

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIAS, CONTABILIDADE
E SECRETARIADO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: UMA APRESENTAÇÃO DO
PANORAMA INDUSTRIAL E TECNOLÓGICO
(1995 - 2000)**

ERIVELTO XAVIER DIAS

FORTALEZA, SETEMBRO DE 2002

AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL:
UMA APRESENTAÇÃO DO PANORAMA INDUSTRIAL E TECNOLÓGICO
(1995 - 2000)

ERIVELTO XAVIER DIAS

Orientador(a): ANA MARIA FONTENELE

Monografia apresentada à Faculdade de
Economia, Administração, Atuária, e
Contabilidade, para obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Econômicas.

FORTALEZA – CE

2002

Esta monografia foi submetida à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas, outorgado pela Universidade Federal do Ceará – UFC e encontra-se à disposição dos interessados na biblioteca da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que feita de acordo com as normas de ética científica.

ERIVELTO XAVIER DIAS

Banca Examinadora:

Prof. ^a Ana Maria Fontenele Orientadora	Nota
---	------

Prof. ^o Jair do Amaral Filho Membro da Banca Examinadora	Nota
--	------

Prof. ^a Maria Cristina Pereira de Melo Membro da Banca Examinadora	Nota
--	------

MÉDIA FINAL

Monografia aprovada em _____ / _____ / 2002

*Aos meus pais,
Raimundo Saraiva Dias (in Memoriam) e
Francisca Xavier Dias.*

*Mas onde se achará a
Sabedoria?
Onde habita o
Entendimento? (...)
O temor ao Senhor é a
Sabedoria,
E o aparta-se do mal é o
Entendimento.*

Jó 28.12,28

AGRADECIMENTOS

À Deus, o autor da vida, por tudo que sou, pois até aqui “Ele tem me ajudado”.

Aos meus pais, Raimundo Saraiva (*in memoriam*) e Francisca Xavier, por todo carinho e dedicação que tiveram por mim, pela minha formação como pessoa, meu muito obrigado.

Gostaria também de expor meus sinceros agradecimentos à minha tia Ana Saraiva que sempre apoiou meus estudos desde o primário, tornando-se assim, uma peça fundamental do meu sucesso.

Às colegas de faculdade, Jacqueline Nogueira e Jaqueline Carvalho, com quem tive afinidade desde o início do curso, pelo companheirismo e lealdade.

Ao conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela oportunidade de participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), o qual possibilitou-me grande amadurecimento durante o curso.

Aos colegas Diana, Laércio e Witalo, companheiros de pesquisa no programa PIBIC–CNPq, os quais se mostraram verdadeiros companheiros de trabalho.

À Jacqueline Barbosa pela compreensão, carinho e amor concedido.

Aos membros da banca examinadora, Professor Jair do Amaral com que tive a oportunidade de trabalhar em um programa de monitoria e a Professora Maria Cristina que me ofereceu todo seu apoio ao longo do curso, pelas críticas e sugestões.

Como não poderia deixar de ser, expresso meus mais sinceros agradecimentos à Professora Ana Maria Fontenele, que sempre me concedeu todo apoio possível, seja como orientadora no programa PIBIC – CNPq, seja na orientação deste trabalho de monografia, pois sem sua importante ajuda ele não teria sido concretizado.

Enfim, a todos que de uma forma ou de outra, ajudaram-me a trilhar esse caminho importante de minha vida, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Este trabalho apresenta as mudanças ocorridas no setor de telecomunicações brasileiro durante a segunda metade da década de 90, quando o setor passa de um modelo de monopólio estatal para um modelo competitivo privado. As mudanças ocorridas para viabilização da privatização vão desde a criação de um aparato legal que regulasse o setor até a criação de medidas que regulasse as distorções do perfil tarifário. Com o advento da privatização a indústria nacional perde sua autonomia, uma vez que o governo abandona sua política de reserva de mercado que favorecia a indústria local. Por outro lado o setor de telecomunicações apresenta forte convergência entre informática e a microeletrônica, o que coloca o setor em enorme importância dentro do cenário mundial. O uso dos serviços oferecidos pelo setor representa um fator de competitividade para as empresas usuárias dos serviços. A inovação tecnológica passa então a ser um fator inerente ao desenvolvimento do setor através da criação de novos produtos e processos. Nesse contexto, o trabalho visa avaliar a importância do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás (CPqD), que após a privatização passa a ser uma fundação de direito privado; e o papel do BNDES através de apoios financeiros como é o caso do FUNTTEL. Conclui-se que existe um comprometimento da indústria nacional no que se refere ao seu processo de autonomia tecnológica. É preciso que haja um maior apoio à indústria local visando evitar a dependência tecnológica do setor, abrindo caminho para geração de novas tecnologias *made in Brazil*.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	vi
RESUMO.....	vii
INTRODUÇÃO.....	01
1 – AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: UM BREVE HISTÓRICO	
1.1 O setor serviços de Telecomunicações.....	03
1.2 A Indústria de Teleequipamentos no Brasil.....	03
1.3 O Reordenamento Institucional.....	05
1.3.1 O Código Brasileiro de Telecomunicações.....	05
1.3.2 A Criação do Ministério das Comunicações.....	06
1.3.3 A Telebrás.....	07
1.4 A Nacionalização dos Equipamentos de Telecomunicações.....	09
1.5 Considerações Finais.....	11
2 – A PRIVATIZAÇÃO DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL	
2.1 Introdução.....	13
2.2 A Mudança Constitucional e seus Impactos.....	13
2.3 A Correção da Estrutura Tarifária.....	14
2.4 A Lei Geral das Telecomunicações.....	16
2.5 A Agência Nacional de Telecomunicações.....	19
2.6 O Novo Cenário das Operadoras Privatizadas.....	19
2.7 Considerações Finais.....	22
3 – A POLÍTICA INDUSTRIAL E AS METAS A SEREM ALCANÇADAS PELO SETOR APÓS A PRIVATIZAÇÃO	
3.1 Introdução.....	23
3.2 A Política Industrial.....	24
3.2.1 O Complexo Eletrônico para o Setor de Telecomunicações.....	25
3.3 O Paste: Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal.....	27

3.4	O BNDES e o Apoio à Investimentos em Telecomunicações.....	29
3.5	Considerações Finais.....	30

4 – AS PERSPECTIVAS TECNOLÓGICAS PARA O SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES APÓS A PRIVATIZAÇÃO

4.1	Introdução.....	32
4.2	O Cenário Tecnológico do Setor de Telecomunicações.....	32
4.2.1	Serviços de Telecomunicações.....	33
4.2.2	Equipamentos de Telecomunicações.....	33
4.3	O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPqD).....	34
4.4	O Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações.....	36
4.5	Considerações Finais.....	37
CONCLUSÃO.....		38
GLOSSÁRIO.....		40
BIBLIOGRAFIA.....		41

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.1:	Ranking de Países com Maior Densidade Telefônica (1983).....	11
TABELA 2.1:	Tarifas Brasileiras Comparadas aos Níveis Internacionais (1995).....	15
TABELA 2.2:	A Nova Estrutura Tarifária Brasileira.....	16
TABELA 2.3:	O Novo Cenário das Operadoras Privatizadas.....	21
TABELA 3.1:	Evolução dos Investimentos no Setor de Telecomunicações (1996-1998).....	24
TABELA 3.2:	Balança Comercial do Segmento de Telecomunicações (1996-2000)	26
TABELA 3.4:	Evolução da Telefonia no Brasil.....	30

