1993. Esse elevado montante expressa a recuperação tarifária ocorrida no primeiro semestre de 1983, a contínua expansão do tráfego, bem como a redução relativa de custos decorrente do aumento de produtividade da empresa (Telebrás 1991 e GM - várias edições).

³¹³ / A título comparativo, observa-se que este estudo da Salomon Brothers atribuiu índice 94 à AT&T, 90 à Cia. Vale do Rio Doce, 86 ao JP Morgan e 81 ao Bradesco.

recursos, de forma a permitir uma alavancagem financeira positiva. Nesse sentido, a Telebrás (1993_a) estima que, até o ano 2003, a empresa pode obter no mercado externo um volume de recursos superior a US\$ 5 bilhões.

A holding Telebrás e o mercado de capitais

Ao final de 1993 o capital social da *holding* Telebrás (TB) ⁽³¹⁴⁾ atingiu um valor de US\$ 5,6 bilhões. Em junho de 1993, a União detinha 53,3% do capital votante (ações ordinárias), mas tão somente 24,1% do capital total (ações ordinárias e preferenciais). Isto significa que embora o controle do capital seja do governo, sua composição financeira total é eminentemente privada (75,9%) ⁽³¹⁵⁾, conforme pode ser visto na Tabela 6.11 abaixo:

TABELA 6.11

COMPOSIÇÃO DO CAPITAL DA TELEBRÁS

	CAPITAL VOTANTE	CAPITAL TOTAL
UNIÃO	53,3	24,1
OUTROS	46,7	75,9
- NACIONAIS	44,3	45,0
- ESTRANGEIROS	2,4	24,5
- ADR		6,4
TOTAL	100,0	100,0

Fonte: Telebrás (1994_a)

Deve-se destacar ainda que 30% pertencem a investidores estrangeiros, sendo 24,5% de acionistas comuns e 6,5% referentes a *ADRs* (*American Depositary Receipts*).

Existe um grande contingente de pequenos acionistas (mais de seis milhões), pois, conforme mencionado, na compra de um plano de expansão (direito de

³¹⁴ / O Anexo 4 mostra o controle acionário da *holding* Telebrás nas empresas operadoras do sistema.

³¹⁵ / Portanto em termos comparativos com o Japão, a estrutura financeira da Telebrás é mais "privada" que a NTT japonesa (oficialmente privatizada em 1985), pois o governo desse país ainda detém (em julho de 1994) 65,8% das ações na empresa.

uso da linha telefônica) o usuário recebe um lote de ações (cerca de 20,5 mil, em 1993) ⁽³¹⁶⁾.

A partir de 1989 as ações da Telebrás começaram a ser negociadas no pregão das Bolsas de Valores de todo o país, e rapidamente passaram a desempenhar um importante papel. A negociação desses papéis ⁽³¹⁷⁾ atualmente costuma concentrar mais de 50% do volume de negócios em dinheiro no pregão. A valorização das ações da Telebrás (PN - preferenciais nominativas) foi fenômeno de grande impacto, passando de cerca de US\$ 5 por lote de mil ações, em meados de 1990, para um valor em torno de US\$ 35, um ano após (1991). Após uma queda no final do primeiro semestre de 1992 ⁽³¹⁸⁾, o movimento de valorização voltou a ocorrer, até atingir o expressivo valor de US\$ 59, em 22/08/94. Ao final da terceira semana de agosto de 1994, a valorização em dólares das ações Telebrás PN atingiu 54%, em relação aos doze meses anteriores, e 20%, nesse mesmo mês. (GM, 22/08/94, Caderno Memo, p. 9)

No entanto, não obstante este sensível aumento do valor de mercado, os analistas financeiros consideram que para os padrões internacionais, as ações da Telebrás ainda são excepcionalmente baratas, uma vez que, entre outros aspectos, o índice preço/valor patrimonial da ação situa-se em torno de um (em agosto de 1994). Esse mesmo índice para suas congêneres mexicana (Telmex) e argentina (Telecom) era respectivamente de 2,95 e 9,13. De fato, enquanto a cotação das ações da Telebrás, em 22/08/94, era de US\$ 0,06 por ação, a da Telmex era de US\$ 3,30, e a da Telecom argentina de US\$ 7,15, nesse mesmo dia. ⁽³¹⁹⁾

³¹⁶ / Deve-se notar que não obstante o caráter relativamente "democrático" da distribuição de ações da Telebrás (derivado do auto-financiamento), a grande quantidade de papéis da empresa que circula no mercado secundário permite a grandes investidores e até a fundos de pensão e investidores estrangeiros assumir posições destinadas a operações especulativas nos mercados a vista, de opções e índice futuro.

³¹⁷ / As ações da Telebrás e das demais *holdings* públicas (Petrobrás, Vale do Rio Doce e as empresas do setor elétrico) respondem pela maior parte dos negócios na Bolsa.

³¹⁸ / Além do início da crise política do governo Collor, a desvalorização de junho de 1992 (-42,5%) foi também decorrente do mau encaminhamento e da indefinição do modelo de uma eventual privatização da Telebrás no governo Collor (indefinição face à privatização da *holding* ou das empresas-pólo).

³¹⁹ / A privatização das operadoras de telecomunicações da América Latina tem resultado num incrível processo de valorização das respectivas ações, em sua maior parte apropriado pelos agentes financeiros envolvidos. No entanto, o governo brasileiro vem estudando formas de aproveitar esse potencial de valorização por meio da venda de ações que a Telebrás possui nas empresas-pólo, sem abrir mão do controle acionário (Jornal do Brasil, 7/1/94) - seria uma forma de aumentar a privatização parcial do sistema. Essa notícia revela ainda que poderiam ser oferecidos cargos de diretoria aos grandes investidores (contrato de gestão com administração compartilhada, por exemplo), como meio de garantia da eficiência administrativa e financeira.

6.2.3. Diagnóstico Sintético

Este item apresenta de forma sintética o resultado das políticas de telecomunicações descritas no tópico anterior. Tal resultado é mostrado através de um diagnóstico sumário da situação do setor no início dos anos 90.

Pode-se afirmar que a desarticulação da política de telecomunicações, a partir do final da década de 70, conduziu a um quadro de desenvolvimento setorial cujas principais deficiências são as seguintes (Almeida, 1993):

- pequena dimensão (absoluta e relativa) da rede telefônica;
- desequilíbrios regionais excessivos em relação a distribuição dos terminais telefônicos;
- qualidade insuficiente do serviço e excessiva taxa de congestionamento;
- oferta insuficiente de telefonia avançada e de serviços de "valor adicionado";
- alto custo dos terminais, longo prazo de espera para a instalação de linhas e conseqüente formação de um especulativo mercado secundário de linhas telefônicas (com preços de três a cinco vezes o valor da empresa-pólo, conforme a cidade e o bairro em questão);
- estrutura tarifária desequilibrada;
- níveis de investimentos irregulares e insuficientes;
- estrutura financeira saudável e razoável margem líquida de rentabilidade, não obstante as tarifas reduzidas;
- boas perspectivas de captação de recursos no mercado financeiro internacional;
- falta de incentivos e de regulamentação adequada para investimentos privados no setor.
- ausência de um sistema de planejamento consistente de médio e longo prazo, juntamente com a presença de um processo de desprofissionalização na escolha dos dirigentes de determinadas empresas do Sistema (politização desvinculada de critérios técnicos);
- ociosidade na indústria produtora de teleequipamentos (especialmente os de grande porte) e ausência de uma política industrial voltada para a competitividade desse segmento.

Esta situação ainda perdura em meados da década de 90, pois, não obstante estejam vigorando as políticas de recuperação iniciados no governo Itamar

Franco (retomada dos investimentos e definição da política de compras no período 1993/94), seus efeitos estão sendo sentidos lentamente.

Pode-se dizer que as lições dos países desenvolvidos apontam para dois tipos de solução para este quadro: a privatista (neo-liberal a la Inglaterra ou América espanhola), que foi tentada de forma mais contundente no governo Collor, incluindo-se aí a tentativa de revisão constitucional de 1993/94; e o enfoque estratégico (a la França ou Coréia do Sul), que significa a retomada da política desenvolvimentista ensaiada em meados da década de 70 (a "década de ouro"), devidamente adaptada para as circunstâncias da década de 90.

Evidentemente estas são duas situações-limite, pois na realidade existem vários tipos de combinação possíveis. Entretanto, como queremos neste trabalho destacar os traços centrais das políticas possíveis, é conveniente - mesmo correndo-se o risco de um certo maniqueísmo - trabalhar com estes dois tipos básicos de configuração. Estas também podem ser vistas na forma de cenários: o neoliberal envolveria a efetivação das medidas de liberalização e privatização concebidas e ensaiadas na "era" Collor; o estratégico implicaria na retomada do desenvolvimentismo possível no mundo da década de 90.

Os próximos dois itens abordam de forma resumida estas duas modalidades, iniciando pelo exame das tentativas de aplicação da via neoliberal (liberalização e privatização radical). Por sua vez, o último item apresenta sob a forma de proposição as sugestões de reformulação de acordo com o enfoque estratégico.

6.3. As Tentativas de Reformulação Pela Via Privatista

Neste item abordaremos as tentativas de encaminhar soluções através da via privatista, particularmente na rentável área de telefonia celular (ênfase no celular privado em detrimento do público), e salientaremos ainda alguns encaminhamentos para a tentativa de privatização da Telebrás. Examinaremos também a recente tentativa de mudança constitucional do regime legal das telecomunicações na (inexistente) revisão da Constituição em 1993/94.

Em outubro de 1988, na mesma época em que outros países latino-americanos de grande porte (México e Argentina, por exemplo) começavam a preparação dos planos de privatização de seus operadores de telecomunicações, o Brasil, como mencionado, reafirmava constitucionalmente a propriedade pública de seu sistema.

Entretanto, a eleição de Fernando Collor, logo no ano seguinte, viabilizou a partir de então (1990 a 1992) uma política de telecomunicações de cunho bastante liberal, promovendo a desregulamentação em vários âmbitos do setor. Algumas medidas chegaram, inclusive, a conflitar com os preceitos constitucionais, provocando um intenso processo de interpretação e disputa jurídica.

A proliferação de medidas desregulacionistas ocorreu sem que se tivesse definido um modelo consistente de concorrência (em determinados segmentos da rede) e instituído mecanismos adequados de regulamentação, o que acabou por criar a paralisia política do setor. Como se sabe, além da extinção do Ministério das Comunicações, a "reforma administrativa" realizada no início da administração Collor, em 1990, promoveu um processo de desregulamentação caótico muitas vezes, como mencionamos, sem amparo legal.⁽³²⁰⁾

Neste processo foi estimulada a entrada do setor privado na área de comunicação de dados e na telefonia móvel celular. Nesta última área, foi estipulado que a faixa de frequência referente à Banda A seria reservada às operadoras públicas e a Banda B às eventuais operadoras privadas. Ademais, foram deliberadamente retardadas as licitações para aquisição de sistemas celulares por parte de alguns operadores públicos (Telesp, Telemig e Telepar, por exemplo), com o propósito de aguardar a vinda de projetos da iniciativa privada. Como esta atitude é altamente controversa face à Constituição Federal, o resultado foi um retardo colossal na implantação da telefonia celular em importantes áreas metropolitanas. Tal situação somente começou a ser corrigida a partir do final de 1992.

Retomando-se a história de alguns eventos-chave, observa-se que, em 1989, ainda no governo Sarney, a Telebrás havia organizado a concorrência para a

³²⁰ / A partir do início de 1990 foi baixado um grande número de decretos e portarias de conteúdo desregulacionista, destacando-se o decreto N^o 177 (de 17/7/91) do MINICOM, relativa à regulamentação dos serviços limitados de telecomunicações, e a portaria N^o 883 (de 8/11/90) do MINFRA, que enfatiza que a telefonia celular deve ser considerada como um Serviço Público Restrito.

dispunha desse sistema de comunicação³²²). Além da alta rentabilidade do mercado da telefonia celular, a participação de um operador privado significava o domínio de uma tecnologia avançada no principal mercado da América Latina, reforçando assim sua vantagem competitiva no quadro internacional.

Havia ainda outras repercussões políticas. O atraso da telefonia celular em São Paulo, os planos de expansão vencidos e não instalados, o aumento das taxas de congestionamento ocorridas entre 1986 e 1989 (fruto da queda e desbalanceamento dos investimentos), incluindo-se ademais as denúncias de favorecimento político (em detrimento da escolha profissional) na indicação da diretoria, foram fatores que contribuíram para deteriorar a imagem pública da Telesp, alimentando assim as teses dos defensores da ineficiência estatal.

Os interesses privados que se aglutinaram para o negócio do celular foram de grande peso econômico e político. Entre 1991 e 1992 foram formados grandes consórcios, via de regra envolvendo importantes grupos nacionais, grandes empreiteiras, bancos, fabricantes estrangeiros de equipamentos e operadoras internacionais. Os principais consórcios existentes ao final do primeiro semestre de 1992 são mostrados na Tabela 6.12, a seguir.

³²² No início de 1991 outra licitação da Telesp foi igualmente suspensa. Como ressalta o *Jornal de Telecomunicações* (no 42, de novembro de 1991, p. 16): "...como outras operadoras ela (a Telesp) teve sua licitação para a telefonia móvel suspensa no início do ano porque o governo decidiu não deixar as empresas do Sistema Telebrás largarem na frente da iniciativa privada.

FIGURA 6.12

PERFIL DOS GRUPOS INTERESSADOS
NA TELEFONIA CELULAR PRIVADA

Globopar	Holdings que inclui a NEC japonesa
Monteiro Aranha	Holdings que inclui a Ericsson sueca
Eradasco	Grupo Financeiro, sócio da Monteiro Aranha e da Globopar em telefonia
Southwestern Bell	Operadora USA (Baby Bell)
STET	Holdings pública italiana das telecomunicações (operação e fabricação)
SID Telecom	Empresa do grupo Machline (Sharp)
Icatu	Grupo Financeiro (Antonio Carlos de Almeida Braga)
Andrade Gutierrez	Empreiteira mineira de construção civil
OAS	Empreiteira baiana de construção civil
AT&T	Operadora e fabricante USA
GTE	Operadora e fabricante USA
Horberto Odebrecht	Empreiteira baiana de construção civil
Caibanco	Grupo Financeiro
Motorola	Fabricante USA
Ameritech	Operadora USA (Baby Bell)
OESP	Grupo Jornalístico e de Comunicação
Safra	Grupo Financeiro
Bellsouth	Operadora USA (Baby Bell)
Teoche (RBS)	Holdings que inclui a RBS (Rede Brasil Sul de Comunicações)
Bell Canada	Operadora Canadense

Fontes: GM (17/1/92) e IÉ (24/6/92)

Houve, porém, forte questionamento jurídico quanto à constitucionalidade da licitação da telefonia celular privada, particularmente através de ação impetrada pelo PDT (Partido Democrático Trabalhista) junto ao STF (Supremo Tribunal Federal). Posteriormente outras ações foram também impetradas, sendo que a pendência em pauta referia-se à possibilidade de interpretar a telefonia celular como um serviço público restrito, conforme o decreto Nº 96.618, de 31/08/88 (e outros atos do MINICOM), ou como um serviço público de telecomunicações - a exemplo da telefonia convencional - a ser explorado exclusivamente pelo setor público. Um pronunciamento do STF, divulgado em setembro de 1991, considerou as portarias ministeriais em questão sem poder normativo, e dessa forma não entrou no mérito constitucional da matéria. Dessa maneira, abriu-se a possibilidade de que outras ações pudessem ser impetradas assim que o governo efetivasse o lançamento dos editais, tornando relativamente incerto o futuro dessa modalidade de exploração privada.

A disputa dentro dos órgãos de telecomunicações envolvidos (principalmente o MINICOM, mas também a Telebrás e algumas empresas-pólo) no estabelecimento dos critérios técnicos e econômicos da licitação, envolvendo aspectos cruciais como a delimitação da área geográfica de operação, pontuações, realização de

leilão e condições da escolha final, foi muito intensa e consumiu meses de negociação (323). Depois de marchas e contramarchas em relação à publicação do edital da telefonia celular privada (especialmente a paulista), o edital completo foi finalmente divulgado em junho de 1992.

Outras ações foram impetradas questionando a constitucionalidade da medida, tanto junto ao Supremo Tribunal Federal quanto no Tribunais de Justiça Estaduais. Além disso, nessa época já se presenciava o início da crise política (denúncias contundentes na imprensa) que iria desembocar no *impeachment* do Presidente Collor.

O novo Ministro das Telecomunicações do Governo Itamar Franco, Senador Hugo Napoleão, apesar de ser favorável à exploração privada da telefonia celular, em dezembro de 1992, adiou por quatro meses o prazo de entrega das propostas e, finalmente, em março de 1993, mandou suspendê-las. Tal medida foi tomada após o conhecimento da decisão do Presidente do Tribunal Regional Federal que manteve uma liminar de suspensão da licitação que já havia sido concedida em primeira instância.

Ao final de 1992, já sob o novo governo, a Telesp e outras operadoras estaduais da Telebrás finalmente conseguiram lançar o edital de concorrência para o celular público. No caso paulista, deve ser lembrado que, no início de 1993, após a proclamação da empresa vitoriosa da concorrência (NEC) outros participantes do processo (particularmente a Ericsson) efetuaram várias contestações judiciais ao resultado, alegando não comprovação de requisitos técnicos da tecnologia celular a ser utilizada e outras irregularidades. Embora posteriormente a Ericsson tenha desistido da ação judicial, tal fato contribuiu para retardar o início da implantação do sistema.(324)

Além da priorização da telefonia celular privada frente à pública, outro vetor do encaminhamento neoliberal refere-se à tentativa de privatização da Telebrás.

As telecomunicações estavam formalmente excluídas do PND (Programa Nacional de Desestatização) do Governo Collor, que, como se sabe, concentrou-se nas

³²³ / Para o futuro próximo das telecomunicações esta questão deve ser melhor analisada e encaminhada, uma vez que os interesses privados são complexos e de grande dimensão e, em contrapartida, os aparelhos de Estado - onde são discutidas e decididas as condições técnicas e econômicas da participação privada - encontram-se notoriamente enfraquecidos, sob todos os pontos de vista: técnico, econômico e político.

³²⁴ / A imprensa especializada comentou que a ameaça da entrada da AT&T americana (em consórcio com a SID Telecom) nas novas aquisições de telefonia celular fixa (720 mil terminais), em andamento por parte da Telebrás, contribuiu para a pacificação das relações entre as empresas aqui instaladas, especialmente a Ericsson e a NEC.

áreas juridicamente "livres" do SPE (Setor Produtivo Estatal), isto é, onde inexistiam impedimentos de ordem legal ou constitucional para a privatização⁽³²⁵⁾. As demais áreas do SPE - a monopólica (direta, como a Petrobrás, ou de concessão estatal, como a Telebrás) e a de concessão (energia e transportes) - foram submetidas a políticas de revisão das respectivas estruturas legais, regulatórias e trabalhistas, além de terem sido efetivadas medidas de reestruturação financeira (setor elétrico).

As constantes manifestações da equipe econômica encarregada do PND⁽³²⁶⁾, cogitando de estender o programa de privatização para as telecomunicações, contribuíram para criar uma forte expectativa nesse sentido, o que, no mínimo, reforçou as tendências de valorização das ações da Telebrás no mercado de capitais.

Uma das iniciativas governamentais da época consistiu no chamado "Emendão", apresentado ao Congresso em outubro de 1991, que pretendia efetuar alterações na Constituição de modo a viabilizar, entre outras coisas, a entrada de capital privado nas áreas de monopólio público (direto ou sob concessão estatal). Apesar de ter tramitado em várias instâncias decisórias do Congresso, essa emenda constitucional não chegou a entrar em votação, de modo que o tema somente iria ser apreciado na revisão constitucional de 1993/1994.