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.1:	Convênios da Telebrás com Universidades e Grupos de Pesquisa (1973 – 1976).....	08
QUADRO 2.1:	Consórcios Participantes no Leilão da Telebrás.....	20
QUADRO 3.1:	Regiões do Plano Geral de Outorgas.....	28
QUADRO 4.1:	Meios de Transmissão de Longa Distância e Principais Características.....	35

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 3.1:	Evolução da Telefonia no Brasil.....	31
GRÁFICO 4.1:	Configuração Física das Redes e de Serviços.....	34
GRÁFICO 5.1:	Base Instalada no Brasil por Tecnologia.....	38

INTRODUÇÃO

O setor de telecomunicações brasileiro passou por diversas mudanças a partir da segunda metade da década de 90, quando o setor passa de um modelo de monopólio estatal para um modelo competitivo privado.

Diante das diversas transformações sociais e econômicas ocorridas no cenário mundial, as telecomunicações ganham destaque, mostrando-se um forte gerador de vantagem competitiva. O uso de seus serviços, tais como comunicação instantânea, transferências de dados em alta velocidade, dentre outros, passam a ser recursos indispensáveis para corporações de todos os portes.

O tema a ser seguido nesta monografia, foi motivado pela relevância em que se mostra o assunto frente, não só à economia nacional, mas à economia mundial como um todo.

Este trabalho visa focalizar as mudanças provocadas pela privatização do setor de telecomunicações na indústria de teleequipamentos, bem como no setor serviços de telecomunicações. Após as privatizações o setor viveu boas expectativas de novos investimentos o que levou o setor a modernizar seus serviços oferecidos à população. As metas impostas às operadoras foram alcançadas com sucesso, chegando a ultrapassar os números impostos pela Anatel.

Com relação à indústria, nota-se que existe uma maior fragmentação da base instalada no Brasil por tecnologia utilizada nas operadoras. Essa fragmentação é consequência da entrada de novas empresas no país que anteriormente não operavam no setor, vista também como reflexo da abertura comercial iniciada na década de 90.

Outro fator relevante é a atuação do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás, o CPqD, que após a privatização passa a ser um fundação de direito privado. O fundo para o desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL) é outra iniciativa realizada para estimular a inovação tecnológica objetivando garantir a competitividade da indústria nacional.

O desenvolvimento desse trabalho de monografia abrangerá além dessa introdução e uma conclusão, quatro capítulos.

O capítulo primeiro resgata um pouco da história das telecomunicações no Brasil. O segundo capítulo abordará o aspecto da privatização do setor, as mudanças necessárias para sua realização e enfocará o novo cenário das operadoras privatizadas. O terceiro capítulo busca analisar a política industrial adotada para o setor, na tentativa de mensurar os impactos causados na indústria de teleequipamentos e de componentes de telecomunicações durante o período anotado.

Por fim, o quarto capítulo apresentará as perspectivas tecnológicas para o setor de telecomunicações, assim como a capacidade de geração de inovação dentro do setor no Brasil.



1. AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL: UM BREVE HISTÓRICO

1.1 – Introdução

A instalação de linhas telefônicas no Brasil data da segunda metade do século XIX, durante o império de D. Pedro II. Anos depois, surge a “Telephone Company do Brasil” considerada a primeira empresa a explorar os serviços de telecomunicações no Brasil com fins comerciais.¹

Outros passos importantes foram dados para o aperfeiçoamento do sistema. Um deles foi aprovação do Decreto nº 8.453-A que estabelecia as bases de concessão no país, visando a expansão dos serviços de telecomunicações. Um outro passo importante foi a instalação da primeira linha telefônica interurbana no país, que ligava São Paulo ao Rio de Janeiro (1890).

Alguns fatores também tomam destaque na primeira metade do século passado. Dentre eles está a constituição de 1946 que organizou o mercado de serviços de telecomunicações, podendo este ser explorado pelos governos estadual e municipal ou ainda através de concessões. Este fato tornou-se decisivo, impedindo o crescimento da indústria de teleequipamentos do setor, como veremos a seguir.

Este capítulo está dividido em quatro seções além desta breve introdução. A segunda seção trata da origem e das dificuldades vivida pela da indústria de teleequipamentos durante a década de 50. A terceira seção abordará os aspectos gerais do reordenamento institucional que o setor sofreu durante as décadas de 60 e 70 e que atribuiu uma presença mais ativa do Estado dentro do setor.

As tentativas de nacionalização dos equipamentos de telecomunicações serão abordadas na quarta seção. Por fim, a quinta seção trará as considerações finais do capítulo.

¹ A “Telephone Company do Brasil” obteve essa concessão através do Decreto nº 8.065, de 17 de Abril de 1881. que permitia a negociação e construção de linhas telefônicas da cidade do Rio de Janeiro e seus subúrbios e na cidade de Niterói. Maiores detalhes ver: www.mc.gov.br .

1.2 – A Indústria de Teleequipamentos no Brasil

A origem da indústria de teleequipamentos no Brasil se deu através de representações comerciais, mediante as importações de produtos de telecomunicações, realizados pelos grandes oligopólios que atuavam no país desde o início do século passado.

O grande passo para instalação de unidades industriais no Brasil ocorreu na segunda era Vargas (1951-54), quando medidas foram adotadas no sentido de viabilizar o nascimento da indústria nacional de teleequipamentos, através do processo de substituição de importações que alcançou o setor nesse período. Outras medidas, tais como a cassação de licenças de importação, reforçaram as pressões nesse sentido.

Algumas empresas como a Ericson e a Siemens iniciaram sua produção na metade dos anos 50, através da montagem de aparelhos telefônicos e outros produtos desenvolvidos no exterior, sendo estes em sua grande parte importados (MOREIRA, 1989, p. 61).

Como vimos na seção anterior, o setor serviços de telecomunicações estava concentrado, de acordo com a constituição de 1946, em torno da esfera pública, seja ela estadual ou municipal. Outra alternativa de exploração dos serviços de telecomunicações seria mediante pedidos de concessão, sendo esta a que acabou predominando.

As concessões dos serviços de telecomunicações propiciou uma expansão de forma desordenada de empresas no setor. Esta foi uma das principais restrições que a indústria de teleequipamentos sofreu ao seu crescimento, pois tal fato inviabilizava economias de escala, dado a fragmentação de seu principal mercado.

Além da restrição da fragmentação do mercado, a indústria também enfrentava o problema da precariedade em que se encontrava o sistema aliado à ausência de um plano de investimento por parte das concessionárias. No Brasil, a densidade telefônica, em 1957, era de 1,3/100 habitantes, enquanto a média mundial era de 3,7/100 habitantes (MOREIRA, 1989, p. 62).

1.3 – O Reordenamento Institucional do Setor

Os serviços de telecomunicações brasileiros iniciam a década de 60 baseados por um conjunto de redes e serviços que funcionavam de forma bastante precária. Este fato exigiu mudanças urgentes no âmbito institucional, forçando uma presença mais ativa por parte do Estado no setor.

1.3.1 – O Código Brasileiro de Telecomunicações

O Código Brasileiro de Telecomunicações, baseado na lei nº 4.117 de 27 de Agosto de 1962, é considerado a primeira tentativa oficial de formular uma política nacional para as telecomunicações brasileira, na tentativa de promover o desenvolvimento do setor.

O Código estabeleceu novas regras, definindo a política de telecomunicações dos anos que se seguiram, baseado em um planejamento de integração do setor, surgindo a partir daí o Sistema Nacional de Telecomunicações (SNT).

Outras medidas previstas no código foram:

- A criação do Conselho Nacional de Telecomunicações (Contel), que acumulava as funções normativas, fiscalizadoras e de planejamento para o setor de telecomunicações, sendo este órgão subordinado diretamente à Presidência da República. Este órgão seria extinto posteriormente em 1990, durante o governo Collor.
- Viabilizou a criação da Empresa Brasileira de Telecomunicações S/A (Embratel), criada em Setembro de 1965. A Embratel foi criada com a finalidade de implementar o sistema de comunicações a longa distância, sendo ela responsável pelas ligações interestaduais e internacionais.
- Instituiu uma sobretarifa de 30%, denominado Fundo Nacional de Telecomunicações (FNT). Os recursos arrecadados no Fundo Nacional de Telecomunicações seria destinado ao financiamento de operações realizadas junto a Embratel.

Essas mudanças visavam, no longo prazo, estabelecer uma unificação do sistema, reparando os danos causados pelas concessões, previstas na constituição de 1946, que trouxe a fragmentação do mercado impossibilitando o surgimento da indústria nacional. Como bem aponta MOREIRA (1989, p. 62):

“Pela primeira vez constatava-se uma preocupação oficial do governo brasileiro com a origem do capital que dominava a indústria de teleequipamentos (...) a permanência do regime de concessão para os serviços estaduais e municipais, enfraquecia a estratégia de utilizar o poder de compra do Estado para favorecer a entrada do capital nacional na indústria”.

Os resultados inerentes a essas mudanças foram aos poucos sendo vistos dentro do setor. No caso da indústria percebeu-se uma forte expansão na demanda de aparelhos telefônicos, chegando a dobrar o número de aparelhos existentes.

1.3.2 – A Criação do Ministério das Comunicações

Na segunda metade da década de 60, surgem algumas mudanças que iriam complementar a reformulação institucional proposta pelo governo no início da década.

A primeira delas surge através da compra da Cia Telefônica Brasileira (CTB), que passa para as mãos do Estado em 1966.² Esta possuía 62% dos telefones no país e operava numa área que alcançava cerca de 45% da população.

No ano seguinte, o governo avança na intenção de concretizar a extinção das concessões, estabelecendo o Decreto-Lei nº 200/67 que cria o Ministério das Comunicações, que fica encarregado da elaboração e do cumprimento das políticas públicas do setor de telecomunicações. Neste mesmo ano, o Ministério das Comunicações tem sob sua competência o Contel, a Embratel e a CTB.

Com o advento do Ministério das Comunicações, o Governo brasileiro passa a realizar uma política de reserva de mercado, utilizando para isso seu poder de compra. Isso possibilitou uma maior inter relação entre o setor serviços e a indústria de teleequipamentos.

² Nesse mesmo ano o governo brasileiro negocia também as empresas associadas à CTB, Cia Telefônica Brasileira de Minas Gerais e a Cia Telefônica do Espírito Santo. Maiores detalhes ver: www.anatel.gov.br.

Para concretizar essa estratégia o Ministério passa a utilizar-se de um documento denominado “cartas de intenção”. Esta por sua vez, representava a antecipação de encomendas para a indústria e para o governo, uma forma de negociar preços.

1.3.3 – A Telebrás

A criação da Telebrás (1972) é considerada o último e decisivo passo para a conclusão do reordenamento institucional das telecomunicações brasileira. Criada com base na lei nº 5.792 de 11 de julho de 1972, a Telecomunicações Brasileira S/A é uma empresa *holding* de um sistema empresarial constituído de 27 operadoras estaduais e a Embratel que realiza chamadas de longa distância.

A forma jurídica como foi criada a Telebrás resume-se na formação de uma empresa de economia mista, onde seu acesso era feito através da compra de participação acionária. Com isso, o Estado acaba por consolidar o monopólio no setor, passando então a “ditar” as regras do mercado.

Com o surgimento da Telebrás, acaba a liberdade de atuação das firmas multinacionais, visto que ela passa a deter cerca de 80% do mercado de teleequipamentos. Isso coloca o governo em uma situação privilegiada, podendo agora realizar uma política industrial e tecnológica mais audaciosa, na tentativa de reduzir um dos maiores problemas enfrentados pelo setor na época: a dependência tecnológica.

Na busca de alcançar esse objetivo foram iniciados os primeiros programas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para o setor de telecomunicações no Brasil (Ver Quadro 1.1). Esses programas visavam uma maior articulação das indústrias com os centros de pesquisa, na tentativa de fortalecer a indústria nacional do setor, através da inovação tecnológica.

Dentre os programas citados no Quadro 1.1 destacaram-se os projetos técnicas digitais de comutação eletrônica junto à Universidade de São Paulo e o projeto de técnicas digitais de transmissão e de comunicação óptica. Estes programas foram de extrema importância para o surgimento de uma base tecnológica no país, o que mais tarde se concretizaria com a criação do CPqD.



QUADRO 1.1
CONVÊNIOS DA TELEBRÁS COM UNIVERSIDADES E GRUPOS DE
PESQUISA
(1973 – 1976)

Data de Início	Grupo de Trabalho	Entidade	Pesquisa
1973	- Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE)	USP	- Técnicas Digitais de Comutação Eletrônica Temporal e sobre Telefonia Rural
	- Grupo do Departamento de Engenharia Elétrica.	FEC/Unicamp	- Técnicas Digitais, Mltiplex-Modulação por Codificação de pulsos (MCP)
	- Grupos do Instituto de Física	Unicamp	- Comunicação Óptica: <i>Lasers</i> Semicondutores
	- Centro de Estudos de Telecomunicações da Universidade Católica (GETUC)	PUC/RJ	- Antenas e Radiopropagação
	- Grupo do Departamento de Engenharia Eletrônica	ITA/CTA	- Radiopropagação
1974	- Laboratório de Eletrônica e Dispositivos (LED)	Unicamp	- Microeletrônica
1975	- Projeto Fibras Ópticas junto ao Projeto <i>Laser</i>	IF/Unicamp	- Projeto Fibras Ópticas
	- Laboratório de Microeletrônica (LME)	USP	- Microeletrônica
1976	- Grupo da Faculdade de Engenharia, Referente a Materiais de Grau Eletrônico (MGE)	Unicamp	- Materiais de Grau Eletrônico
	- Grupo da Divisão de Engenharia Eletrônica	ITA/CTA	- Projeto Transmissão de Dados

Fonte: TAPIA apud MOREIRA (1989, p. 65).