Como se sabe, em outubro de 1993 teve início o processo de revisão da Constituição de 1988. Dentro e fora do Congresso o monopólio e a propriedade pública das telecomunicações foram objeto de muitas polêmicas. Realizaram-se inúmeras discussões em congressos técnicos e encontros do setor - em sua maior parte excessivamente ideologizadas - registrando-se ainda uma grande profusão de comentários e editoriais contrários ao monopólio público, sobretudo na grande imprensa. Todavia entendemos que não houve estudos e análises técnicas e econômicas que embasassem seriamente um projeto articulado e consistente para as telecomunicações do país.

Deve-se destacar a constituição de um influente *lobby* empresarial, denominado Instituto Brasileiro para o Desenvolvimento das Telecomunicações (IBDT),

³²⁵ / Foram privatizados os setores estatais siderúrgico (100%), petroquímico e de fertilizantes, restando ainda poucas empresas destas duas últimas áreas a serem alienadas. Sobre as privatizações no Brasil, consultar IESP (1993).

³²⁶ / Como ressalta IESP (1993), o PND foi conduzido de forma bastante "voluntarista" e, concebido inicialmente como importante peça do ajuste fiscal do chamado Plano Collor, terminou por transformar as privatizações em simples negócios envolvendo ativos de propriedade pública (privatização-*business*); a respeito da política de privatização no Brasil, consultar IESP (1993 e Prado (1994).

sustentado por grande parte das empresas que tinham se consorciado para disputar a telefonia celular privada. Presidido pelo ex-deputado Oscar Correia Júnior, um dos principais objetivos do *lobby* era a mudança específica da Constituição para permitir a exploração da telefonia celular pelo setor privado. ⁽³²⁷⁾

No decorrer da revisão, um dos tópicos que mais recebeu propostas de emendas foi justamente o artigo 21, particularmente o inciso XI, que trata do monopólio (sob concessão estatal) das telecomunicações ⁽³²⁸⁾. Em contraposição à enxurrada de emendas propondo a modificação desse artigo, houve também uma avalanche de proposições visando a manutenção de sua redação.

As principais propostas de emendas foram de cinco tipos: as que previam apenas a quebra do monopólio, deixando nas mãos do Estado o poder concedente (retirando a expressão "sob controle acionário estatal"); as que pretendiam não só a quebra do monopólio mas também a ampliação das possibilidades de exploração pelo setor privado (suprimindo a expressão "assegurada a prestação de serviços de informação por entidades de direito privado através da rede pública de telecomunicações explorada pela União"); outras que colocavam as telecomunicações sob o mesmo sistema de concessão da radiodifusão (conforme o inciso XII do mesmo artigo); outras que simplesmente pretendiam sua privatização sem prever a existência de nenhuma instância de regulamentação; e por fim outras que, ao contrário da maioria, propunham a ampliação do monopólio da União. (JT, Nº 68, fevereiro de 1994, p. 10)

Contrários à quebra do monopólio estavam os mesmos setores que lutaram pela inclusão desse item na Constituição de 1988, incluindo partidos como o PDT, o PT e setores do PMDB, além das centrais sindicais (FITTEL e FENATTEL) e do corpo técnico das operadoras do STB, particularmente a Embratel. ⁽³²⁹⁾

³²⁷ / A argumentação do *lobby* centrava-se na denúncia da suposta existência de uma demanda reprimida de 10 milhões de linhas telefônicas (não instaladas devido à ineficiência intrínseca do setor público), na propaganda das virtudes da concorrência nas novas telecomunicações e (via "efeito demonstração" das *policies* de outros países) na divulgação da existência de concorrência especificamente na exploração de sistemas celulares em outros países.

³²⁸ / O artigo 21 da Constituição de 1988 tem a seguinte redação: "Compete à União: inciso XI - explorar, diretamente ou sob concessão a empresas sob controle acionário estatal, os serviços telefônicos, telegráficos, de transmissão de dados e demais serviços públicos de telecomunicações, assegurada a prestação de serviços de informação por entidades de direito privado através da rede pública de telecomunicações explorada pela União".

³²⁹ / Devido à abrangência nacional e internacional da Embratel, é natural o envolvimento de seus técnicos em questões políticas estratégicas referentes às telecomunicações brasileira.

Como se sabe, a revisão constitucional encerrou-se em maio de 1994 sem que tivessem sido votadas as principais matérias em debate. Além do atraso no início de seus trabalhos em função da constituição da CPI do Orçamento no final de 1993 (que resultou na cassação de parlamentares), seu programa de atividades também ficou prejudicado pelo calendário das eleições gerais de 1994, isso sem mencionar que um Congresso em término de mandato certamente teria menor legitimidade para conduzir temas dessa natureza.

Dessa forma, no quinquênio 1990/94 as telecomunicações não foram privatizadas ou liberalizadas conforme pretendia a via neoliberal. Apesar do peso econômico e político dos interesses privados que se articularam com este propósito e do engajamento do governo nesse projeto, a Constituição de 1988 e a firme disposição da Justiça em garantir seu cumprimento foram os pilares centrais que impediram a mudança do modelo público pela via neoliberal.

Mas certamente as questões relativas à permanência desse modelo público devem ser encaminhadas pelo futuro governo (1995/98), dependendo ainda da composição de forças do novo Congresso.

Deve ser destacado o longo tempo despendido neste quinquênio de tentativas de liberalização e privatização, que conduziu à manutenção do quadro de paralisia em relação a uma maior articulação sistêmica das telecomunicações no país. Em contraposição, observa-se que países asiáticos como a Coreia do Sul e o Japão, além de contarem com a eficiência de grande parte de sua indústria de teleequipamentos, constantemente têm aperfeiçoado suas instâncias de planejamento estratégico na área de serviços.

6.4. A Flexibilização do Monopólio Público e a Importância do Enfoque Estratégico

O principal desafio das telecomunicações no Brasil consiste na construção da nova infra-estrutura de teleinformática, mediante expansão e priorização das iniciativas em andamento no âmbito do Sistema de Telecomunicações Brasileiro (STB), direcionando-as em três sentidos básicos: a) completar a ampliação e a digitalização da rede telefônica (universalização da rede básica); b) ampliar o leque de oferta de meios

digitais de alta velocidade, de telefonia avançada e de serviços de "valor adicionado"; c) promover a interconexão com a rede global de telecomunicações internacional. (Almeida, 1993)

A retomada, mesmo que tênue, dos investimentos no início da década de 90 (em um ambiente de ausência de programas consistentes de longo prazo e de paralisia do planejamento) propiciou a execução de projetos de ampliação da rede e modernização do sistema de telecomunicações.

Além disso, várias áreas do modelo histórico vêm sendo liberalizadas, destacando-se três delas: oferta de VANS, redes corporativas e fornecimento de oferta de terminais, ou seja, as dimensões 1.2, 1.3 e 1.4 do modelo histórico, definidas no capítulo 4.

De fato, já existe concorrência na oferta de serviços valor adicionado, onde a Embratel e algumas empresas-pólo competem com fornecedores especializados (Proceda, GEIS, IBM, Infonet e outros), sendo vários deles de origem multinacional. Presencia-se igualmente a montagem e operação de redes corporativas pela iniciativa privada, incluindo a implantação e a operação de estações terrestres de satélite (utilizando os serviços VSat e Datasat da Embratel e vetada a prestação de serviços para terceiros). Por fim, há também concorrência na área de fornecimento de equipamentos terminais, incluindo a comercialização (venda ou locação), instalação e manutenção de aparelhos telefônicos, *modems*, telex, centrais privadas de comutação telefônica (CPCTs), ou outros equipamentos terminais, independentemente de seu tamanho. (Vianna, 1993:154)

Além das atividades de fabricação de teleequipamentos, componentes e acessórios, deve ser registrada a participação da iniciativa privada em uma série de outros empreendimentos no âmbito dos serviços, tais como:

- instalação e montagem dos equipamentos de rede pública, incluindo as obras de construção civil, necessários à implantação, expansão e manutenção dos serviços;
- construção e manutenção de rede condominial e de rede interna dos imóveis;
- execução de serviços de engenharia de projetos para assinantes;
- atividades desenvolvidas por contratos de parcerias ou *franchising* para abertura de lojas destinadas à venda de aparelhos terminais, como celulares,

secretárias eletrônica e fax, ou à prestação de serviços variados como transferência de assinatura, mudança de endereço, manutenção de aparelhos e ainda a comercialização de serviços prestados através da rede pública (videotexto, por exemplo);

A ainda frágil retomada dos investimentos e as medidas de flexibilização, porém, são insuficientes para implementar uma política desenvolvimentista, particularmente na situação vigente em meados da década de 90. Embora a atual flexibilização do monopólio público represente um avanço, seja para a recuperação do dinamismo da oferta de serviços ou como resposta ao ambiente competitivo, esta linha de ação é insuficiente para enfrentar os desafios da globalização e da reestruturação competitiva das telecomunicações no Brasil.

As chamadas "lições" da experiência internacional apontam para outro caminho: a necessidade da implantação de uma proposta de desenvolvimento sistêmico e competitivo (a la França e Coréia), de modo a romper o quadro de imobilismo que vem caracterizando o setor.

Além de uma visão estratégica de longo alcance, é necessário elaborar propostas de médio e curto prazo, tendo em vista a dupla natureza do sistema de telecomunicações como: a) indutor de competitividade da economia brasileira e de desenvolvimento social e regional equilibrado; e b) aglutinador de um complexo (eletrônico) tecnologicamente dinâmico e potencialmente muito rentável, viabilizador, assim, de uma geração de produtos de alto valor agregado e da constituição de empregos bem remunerados ⁽³³⁰⁾.

Tal perspectiva deve levar em consideração sua inserção em um projeto de desenvolvimento integrado e socialmente não excludente, apoiando-se em uma inserção internacional ativa, de modo que a competitividade da economia brasileira não se reduza a *commodities* intensivas em recursos naturais, energia e mão de obra barata.

Em termos de um programa de ação de curto prazo, além da recuperação da capacidade de planejamento e de regulamentação pública do setor, pode-se indicar quatro linhas prioritárias (ECIB, 1994):

³³⁰ / As análises efetuadas pela CEPAL (1992) mostram que o limite mínimo da densidade telefônica dos países em desenvolvimento para alcançar um desenvolvimento substantivo de sua competitividade internacional situa-se em torno de 20 linhas/100 habitantes.

a) expansão, melhoria da qualidade e oferta de novos serviços, tendo em vista a segmentação do mercado tanto da faixa empresarial (grande *versus* pequenas e médias empresas) como da parcela residencial (famílias de alta *versus* baixa renda). As grandes empresas, crescentemente, além dos serviços móveis e pessoais, demandam serviços de comunicação de dados (VANS), de baixa e alta velocidade, multimídia, além de toda uma gama destinada à automação e informatização de seus processos organizacionais e produtivos. As famílias de alta renda necessitam de serviços avançados e suplementares, fixos e móveis de telefonia, multimídia, acesso a banco de dados e meios de interligação entre computadores. Já as pequenas e médias empresas demandam serviços telefônicos convencionais e de baixo custo, bem como serviços de dados e interligação de computadores. As famílias de renda média demandam mais linhas telefônicas e tendem a reproduzir o padrão de consumo da faixa alta, enquanto que as de baixa renda em geral requerem não a linha telefônica convencional e sim acessos telefônicos na forma de linha virtual, compartilhada e telefonia pública.

b) extensão e diversificação dos mecanismos de financiamento, (incluindo-se uma recomposição tarifária), abrangendo a captação de recursos pela Telebrás na forma de eurobônus ou ADR (*American Depositary Receipts*), além da utilização do potencial de financiamento do Sistema BNDES (atualmente impedido de financiar empresas estatais face a resolução 1718/89 do BACEN) que, por sua vez, aproveitaria a boa rentabilidade de boa parte dos investimentos a serem financiados;

c) emprego do poder de compra do sistema de telecomunicações como ferramenta de uma estratégia de promoção de competitividade da indústria de teleequipamentos do país, enfatizando o capital nacional, a criação de tecnologia e a agregação de valor local;

d) ampliação da presença do capital privado nas telecomunicações, envolvendo a formação de parcerias e alianças estratégicas com as empresas estatais, beneficiando-se da flexibilidade e do aporte de recursos para investimentos em mercados de grande rentabilidade e em rápida expansão. ⁽³³¹⁾

Por sua vez, à médio prazo - considerando-se a importância e a irreversibilidade da internacionalização dos serviços de telecomunicações, sobretudo em um contexto de acelerada globalização da economia mundial - apresenta-se um

³³¹ / As limitações referente ao teto de investimento da Telebrás de 1994, em meados desse mesmo ano levaram a empresa a formular um abrangente programa de parcerias com o setor privado (operação pública e remuneração do investimento privado via leasing, por exemplo), envolvendo a expansão da rede básica e de outros serviços; há também outros exemplos em andamento, tal como a da Telemig, que vem realizando parcerias com a Proceda (para serviços de EDI) e também com empresas distribuidoras de sinais de TV a cabo em Belo Horizonte.

formidável desafio às telecomunicações brasileiras. Tal desafio consiste em iniciar uma firme resposta no sentido de implementar uma internacionalização "defensiva" de seu sistema público (STB/Embratel). Como vimos no capítulo dois (item 2.2.), além do movimento de internacionalização efetuado pelas grandes operadoras mundiais, abre-se também à algumas operadoras - de menor porte relativo e em desvantagem tecnológica e financeira - a possibilidade de atuar em nichos de redes especializadas em nível internacional, utilizando-se, com exclusividade, de seu mercado interno não só para adquirir a necessária economia de escala e escopo, mas também para garantia de sua competitividade. Este último movimento constituir-se-ia, pois, na internacionalização "defensiva".

A privatização de outros operadores latino americanos (adquiridos por grandes operadores mundiais) coloca-se assim em nítido contraste com esta proposição de internacionalização "defensiva"

Ademais esta estratégia de ação baseia-se na visão de que a médio e longo prazo é insustentável a manutenção de um quadro nacional estático e fechado, comercialmente isolado dos fluxos de investimentos internacionais na área de serviços de telecomunicações.

O tamanho da rede básica nacional - 12º lugar mundial - mesmo considerando-se seus desequilíbrios internos, juntamente com o potencial de pesquisa básica e aplicada desenvolvidas no CPqD e em algumas universidades, como a UNICAMP e a USP, além do parque instalado de teleequipamentos, são os principais fatores que permitem o início de uma resposta à concorrência externa na forma de internacionalização do operador público. Inicialmente isso deve ser feito buscando parcerias com empresas de países que tenham interesses comerciais comuns ou mesmo afinidades culturais para este tipo de atuação (língua portuguesa, por exemplo).

Apesar da Embratel vir promovendo a negociação de parcerias comerciais com operadores como a Marconi portuguesa e a ANTEL uruguaia, a concorrência externa requer uma atuação mais enérgica e incisiva. De imediato, o suporte de telecomunicações para empresas públicas brasileiras que atuam na área internacional, como a Companhia Vale do Rio Doce, a Petrobrás e o Banco do Brasil, como também para empresas privadas exportadoras de insumos básicos (siderurgia, por exemplo) ou produtos agroindustriais, é uma das possibilidades a ser melhor explorada pelo sistema

público brasileiro (STB/Embratel). Isto é necessário tanto para adquirir a experiência adequada como para consolidar sua imagem externa.

No entanto, a realização desta estratégia de médio prazo (mas com início atual), bem como a retomada de uma política desenvolvimentista, requer a modificação imediata de certos aspectos básicos do sistema. Ou seja, tanto a renovação do STB como a estratégia de internacionalização "defensiva" - com chances de sucesso - não podem ser desenvolvidas dentro dos atuais padrões de gestão comercial tanto interno às empresas do STB quanto no contexto da organização funcional e divisão de trabalho entre essas empresas.

Em relação aos padrões de gestão é necessário a implementação de instrumentos modernos, como os contratos-programa da France Telecom (ou outros contratos de gestão), onde, além das regras tarifárias e condicionantes econômico-financeiros, seriam estabelecidas metas e prazos para o cumprimento da ampliação e modernização da planta e, em contrapartida, a Telebrás disporia de flexibilidade administrativa, comercial, financeira e de capital (investimento). Nesta mesma linha a estrutura de regulamentação deve ser modernizada e ampliada, instituindo-se também um Conselho de Telecomunicações de âmbito nacional (e eventualmente nos grandes Estados/Regiões da Federação para funções regionais complementares), onde estariam presentes os principais atores setoriais.

Por outro lado, deve-se ressaltar, mais uma vez, que todas as empresas dos países avançados que se internacionalizaram a partir do final da década dos 80 reestruturaram-se ⁽³³²⁾ no sentido de promover um marketing agressivo e adotar padrões de gestão nitidamente comerciais para suas operações internas e externas.

Tal enfoque necessariamente deveria ser adotado no âmbito do STB. Isto implica em repensar a atual estrutura de vinte e sete empresas-pólo, no sentido de uma eventual consolidação por macro regiões operacionais (tal como a proposta de oito operadoras regionais permitida pela Lei 8.049 de 12/04/90), além de outras ações visando a racionalização de sua estrutura interna e a redução de custos, de forma a permitir uma atuação mais ágil e flexível. Outro imperativo é que a organização funcional das empresas do STB deve se adaptar às tendências do mercado internacional. A título

³³² / Pode-se citar, por exemplo, a organização de unidades especializadas em negócios externos, vinculadas a um ou mais *SBU*s (*strategic business units*) e dotadas de flexibilidade operacional e recursos humanos altamente qualificados.

de exemplo, este é o caso da concorrência na área de comunicação de dados intra STB, viabilizada pelo Decreto 525 de 08/11/1988. Se, por um lado, isto induziu a dinamização da oferta desses serviços intraestadualmente, por outro deve ser registado que está na contra-mão da filosofia internacionalmente predominante, no sentido da oferta de serviços integrados ponta-a-ponta (*one-stop-shopping*).

Estas proposições ilustram algumas das lições das experiências internacionais, enfatizando a estratégia (cenário) de reestruturação sem privatização radical - o enfoque estratégico. Mantem-se assim o monopólio público na área básica, tendo em vista um atendimento socialmente não excludente e regionalmente equilibrado, e procura-se uma dinamização tecnológica competitiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problemática central abordada neste trabalho, a dinâmica de reestruturação industrial e institucional do segmento de serviços de telecomunicações ocorrida a partir da década de 70, foi examinada no viés de dois movimentos analíticos distintos.

O primeiro - efetuado na parte 1 deste trabalho - trata da lógica setorial das mudanças, onde foram abordadas as alterações tecnológicas e econômicas das telecomunicações advindas com as novas Tecnologias de Informação (TI) - introduzidas na fase digital das telecomunicações. Ressaltou-se o movimento de diversificação dos serviços oferecidos e a utilização das telecomunicações não apenas como uma forma instantânea de comunicação, mas como um poderoso instrumento de vantagem competitiva dos setores intensivos em informação (setor financeiro, multinacionais, transporte aéreo e correlatos, mídia e universidades). Foram também vistos os impactos básicos tanto em relação à rearticulação com a indústria fornecedora de equipamentos, bem como no tocante ao surgimento de um vigoroso processo de internacionalização (via IDE - Investimento Direto Estrangeiro - e outras formas de alianças e parcerias) das grandes operadoras mundiais.