As articulações eram feitas entre as Universidades, que se encarregavam na formação de recursos humanos, como também da pesquisa básica seguida pela geração da tecnologia de produção e processo ao nível de protótipo; a Telebrás, que se responsabilizava pela implantação dos produtos desenvolvidos, bem como no desenvolvimento das rotinas de implantação e manutenção, junto às empresas filiadas ao Sistema. E por fim, caberia à indústria o papel de fabricação dos equipamentos e seus componentes (TAPIA apud MOREIRA, 1989, p. 65).

A partir daí a Telebrás parte para uma política mais ousada, visando a substituição de centrais eletromecânicas por centrais de programação armazenada (CPA), do tipo comutação temporal ou espacial.³ Essas centrais de comutação possuíam uma tecnologia baseada na microeletrônica, através da composição de semicondutores que, por sua vez, propiciava incrementos de velocidade, flexibilidade e segurança na comunicação de voz.

Essa medida confrontava os interesses da indústria de teleequipamentos, que ainda era basicamente formada por filiais de multinacionais, visto que a implantação dessas centrais (CPAs) implicaria no sucateamento de sua capacidade instalada.

Esse motivo fez com que o plano da Telebrás de modernização do sistema fosse adiado, fazendo com que o Ministério das Comunicações adotasse outras estratégias para avançar tais objetivos.

Como veremos a seguir, a Telebrás juntamente com o Ministério das Comunicações traçaria novos rumos para a indústria de teleequipamentos no Brasil, adotando políticas rumo a nacionalização dos equipamentos.

1.4 – A Nacionalização dos Equipamentos de Telecomunicações

A política adotada durante o governo Geisel foi considerada audaciosa, visto as metas de expansão pretendidas para o setor. O Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) favoreceu o andamento de tais objetivos, pois este se destinava a direcionar grandes investimentos para a ampliação dos serviços de telecomunicações.

A política seguida pelo Ministério das Comunicações foi acompanhada por uma constante imposição de nacionalização de equipamentos. Dentre as diretrizes impostas pelo Ministério, estava a Portaria 622 de 1978 que atribuía poderes ao Ministério de coordenar a redução das importações de equipamentos e componentes do setor de telecomunicações (PIRES, 1998, p. 88).

³ Ver Glossário.

Outra imposição posta pelo Governo, era de que as indústrias que operavam no setor, fornecedoras do Sistema Telebrás teriam que possuir seu capital majoritariamente nacional, fazendo com que permanecessem algumas poucas empresas operando no setor, como a Ericson, a Siemens e a NEC.

O governo pretendia aliar o poder de compra da Telebrás ao progresso técnico da indústria nacional através dos programas de inovação tecnológica desenvolvidos em parceria com as universidades, como forma de promover o delineamento da indústria nacional.

Como forma de concretizar a autonomia tecnológica do setor, foi criado em 1976, o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPqD) da Telebrás, que passa a conduzir todas as atividades de P&D do Ministério das Comunicações e torna-se o elemento principal da política tecnológica do setor.

A estratégia era, a partir da criação do CPqD, abrir caminho para a inovação de novas tecnologias e processos dentro do setor, rumo à autonomia tecnológica da indústria nacional.

Isso acabou sendo de fundamental importância para a indústria, visto que a dependência por tecnologias estrangeira, diagnosticada no setor era vista como um dos principais fatores que impediam o crescimento da indústria local.

Mas, o passo final dado pelo governo para concretizar o monopólio do setor ainda estava por vir. A Constituição Federal brasileira de 1988 consolidava este fato em lei, através de seu artigo 21 e inciso XI:

“Art. 21. Compete à União:

XI – explorar, diretamente ou mediante concessão a empresas sob controle acionário estatal, os serviços telefônicos, telegráficos, de transmissão de dados e demais serviços públicos de telecomunicações, assegurado a prestação de serviços de informação por entidades de direito privado através da rede pública de telecomunicações explorado pela União”.

1.5 – Considerações Finais

A intervenção estatal no setor de telecomunicações ocorrida nas décadas de 60, 70 e 80 propiciou um crescimento acelerado da indústria de teleequipamentos. Mas, a partir de 1974, o setor passa por momentos difíceis, atingindo crescimentos negativos e apresentando capacidade ociosa na indústria (MOREIRA, 1989, p. 85).

Contudo, o setor de telecomunicações apresenta algumas melhoras motivadas pelas mudanças ocorridas nas décadas citadas. Dentre elas podemos citar a densidade telefônica, que no Brasil era de 1,3/100 habitantes, e passa para 7,3/100 habitantes em 1983, representando um acréscimo de 460% durante o período (Ver Tabela 1.1).

TABELA 1.1
“RANKING” DE PAÍSES COM MAIOR DENSIDADE TELEFÔNICA
(telefone/100 habitantes)
(1983)

Países	Telefones/ 100 habitantes	Países	Telefones/100 habitantes
1 Suécia	85.6	19 Israel	34.6
2 Suíça	77.6	20 Espanha	33.7
3 EUA	71.0	21 Grécia	31.7
4 Dinamarca	69.7	22 Taiwan	23.5
5 N. Zelândia	66.0	23 Tchecoslováquia	21.5
6 Holanda	56.0	24 Alemanha Orie.	20.0
7 Canadá	56.0	25 Portugal	16.0
8 Finlândia	54.6	26 Coréia do Sul	13.8
9 França	54.1	27 Arábia Saudita	13.7
10 Austrália	53.7	28 África do Sul	13.4
11 Noruega	53.5	29 Hungria	12.5
12 Japão	53.0	30 Iugoslávia	11.4
13 Inglaterra	51.0	31 Polônia	10.0
14 Alemanha Ocid.	50.9	32 Colômbia	9.4
15 Áustria	44.1	33 URSS	9.3
16 Bélgica	40.4	34 Argentina	9.2
17 Itália	38.2	35 México	9.0
18 Hong-kong	36.4	36 Brasil	7.3

Fonte: MOREIRA (1989, p. 90).

Através da Tabela 1.1 podemos também perceber que apesar do aumento significativo de linhas instaladas, o Brasil ainda se distancia muito dos países desenvolvidos, ficando atrás de países como África do Sul e Taiwan e bem abaixo da média mundial no período que era de

36 telefones por 100 habitantes. Isso revela a insuficiência de investimentos vivida pelo setor neste período. Este número chegaria a 14,8 telefones por 100 habitantes no ano de 1994, antes da privatização da Telebrás.

O resultado da política industrial adotada para o setor durante todos esses anos, baseado no poder de compra da Telebrás, mostrou-se insatisfatório, apresentando ao final da reserva de mercado, uma indústria predominantemente internacionalizada, contando com um número insignificante de empresas de capital nacional (PIRES, 1998, p. 89).

Em suma, tais mudanças não se mostraram suficientes, fazendo que o setor chegasse aos anos 90 com investimentos muito aquém do necessário e um perfil tarifário inadequado. A consequência de todo esse processo culminou com a privatização de todo o setor de serviços em julho de 1998, que será abordado no capítulo seguinte.

2. A PRIVATIZAÇÃO DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

2.1 – Introdução

As distorções apresentadas pelo setor de telecomunicações, na primeira metade da década de 90, eram claras e visíveis: insuficiência de investimentos, perfil tarifário inadequado, falta de regulamentação, etc. Estes fatores tornaram-se os principais motivos para que se chegasse à privatização do setor.

A privatização do Sistema Nacional de Telecomunicações, composto pela Telebrás e a Embratel foi concretizado em 29 de julho de 1998, com um total arrecadado de R\$ 22 bilhões, representando um ágio de 63% sobre o valor mínimo estipulado.

Os fatos que viabilizaram esse processo vão desde mudanças na constituição até a reformulação de uma política tarifária adequada para o setor. O objetivo deste capítulo é descrever esse processo, bem como a criação de um órgão regulador para o setor, que deu origem a Agência Nacional das Telecomunicações (Anatel). Por fim será apresentado o novo cenário das operadoras privatizadas.

2.2 – A Mudança Constitucional e seus Impactos

A preparação do setor para a privatização foi iniciada com a mudança na constituição nacional de 1988 que formalizou em lei a certificação do monopólio das telecomunicações no Brasil.

A Emenda Constitucional nº 8, de 29 de agosto de 1995 previa mudanças para o setor de telecomunicações, alterando o inciso XI do artigo 21 da constituição nacional, que passou a vigorar com o seguinte texto:

“Art. 21 Compete à União”:

XI - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais”.

A emenda constitucional abriu novos rumos para a reestruturação do setor, que a partir de então caminharia de um modelo de monopólio público provedor de serviços de telecomunicações, para um sistema de concessão pública a operadoras privadas em um cenário competitivo, privado.

Os impactos da emenda constitucional não foram imediatos, visto que seu texto não definia a atuação do Estado como poder concedente: “... *disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais*”. Isso intimidou a entrada do capital privado, fazendo-se necessário a criação de um aparato regulador, definindo assim, a atuação do Estado dentro do setor. Dentro desse contexto são criadas a Lei Geral das Telecomunicações (LGT) e a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), em novembro de 1997, assunto que será abordado nos itens 2.4 e 2.5 respectivamente.

2.3 – A Correção da Estrutura Tarifária

Outro passo dado pelo governo estava voltado para a necessidade de correção das distorções tarifárias que apresentava o setor, bem como a realização de uma política de redistribuição das receitas referentes às chamadas de longa distância, no intuito de extinguir os subsídios cruzados.

O perfil tarifário brasileiro era o seguinte:

- a) baixas tarifas locais;
- b) altas tarifas interurbanas, principalmente as internacionais.

O grande problema das distorções desse perfil tarifário estava vinculado à existência dos chamados subsídios cruzados. A Telebrás justificava tal procedimento, por afirmar ser sua missão contribuir para o desenvolvimento político, econômico e social do país, visando à promoção de um desenvolvimento mais homogêneo da telefonia no Brasil. Sendo o Brasil um

país de grandes proporções e fortes disparidades regionais, a Telebrás utilizava-se desse mecanismo para transferir recursos de uma determinada região para outra.

A Embratel, empresa responsável pelas chamadas de longa distância, era a peça fundamental para realização dessa política. A transferência se dava através do repasse de receitas sobre as ligações de longa distância. Enquanto a Telesp repassava 35% de suas receitas referentes às ligações de longa distância o ano de 1996, outras operadoras do Norte e Nordeste repassavam apenas 10% de suas receitas (NOVAES, 1999, p. 153).

O baixo preço das tarifas locais era outro problema a ser resolvido pelo governo, pois este fato impossibilitava a atração de novos investimentos para o setor. As tarifas locais apresentavam, nessa época, uma forte defasagem em relação ao nível de preços nacional e mostravam-se muito aquém quando comparadas aos níveis internacionais (Ver Tabela 2.1).

TABELA 2.1
TARIFAS BRASILEIRAS COMPARADAS AOS NÍVEIS INTERNACIONAIS
(1995^a)

	Telebrás	Nível Internacional
Assinatura Residencial (US\$/Mês)	0,63	6,0-8,0
Assinatura Comercial (US\$/Mês)	7,43	12,0-28,0
Pulso (3 minutos, US\$/Mês)	0,029	0,10
Interurbano (US\$/1 minuto)	0,26	0,20-0,50
Internacional para EUA (US\$/1 minuto)	1,94	1,12

Fonte: NOVAES (1999, p.154).

^a A Taxa de câmbio ao final de 1995 era de R\$ 0,97/US\$.

Um forte causador dessa distorção foi a política econômica de contenção das tarifas públicas adotada pelo governo federal no início do Plano Real, com o intuito de frear a inflação.

O setor precisava de reformas urgentes em seu perfil tarifário e, para isso, foram adotadas medidas audaciosas por parte do governo federal, no intuito de tentar promover um melhor ajustamento das tarifas do setor. Tais medidas visavam recompor a capacidade de geração de caixa da Telebrás, onde de uma única vez o governo federal aumentou em cinco vezes o valor da assinatura residencial, 80% o valor da chamada local e para o serviço interurbano foi cobrado um acréscimo de 22% no preço do minuto (Ver Tabela 2.2).

Essas mudanças citadas na Tabela 2.2 foram importantes para o setor, pois significava uma oportunidade de recuperação de caixa para a Telebrás, permitindo que a *holding* chegasse no momento de sua privatização com um perfil tarifário mais aproximado daquele praticado no mercado internacional.

A tabela 2.2 mostra o comportamento das tarifas do setor nos períodos de julho/94, novembro/95 e maio/97 e suas respectivas variações dentro desse período:

TABELA 2.2
A NOVA ESTRUTURA TARIFÁRIA BRASILEIRA
(US\$)

	Brasil			Variação (%) (B)/(A)	Variação (%) (C)/(B)
	Julho 1994 (A)	Novembro 1995 (B)	Maió 1997 ^a (C)		
Taxa de instalação	n.d.	n.d.	43,10	n.d.	n.d.
Serviço local					
Assinatura residencial	0,63	3,86	11,91	513	209
Assinatura comercial	7,45	13,45	17,87	80	33
Chamada local de 3 minutos (horário de pico)	0,03	0,05	0,07	79	34
Serviço de longa distância doméstico (1 minuto)	0,26	0,31	0,21	22	-34
Serviço de longa distância internacional (1 minuto)	2,61	1,78	0,93	-32	-48
Serviço móvel local celular (1 minuto)	0,34	0,38	0,32	12	-16

Fonte: NOVAES (1999, p. 156).

^a Tarifa vigente no momento da privatização (julho de 1998).

Com isso o setor restabelece seu quadro tarifário, aproximando-se um pouco mais das tarifas praticadas no mercado internacional. Esse perfil se manteria até a privatização do setor, em julho de 1998.

2.4 – A Lei Geral das Telecomunicações

O último e decisivo passo para preparar o setor de telecomunicações para privatização foi a criação de aparato legal que regulasse o setor e definisse assim, as funções do Estado após as privatizações.

A Lei 9.472 de 16 de julho de 1997 denominada Lei Geral das Telecomunicações (LGT), criava novas atribuições para o Estado dentro do setor de telecomunicações. O Estado deixaria, então, a função de provedor de serviços públicos de telecomunicações, passando a assumir o papel de regulador.

A lei estava dividida em quatro livros. O Livro I retrata os princípios fundamentais, definindo o Estado como organizador direto da exploração dos serviços de telecomunicações, por intermédio de um órgão regulador a ser criado. Ao Estado caberia a função fiscalizadora e disciplinadora, garantindo os direitos dos usuários, bem como das atribuições das firmas prestadoras do serviço.