O segundo movimento - encadeado na parte 2 do trabalho - compôs-se de análises concretas de processos de reestruturação efetivados no âmbito de países selecionados (Inglaterra, França e Brasil). Constatou-se a existência de dois modelos básicos de reestruturação - a *via* inglesa e o enfoque estratégico francês - que usualmente correspondem às modalidades de capitalismo liberal ou anglo-saxão (EUA e Inglaterra) *versus* capitalismo organizado ou de alianças, como a própria França, além da Alemanha, Itália, Japão e a Coreia do Sul (este último dentre os *NICs*).

Quanto às hipóteses que orientaram o desenvolvimento do estudo, estas ressaltaram a inexistência tanto de um determinismo tecnológico como de uma estrutura institucional "ótima", válida para qualquer país, independentemente de suas características históricas de desenvolvimento industrial, organização político-institucional e inserção internacional.

Assim, a complexidade da reestruturação foi enfrentada por intermédio da adoção de hipóteses básicas de análise que enfatizaram tanto a dinâmica setorial de mudanças como o cenário financeiro internacional onde ocorrem tais mudanças. Esta última circunstância foi delimitada através de uma hipótese geral de trabalho (não

setorial) que destacou as condições restritivas do mercado financeiro internacional - especialmente a partir do início da década de 80 - que impuseram limitações significativas para o financiamento da reestruturação produtiva, além de contribuir para a "fragilização financeira" dos Estados nacionais fortemente endividados.

Por meio dessa hipótese geral (adotada no estudo como premissa decisiva) advertimos que o processo de globalização e desregulamentação financeira, junto com o intenso movimento de reconcentração de capitais em escala internacional, vem impondo fortes restrições no acesso aos mercados mais dinâmicos e inovativos (que dispõem de novos instrumentos financeiros), e beneficiando as grandes corporações transnacionais localizadas, em sua maioria, nos setores mais dinâmicos. Além disso, chamou-se a atenção para a evidência de que a grande maioria dos Estados nacionais dos países fortemente endividados, particularmente o Brasil, encontra-se numa situação fiscal e financeira bastante problemática devido à ausência de fluxos de recursos externos estáveis (não especulativos) e à inexistência de fontes internas de financiamento de longo prazo.

Foram cinco as hipóteses de trabalho particulares, dentro da premissa geral, que guiaram o desenvolvimento deste estudo: a dinâmica triplíce de reestruturação (via determinação recíproca entre inovação, estratégias concorrenciais e *regulamentação*); as novas funções das telecomunicações, a rearticulação serviços-indústria; a redefinição da intervenção do Estado; e os desafios diferenciados de reestruturação (países avançados e subdesenvolvidos). Dentre elas, a primeira hipótese não apenas é a mais geral, mas também permite a articulação das demais, pois refere-se ao sentido mais amplo da dinâmica de reestruturação das telecomunicações, e teve como intuito enfatizar que esse fenômeno é movido por uma complexa interação entre três vetores centrais: a) os processos de geração e difusão das novas tecnologias da informação (TI); b) a adoção de novas estratégias concorrenciais pelas empresas grandes operadoras de serviços e produtoras de *hardware*; e c) redefinição do quadro de regulamentação (intervenção pública) institucional e jurídica do setor.

Antes do múltiplo processo de reestruturação (tecnológico, econômico e institucional), ou seja, até os anos 70, as telecomunicações eram organizadas por meio de um monopólio público ou privado regulamentado - o modelo histórico de organização institucional - que articulava diferentes lógicas de intervenção pública. De forma explícita (como na Europa Ocidental ou nos *N/Cs*) ou implícita (EUA), este modelo concretizava a figura do Estado modernizador, viabilizando a difusão e a universalização de um serviço

público moderno (telefonia) ao mesmo tempo em que, nos países avançados e em certos NICs (como a Coréia do Sul e Brasil), utilizava o poder de compra do operador tradicional não só para constituir uma indústria local produtora de teleequipamentos, mas também para fortalecer os chamados sistemas nacionais de inovação. Embora de forma menos intensa, este modelo anterior de organização institucional das telecomunicações igualmente concretizava a figura do Estado Providência, particularmente em determinados países avançados, como os norte europeus, estabelecendo um vetor de solidariedade, equidade e integração social e cultural. Ademais, em certos países europeus (como na Inglaterra pré-conservadora) constituiu-se uma arena concreta para a viabilização de pactos políticos de corte social democrático, envolvendo trabalhadores, burguesia industrial produtora de teleequipamentos e o próprio Estado.

A coincidência histórica das telecomunicações encontrarem-se no âmago da chamada Terceira Revolução Industrial, viabilizando a difusão atual do paradigma tecnológico da microeletrônica, contribuiu, porém, para uma alteração de rota: o surgimento de novas vantagens competitivas para as grandes empresas intensivas em informação e a contemporânea globalização produtiva e financeira. Soma-se ainda o fato de que as telecomunicações são um objeto privilegiado de políticas nitidamente neoliberais (ênfatisando medidas plenas de privatização e liberalização), tornando sua reestruturação um processo bastante complexo, entremeado de interesses econômicos e políticos que extrapolam a arena tradicional do setor (compreendendo os operadores da rede pública, fornecedores de teleequipamentos e usuários).

Concretamente, as reformas dos sistemas de telecomunicações usualmente são efetuadas em circunstâncias bastante adversas do ponto de vista político e econômico, sobretudo nas sociedades latino americanas. Por sua vez, o debate da teoria econômica, em especial aquele relativo às mudanças na estrutura de mercado (monopólio *versus* outras formas de concorrência) também se dá de maneira bastante polarizada: nele se defrontam a visão da contestabilidade dos mercados com as análises que enfatizam as dinâmicas concretas das estruturas oligopólicas, as quais, por seu lado, fundamentam medidas diversas de abertura do monopólio, como a abertura integral da rede básica *versus* a concorrência a partir dos "serviços de valor adicionado". A esse quadro de turbulência político-econômica - e também analítica - soma-se ainda a perda do referencial paradigmático de atuação do setor público, que ocorreu a partir da impotência das políticas econômicas convencionais em enfrentar as consequências da crise econômica dos anos 70 (desemprego crônico, como na Europa, e desequilíbrios da

recuperação), e acentuou-se com a desintegração das experiências de socialismo real ao final da década passada.

Na grande maioria dos casos, constatamos que a redefinição do modelo histórico de organização institucional ocorreu não só pela introdução das novas TI, mas também pela pressão dos grandes usuários e pela internacionalização das redes de telecomunicações, além da resistência à chamada rede "solidária". Nos países subdesenvolvidos e fortemente endividados somam-se ainda os fatores de reformulação que transcendem a arena tradicional dos interesses do setor de telecomunicações e abrangem pressões extra-setoriais, especialmente a dos órgãos multilaterais vinculados à discussão das novas modalidades de inserção da economia mundial (Banco Mundial, Comissão Econômica Européia, para o caso europeu, e outros).

Indicamos que um novo modelo de organização institucional vem sendo implementado por meio de estratégias nacionais diferenciadas (*via inglesa versus* enfoque estratégico francês). A estratégia francesa, como vimos, destaca-se por contribuir para minimizar os impactos sociais negativos e manter a utilização do poder de compra do operador tradicional como instrumento de política industrial. As linhas gerais do novo modelo incluem a ênfase na abertura (quebra do monopólio) nos segmentos mais dinâmicos (longa distância, telefonia celular e comunicação de dados), especialmente nos países anglo-saxônicos, e também a substituição da gestão pública pela privada regulamentada, bem como a transformação da noção de universalização do serviço público pela concepção de serviço público "residual".

De fundamental relevância é a transformação das telecomunicações, de um setor de capital social básico ou infra-estrutural, para um setor "híbrido" - com novas características em sua dinâmica organizacional e concorrencial - implicando não só em mudanças em seus efeitos a jusante (infra-estrutura) e a montante (rearticulação com o setor industrial fornecedor de equipamentos face a mudanças de economia de escala e de escopo), mas no também surgimento de novas estratégias de atuação das empresas do setor. Dentre estas, como salientamos acima, destacam-se as de diversificação e internacionalização.

A estratégia de diversificação - tanto das grandes operadoras tradicionais do setor ou de *new comers* provenientes de áreas afins, como a telemática (informática, TV a cabo, mídia e outros) - quando aplicada especialmente em um ambiente de maior concorrência, leva os agentes a privilegiarem os mercados mais dinâmicos e rentáveis

das aplicações tecnologicamente mais sofisticadas dos grandes usuários. Dessa forma, não obstante o potencial de novos usos e aplicações das TI seja extraordinariamente grande e possa vir a perpassar praticamente todas as esferas de produção, distribuição e consumo, sua difusão tem se encaminhado primordialmente para irradiar aqueles serviços e aplicações na área de transmissão e processamento de dados vinculados ao usuário comercial, principalmente os de grande porte. Embora certas categorias de usuários residenciais - especialmente aqueles pertencentes aos estratos de renda média e alta que já incorporaram o microcomputador a seu cotidiano, parte deles em atividades profissionais - estejam começando a requerer acessos e serviços mais sofisticados (em termos de capacidade e velocidade), observa-se que, em sua maioria, estes utilizam-se ainda dos serviços telefônicos, crescentemente do fax, e beneficiam-se igualmente das vantagens da telefonia "avançada" (serviços suplementares das centrais digitais). No caso dos países subdesenvolvidos, essas considerações amoldam-se ao respectivo perfil de distribuição de renda, sendo que a grande maioria da população (em particular no Brasil) não tem renda suficiente para este tipo de serviço básico, nem sequer para outros como, por exemplo, educação e saúde.

A estratégia de internacionalização (via IDE e outras formas de alianças e acordos), em flagrante contraste com o âmbito exclusivamente nacional de operação que havia predominado até então, vem respondendo não só à maior concorrência interna, induzida pela reforma regulamentar realizada em países-chave (especialmente EUA e Inglaterra), mas também aos imperativos vinculados à maior globalização produtiva e financeira da atualidade. As grandes empresas mundiais de telecomunicações estão se transformando em *global partners* que acompanham o movimento de globalização das grandes empresas transnacionais. A formação de poderosas e sofisticadas redes de comunicação de dados (privadas ou fornecidas por operadores públicos) é o vetor básico desse movimento, uma vez que essas redes contribuem decisivamente para essa globalização, em um processo retro-alimentador, gerando uma demanda de telecomunicações altamente rentável e tecnologicamente muito avançada que pode ser satisfeita pelas operadoras de grande porte.

Estas mudanças agravam bastante as tensões implícitas na convivência entre grandes e pequenos usuários, e entre segmentos rentáveis *versus* deficitários, polaridades que se apresentam em todas as infra-estruturas (não só as de telecomunicações) organizadas em forma de uma rede física. Historicamente, tais tensões foram relativamente solucionadas através da "solidariedade" econômica e

técnica permitida por uma estrutura monopolista: os subsídios cruzados compensavam segmentos com graus díspares de rentabilidade e o progresso técnico tendia a atingir todos os usuários da rede. Na prática, os segmentos mais rentáveis (com tarifa superior ao respectivo custo), como os vinculados à comunicação de longa distância (interurbano), demandados principalmente pelas empresas e usuários residenciais de alta renda, subsidiavam os usuários de serviços menos rentáveis ou deficitários (com tarifa inferior ao respectivo custo), como os serviços urbanos locais. Tal como na lógica de cobrança de impostos conforme a capacidade de pagamento do cidadão, havia também nas telecomunicações "perdedores" (empresas e usuários de longa distância) e "ganhadores" (usuários locais).

Mas a recente tendência de transformação dos monopólios, sejam eles públicos ou privados, não só inverte a posição entre "ganhadores" "perdedores", como agudiza a problemática relativa às tensões inerentes à diversidade de tamanho físico e econômico de usuários e segmentos da rede. Esta situação acentua-se sensivelmente em sociedades que exibem altos graus de desigualdades ou de fragilidade dos organismos de compensação desses desequilíbrios, como as latino-americanas.

Mas não é só isto: a preferência por serviços dinâmicos e rentáveis, usualmente demandados por grandes usuários, implica também a redefinição da função de infra-estrutura das telecomunicações. Quando um único bem (telefonia) era fornecido, a infra-estrutura de telecomunicações tinha uma dimensão espacial e sistêmica muito bem delimitada, proporcionando um serviço de comunicação voltado à integração social e cultural dos usuários residenciais dessa região, ou então um serviço que contribuía para o aumento da produtividade e competitividade das atividades econômicas (dos usuários comerciais) localizadas nesse espaço geográfico. Agora, quando o mercado segmenta-se e privilegia-se os acessos e aplicações dos (grandes) usuários intensivos em informação (setor financeiro, multinacionais, transporte aéreo, hotelaria, turismo e mídia, por exemplo) surge um sério risco das telecomunicações vincularem-se não mais a uma noção de competitividade espacial (de uma zona geograficamente definida), e sim ao espaço econômico da concorrência intercapitalista.

As experiências de reformulação do modelo histórico das telecomunicações nos países avançados (que já completaram a universalização de seus serviços básicos) estão ocorrendo como parte de diferentes estratégias nacionais de reestruturação industrial e "reinserção" na economia internacional, onde contrapõem-se os casos de capitalismo liberal ou anglo-saxão *versus* os de capitalismo organizado ou de alianças.

Neste último modelo, sobressaem as experiências da Europa Continental, mais prudentes e graduais, focalizadas num esforço para reestruturar sua indústria de teleequipamentos face à concorrência internacional, e viabilizá-las num quadro de políticas industriais variadas e de manutenção do monopólio público em áreas "estratégicas".

O caso dos EUA (desmembramento da AT&T, formação de monopólios regionais nas redes locais e concorrência no resto da rede) dificilmente serviria de parâmetro, pois é bastante específico, tanto pelo tamanho de seu mercado como pela particularidade de sua experiência histórica de regulação de monopólios privados. Além disso, a experiência norte americana é também marcada pelos efeitos negativos da não-reciprocidade dos mercados de teleequipamentos de seus parceiros comerciais (particularmente o Japão, que se esforça para manter seu mercado interno relativamente "fechado"), de forma tal que - objetivando a conquista de mercados externos para seus produtores de teleequipamentos (lembre-se que a AT&T produz serviços e equipamentos) - os EUA ostensivamente iniciaram um movimento internacional de liberalização (*deregulation*) no setor de telecomunicações, utilizando tanto os mecanismos de discussão e negociação tradicionais, como o GATT e o Banco Mundial, como pressões políticas diretas junto a alguns países, particularmente o Japão.

Vimos também que os Estados Unidos, a Inglaterra e o Japão (bastante pressionado) promoveram de forma intensa a liberalização de certos segmentos-chave do mercado, como o da longa distância. No entanto, os resultados da concorrência nesse segmento revelaram a formação de uma forte estrutura oligopólica, uma vez que se manteve o altíssimo poder de mercado do antigo operador (nos EUA a faixa de mercado da AT&T estabilizou-se em torno de 60% a 65%). O que efetivamente ocorreu, pois, foi uma alteração das formas de barreiras à entrada - antes definidas institucionalmente pelo poder público - agora resultado de um processo de formação de barreiras econômicas típicas dos setores oligopolizados, diferenciados e intensivos em ciência. A situação emergente revela, assim, uma concorrência "assimétrica", necessitando "paradoxalmente" de novas e decisivas regras de intervenção e regulação para viabilizar o recente quadro "concorrencial". O que tais resultados também evidenciam é o equívoco do referencial analítico usualmente empregado - a teoria dos mercados contestáveis - onde as novas tecnologias seriam condição necessária e suficiente para tornar tais mercados mais "contestáveis".

Quanto à experiência inglesa, ela também pode ser definitivamente descartada. À primeira vista, as mudanças efetuadas por meio da liberalização e privatização na Inglaterra são mencionadas por terem antecipado alguns aspectos das alterações realizadas em outros países europeus no decorrer da década de 80, sendo ainda lembradas como exemplos de dinamismo e eficiência a serem adotados nas reformas das telecomunicações latino americanas. No entanto, os principais limites encontrados na alternativa inglesa referem-se não só à desconsideração da face industrial da articulação serviços-indústria na definição da estratégia de reestruturação, mas também dizem respeito a uma reforma que privilegiou os interesses dos grandes clientes comerciais, em sua maioria compostos por grandes empresas financeiras e multinacionais (como se sabe, usuárias intensivas de serviços especializados de telecomunicações). Ademais, a *via inglesa* incluiu uma severa restrição no uso do mecanismo de subsídios cruzados, tradicionalmente associado ao financiamento da universalização dos serviços básicos - tópico esse, que, junto com a modernização da rede, é ainda um dos principais desafios das telecomunicações latino americanas.

Para países como o Brasil (e igualmente a Coreia do Sul), que, ademais, possuem um significativo parque industrial instalado, os exemplos de reforma da Europa Continental - ilustradas no bem-sucedido caso francês - colocam-se como alternativas mais factíveis. A exceção da atípica experiência liberal inglesa, a maioria dos países do continente europeu - após a divulgação de diretrizes conseqüentes e de longo prazo - optou por liberalizar e incentivar a concorrência no âmbito dos novos serviços telemáticos (serviços de "valor adicionado") e também no do fornecimento de equipamentos terminais. Foi igualmente permitida a concorrência limitada em algumas redes complementares (celular, *paging*, *teleports*, etc.), permanecendo entretanto o monopólio público na infra-estrutura de base das comunicações locais e de longa distância (prevê-se para 1998 a abertura dos serviços básicos - não os da infra-estrutura - apenas nos países de rede mais avançada). Além disso, os países europeus mais bem sucedidos em política de telecomunicações foram aqueles que conseguiram aproveitar o período de transição para a comutação digital (totalmente eletrônica) de forma a redefinir as relações com o oligopólio fornecedor de teleequipamentos, ao mesmo tempo em que promoviam a reestruturação industrial do setor. Não é casual que a Alcatel francesa e a Siemens alemã situem-se entre os principais fornecedores mundiais: em ambos países foi mantido o monopólio público da rede básica.

No que concerne à América Latina, lembramos que a reestruturação de seus sistemas de telecomunicações teve como ponto de partida as conseqüências da "década perdida" (década dos 80), conforme a oportuna designação da CEPAL. Pressionados pela dívida externa, pelo colapso das fontes de financiamento de longo prazo (internas e externas) e pelo não domínio das novas tecnologias de informação, alguns países latino-americanos (Chile, Argentina, México, Venezuela, e recentemente o Peru), a partir do final da década passada, optaram por efetuar a reestruturação através da privatização de seus serviços de telecomunicações. Algumas dessas operações de venda foram também acompanhadas de renegociação da dívida externa. Embora a maioria dessas reformas seguisse de perto os ditames do chamado "Consenso de Washington" (sinteticamente: liberalização, privatização, além do crescimento e para fora e a chamada "prudência" fiscal), manteve-se o monopólio privado da rede básica, ao menos em um razoável período inicial. Este é um dado crucial de nossa argumentação: a liberalização (maior concorrência na rede básica) subordinou-se ao objetivo da privatização, uma vez que foi priorizada a obtenção de recursos fiscais, alcançados através do maior valor obtido com a venda de um operador monopólico.

As empresas nacionais de telecomunicações latino americanas (onde houve privatização) foram compradas por grandes operadoras mundiais, especialmente as estatais européias, articuladas a seus "campeões" nacionais fornecedores de equipamentos: France Telecom/Alcatel, STET/Italtel, Telefônica de Espanha/Alcatel - esta última comprou a ITT, que tinha instalações na Espanha. Dessa forma fica comprometido o uso do poder de compra dessas operadoras privatizadas para o incentivo e desenvolvimento da indústria local de teleequipamentos. No México, a Telmex foi vendida para a FT por meio de um consórcio do qual também participou a Southwestern Bell, *Baby Bell* que opera as telecomunicações no vizinho estado do Texas. A presença desta última, pois, explica-se pela particular integração do México na economia norte americana (via NAFTA), ressaltando-se que já pré-existiam vários tipos de interligação direta das *maquiladoras* do norte do país com os EUA, além do fato nada desprezível de que 20% da força de trabalho daquela *Baby Bell* já era de origem mexicana, antes da privatização.