Qualquer forma de concentração econômica ou forma de fusão indevida seria julgada pelo Conselho de Defesa Econômica (CADE) por meio do órgão regulador, conforme os parágrafos 1º e 2º do artigo 7º da referida lei.

O Livro II instituiu a criação de um órgão regulador, que deu origem a Agência Nacional de Telecomunicações, a Anatel, conforme o artigo 8º, que será abordado com maiores detalhes na próxima seção. O segundo livro também definiu as competências do Estado através do poder executivo e da Agência Nacional, bem como a composição hierárquica do quadro institucional, suas atividades, composição de receitas e métodos de contratação.

A organização dos serviços de telecomunicações, definidas no Livro III da devida lei, dispõe os serviços de telecomunicações como de interesse coletivo e de interesse privado. Os serviços prestados no regime público seriam classificados dentro das obrigações de universalização e continuidade dos serviços, onde a primeira refere-se ao acesso de qualquer pessoa ou instituição de interesse público a serviços essenciais de telecomunicações. E o segundo referindo-se a utilização dos serviços de forma ininterrupta e em condições adequadas de uso.

Os serviços prestados em regime privado teria sua exploração baseada nos princípios constitucionais da atividade econômica, conforme o artigo 126º. A exploração deveria obedecer ao cumprimento de leis relativas às telecomunicações, à ordem econômica e aos

direitos do consumidor, tais como diversificação de serviços, livre competição, respeito aos direitos dos consumidores, etc.³

Por fim, o Livro IV, trata da reestruturação e da desestatização das empresas federais de telecomunicações. O artigo 187º autoriza a realização desse processo para as seguintes estatais:

- Telecomunicações Brasileira S.A – Telebrás;
- Empresa Brasileira de Telecomunicações – Embratel;
- Telecomunicações do Maranhão S.A – TELMA;
- Telecomunicações do Piauí S.A – TELEPISA;
- Telecomunicações do Ceará S.A – TELECEARÀ;
- Telecomunicações do Rio Grande do Norte S.A – TELERN;
- Telecomunicações da Paraíba S.A – TELPA;
- Telecomunicações de Pernambuco S.A – TELPE;
- Telecomunicações de Alagoas S.A - TELASA
- Telecomunicações de Sergipe S.A – TELERGIPE;
- Telecomunicações da Bahia S.A – TELEBAHIA;
- Telecomunicações do Mato Grosso do Sul S.A – TELEMS;
- Telecomunicações de Mato Grosso S.A – TELEMAT;
- Telecomunicações de Goiás S.A – TELEGOIÀS;
- Telecomunicações de Brasília S.A – TELEBRASÍLIA;
- Telecomunicações de Rondônia S.A – TELERON;
- Telecomunicações do Acre S.A – TELEACRE;
- Telecomunicações de Roraima S.A – TELAIMA;
- Telecomunicações do Amapá S.A – TELEAMAPÀ;
- Telecomunicações do Amazonas S.A – TELAMAZON;
- Telecomunicações do Pará S.A – TELEPARÀ;
- Telecomunicações do Rio de Janeiro S.A – TELERJ;
- Telecomunicações de Minas Gerais S.A – TELEMIG;
- Telecomunicações do Espírito Santo S.A – TELEST;
- Telecomunicações de São Paulo S.A – TELESP;

³ Maiores detalhes sobre a Lei Geral das Telecomunicações ver: www.estadao.com.br .



- Companhia Telefônica da Borda do Campo – CTBC;
- Telecomunicações do Paraná S.A – TELEPAR;
- Telecomunicações de Santa Catarina S.A – TELSC;
- Companhia Telefônica Melhoramento e Resistência - CTMR

2.5 – Agência Nacional de Telecomunicações

A Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), instituída a partir do artigo 8º da Lei Geral das Telecomunicações, e vinculada ao Ministério das Telecomunicações, foi criada com a missão de promover o desenvolvimento das telecomunicações, zelando pela qualidade dos serviços prestados ao usuário pelas operadoras privatizadas.

À Anatel caberia:

- a) a função fiscalizadora, estabelecendo as regras para o bom funcionamento do setor;
- b) fixar e controlar as tarifas dos serviços;
- c) promover a atração de novos investimentos; e
- d) garantir um ambiente competitivo no mercado do setor.

2.6 – O Novo Cenário das Operadoras Privatizadas

A privatização de todo Sistema Telebrás ocorreu em 29 de julho de 1998, através de uma série de leilões realizados na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro. Foram privatizadas 27 operadoras de telefonia fixa e 26 empresas de telefonia celular e a Embratel, que realiza ligações de longa distância (ANATEL, 2000, p. 18).

Com a venda do Sistema Telebrás foram arrecadados um total de R\$ 22 bilhões, configurando um ágio de 63% sobre o valor mínimo estipulado, o que tornou uma das maiores privatizações já ocorridas no mundo.

O quadro 2.1 mostra os consórcios que participaram dos leilões disputando as respectivas companhias:

QUADRO 2.1
CONSÓRCIOS PARTICIPANTES NO LEILÃO DA TELEBRÁS

Grupos	Companhia	Consórcios que disputaram
Grupo A	Telesp (SP)	Duas propostas: Tele Brasil; e Telecom Itália/UGB.
	Tele Centro Sul (PR, SC, MS, MT, GO, AC, TO, RO, DF)	Lance único: Solpart (Telecom Itália, fundos de pensão, Opportunity
	Tele Norte Leste (RJ, ES, MG, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI, MA, PA, AM, RR, AP)	Lance único: AG Telecom (Andrade Gutierrez, Inepar, La Fonte, Maçal, Fiago, Brasil Veículos, Companhia de Seguros Aliança, BNDESPAR).
	Embratel (BR)	Duas propostas: Sprint/fundos de pensão/Opportunity ; e Startel Participações
Grupo B	Telesp Celular (SP)	Três propostas: Telecom Itália/UGB; Telpart; e Portelcom Participações
	Tele Sudeste Celular (RJ,ES)	Quatro propostas: Telefônica; Telecom. Itália/UGB; Telpart; e France Télécom
	Telemig Celular (MG)	Dez propostas: Telpart; Bozzano; SBC; Splice; France Télécom; Bell Canadá; Air Touch; Qualcomm; Cowan; e Bell South
	Tele Celular Sul (PR, SC)	Dez propostas: Telecom Itália/UGB; Bozzano; SBC; Splice; Fator/Alusa/Telemont; France Télécom; Bell Canadá; Air Touch; Qualcomm; e Cowan
Grupo C	Tele Nordeste Celular (AL, PE, PB, RN, CE, PI)	Quatro propostas: Telecom Itália/UGB; Telpart; Air Touch; e Cowan
	Tele Leste Celular (BA, SE)	Oito propostas: Telefônica; Bell Canada/fundos de pensão; France Télécom; Ait Touch; Telpart; Cowan; Splice; e Qualcomm
	Tele Centro Oeste Celular (DF, GO, TO, MS, MT, RO, AC)	Três propostas: France Télécom; Bid; e Qualcomm
	Tele Norte Celular (MA, AM, PA, AP, RR)	Duas propostas: Telpart; e France Télécom

Fonte: MELO e GUTIERREZ (1998, p. 100)

Os grandes consórcios eram formados por empresas/consórcios, que eram em sua maioria resultantes da associação de diversas empresas com empresas estrangeiras de outros países como Itália, França, Portugal, dentre outros (MELO e GUTIERREZ, 1998, p. 89).