Nota-se, portanto, que os países latino americanos acima mencionados integraram-se à dinâmica de concorrência internacional das grandes operadoras mundiais de telecomunicações, dinâmica esta que define os grandes parâmetros tecnológicos e econômicos da reestruturação, independentemente dos interesses

nacionais. Fica nítido, portanto, que a concorrência em determinados segmentos da rede, como a telefonia celular, deve ser interpretada mais como o resultado da divisão de mercados em nível mundial e não como consequência de opções onde pesassem prioritariamente as injunções nacionais.

Finalmente, vimos também que o Brasil é um caso bastante peculiar no cenário da América Latina. Embora a reestruturação de suas telecomunicações venha sendo realizada sem um planejamento consistente e de longo prazo, e tenham havido tentativas caóticas e inconstitucionais de abertura em áreas rentáveis (como a telefonia celular e comunicação de dados) e apesar, ainda, dos investimentos na área - que não pressionam o Tesouro - terem sido constantemente contidos pelas autoridades das áreas financeira e de planejamento, a situação brasileira encontra-se em estado relativamente favorável, se comparada a seus símiles na América Latina. Isto se deve a algumas razões: o maior tamanho relativo de seu mercado (serviços e indústria), a existência de uma estrutura nacional de P&D (CPqD e algumas universidades), e a presença de uma forte indústria local fornecedora de teleequipamentos (com predomínio de filiais estrangeiras) e de um corpo técnico - do STB (Sistema Brasileiro de Telecomunicações) - relativamente capacitado.

São estes fatores que facultam às telecomunicações brasileiras - ao contrário das suas congêneres da região, que se integraram no movimento de internacionalização das grandes operadoras mundiais - uma oportunidade ímpar de reestruturação sem privatização e com manutenção do monopólio na rede básica. Mas para que isso ocorra com plenos resultados é necessário implementar firmes e amplas reformas no Sistema de Telecomunicações (STB), sujeitando-o a critérios de desempenho fixados em instrumentos modernos, como os contratos de gestão (como a France Telecom). A justificativa para a manutenção do monopólio público da rede básica (até a universalização dos acessos telefônicos), mas com critérios atualizados de gestão, seria a de que só assim se poderá desenvolver um processo de competitividade sistêmica, inserindo o setor num programa ativo de competitividade da indústria brasileira, de modo a empregar seu poder de compra para induzir eficiência e capacitação tecnológica de seus fornecedores. Através dessa nova modalidade de monopólio público seriam preservadas condições técnicas e financeiras para enfrentar, com prudência e criatividade, os desafios advindos da grande dimensão territorial do país e de um mercado nacional extremamente segmentado em termos de faixas de renda.

Ao diferenciar-se radicalmente do restante da América Latina, as "lições" da experiência internacional, especialmente a francesa, indicam outras alternativas de reformulação para as telecomunicações brasileiras, mais condizentes com as características específicas da evolução do setor no país. Isto significa priorizar a manutenção do monopólio público na rede básica sob condições de gestão e obtenção de metas pré-estabelecidas, e igualmente defrontar-se com o necessário encaminhamento de uma estratégia de internacionalização "defensiva", uma vez que se constata a inevitabilidade da internacionalização do segmento.

Concluimos lembrando que a pesquisa aqui desenvolvida não pretendeu ser exaustiva, e sim seletiva, tomando alguns dos recortes básicos de uma ampla problemática de reestruturação tecnológica, econômica e institucional, reestruturação essa que se insere integralmente na chamada Terceira Revolução Industrial. Nossas indagações fazem parte, pois, de uma agenda maior de reflexão e pesquisa futura, onde o ideário da transformação que alie produtividade com equidade é ainda o grande desafio para a Universidade e o pensamento progressista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABN AMRO (1993). *European Telecom Services*. Amsterdã, ABN AMRO Bank, Investment Research Department.
- ALMEIDA, M. W. (1980). *Estado e Energia Elétrica em São Paulo: CESP, um Estudo de Caso*. Campinas, IE/UNICAMP, Dissertação de Mestrado (mimeo).
- ALMEIDA, M. W. (1993). *Serviços de Infra-Estrutura de Telecomunicações e Competitividade*. In: "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira". Campinas, Relatório Técnico, Consórcio UNICAMP-IEI/UFRJ-FDC-FUNCEX.
- ANTONELLI, C. (1991). *Reti e Regolamentazione - Monopoli Legali, Benessere Collettivo ed Efficienza Economica nelle Industrie a Rete, con Particolare Riferimento alle Telecomunicazioni*. Dipartimento di Economia, Università di Torino. Rapporto alla Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato.
- ANTONELLI, C. (1991_a). *The Diffusion of Advanced Telecommunications in Developing Countries*. Paris, OCDE, Development Centre Studies.
- ANTONELLI, C. (ed.) (1992). *The Economics of Information Networks*. Amsterdã, North-Holland.
- ARAUJO Jr. et alli, (1992). *Oportunidades Estratégicas da Indústria Brasileira nos Anos 90*. Rio de Janeiro, Série documentos, Nº 6, IEI/UFRJ.
- AURELLE, B. (1986). *Les Télécommunications*. Paris, Editions La Découverte.
- BAER, M. (1993). *O Rumo Perdido - A Crise Fiscal e Financeira do Estado Brasileiro*. São Paulo, Ed. Paz e Terra.
- BAPTISTA, M. A. C. E CASSIOLATO, J. E. (1994). *Liberalisation and the Recent Development of the Brazilian Information Industry*. Trabalho apresentado na "Liberalization and Competitiveness Conference". Center for U.S./Mexican Studies, University of California, San Diego, 5-7 de maio.
- BAR, F. (1990). *Configuring the Telecommunications Infrastructure for the Computer Age: The Economics of Network Control*. Working Paper Nº 43, BRIE/University of California.
- BAR, F. e BORRUS, M. (1989). *From Public Access to Private Connections: Network Strategies and Competitive Advantage in US Telecommunications*. Berkeley Roundtable on the International Economy/OCDE CEC-DGXIII. Paris, OCDE, outubro.
- BARRAS, R. (1988). *Interactive Innovation in Financial and Business Services: The Vanguard of the Service Revolution*. Ex. mimeo.
- BARREAU, J. (Org.) (1993). *L'État Entrepreneur - Nationalisations, gestion du secteur public concurrentiel, construction européenne (1982-1993)*. Paris, L'Harmattan.

BARRERA, E. e PETRAZZINI, B. A. (1993). *The Privatization of Telecommunications in Latin America: The Role of Domestic Capital*. Trabalho apresentado no Seminário "Privatization of Telecommunications in Eastern Europe and the Third World", Michigan State University (30/04 e 01/05/93), East Lansing/MI, EUA.

BAUMOL, W. J. (1977). "On the Proper Cost Tests for Natural Monopoly in a Multiproduct Industry". In: *American Economic Review*, 67, pp. 809:822.

BAUMOL, W. J., BAILEY, E. E., and WILLIG, R. D. (1977). "Weak Invisible Hand Theorems on the Sustainability of Prices in a Multiproduct Monopoly". In: *American Economic Review*, 67, pp. 265:83.

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

BECA, R. (1991). *Privatization, Deregulation and Beyond Trends in Telecommunications in Some Main Latin American Countries*. Santiago de Chile, ECLAC (mimeo).

BECA, R. (1992). *Las Empresas Transnacionales y Las Privatizaciones de Las Telecomunicaciones en America Latina*. Transparências apresentadas na CTC, 21 de outubro, Santiago de Chile.

BELLUZZO L. G. (1993). "Economia, Estado e Democracia". In: *Revista LUA NOVA (CEDEC)*, No 28/29. Ed. Marco Zero/CEDEC.

BENZONI, L. (1988). "Industrial Organization, Industrial Economics: Le développements d'une discipline". In: Richard et alli (Orgs.). *Traité d'Economie Industriel*. Paris, Economica.

BENZONI, L. et ROGY, M. (1993). "La Réglementation des Réseaux en Europe - Une Doctrine à la Recherche de ses Fondaments Économiques". In: *Revue D'Économie Industrielle*, N° 63, 1° trimestre.

BENZONI, L. et SVIDER, R. (1987). *Departing From Monopoly Asymmetries, Competition Dynamics and Regulation Policy*. Department Economie & Management, Série "Working Paper" N° 2

BERTHO, C. (1981). *Télégraphes et Téléphones: de Valmy au microprocesseur*. Paris, Livre de Poche.

BERTHO, C. (Direction) (1986). *Histoire des Télécommunications en France*, Ed. ERES, Paris.

BEUNARDEAU, A. e PHAN, D. (1992). *L'Expérience Britannique: 10 Ans de Liberalisation des Services de Telecommunications*, Paris, ENSPTT (mimeo).

BIANCHI, P. (1991). "Politique antitrust et politique de la concurrence dans le contexte européen (première partie)". In: *Revue D'Économie Industrielle*, N° 56, 2° trimestre.

BIANCHI, P. (1992). "Politique antitrust et politique de la concurrence dans le contexte européen (deuxième partie)". In: *Revue D'Économie Industrielle*, N° 60, 2° trimestre.

BISHOP, M. and KAY, J. (1989). *Does Privatization Work ? Lessons from the UK*. Londres, London Business School.

BIZAGUET, Armand. "Le secteur public français et les privatisations de 1986-1988". In: *R/ISA/4*, 1988, pp. 619-637.

BORRUS, M. (1985). *Reversing attrition: a strategic response to the erosion of U.S. leadership in microelectronics*, University of California, Berkeley, BRIE Working Paper N° 13.

BORRUS, M., BAR, F., COGEZ, P., THORESEN, WARDE, I, e YOSHIKAWA, A. (1985). *Telecommunications Development in Comparative Perspective: The New Telecommunications in Europe, Japan and the U.S.* University of California, Berkeley, BRIE Working Paper, N° 14,

BOSCHI D. e MUTINELLI, M. (1992). "I Servizi di Telecomunicazione". In: *L'Italia e le multinazionali*. Milão, Ed. Il Sole 24 Ore.

BRADLEY, S. P., HAUSMAN, J. A. and NOLAN, R. L. (1993). *Globalization, Technology and Competition - The Fusion of Computers and Telecommunications in the 1990s*. Boston, Harvard Business School.

BRAGA, J. C. S. (1993). "A Financeirização da Riqueza". In: *Economia e Sociedade*. Revista do Instituto de Economia - UNICAMP, N° 2, agosto, Campinas.

BRENAC E. (1993). *Néo-liberalisme et Politiques industrielles: les Conditions et Formes Différencies d'un Changement de Paradigme - L'Exemple des Télécommunications en Europe et Eléments d'Analyse du cas Brésilien*. Trabalho apresentado no "XVII Encontro Anual da ANPOCS", Caxambu, MG, outubro.

BROCK (1982). *The Telecommunications Industry: the Dynamics of Market Industry*. Harvard University Press, Cambridge (Mass.).

BRUCE, R. et alli (1986). *From Telecommunications to Eletronic Services - A Global Spectrum of Definitions, Boundary Lines and Structures*. Londres, International Institute of Communications, Butterworths.

CANO W. (1994). *Neoliberalismo: crise e alternativas*. In: *Jornal Folha de São Paulo*, 4/10/94, p. 6-3.

CANO, W. (1993). *Reflexões sobre o Brasil e a Nova (Des)Ordem Internacional*. Ed. UNICAMP, Campinas.

CANUTO, O. (1991). *Processos de Industrialização Tardia: O "Paradigma" da Coréia do Sul*. Campinas, IE/UNICAMP, Tese de Doutorado (mimeo).

CASSIOLATO, J. E. (1992). *The Role of User-producer Relations in Innovation and Diffusion of New Technologies: Lessons From Brazil*. PhD Thesis, England, University of Sussex.

CAWSON, A. et alli (1990). *Hostile Brothers - Competition and Closure in the European Electronics Industry*. Oxford, Clarendon Press.

CAWSON, A., HOLMES, P. and STEVENS, A. (1989). "The Interaction between Firms and the State in France: The Telecommunications and Consumer Electronics Sectors". In: *Comparative Government-Industry Relations (Western Europe, the United States and Japan)*. Ed. by WILKS, S., and WRIGHT, M.. Clarendon Press. (1ª edição, 1987; reimpressão, 1989)

CEPAL (1992). *Informacion y Telecomunicaciones: Vector de la Transformacion Productiva con Equidad (Un Libro Verde de la CEPAL)*. Santiago de Chile, julho (mimeo).

CHARLES, S., BAUER, J. M. e CABY, L. (1994). *Telecommunications in Transition - Policies, Services and Technologies in the European Community*. London, SAGE Publications.

CHRISTENSEN, L. R. et alli (1980). "Econometric Estimation of Scale Economies in Telecommunications. Trabalho apresentado na conferência: Telecommunications in Canada: Economic Analysis of the Industry". In: COURVILLE L. et alli (Eds.) (1983). *Economic Analysis of Telecommunications - Theory and Applications*. Amsterdã, North Holland.

COHEN, É. (1992). *Le Colbertisme "High Tech"*. Ed. Hachette, Paris

COLCLOUGH, C. (1991). "Structuralism versus Neo-liberalism: An Introduction". In: *States or Markets ? - Neo-liberalism and the Development Policy Debate*. Oxford, Clarendon Press.

COLCLOUGH, C. and MANOR, J. (Eds.) (1991). *States or Markets ? - Neo-liberalism and the Development Policy Debate*. Clarendon Press, Oxford.

COSTA, M.C. (1991). *Telecomunicações no Brasil: A Trajetória de uma Política Tecnológica (1962-1987)*. Campinas, IFCH/UNICAMP, Dissertação de Mestrado (mimeo).

COURVILLE, L., dE FONTANAY, A., DOBELL, R. (Eds.). (1983). *Economic Analysis of Telecommunications - Theory and Applications*. Amsterdã, North Holland.

COUTINHO, L. (1992). "A Terceira Revolução Industrial e Tecnológica". In: *Economia e Sociedade*. Revista do Instituto de Economia da UNICAMP. Nº 1 (agosto), Campinas.

COWHEY, P. (1993). *Telecommunications: Market Access Regimes in Services and Equipment*. San Diego, University of California (mimeo).

COWHEY, P. (1994). *The Global Information Industry and Competitive Challenges*. Trabalho apresentado na "Liberalization and Competitiveness Conference". Center for U.S./Mexican Studies, University of California, San Diego, 5-7 de maio.

CRANDALL, R. W. (1991). *After the Breakup - U.S. Telecommunications in a More Competitive Era*. Washigton, D.C., The Brookings Institution.

CRANDALL, R. W. and FLAMM K. (Eds.) (1989). *Changing the Rules - Technological Change, International Competition, and Regulation in Communications*. Washington, D.C., The Brookings Institution.

CURIEN, N. e GENSOLLEN, M. (1987). "De la Théorie des Structures Industrielles à l'économie des réseaux de telecommunication". In: *Revue Économique*. vol. 38, n 2, pp. 521:578.

CURIEN, N. e GENSOLLEN, M. (1992). *Economie des Télécommunications - Overture et Réglementation*. Paris, ENSPTT/Economica.

DAIN, S. (1986) - *Empresa Estatal e Capitalismo Contemporâneo*. Campinas, Ed. UNICAMP.

DANG NGUIYEN, G. (1985). "Telecommunications: a Challenge to the Old Order". In: SHARP (ed.) *Europe and the New Technologies - Six Case Studies in Innovation and Adjustment*. Londres, Frances Pinter.

DANGEARD, F. (1983) - *Nationalisation et denationalisation en Grande-Bretagne*, Notes et Etudes Documentaires n° 4739/4740. Paris, La Documentacion Française.

DANIELS, P. W. (1993). *Services Industries in the World Economy*. Blackwell, Oxford, United Kingdom.

DARMAROS, T. (1992). *Implementing the Integrated Services Digital Network (ISDN): Prospects and Problems in the Realization of a Telecommunications Concept*. University of Sussex, PhD Thesis.

DeFLEUR, M. L. e BALL-ROKEACH, S. (1993). *Teorias da Comunicação de Massa*. Rio de Janeiro, Ed. Zahar.

DELION, A. et DURUPTY, M., (1982) - *Les Nationalisations*. Paris, Economica.

DENNY, M. et alli (1979). "Productivity, Employment and Technical Change in Canadian Telecommunications: The Case for Bell Canada. Final Report to the Department of Communications (March)". In: COWING, T. e STEVENSON, R. (1981) (Eds.) *Productivity Measurement in Regulated Industries*. New York, Academic Press, pp. 179:218.

DINCBUDACK, N. (1987). "Liberalisation de l'industrie anglaise des télécommunications". In: *Revista Reseaux (CNET)*, n° 23, março.

DOBELL et alli (1972) "Telephone Communications in Canada: Demand, Production and Investment Decisions". In: *Bell Journal of Economics*, 3, 175:219.

DOSI, G. (1984). *Technical Change and Industrial Transformation*. England, MacMillan.

DOSI, G. (1988). *Technical Change and Economic Theory*. Londres, Pinter Publishers.

DRAIBE, S. (1993). *As Política Sociais e o Neoliberalismo: Reflexões Suscitadas pelas Experiências Latinoamericanas*. Campinas, NEPP/UNICAMP (mimeo).

DU CASTEL, F. (1988). "La rencontre des mondes de l'informatique et des télécommunications". In: *Bulletins IDATE*, no 31, 1^o trim.

DUCH, R. M. (1991). *Privatizing the Economy - Telecommunications Policy in Comparative Perspective*. Ann Arbor, Michigan, The University of Michigan Press.

DURUPTY, M. (1986). *Les Entreprises Publiques*. Paris, Presses Universitaires de France (PUF).

DURUPTY, M. (1988) - *Les Privatisations en France*, Paris, La Documentacion Francaise, ND N^o 4857.

EARP, F. S. (1982). *Serviços de Telecomunicações no Brasil*. Rio de Janeiro, Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ (mimeo).

ECIB (1994). *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - IE/UNICAMP - IEI/UFRJ - FDC - FUNCEX*. Relatório Final (coords. Luciano Coutinho e João Carlos Ferraz). Campinas, Ed. UNICAMP e Ed. Papirus.

EVANS, D. S. (Ed.) (1983). *Breaking Up Bell - Essays on Industrial Organizations and Regulation*. New York, Ed. North Holland.

EVANS, D. S. e HECKMAN, J. J. (1984). "A Test of Subadditivity of the Cost Function with an Application to the Bell System". In: *American Economic Review*, vol. 74, N^o 4, pags. 615:623.

FAJNZYLBER, F. (1983). *La Industrializacion Trunca de America Latina*. México, Editorial Nueva Imagem.

FAJNZYLBER, F. (1989). *Industrializacion en America Latina: de la "Caja Negra" al "Casillero Vacio" - Comparación de patrones contemporáneos de industrialización*. Santiago de Chile, Cuadernos de la CEPAL N^o 60.

FAULHABER, G. R. (1972). *On Subsidiation: Some Observations and Tentative Conclusions*. "Proceedings of a Conference on Communications Policy", Washington, D.C..

FAULHABER, G. R. (1975). "Cross-Subsidation: Pricing in Public Enterprise". In: *American Economic Review*, 65, pp. 966:977.

FERNANDES, A. F. e ALVES, M. M. (1992). *Gerência Estratégica da Tecnologia da Informação*. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ed. Ltda.

FERRARI, A. M. (1991). *Telecomunicações - Evolução e Revolução*. Érica, São Paulo.