O modelo escolhido pelo governo federal para privatizar o Sistema Telebrás foi o de cisão da Telebrás como mostra a Tabela 2.3. Esse modelo visava estabelecer alguns interesses por parte do governo, como o de assegurar o direito de recebimento do prêmio de controle na privatização e assegurar os direitos dos acionistas minoritários (NOVAES, 1999, p. 167).

TABELA 2.3
O NOVO CENÁRIO DAS OPERADORAS PRIVATIZADAS

Companhia	Consórcio Vencedor	Preço Pago (R\$Milhões)	Preço Mínimo (R\$ Milhões)	Ágio (%)
Grupo A Telesp (SP)	Tele Brasil Sul (Telefônica, Iberdrola, Banco Bilbao Vizcaya, Portugal Telecom)	5.783	3.520	64.29
Tele Centro Sul (PR, SC, MS, MT, GO, AC, TO, RO, DF)	Solpart	2.070	1.950	6.15
Tele Norte Leste (RJ, ES, MG, BA, SE, AL, PE, PB, RN, CE, PI, MA, PA, AM, RR, AP)	AG Telecom	3.434	3.400	1.00
Embratel (BR)	Startel Participações	2.650	1.800	47.22
Grupo B Telesp Celular (SP)	Portelcom Participações (Portugal Telecom)	3.588	1.100	226.18
Tele Sudeste Celular (RJ,ES)	Telefônica Internacional, Iberdrola, NTT Mobile e Itachu)	1.360	570	138.59
Telemig Celular (MG)	Telpart (Telesystems e fundos de pensão)	756	230	228.69
Tele Celular Sul (PR, SC)	Telecom Itália/UGB	700	230	204.34
Grupo C Tele Nordeste Celular (AL, PE, PB, RN, CE, PI)	Telecom Itália/UGB	660	225	193.33
Tele Leste Celular (BA, SE)	Telefônica Internacional e Iberdrola	428	125	242.40
Tele Centro Oeste Celular (DF, GO, TO, MS, MT, RO, AC)	Bid AS (Splice)	440	230	91.30
Tele Norte Celular (MA, AM, PA, AP, RR)	Telpart (Telesystems e fundos de pensão)	188	90	108.88
Total		22.057	13.470	63.74

Fonte: MELO e GUTIERREZ (1998, p. 100).

2.7 – Considerações Finais

A privatização do Sistema Telebrás foi considerada bastante complexa. Este fato se deu não só pelos desafios regulatórios e a mudança de perfil tarifário a qual todo sistema teve que se submeter, mas também pela missão de assegurar aos acionistas minoritários todos seus direitos e ao governo federal o prêmio de controle na privatização.

A privatização do Sistema Telebrás foi vítima de inúmeras críticas de alguns economistas brasileiros, seja pelo simples fato de serem contra a privatização, ou pelo modo como foi aplicado o dinheiro arrecadado, sendo este revertido como estratégia para o pagamento de juros da dívida externa brasileira.

Segundo o professor da FEA/USP Paul Singer, em entrevista ao Jornal do Campus/USP, “a Telebrás como uma empresa da União seria de fundamental importância para alavancar o desenvolvimento da economia nacional”. Na opinião de Singer, uma simples reestruturação tarifária possibilitaria um melhor atendimento do setor à sua demanda, uma vez que melhoraria a capacidade de investimentos do setor.

Os capítulos que se seguem buscam avaliar o setor de telecomunicações brasileiro após as privatizações e os possíveis impactos sofridos pela indústria, no tocante as políticas industrial e tecnológica adotados pelo setor no período.

3. A POLÍTICA INDUSTRIAL E AS METAS A SEREM ALCANÇADAS PELO SETOR APÓS A PRIVATIZAÇÃO

3.1 – Introdução

Como vimos nos capítulos anteriores, o setor de telecomunicações iniciou a década de 90 com investimentos muito aquém do esperado, isso gerou o esgotamento do modelo estatal. O setor apresentava um crescimento acelerado na demanda por produtos e serviços mais sofisticados e de maior intensidade tecnológica, na tentativa de acompanhar o ritmo de convergência do mercado internacional.

As restrições impostas pelo monopólio estatal impediam o avanço do setor em tais objetivos reprimindo sua demanda o que, como vimos no capítulo anterior, culminou com a privatização do setor.

Após as privatizações, o setor de telecomunicações já apresentava mudanças significativas em sua estrutura e as perspectivas apontavam para grandes investimentos. O setor de telecomunicações apresentava, já em 1998, um crescimento de 116,8% em seus investimentos (Ver Tabela 3.1), em relação ao ano anterior, representando um total de US\$ 18 bilhões (RODRIGUES, 1999, p. 82).

Depois de apresentar uma queda significativa em 1997, e um aumento importante em 1998, os investimentos para o setor de telecomunicações voltam a crescer no ano seguinte, com um total em torno de R\$ 36 bilhões. Isso representa um maior dinamismo não só para a área de serviços, mas também para a indústria que seria impactada por tais mudanças.

O presente capítulo tem como objetivo tentar mensurar os impactos causados na indústria de teleequipamentos e de componentes de telecomunicações, bem como avaliar as mudanças ocorridas no setor e as metas propostas pela agência reguladora, a Anatel, para as operadoras privatizadas.

TABELA 3.1
EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS NO SETOR DE
TELECOMUNICAÇÕES
(1996 – 1998)

Setor	Investimentos			97/96 (%)	98/97 (%)
	(Em US\$ Milhões)				
	1996	1997	1998		
Telecomunicações	9.851	8.531	18.492	-13,4	116,8

Fonte: RODRIGUES (1999, p. 82).

3.2 – A Política Industrial

Anteriormente às privatizações, o governo federal adotou uma política baseada em seu poder de compra, privilegiando empresas de capital majoritariamente nacional. Com o advento da abertura comercial, iniciada na década de 90, e o fim da reserva de mercado, a indústrias locais sofreram fortes concorrências dos grandes oligopólios multinacionais que voltaram a dominar de fato o mercado brasileiro, uma vez que estes eram os verdadeiros detentores da tecnologia utilizada na indústria local.

As empresas de capital nacional tinham uma atuação discreta no mercado, desempenhando um papel relevante em alguns momentos com alguns produtos bem-sucedidos na década de 80, através da atuação do CPqD.

Os grandes oligopólios instalados no Brasil como a Ericson, a NEC, a Siemens e mais recentemente a Alcatel, atuam em vários segmentos do mercado, enquanto as empresas de capital nacional atuam em segmentos mais definidos (em alguns casos em parceria com empresas multinacionais), como nos segmentos de *modems*, de terminais telefônicos e de comutação privada (PABX) de pequeno porte (MELO, 1999, p. 279).

O que se nota no setor é uma indústria voltada para a montagem final de componentes importados. Uma exceção à regra para essa política é a criação do CPqD da telebrás que após as privatizações passa a ser uma fundação de direito privado. Este assunto será abordado com maior ênfase no capítulo seguinte.