FINE, B. (1990) "Scaling the Commanding Heights of Public Enterprise Economics". In: *Cambridge Journal of Economics*, 14, 127-142.

FIORI, J. L. (1994). Os Moedeiros Falsos. In: *Jornal Folha de São Paulo*, 03/07/1994, pp. 6-6 e 6-7.

FOREMAN-PECK, J. e MANNING, D. (1987). *Natural Monopoly and Telecommunications Liberalisation in the UK*. In: Londres, Trabalho apresentado ao "CPR' 1987 Congress".

FRANCE TELECOM (1993). *Un Avenir D'Avance*. Paris, FRANCE TELECOM, Delegation a la Telecommunication.

FREEMAN, C. e PEREZ, C. (1986). *The Diffusion of Technical Innovations and Changes of Techno-economic Paradigm*. Trabalho apresentado na "Venice Conference", março.

FUSS, M. A. (1983). "A Survey of Recent Results in the Analysis of Production Conditions in Telecommunications". In: COURVILLE L. et alli (Eds.). *Economic Analysis of Telecommunications - Theory and Applications*. Amsterdã, North Holland.

FUSS, M. and WAVERMAN, L. (1977). "Multi-product, Multi-input Cost for a Regulated Utility: The Case of Telecommunications in Canada". Institute for Policy Analysis, Working Paper n. 7810. Também apresentado em: "N.B.E.R. Conference on Public Regulation", Washington (dezembro). In: FROMM, G. (Ed.) (1981). *Studies in Public Regulation*, MIT Press, Cambridge.

GÉLÉDAN, A. (Direction) (1993). *Le Bilan Économique des Années Mitterrand - 1981/1993*. Paris, Le Monde-Éditions.

GONÇALVES, R. (1994). *O Abre-alas: a nova inserção do Brasil na economia mundial*. Rio de Janeiro, Editora Relume-Dumará.

GREENE, L. R. (1993). *Role of Regulation: Necessity or Intrusion?* Trabalho apresentado no Seminário "Privatization of Telecommunications in Eastern Europe and the Third World". East Lansing/MI, Michigan State University (30/04 e 01/05/93).

HALL, P. (1986). *Governing the Economy: The Politics of State Intervention in Britain and France*. Oxford, Oxford University Press.

HAYTER, G. A. (1993). "Telecommunications and the Restructuring of the Securities Markets". In: BRADLEY et alli (1993). *Globalization, Technology and Competition - The Fusion of Computers and Telecommunications in the 1990s*. Boston, Harvard Business School.

HEALD, D. (1988) - United Kingdon: *Privatisation and its Political Context*. A ser publicado em "Symposium in Western Europeans Politics".

HEMMING, R. and MANSOOR, A. (1988) - "Privatization and Public Enterprises", Occasional Papers N° 56 - *International Monetary Fund (IMF)*, Washington.

HERRERA, A. (1989). *La Revolucion Tecnologica y La Telefonía Argentina - De la Unión Telefónica a la Telefónica Argentina*. Buenos Aires, Editorial Legasa.

HERRERA, A. (1992_a) "La Integración Latinoamericana de la Industria de Equipos de Telecomunicaciones". *Integración Latinoamericana*, INTAL, 17(178):3-23, maio.

HERRERA, A. (1992_b) "La Privatización de la Telefonía Argentina". *Revista de la CEPAL* N° 47, agosto.

HERRERA, A. e PETRAZZINI B. (1992). *Revolucion Tecnologica, Reregulacion y Privatizacion: Alcances y Limites del Milagro: El Caso Argentino*. New York, Trabalho feito para o "Institute for Tele-Information da Columbia Business School" (mimeo).

HILLS, J. (1986). *Deregulating Telecoms: Competition and Control in the United States, Japan and Britain*. Londres, Frances Pinter.

HILLS, J. (1993). *Economics as Ideology - The World Bank and Privatization*. Trabalho apresentado no Seminário "Privatization of Telecommunications in Eastern Europe and the Third World", Michigan State University (30/04 e 01/05/93), East Lansing/MI, EUA. Está previsto seu aparecimento em: Bella Mody (org.). Liberalization of Telecoms in LDC's.

HOBDAY, M. (1990). *Telecommunications in Developing Countries - The Challenge from Brazil*. Londres, Ed. Routledge.

HORWITZ, R. B. (1989). *The Irony of Regulatory Reform*. New York, Oxford University Press.

HUBER, P. (1987). *The Geodesic Network. Report on Competition in the Telephone Industry*. Washington, DC., Relatório preparado para o "US Department do Justice".

HUNT, L. C. and LINK, E. L.. (1990). "Divestiture of Telecommunications in the UK: a Time Series Analysis". In: *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. vol. 52, August.

IESP (1993). *Processo de Privatização no Brasil: A Experiência dos Anos 1990-92*. Relatório de Pesquisa Nº 11, IESP/FUNDAP, março, São Paulo.

JIPP, A. (1963). "Wealth of Nations and Telephone Density". In: *Telecommunications Journal*, July, 199:201.

KAHN, Alfred E. (1971). *The Economics of Regulation*. New York, Wiley.

KAY, J. MAYER, C. e THOMPSON, D. (1986). *Privatization and Regulation: The UK Experience*. Oxford, Clarendon Press.

KAY, J.A. and THOMPSON, D.J. (1986). "Privatization: A Policy in Search of a Rationale", In: *Economic Journal*, 96, 18-32.

KEEN, P. G. W. (1988). *Competing in Time - Using Telecommunications for Competitive Advantage*. New York, Harper Business.

KIM, E.-J. (1992). "Changing Telecommunications Policies and Infrastructure in the Republic of Korea". In: *Telecommunication Journal*. Vol. 59, dezembro.

KIM, E.-J. (1993). Telecommunications Development in the Republic of Korea. In: *Telecommunications Policy*. março.

KIM, E.-J. e JIN, Y-O. (1993). The Evolution of Telecommunications Policy in the Republic of Korea. In: *International Review of Comparative Public Policy*. Vol. 5.

- KISS, F. e LEFEBVRE, B. (1987). "Econometric Models of Telecommunications firms: a Survey". In: *Revue Économique*. vol. 38, n 2, pp. 307:374.
- LABINI, P. S. (1966). *Oligopolio y Progreso Técnico*. Barcelona, Ediciones Oikos-Tau.
- Labour's Privatisation Dossier* (1991) Documento do Partido Trabalhista Inglês sobre as Privatizações (setembro).
- LIBOIS, L.J-. (1983). *Genese et Croissance des télécommunications*. Paris, Masson.
- LITTLE, A. D. (1975). *World Telecommunications*. New York, Arthur D. Little, Inc. Publisher.
- LUNDVAL, B-A. (1988). "Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation". In: Dosi et alli (org.). *Technical Change and Economic Theory*. Londres, Pinter Publishers.
- MACULAN, A-M. (1981). *Processo Decisório no Setor de Telecomunicações*. Rio de Janeiro, IUPERJ, Dissertação de Mestrado (mimeo).
- MACULAN, A-M. (1989). *Transfert de Technologie et Maitrise Locale: Les Firmes Multinationales d'Équipements de Télécommunications et le Cas du Brésil*. Quebec, Universidade de Quebec, Tese de Doutorado. (mimeo).
- MACULAN, A-M. (1992). *Telecommunications Policy and New Forms of Globalization in Latin America*. México, Trabalho apresentado no "VI CLAIO", 5- 9 de outubro (mimeo).
- MAJONE, G. - Ed. (1990). *Deregulation or Re-regulation? Regulatory Reform in Europe and the United States*. New York, St. Martin Press.
- MANSELL, R. (1990). "Rethinking the Telecommunication Infrastructure: The New "Black Box". In: *Research Policy* 19, Elsevier Science Publisher B.V. (North-Holland), pp: 501:515.
- MANSELL, R. (1993). *The New Telecommunications - A Political Economy of Network Evolution*. Londres, SAGE Publications.
- MANSELL, R. e MORGAN, K. (1991). "Evolving telecommunications infrastructures: organising the new European Community market-place". In: FREEMAN, C. (ed.). *Technology and the Future of Europe*. Londres, Frances Pinter.
- MARCEL, M. (1989) - "Privatization y Finanzas Publicas: El caso de Chile, 1985-88". *Coleccion Estudios CIEPLAN*. Santiago de Chile, Nº 26, junio.
- MATHIEU, C. M. (1993). *As Estatizações do Governo Mitterand - França 1981/1988*. Campinas, IE/UNICAMP, Dissertação de Mestrado (mimeo).
- MEIRELLES, J. G. P. (1989). *Tecnologia, Transformação Industrial e Comércio Internacional: Uma Revisão das Contribuições Neoshumpeterianas*. Campinas, IE/UNICAMP, Dissertação de Mestrado (mimeo).

MERHAV, M. (1969). *Technological Dependence, Monopoly and Growth*. Pergamon Press, Oxford. Tradução em português (Prof^a. Maria Sílvia Possas): Dependência Tecnológica, Monopólio e Crescimento. Edições Vértice, São Paulo, 1987.

MILES, I., RUSH, H., TURNER, K. e BESSANT, J. (1988). *Information Horizons - The Long-term Implications of New Technologies*. Londres, Edward Elgar Publishing.

MILNE, Claire (1990). "Universal telephone service in the UK: an agenda for policy research and action". In: *Telecommunications Policy*, vol. 14, nº 5, outubro.

MINOLI, D. (1991). *Telecommunications Technology Handbook*. Boston, Bellcorp, Inc., Artech House.

MIRANDA, J. C. (1987) - *Estratégias de Ajustamento Estrutural dos Países Capitalistas Avançados*, Texto para Discussão nº 8, IE/UNICAMP.

MIRANDA, J. C. (1988) - *Tendências Atuais da Reestruturação do Sistema Produtivo Internacional*. Campinas, IE/UNICAMP (mimeo).

MIRANDA, J. C. (1992). *Câmbio, Juros e Fisco: A Experiência Internacional*. Campinas, IE/UNICAMP, Tese de Doutorado (mimeo).

MIRANDA, J. C. e MATHIEU, C. M. (1987). *França: Aspectos Estruturais e de Política Industrial*. Relatório de Pesquisa "Convenio FECAMP/BNDES, Campinas, IE/UNICAMP (mimeo).

MOREIRA, M. M. (1989). *Progresso Técnico e Estrutura de Mercado: o Caso da Indústria de Teleequipamentos*. BNDES (13º Prêmio).

MORGAN, K. (1989). "Telecom Strategies in Britain and France: The Scope and Limits of Neo-Liberalism and Dirigisme". In: SHARP, M. e HOLMES, P. (eds.). *Strategies for New Technology - Case Studies from Britain and France*. Londres, Philip Allan.

MULGAN, G. J. (1991). *Communication and Control*. Cambridge (UK), Polity Press.

NADIRI, M. I. and SCHANKERMAN, M. A. (1979). "The Structure of Production, Technological Change and Rate of Growth of Total Factor Productivity in the Bell System". New York University, National Bureau of Economic Research (mimeo).

NASCIMENTO, J. Q. (1993). "Sistema Telebrás - Velhos e Novos Desafios". In: *Telebrasil*, Ano 18, Nº 104, nov./dez.

NELSON, R. R. (1993). *National Innovation System - A Comparative Analysis*. New York, Oxford University Press.

NETO, V. S., LIMA, G. C. e PORTO, A. A. F. (1988). *Introdução à Teleinformática*. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda.

NIN PRATES, L. R. (1992). *Tecnologias da Informação: A Trajetória Tecnológica da Nova Infra-Estrutura de Teleinformática a Nível Mundial e o Brasil*. Dissertação de Mestrado, IEI/UFRJ (mimeo).

NIN PRATES, L. R. (1993). *A Trajetória Tecnológica da Nova Infra-Estrutura de Teleinformática*. Trabalho apresentado na "CONDEX-SUCCESSU", São Paulo, setembro.

NORA, S. et MINC, A. (1978). *L'Informatisation de la Société*. Paris, La Documentation française.

Obtendo Vantah

OCDE (1989). *Information Networks and Competitive Advantage - Issues for Government Policy and Corporate Strategy Development*. Berkeley Roundtable on the International Economy/OCDE CEC-DGXIII. Paris, OCDE, outubro.

OCDE (1989_b). *Les Services Reposant Sur Les Réseaux de Télécommunications: Conséquences pour la Politique*. OCDE, Série "Politique D'Information, D'Informatique et De Communications - PIIC", Paris.

PANZAR, J. C. and WILLIG, R. D. (1977). "Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly". In: *Bell Journal of Economics*, 8, pp. 1:22.

PAVITT, K. (1984). "Sectorial Pattern of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory", In: *Research Policy* No. 13, North Holland, p.p. 343-373.

PESSINI, J. E. (1986). *A Indústria Brasileira de Telecomunicações: Uma Tentativa de Interpretação das Mudanças Recentes*. Campinas, IE/UNICAMP, Dissertação de Mestrado (mimeo).

PESSINI, J. E. (1993). *Competitividade da Indústria de Equipamentos de Telecomunicações*. In: "Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira". Campinas, Relatório Técnico, Consórcio UNICAMP-IEI/UFRJ-FDC-FUNCEX.

PETRAZZINI, B. A. (1992_a). *The Privatization of Telecommunications Services in Latin America*. San Diego, Department of Communication, University of California (mimeo).

PETRAZZINI, B. A. (1992_b). *Privatización de Telecomunicaciones en Países en Desarrollo: Su Impacto Socio-Económico*. Trabalho apresentado no "I Congresso Latino-Americano de Investigadores de la Comunicación", São Paulo, 13/16 de agosto.

PETRECOLLA, A., PORTO, A., e GERCHUNOFF, P. (1992). "Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTel)". In: Gerchunoff, P. (ed.). *Las Privatizaciones en la Argentina*. Buenos Aires, Instituto Torquato Di Tella.

PETRECOLLA, A., PORTO, A., e GERCHUNOFF, P. (1993). *Privatization in Argentina*. Trabalho apresentado no "Latin America 2000 Conference", Austin, University of Texas, novembro.

PINHEIRO, A. C., e SCHNEIDER, B. R. (1993). *The Fiscal Impact of Privatization in Latin America*. Trabalho apresentado no "Latin America 2000 Conference", Austin, University of Texas, novembro.

PIORE, M. J. and SABEL, C. F. (1984). *The Second Industrial Divide*. New York, Basic Books Inc. Publishers.

PORTER, M. E. (1980). *Competitive Strategy*. Macmillan Publishing Co. Tradução em português: *Estratégia Competitiva - Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência*. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1986.

POSSAS, M. L. (1985). *Estruturas de Mercado em Oligopólio*. São Paulo, Ed. Hucitec.

POZZI, G. (1994). "Cliente, Competizione, Cambiamento". In: *Diálogo SIP (Società Italiana per l'Esercizio delle Telecomunicazioni p.a.)*. Roma, Ano 6, Nº 2.

PRADO, S. (1994). *Crise da Produção Estatal e Fiscalidade - Um Estudo Sobre os Determinantes Fiscais da Privatização na Europa, América Latina e Brasil nos anos 80*. Tese de Doutoramento a ser apresentada ao IE/UNICAMP (em fase de elaboração no segundo semestre de 1994).

PRÉVOV, H. (1989). *Rapport de synthese - L'Avenir du Service Public de la Poste et des Telecommunications*. Paris, Le Debat Public.

QUANDT DE OLIVEIRA, E. (1992). *Renascem as Telecomunicações - Construindo a Base*. Editora Editel, São José dos Pinhais, Paraná.

QUATREPOINT, J. M. (1987). "La genese de la Dereglementation", In: *Le Communication*. Outubro.

QUÉVIT, M., HOUARD, J., BODSON, S., e DANGOISSE, A. (1991). *Impact Régional 1992 - Les Regions de Tradicion Industrielle*. RIDER/IRES, Bruxelas, De Boeck-Weasmael.

RALLET, A. (1992). "Télécommunications et Competitivité". In: *Réseaux, CNET*, Nº 54.

ROLLAND, Y. et VIEILLARD, P. (1986) - *Les Privatisations en Grande -Bretagne: Denationalisation - les leçons de l'Etranger*. Paris, Economica.

ROSEMBERG, N. (1994). *Exploring the Black Box - Technology, Economics and History*. Cambridge, Cambridge University Press.

ROULET, M. (1988). "France telecom: preparing for more competition". In: *Telecommunications Policy*, vol. 12, nº 2, junho.

SAUNDERS, R. J. WARFORD, J. J. e WELLENIUS, B. (1983). *Telecommunications and Economic Development*. Baltimore, Johns Hopkins University Press.

SCHEPHERD, W. G.. (1984). "Contestability" vs. Competition. In: *The American Economic Review*. vol 74, n. 4, september.

SCHMITZ, H. and CASSIOLATO, J. E. (1992). "Fostering Hi-Tech Industries in Developing Countries: Introduction". In: SCHMITZ, H. and CASSIOLATO, J. (eds.). *Hi-*

Tech for Industrial Development - Lessons From the Brazilian Experience in Eletronics and Automation. Londres, Routledge.

SCHNORING, T. (1994). "European Telecommunications R&D Systems in Transition". In: CHARLES, S., BAUER, J. M. e CABY, L. (1994). *Telecommunications in Transition - Policies, Services and Technologies in the European Community.* Londres, SAGE Publications.

SCHUMPETER, J. A. (1943). *Capitalism, Socialism and Democracy.* George Allen & Unwin, Londres. Trad. port.: *Capitalismo, Socialismo e Democracia.* Rio de Janeiro, Zahar Editora, 1984.

SHARKEY, W. W. (1982). *The Theory of Natural Monopoly.* New York, Cambridge University Press.

SHEPHERD, W. G. (1992). *Regulation and Efficiency: A Reappraisal of Research and Policies.* Occasional Paper Nº 17, University of Massachusetts. Trabalho preparado para o "The National Regulatory Research Institute", julho.

SIQUEIRA, E. (1993). *Telecomunicações - Privatização ou Caos.* São Paulo, TelePress Editora.

SNOW, M. S. (1986). *Telecommunications - Regulation & Deregulation in Industrialized Democracies.* Amsterdã, Elsevier Publishers.

SNOW, M. S. (1988). "Telecommunications literature: a critical review of the economic, technological and public policy issues". In: *Telecommunications Policy*, Vol. 12, No 2, June.

STALLING, W. (1990). *Business Data Communications.* New York, Macmillan.

STET (1992). *Osservatorio Sull'Economia delle Telecomunicazioni - Rapporto nº 6.* Centro Studi Intergruppo STET, Roma.

STET (1993). *Studi e Documentazione Sull'Economia Delle Telecomunicazioni - Dinamiche Socioeconomiche del Settore Telecomunicazioni. Rapporto nº 9.* Centro Studi Intergruppo STET, Roma.

SUZIGAN, W. (1989). *Reestruturação Industrial e Competitividade Internacional.* São Paulo, Fundação SEADE.

TAUILE, J. R. (1994). "Flexibilidade dinâmica, cooperação e eficiência econômica: anotações". In: *Revista de Economia Política*, vol 14, No 1 (53), janeiro-março.

TAVARES, M. C. (1988). "O Planejamento em Economias Mistas". In: *Estado e Planejamento - Sonhos e Realidades.* Seminário Internacional, Brasília, CENDEC.

TAVARES, M. C. (1990). "Reestructuración Industrial y Políticas de Ajuste Macroeconómico em los Centros - La Modernización Conservadora", IE/UNICAMP, junho (mimeo).

- TAVARES, M. C. (1992). *Limits and Implications of Structural Adjustment Policies*. (First Draft), 07/01/92.
- TAVARES, M. C. (1993). *Futuro da Argentina é a volta ao passado*. In: Folha de São Paulo, (7/11/93), p. 2-5.
- TAVARES, M. C. e FIORI, J. L. (1993). *Desajuste Global e Modernização Conservadora*. São Paulo, Ed. Paz e Terra.
- TEIXEIRA, A. (1993). *O Ajuste Impossível (Um Estudo sobre a Desestruturação da Ordem Econômica Mundial e seu Impacto sobre o Brasil)*. Campinas, IE/UNICAMP, Tese de Doutorado (mimeo).
- TEMIN, P. e GALAMBOS, L. (1988). *The Fall of the Bell System - A Study in Prices and Politics*. New York, Ed. Cambridge University Press.
- THATCHER, M. (1992). "Telecommunications in Britain and France: the Impact of National Institutions". In: *Communication & Strategie*, Nº 6, 2º trimestre.
- TOYE, J. (1991). "Is There a New Political Economy of Development ?" In: *States or Markets ? - Neo-liberalism and the Development Policy Debate*. Oxford, Clarendon Press.
- TYSON, L. D'A. (1992). *Trade Conflict in High-Technology Industries*. Washington D.C., Institute for International Economics.
- USTIC (1991). *Global Competitiveness of U.S. Advanced-Technology Manufacturing Industries: Communications Technology and Equipament*. Relatório para o "Comite de Finanças do Senado dos EUA". Washington, DC., Publicação Nº 2439 da USITC (United States International Trade Commission).
- VELJANOVSKI, C. (1987) - *Selling the State: Privatization in Britain*. Londres, Ed. Neindenfeld and Nicolson.
- VIANNA, G. (1993). *Privatização das Telecomunicações*. Rio de Janeiro, Editora Notrya.
- VICKERS, J. and WRIGHT, V. (1989), *Privatization in Western Europe*. Londres, Ed. Frank Cass.
- VICKERS, J. and YARROW, G. (1988). *Privatization: An Economic Analysis*. England, MIT Press.
- VOGE, J. P. (1986). "A survey of French Regulatory Policy". In: SNOW, M. (Ed.). *Telecommunications - Regulation & Deregulation in Industrialized Democracies*. Amsterdã, Elsevier Publishers.
- WILKS, S. e WRIGHT, M. (Ed.) (1987). *Comparative Government-Industry Relations - Western Europe, United States and Japan*. Oxford, Clarendon Press.

WILLIAMS, J. (1988). "A Case Study in Privatising a Major Public Corporation". In: WALKER, M. (ed.). *Privatization: Tactics And Techniques - Proceedings of an International Symposium*. Canada, Fraser Institute.

WILLIAMSON, J. (1989). "Transaction-Cost Economics". In: RICHARD, S. and WILLIG, R. (Eds.). *Hand Book of Industrial Organization*. Amsterdã, North Holland.

WILLIAMSON, J. (1992). Reformas Políticas na América Latina da década de 80. In: *Revista de Economia Política*: São Paulo, Vol. 12, nº 1 (45), janeiro-março/1992.

WILLIAMSON, J. (Org.) (1990). *Latin American Adjustment: How Much Has Happened?* Washington, D.C., Institute for International Economics.

WILSON, K. (1987). *Breaching the monopoly: telecommunications and the state in Britain*. Télé-Université (Université du Quebec), janeiro, (mimeo).

WILSON, K. (1992). *Competition at the Margin - The French Approach to Liberalization*. Télé-Université (Université du Quebec) (mimeo).

WORLD BANK (1992). *Reforming the Telecommunications Sector: Policy Issues and Options for the 1990s*. Report Nº 10.213 - BR, fevereiro.

ZAJAC, E. E. (1972). *Some Preliminary Thoughts on Subsidization*. Trabalho apresentado na "Conference on Communications Policy" Washington D.C..

ZANFEI, A. (1992). "Strategic Alliances in the Market for Telecommunications Equipment: a Framework for the Analysis of Intra-Industry Differences". In: *Communication & Strategies*, IDATE, Nº 7, 3º

ZANFEI, A. (1993). "Patterns of Collaborative Innovation in the US Telecommunications Industry After Divestiture". In: *Research Policy* 22, 309:325, North Holland.

ZYSMAN, J. (1983). *Governments, Markets and Growth*. Ithaca, Cornell University Press.

RELATÓRIOS TÉCNICOS, REVISTAS E JORNAIS

AFCPqD - Cadernos de Política Tecnológica - vários números

ANUÁRIO TELECOM - vários números

DATAPRO (vários anos) - Datapro Reports on International Telecommunications. (Relatório sobre empresas de telecomunicações editado regularmente pela McGraw-Hill).

Financial Times - vários números

France Telecom - Jornal de Divulgação- vários números

Global Telecom - vários números

GM (Gazeta Mercantil)

IE - Revista Isto É

IEEE SPECTRUM - vários números

JT (Jornal de Telecomunicações) - vários números

Livro Azul da Telebrás - 1992 e 1993

RECOM - Relatório de Avaliação do Desempenho Mercadológico. Publicação Mensal. Diretoria de Operação, Telebrás.

Relatório Anual da Embratel - vários anos

Relatório Anual da Telebrás - vários anos

Relatório Anual da Telesp - vários anos

Revista TELEBRÁS - vários números

Revista Telebrasil - Revista Brasileira de Telecomunicações e Informática - vários números

Revista TelePress Latinoamérica - vários números

Revista Veja - vários números

RNT - Revista Nacional de Telecomunicações e Telemática - vários números

SIP - Boletim mensal de *Informazioni di Marketing* da SIP italiana

TELEBRÁS (1991). Guia do Investidor. Vice-Presidência,

TELEBRÁS (1991_a). Palestra Padrão do Sistema Telebras. Vice-Presidência.

TELEBRÁS (1993). "Relatório Final do Grupo de Trabalho Sobre Política de Aquisição de Centrais de Comutação", Brasília, mimeo.

TELEBRÁS (1993_a). BRASIL - Plano de Desenvolvimento das Telecomunicações 1993 - 2003. Versão No 1.7, ex. mimeo, Brasília.

TELEBRÁS (1994). Mito e Verdade. Departamento de Comunicação Social da Telebrás, Brasília

TELEBRÁS (1994_a). Relatório 21 Anos. Departamento de Comunicação Social da Telebrás, Brasília

Telecommunications Policy - vários números

Telephony - vários números

ANEXO 1

IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO (TI) NAS PRESSÕES
CONCORRENCIAIS DA INDÚSTRIA

A - IMPACTOS A NÍVEL DA INDÚSTRIA

FATORES DA INDÚSTRIA	IMPACTO DA TI
PRODUTOS SERVIÇOS	<ul style="list-style-type: none"> - Pode alterar o ciclo de vida de um produto, reduzindo o tempo de seu projeto; - Pode modificar continuamente o produto, adicionando mais características em prazos cada vez menores; - Pode propiciar maior rapidez no processo de distribuição; - Pode ampliar o conceito de produto, tornando produtos e serviços associados entre si; - Pode criar novos produtos/serviços a partir dos já existentes; - Pode criar produtos mais flexíveis.
MERCADOS	<ul style="list-style-type: none"> - Elimina imitações de mercados geográficos; - Permite competir a nível global; - Pode criar novos produtos para mercados emergentes; - Pode criar novos canais de distribuição, alterando a natureza do mercado.
PRODUÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Afeta as condições de produção, alterando o <i>tradeoff</i> entre padronização e flexibilização; - Permite integrar a produção ao escritório; - Permite integrar as cadeias de valores de fornecedores e compradores, desenvolvendo um sistema unificado de produção e distribuição; - Reduz economias de escala em alguns setores, enquanto aumenta em outros; - Permite a implantação de fábricas "inteligentes"

B - IMPACTOS A NÍVEL DA EMPRESA

FORÇAS COMPETITIVAS	IMPACTO DA TI
ENTRANTES	<ul style="list-style-type: none"> - Pode criar barreiras à entrada; - Pode aumentar as economias de escala; - Pode criar custos de mudança; - Pode criar diferenciação; - Pode limitar acesso a canais de distribuição; - Pode controlar acesso a mercados.
COMPRADORES	<ul style="list-style-type: none"> - Pode criar diferenciação; - Pode criar custos de mudança; - Pode encorajar competição entre fornecedores; - Pode eliminar a ameaça de integração para trás; - Pode identificar melhor mix de compradores.
FORNECEDORES	<ul style="list-style-type: none"> - Pode reduzir os custos de mudança da empresa, impostos pelos fornecedores; - Pode encorajar competição entre fornecedores; - Pode eliminar a ameaça de integração para a frente; - Pode identificar melhor mix de fornecedores.
SUBSTITUTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Pode melhorar o preço e a performance do produto/serviço da empresa; - Pode redefinir os produtos e serviços da empresa;
CONCORRENTES	<ul style="list-style-type: none"> - Pode controlar acesso a mercados; - Pode reduzir os custos dos produtos/serviços; - Pode diferenciar os produtos/serviços e a empresa.

C - IMPACTOS A NÍVEL DAS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS

ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS

IMPACTO DA TI

LIDERANÇA EM CUSTO

- Pode reduzir custos de engenharia de produto;
- Pode reduzir custos de fabricação;
- Pode reduzir custos de estoque;
- Pode criar sistemas sofisticados de controle;
- Pode reduzir custos de vendas e distribuição;
- Pode reduzir custos administrativos;
- Pode otimizar alocação de mão-de-obra, aumentando a produtividade.

DIFERENCIAÇÃO

- Pode adicionar continuamente novas características ao produto/serviço;
- Pode auxiliar na criação de sistemáticas de apoio ao consumidor;
- Pode auxiliar na criação de apoio e suporte aos canais de distribuição;
- Pode integrar as atividades de distribuição às de produção dos clientes.

D - IMPACTOS SOBRE AS ESTRATÉGIAS DE CRESCIMENTO

ESTRATÉGIA DE CRESCIMENTO	IMPACTO DA TI
PENETRAÇÃO DE MERCADO	<ul style="list-style-type: none"> - Pode aumentar economias de escala; - Pode integrar marketing, produção, vendas e distribuição, reduzindo os custos de comercialização; - Pode otimizar o processo de fabricação; - Pode controlar os custos associados ao produto; - Pode auxiliar na seleção do melhor sistema de propaganda, promoção, etc.
DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	<ul style="list-style-type: none"> - Pode reduzir o tempo do projeto do produto; - Pode reduzir o tempo de distribuição; - Pode fornecer serviços pós-venda; - Pode auxiliar no projeto de promoções, propaganda, etc.
DESENVOLVIMENTO DE MERCADO	<ul style="list-style-type: none"> - Pode otimizar a distribuição; - Pode auxiliar na avaliação do mercado; - Pode criar diferenciação de produto; - Pode auxiliar no projeto de novos canais de distribuição.
DIVERSIFICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Pode auxiliar no projeto de novos produtos; - Pode auxiliar na seleção de novos mercados; - Pode auxiliar no projeto de canais de distribuição; - Pode auxiliar no projeto de novo sistema de produção/distribuição;
INTEGRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Pode auxiliar nas decisões de integração para a frente ou para trás; - Pode auxiliar na avaliação de alternativas de investimento.
	<ul style="list-style-type: none"> - Pode auxiliar na avaliação de investimentos; - Pode auxiliar na avaliação do impacto de uma aquisição/associação entre empresas e no fluxo de caixa do conglomerado.

Fonte: Fernandes e Alves (1992)

ANEXO 2

COMPARAÇÃO INTERNACIONAL DE TARIFAS TELEFÔNICAS BÁSICAS

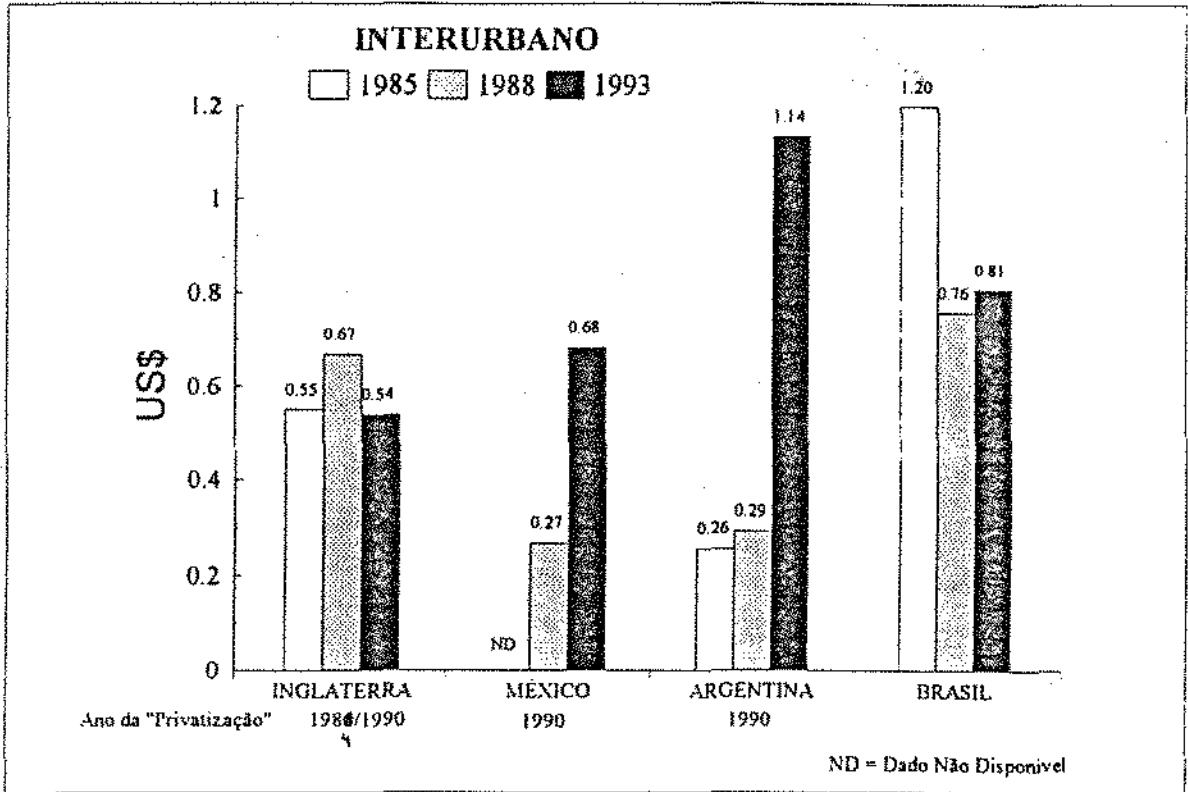
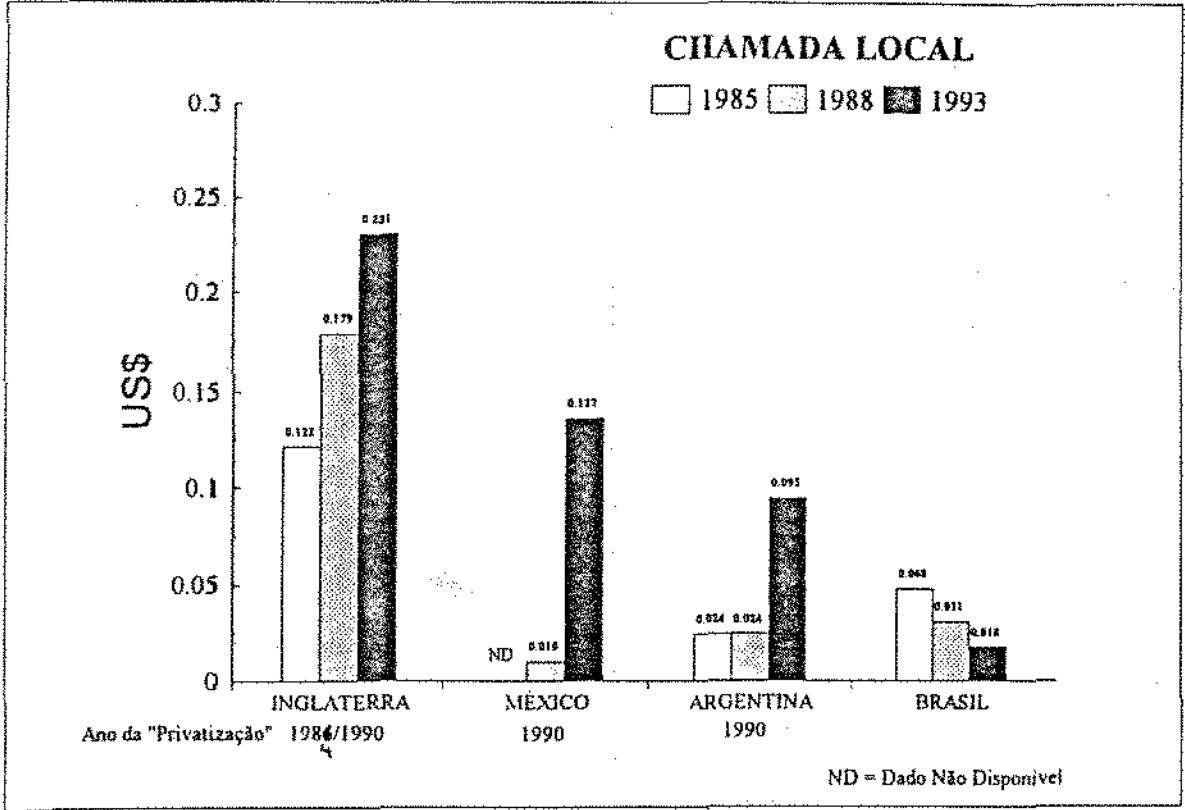
Os gráficos apresentados neste anexo correspondem às principais tarifas telefônicas de dois conjuntos de países significativos. O conjunto A refere-se à Inglaterra, México, Argentina e Brasil, onde é mostrada a variação tarifária entre 1985 e 1993 (aproximadamente pré e pós privatização - à exceção do Brasil). O conjunto B também apresenta as tarifas de forma comparativa para uma amostra de treze países (em janeiro de 1993).

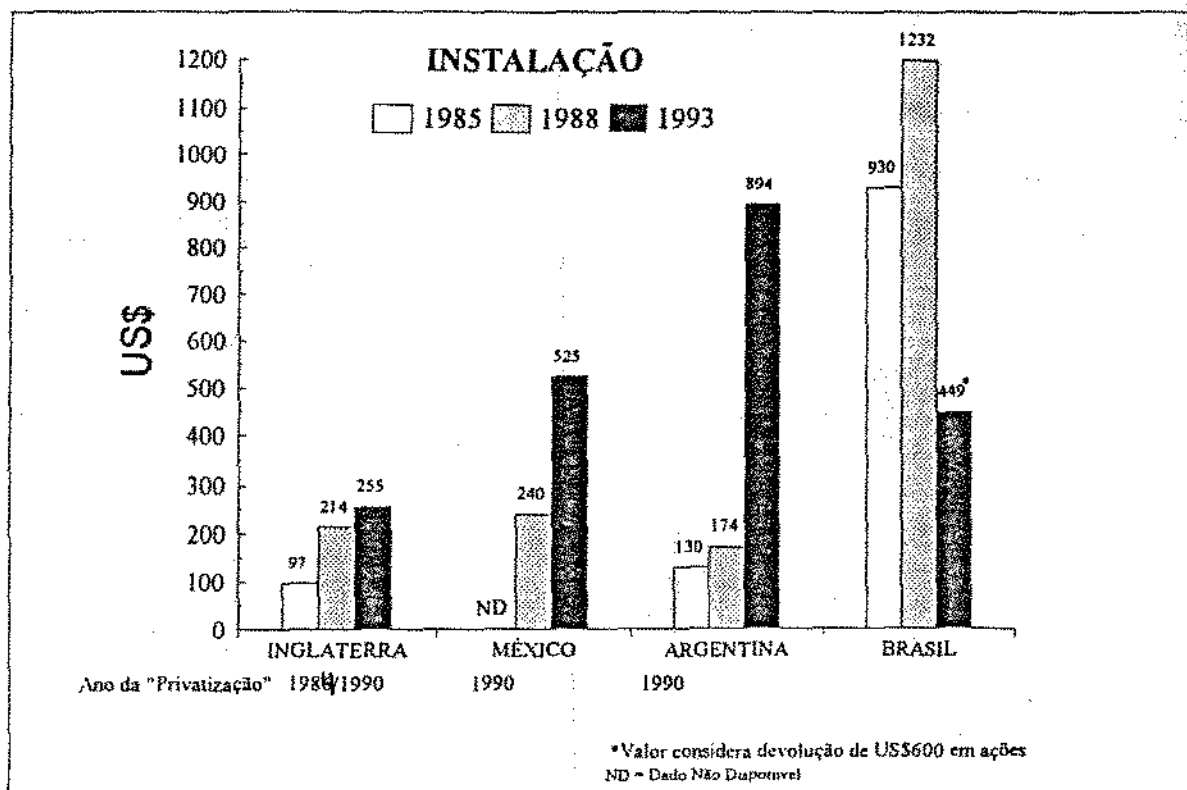
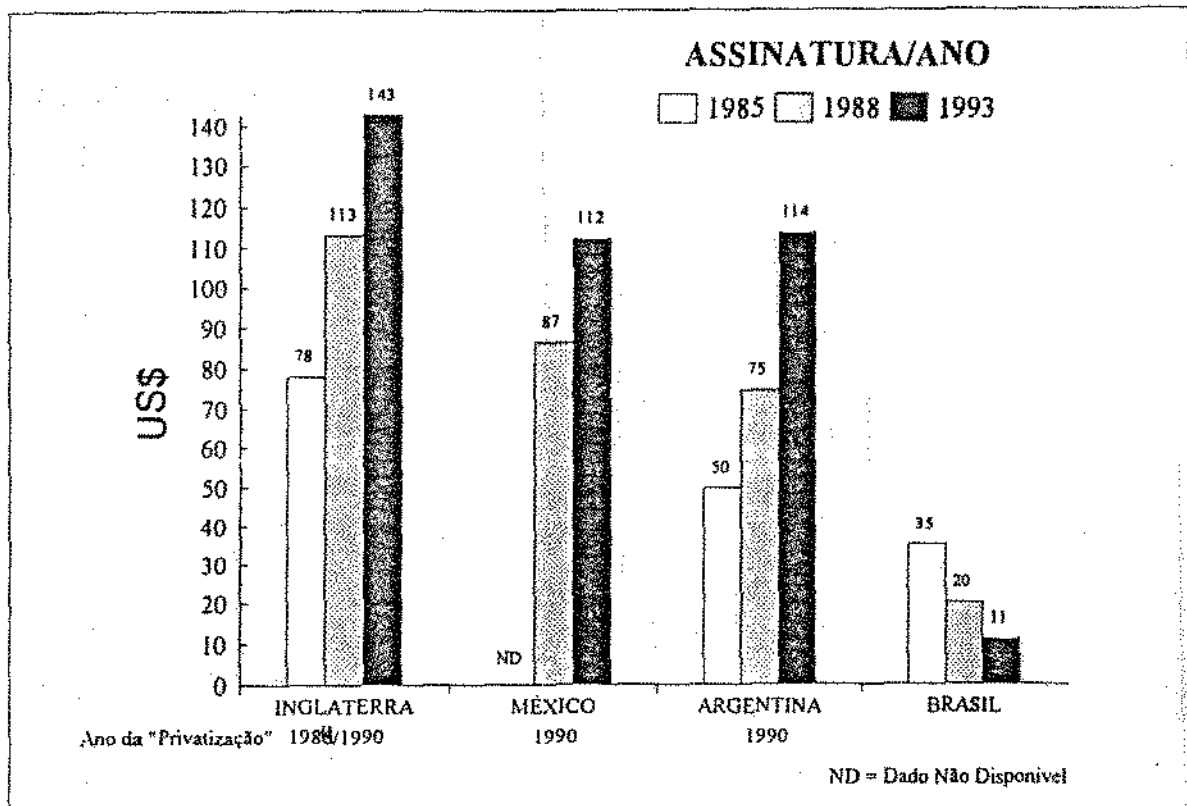
Originalmente fornecidos pelo relatório SIEMENS' NATIONAL TELEPHONE TARIFFS (1985, 1988 e 1993), os dados aqui exibidos posteriormente foram adaptados pela Telebrás (Tarifas Telefônicas: Posição do Brasil no Mundo - Brasília, março de 1994).

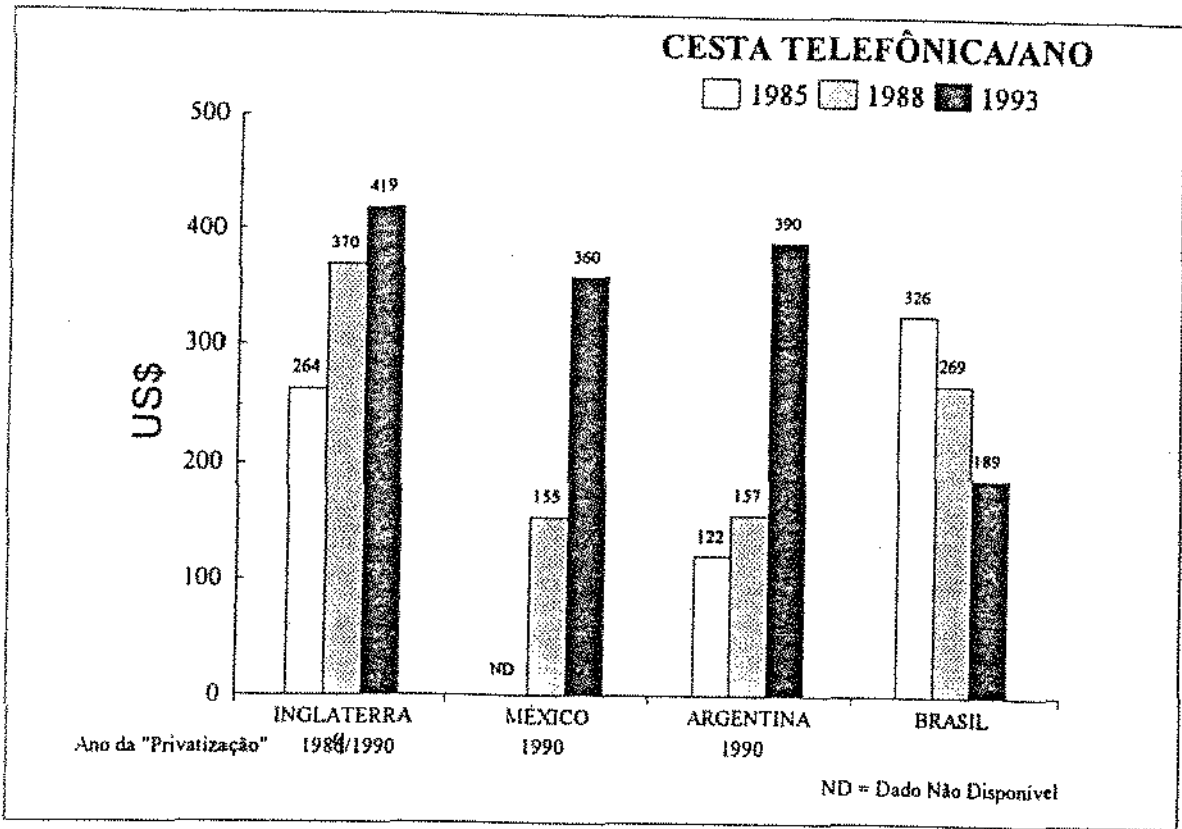
As tarifas apresentam as seguintes características:

- 1) Chamada local: duração de três minutos;
- 2) Interurbano: tarifa da maior cidade do País estudado, com duração de três minutos, durante o dia (horário comercial), DDD (automático) para distância superior a 100 km;
- 3) Assinatura: valor mensal (constante) pago pelo usuário;
- 4) Assinatura com 1080 pulsos: valor mensal incorporando 1080 chamadas locais (90 mensais durante doze meses), que corresponde à franquia (gratuita) no Brasil;
- 5) Instalação: valor pago para ingresso no sistema telefônico (auto-financiamento no Brasil);
- 6) Cesta telefônica: dispêndio de um usuário padrão, representando uma cesta padrão de consumo físico anual de serviços telefônicos, equivalendo a: 700 chamadas locais; 300 chamadas interurbanas (distribuídas entre tarifa de pico e reduzida), assinatura mensal (vezes doze) e um décimo da tarifa de instalação.

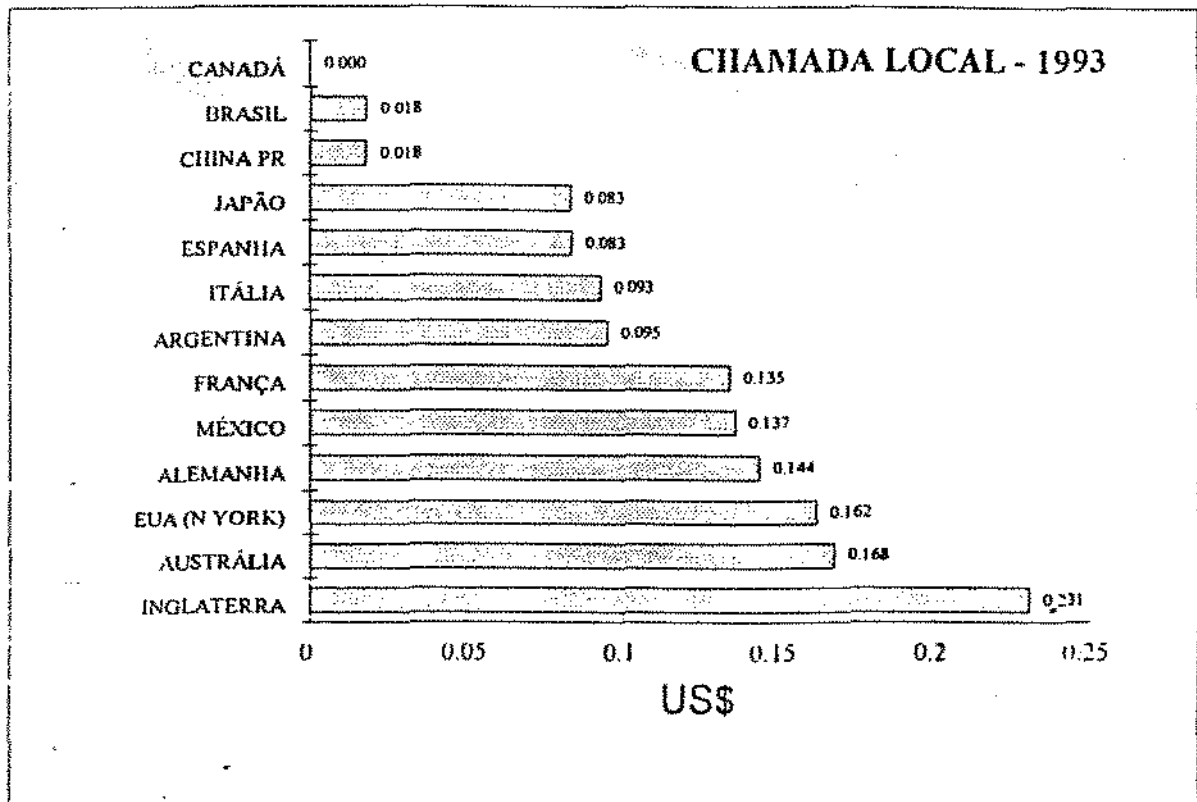
CONJUNTO A

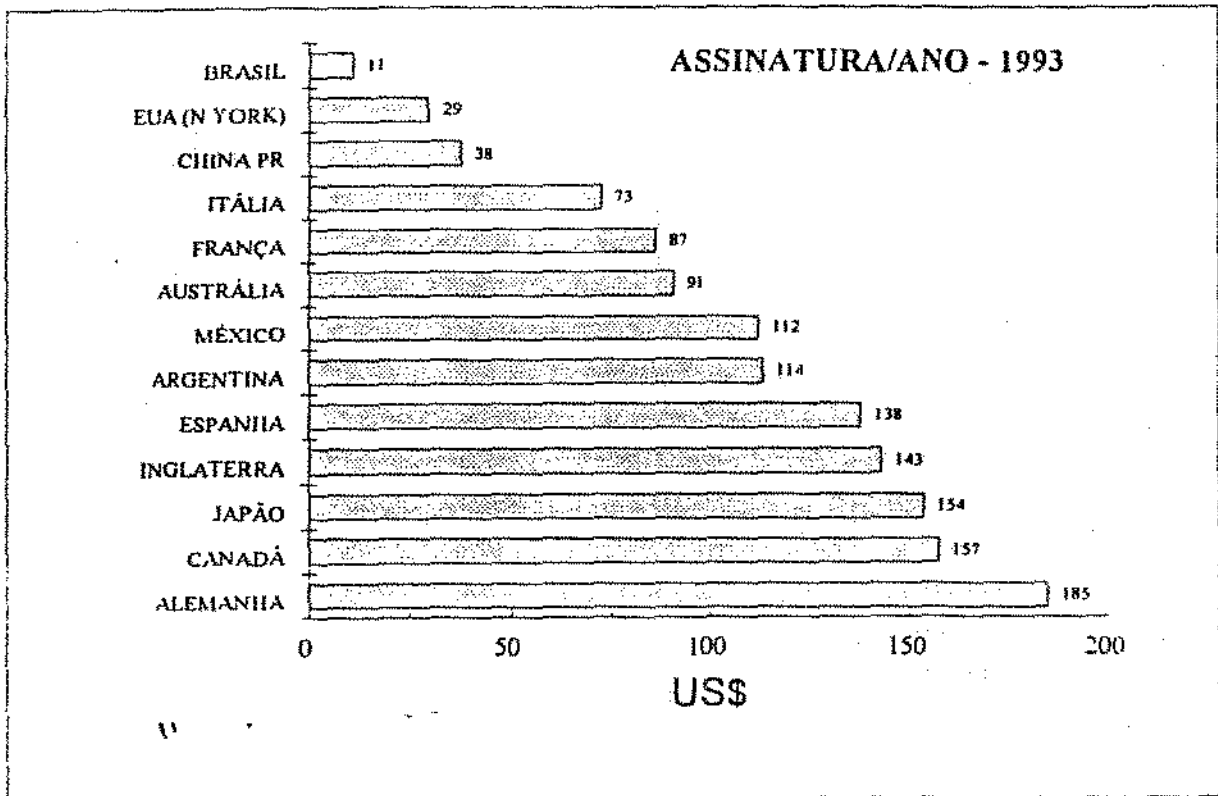
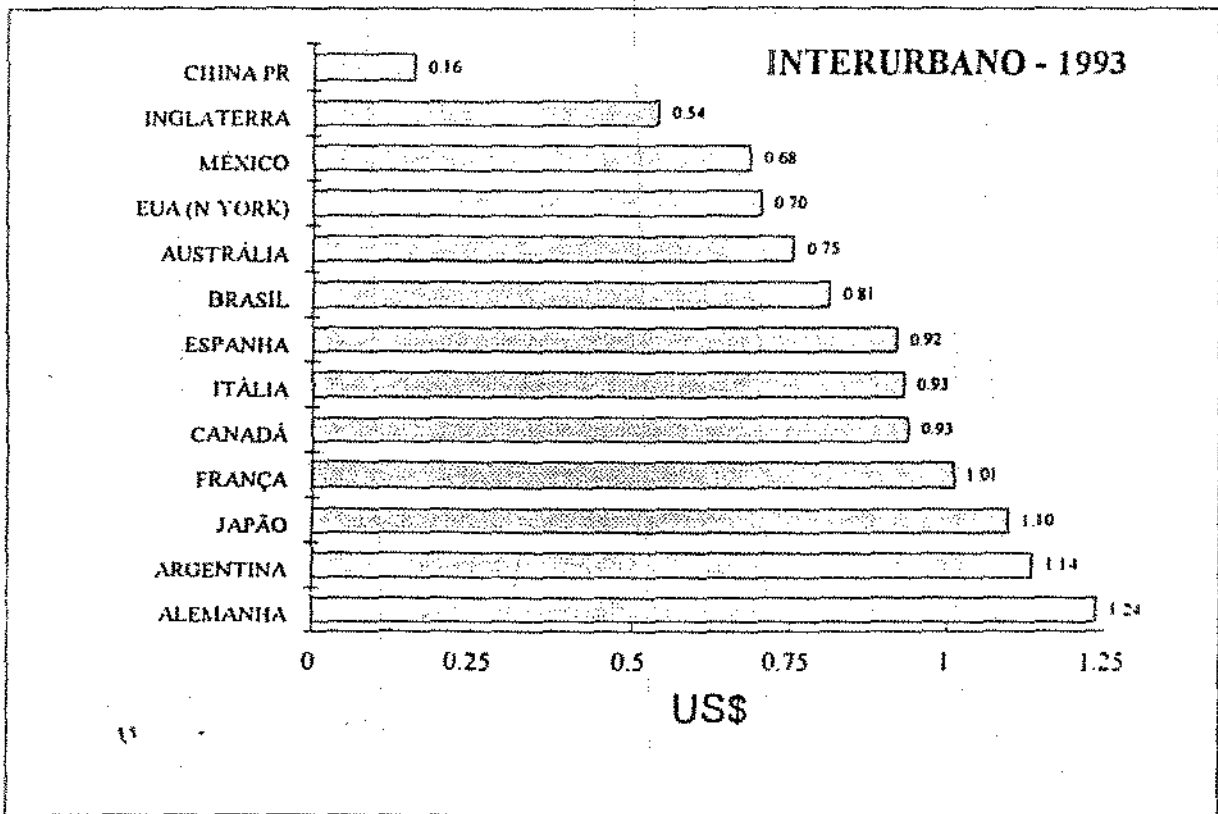


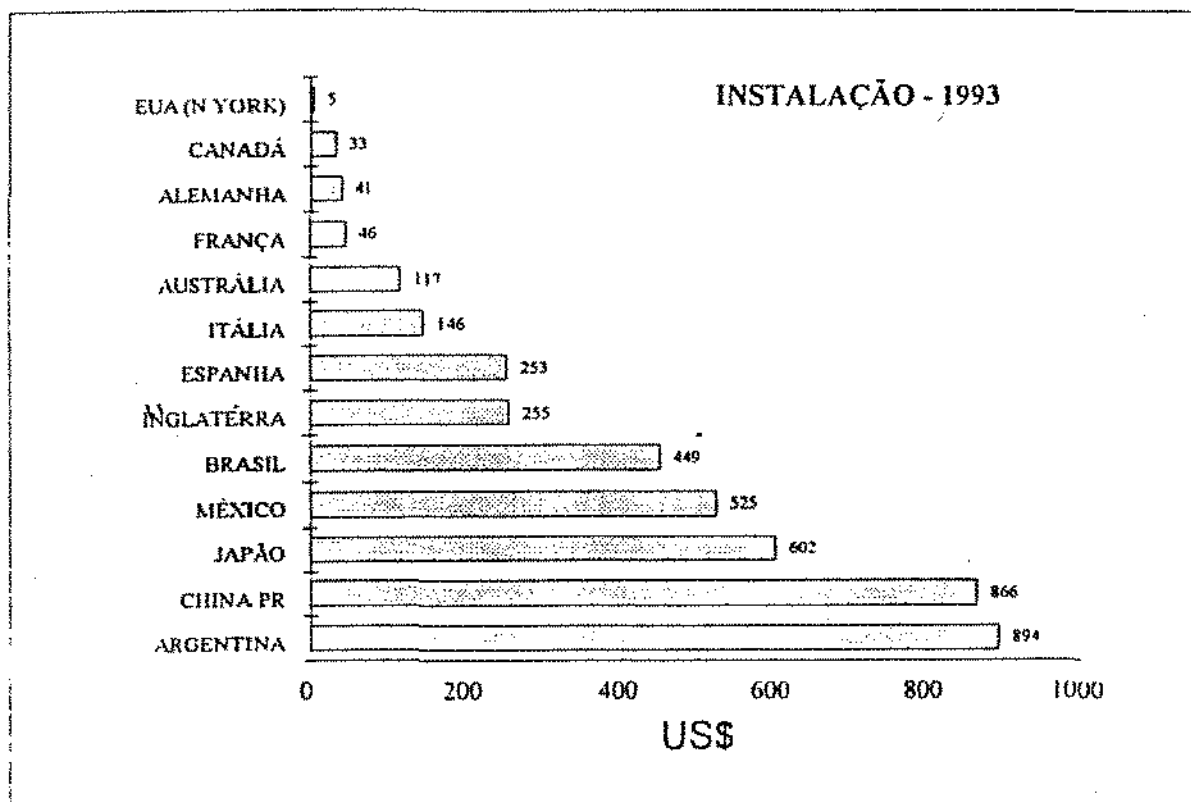
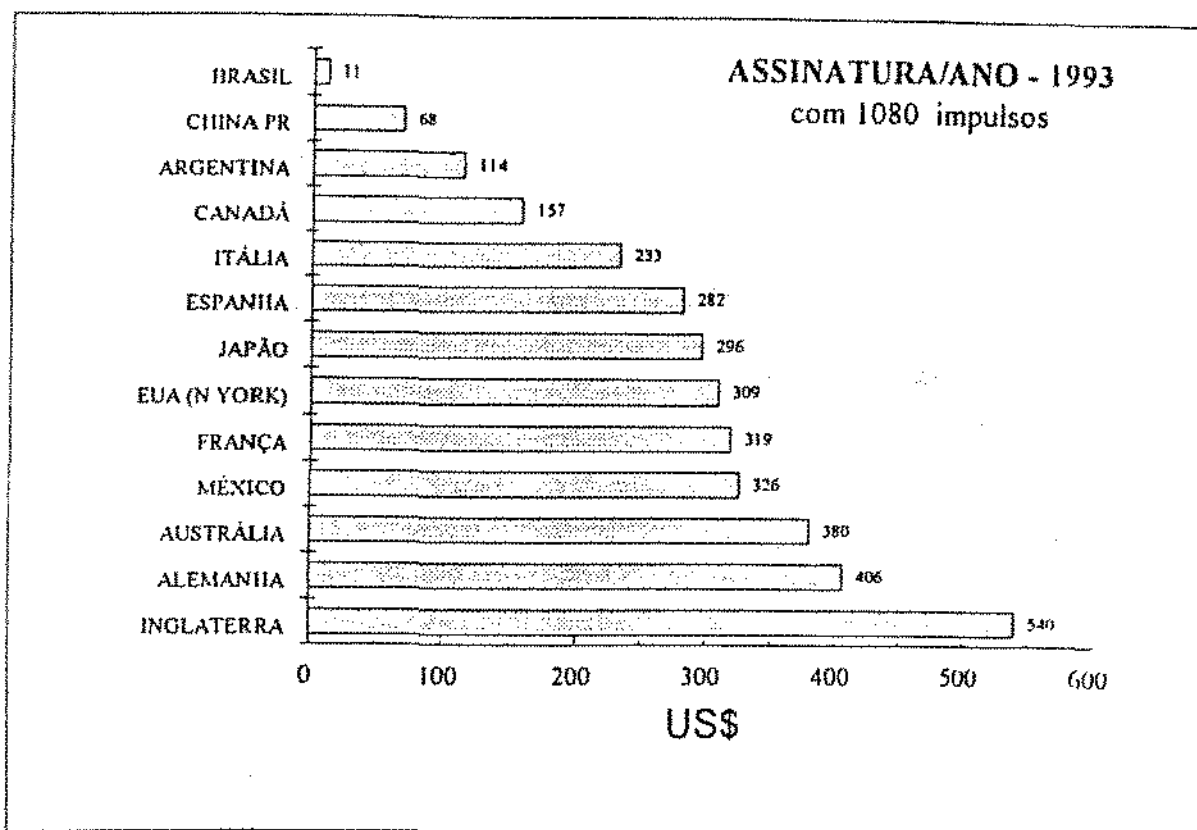




CONJUNTO B

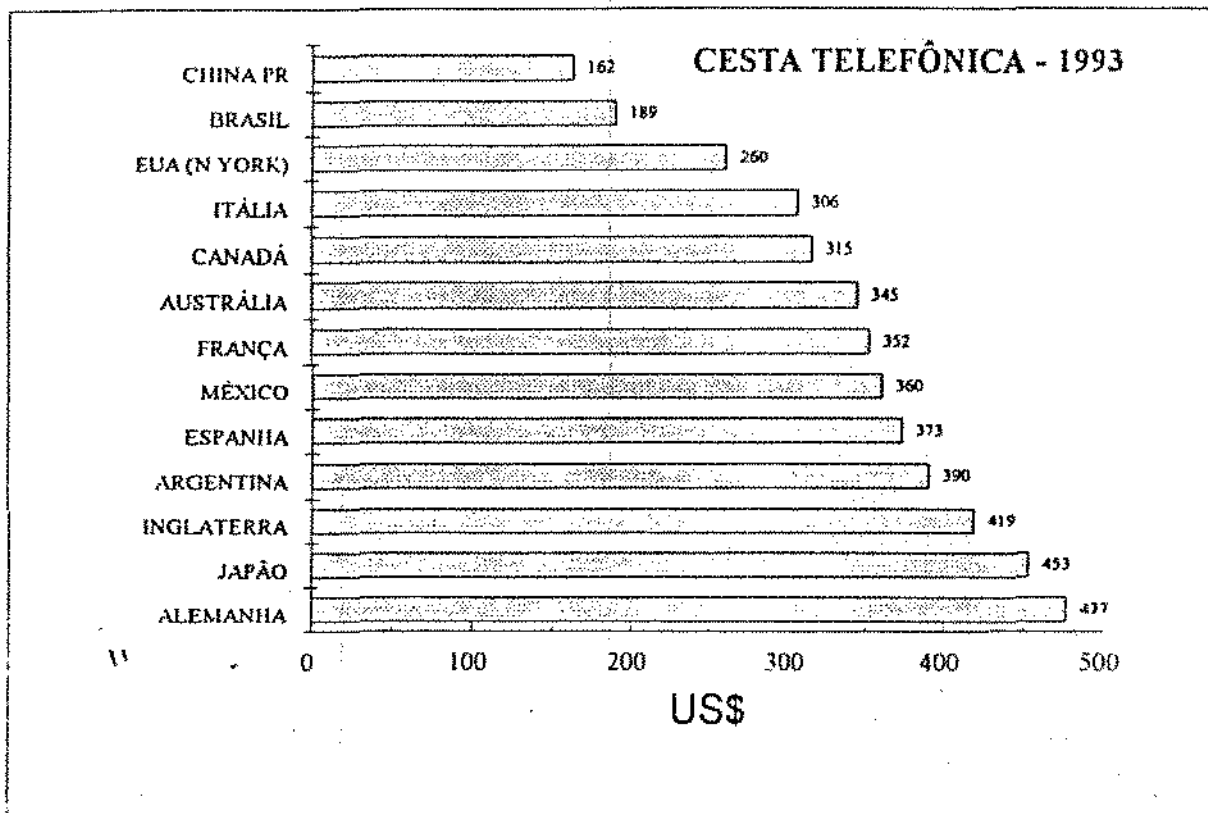






* Valor para o Brasil considera a devolução de US\$ 600 ocorrida em 1993.

Em 1994, o valor de mercado ultrapassou o valor patrimonial gerando ganho extra para o assinante.



SISTEMA TELEBRÁS: PRINCIPAIS DADOS

ANO	TERM. INSTAL. (10 ⁶)	ACRÉSCIMO DE TERMINAIS (10 ³)	TERMINAIS CONTRATADOS (10 ⁶)	TELEL. PÚBL. (10 ³)	EMPREGADOS (10 ³)	EMPR./ 1000T (Emp)
1972	1.4	--		10.3	--	--
1973	1.6	184	0.94	13.5	57.0	35.0
1974	1.9	312	1.06	13.7	65.9	34.0
1975	2.2	294	0.48	18.3	70.0	31.0
1976	2.9	708	0.35	24.0	79.7	27.0
1977	3.7	724	0.20	28.9	81.5	22.0
1978	4.2	589	0.36	36.4	86.8	21.0
1979	4.7	453	0.38	42.7	88.7	19.0
1980	5.1	405	0.37	49.8	90.6	18.0
1981	5.4	292	0.38	56.0	91.9	17.0
1982	5.8	393	0.44	63.9	93.6	16.0
1983	6.2	422	0.29	71.2	94.7	15.0
1984	6.7	474	0.42	87.3	96.5	14.0
1985	7.0	294	0.63	98.5	97.7	14.0
1986	7.3	346	0.99	141.3	97.1	13.0
1987	7.7	407	0.68	172.3	98.8	13.0
1988	8.2	514	0.34	200.4	98.0	11.9
1989	8.8	611	0.34	220.7	98.3	11.1
1990	9.3	459	0.25	227.0	93.1	10.0
1991	9.8	450	0.63	236.4	89.1	9.1
1992	10.6	850	0.40	259.6	89.4	8.4
1993	11.6	995	1.43	298.5	93.6	8.1

SISTEMA TELEBRÁS: PRINCIPAIS DADOS (continuação)

ANO	TRÁFEGO			TAXA DE CONG. DDD(CO) TERMI- NADO (%)	TAXA CHAMADA DDD COMPLET (%)	DESEMPENHO SERVIÇO TELEFÔNICO	RECEITA DE EXPLO- RAÇÃO (REX) (US\$) (10 ⁹)	TAXA REM. INV. (TRI) (%)
	LOCAL (PULSOS) (10 ³)	INTERURBANO (CHAMADAS) (10 ⁶)	INTERNACIONAL (CHAMADAS) (10 ⁶)					
1972	2.8	124	0.5				--	--
1973	3.1	147	0.8				0.5	--
1974	4.1	177	1.0				0.6	4.5
1975	4.5	248	1.3				0.8	8.8
1976	5.6	285	1.8				1.0	8.2
1977	7.7	351	2.4				1.3	11.0
1978	10.5	400	3.2				1.8	7.1
1979	12.7	482	4.5				2.1	6.5
1980	15.3	584	5.6				2.0	8.9
1981	17.9	659	6.3				2.5	8.9
1982	20.1	781	6.9				2.8	7.7
1983	22.6	868	7.5				2.1	6.7
1984	24.9	991	8.2				2.1	6.7
1985	28.1	1.206	10.4				2.4	5.3
1986	30.7	1.507	13.1	16.6	49.0	36.0	2.5	4.0
1987	32.8	1.676	15.8	24.9	43.1	13.9	2.5	3.4
1988	35.1	1.851	19.9	26.7	41.8	13.4	3.3	5.6
1989	39.1	2.209	27.7	31.1	38.6	20.2	4.1	1.0
1990	42.0	2.499	35.5	25.9	40.6	31.2	3.9	9.7
1991	46.6	2.949	37.4	21.1	43.5	39.8	3.6	-3.4
1992	49.9	3.136	nd	13.7	47.8	69.0	4.7	-1.0
1993	53.3	3.531	nd	10.8	50.3	80.0	5.1	0.65

Fonte: TELEBRÁS (1991) e Relatórios de Diretoria da TELEBRÁS.

RELAÇÃO DE TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS

TABELAS

1.1 REDE TELEFÔNICA, PNB E HABITANTES POR CONTINENTES (FINAL DE 1989)	24
1.2 COEFICIENTES DE DISTRIBUIÇÃO SETORIAL DO PRODUTO DAS TELECOMUNICAÇÕES (INCLUI CORREIOS): PAÍSES SELECIONADOS	33
1.3 CRESCIMENTO DO VOLUME FÍSICO DE TRÁFEGO: PAÍSES AVANÇADOS - 1978/91	36
1.4 RECEITA E TAXAS DE CRESCIMENTO DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES - 1986/91 (PAÍSES AVANÇADOS)	37
1.5 ESTÁGIOS DE EVOLUÇÃO E FORMAS DE USO DAS TELECOMUNICAÇÕES	49
2.1 PROGRAMAS DE P&D EM TELECOMUNICAÇÕES: COMPARAÇÃO INTERNACIONAL	63
2.2 FATORES DE COMPLEXIDADE DO AMBIENTE COMPETITIVO NOS TELEQUIPAMENTOS	67
2.3 PRINCIPAIS ALIANÇAS INTERNACIONAIS EM REDES ESPECIALIZADAS	82
2.4 OS 10 MAIORES OPERADORES DE TELECOMUNICAÇÕES NO MUNDO (RECEITA E ASSINANTES EM 1992)	83
3.1 ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES EM PAÍSES EUROPEUS (ANTES DAS ESTATIZAÇÕES)	104
3.2 A AUTONOMIA DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES EM PAÍSES EUROPEUS E NO JAPÃO (ATÉ A DÉCADA DE 70)	107

3.3 EVOLUÇÃO DA DENSIDADE TELEFÔNICA A LONGO PRAZO (1888 - 1980): PAÍSES SELECIONADOS	107
3.4 ESTATIZAÇÃO DOS SERVIÇOS TELEFÔNICOS DA ITT	109
3.5 GRAUS DE COMPLEXIDADE FUNCIONAL DAS REDES DE INFRA-ESTRUTURA	115
3.6 DIMENSÕES DA IRREVERSIBILIDADE DAS REDES DE INFRA-ESTRUTURA	117
3.7 ECONOMIAS DE DENSIDADE DAS REDES DE INFRA-ESTRUTURA (DEMANDA DE PICO, CAPILARIDADE E ARMAZENAMENTO)	119
3.8 RESULTADOS DE ESTUDOS ECONÔMICOS SOBRE ECONOMIAS ESCALA NA REDE TELEFÔNICA	129
3.9 AS ASSIMETRIAS ENTRE OS OPERADORES	135
4.1. FONTES DE PRESSÃO E ALVOS PRIMÁRIOS DE MUDANÇA DO MODELO HISTÓRICO DE TELECOMUNICAÇÕES	141
5.1 EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE EMPREGADOS DO SISTEMA BELL	160
5.2 AS MAIORES CORPORAÇÕES AMERICANAS EM 1970	161
5.3 PARTICIPAÇÃO DE FIRMAS ESTRANGEIRAS NOS ACORDOS DE COLABORAÇÃO DAS Baby Bells	166
5.4 TELECOMUNICAÇÕES NA INGLATERRA E FRANÇA: DADOS COMPARADOS	186
5.5 VENDAS DA INDÚSTRIA FRANCESA DE TELEQUIPAMENTOS	204
5.6 A LEI DE REGULAMENTAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES DA FRANÇA: ATRIBUIÇÕES BÁSICAS	209
5.7 DETALHAMENTO DA LEI DE REGULAMENTAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES DA FRANÇA	210

6.1 AMÉRICA LATINA: DISPARIDADES REGIONAIS EM TELECOMUNICAÇÕES (situação em janeiro de 1989)	220
6.2 OPERADORAS INTERNACIONAIS NA AMÉRICA LATINA(REDE FIXA)	223
6.3 ASPECTOS COMPARATIVOS DAS PRIVATIZAÇÕES - CHILE, ARGENTINA E MÉXICO	225
6.4 TAXAS DE CRESCIMENTO DAS TARIFAS TELEFÔNICAS ENTRE 1985 e 1993: ARGENTINA, MÉXICO, INGLATERRA E BRASIL	230
6.5 INSTITUIÇÕES DA POLÍTICA DESENVOLVIMENTISTA NAS TELECOMUNICAÇÕES	245
6.6 INVESTIMENTOS E FONTES DE RECURSOS DO STB (1974-1993)	253
6.7 MERCADO GLOBAL (SERVIÇOS E INDÚSTRIA) DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL EM 1992	260
6.8 COMPOSIÇÃO E CRESCIMENTO DA RECEITA DE EXPLORAÇÃO DO STB	267
6.9 COMPOSIÇÃO DOS TERMINAIS DO STB POR RENTABILIDADE (1993)	270
6.10 MARGEM DE LUCRO DO STB	271
6.11 COMPOSIÇÃO DO CAPITAL DA TELEBRÁS	272
6.12 PERFIL DOS GRUPOS INTERESSADOS NA TELEFONIA CELULAR PRIVADA	279

GRÁFICOS

1.1 AMÉRICA LATINA, GRUPO DE REFERÊNCIA E PAÍSES INDUSTRIALIZADOS: RELAÇÃO ENTRE LINHAS E PNB PER CAPITA (EM 1988)	28
5.1 BALANÇA COMERCIAL INGLESA: MANOFATURAS E SERVIÇOS (1980/89)	183
6.1 EVOLUÇÃO DA TARIFA TELEFÔNICA LOCAL (1985, 1988 e 1993): INGLATERRA, MÉXICO, ARGENTINA E BRASIL	231
6.2 EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS DO STB	252
6.3 EVOLUÇÃO DAS TARIFAS DO STB (1983/1994): INTERURBANO E ASSINATURA BÁSICA	255
6.4 DENSIDADE TELEFÔNICA E PIB DOS ESTADOS BRASILEIROS	262
6.5 EVOLUÇÃO DAS RECEITAS E DESPESAS (RELATIVAS) DO STB	269

FIGURAS

1.1 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DAS REDES DE TELECOMUNICAÇÕES (ESQUEMA SIMPLIFICADO)	6
1.2 AGENTES TECNOLÓGICOS ENVOLVIDOS NA FORMAÇÃO DA REDE INTELIGENTE (RI)	11
1.3 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES (1850-2000)	13
1.4 O MODELO OSI	19
1.5 EXPLICAÇÃO DO MODELO OSI	20

1.6 NOVO CONCEITO DE INFRA-ESTRUTURA TELEINFORMÁTICA	22
1.7 DISTRIBUIÇÃO DOS PAÍSES POR RENDA E DENSIDADE TELEFONICA (JANEIRO DE 1991)	25
1.8 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TELECOMUNICAÇÕES: ESTRATÉGIAS DE AÇÃO	30
1.9 PERFIL DOS USUÁRIOS (FRANÇA - 1987)	40
1.10 FASES DA EVOLUÇÃO DA DEMANDA EMPRESARIAL DE TI	43
2.1 ESTRUTURAS DE MERCADO DO CIST HISTÓRICO	59
2.2 INTERNACIONALIZAÇÃO DOS OPERADORES NOS PRINCIPAIS MERCADOS	81
3.1 MODELO OSI	133
5.1 OS MONOPÓLIOS REGIONAIS DAS <i>BABY BELLS</i>	163
5.2 A NOVA ORGANIZAÇÃO DA FRANCE TELECOM E SEUS ORGÃOS DE CONTROLE	206
5.5 O GRUPO FRANCE TELECOM E SUAS SUBSIDIÁRIAS	211
6.1 AMÉRICA LATINA E GRUPO DE REFERÊNCIA: O <i>CASILLERO VAZIO</i>	218
6.2 AMÉRICA LATINA E GRUPO REFERÊNCIA: A <i>CONEXÃO AUSENTE</i>	219
6.3 ESTRUTURA DE PRIVATIZAÇÃO DA ENTel	235