3.2.1 – O Complexo Eletrônico para o Setor de Telecomunicações

A evolução da tecnologia eletrônica vem mostrando nas últimas décadas, uma forte convergência entre os setores de telecomunicações e informática, tornando-se instrumentos fundamentais para o desenvolvimento do setor.

Com a expansão da tecnologia digital e os avanços da microeletrônica dentro do setor de telecomunicações, a indústria nacional perde sua autonomia, uma vez que ela não detém as técnicas de produção dessas tecnologias.

O cenário apresentado para o complexo eletrônico do setor de telecomunicações é de uma indústria implantada para o suprimento do mercado interno, mostrando uma pequena parcela de um mercado adicional representado pelo Mercosul.

Essa indústria é fundamentada basicamente na montagem final de produtos compostos por componentes fabricados no exterior. Tais componentes são desenvolvidos nos grandes centros de pesquisa de seus países de origem, o que representa uma alta volatilidade do investimento no Brasil, uma vez que esse investimento somente permanecerá no país enquanto apoiado por algum incentivo.

Com isso, o complexo eletrônico do setor de telecomunicações vem mostrando déficits frequentes em sua balança comercial, devido sua estrutura deficiente e a falta de uma política voltada para autonomia tecnológica do setor.

Apesar de haver esses desequilíbrios na balança comercial do segmento de telecomunicações, existem pontos positivos a serem considerados dentro desse cenário econômico. Dentre eles, podemos citar o fato de que as exportações do setor alcançarem um valor de R\$ 1,3 bilhão, sendo estes 55% derivados da venda de telefones celulares, totalizando mais de 4,3 milhões de aparelhos (MELO, RIOS e GUTIERREZ, 1999, p. 45).

Esses números se deveram à instalação dos grandes oligopólios no Brasil, a partir de 1997, como a Motorola, Luncet, Nothern (Nortel), Harris e a Nokia.

A Tabela 3.2 mostra a situação da balança comercial do segmento eletrônico para o setor de telecomunicações:

TABELA 3.2
BALANÇA COMERCIAL DO SEGMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES
(Em Milhões US\$)
(1996 – 2000)

DISCRIMINAÇÃO	1996	1997	1998	1999	2000
Importações	1.925,2	2.664,2	2.578,7	2.540,3	3.138,1
Terminais Telefônicos	25,4	51,3	43,4	32,0	47,3
Comutação de Voz e Dados	108,2	207,6	219,9	279,5	435,0
Multiplexação	79,8	152,8	144,3	180,1	299,7
Partes e Peças para Comutação	170,0	242,4	292,7	328,6	470,2
ERBs	588,5	509,5	294,6	224,7	44,5
Telefones Celulares	-	27,3	120,6	110,4	4,7
Outros transmissores	31,2	318,4	335,7	213,9	291,9
Outros Aparelhos de Telecomunicações	177,7	229,1	230,2	140,1	64,8
Fios, Cabos e Outros Condutores	261,0	312,6	296,1	231,9	365,2
Partes e Peças para Transmissores	483,4	613,2	601,2	799,1	914,8
Exportações	154,1	288,1	329,1	484,2	1.310,3
Terminais Telefônicos	1,3	6,8	8,4	13,2	17,8
Comutação de Voz e Dados	19,2	26,1	12,3	30,9	16,3
Multiplexação	15,2	49,8	27,0	8,6	7,5
Partes e Peças para Comutação	22,2	17,1	28,6	31,2	71,8
ERBs	7,1	0,2	5,3	43,5	161,6
Telefones Celulares	-	84,7	104,2	188,2	717,0
Outros transmissores	1,8	7,1	37,0	48,8	70,0
Outros Aparelhos de Telecomunicações	6,9	16,1	29,3	16,0	12,0
Fios, Cabos e Outros Condutores	64,5	60,7	56,6	72,9	117,6
Partes e Peças para Transmissores	15,9	19,5	20,4	30,9	118,7
Déficit	1.771,1	2.376,1	2.249,6	2.056,1	1.827,8

Fonte: MELO, RIOS e GUTIERREZ (1999, p. 46)

Dentre os itens mostrados na tabela, merece destaque as Estações Rádio-base (ERB), que ao longo do período apresentou uma redução de sua importação e um aumento expressivo de sua exportação, passando a contribuir positivamente para o saldo comercial.

Com relação às importações, o que se percebe é uma expansão dos itens ligados ao serviço de telefonia celular, como é o caso das centrais de Comutação que se expandiu cerca de 400% e dos equipamentos de Multiplexação com 350% de crescimento durante o período.

A Tabela 3.2 também revela que apesar das exportações crescerem cerca de 750% durante o período apontado, ela ainda se mostra insuficiente para cobrir suas importações que obteve um crescimento de apenas 63% no período.

Duas causas podem ser apontadas para tal desequilíbrio: a) A falta de um mercado adicional, além do Mercosul; b) Dependência por componentes importados, em sua maioria para montagem de aparelhos celulares no país.

3.3 – O Paste: Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal

O Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal (Paste) foi criado, mesmo antes das privatizações do setor de telecomunicações, em 1995 pelo Ministério das Comunicações.

O programa objetivava promover novos investimentos dentro do setor, visando a reestruturação e a modernização do Sistema Nacional de Telecomunicações. O Paste é visto como instrumento estratégico de grande importância dentro do setor, em destaque para a indústria, as operadoras e os consumidores de serviços de telecomunicações.

Como vimos no capítulo anterior, a LGT classificou os serviços de telecomunicações, em públicos e privados. Com isso o governo submeteu os serviços públicos dentro das obrigações de universalização e continuidade, surgindo a partir daí o Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU) e o Plano Geral de Metas de Qualidade (PGMQ).

O Plano Geral de Metas de Universalização foi criado com o objetivo de promover o acesso de qualquer pessoa ou instituição aos serviços telefônico, independente de sua localização ou condição sócio-econômica. O Plano Geral de Metas de Qualidade visava promover a difusão dos serviços telefônicos de forma contínua aos usuários, cabendo à Anatel a sua fiscalizadora dessas metas.

Com vistas a promover as linhas de competição entre as empresas privatizadas, entrou em vigor, em abril de 1998, o Plano Geral de Outorgas (PGO) que dividiu o Brasil em quatro regiões para exploração do serviço telefônico fixo comutado (Ver Quadro 3.1). O PGO apontava para a promoção de um mercado mais competitivo, visando uma remuneração justa para as operadoras e maiores benefícios ao usuário.⁴

QUADRO 3.1 REGIÕES DO PLANO GERAL DE OUTORGAS

Região	Área Geográfica Correspondente
I	Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, Maranhão, Pará, Amapá, Amazonas, Roraima
II	Distrito Federal e Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Rondônia e Acre
III	Estado de São Paulo
IV	Território Nacional

Fonte: PIRES (1999, p. 57)

O Paste também estabeleceu regras de interconexão para o setor. A interconexão é vista como a ligação entre as diversas redes operadoras atuantes no mercado, possibilitando que os usuários de uma determinada operadora se comuniquem com os de outras operadoras (PIRES 1999, p. 196).

Em complemento ao Plano Geral de Metas de Universalização foi criado um fundo específico, denominado Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust), conforme a Lei nº 9.998 de 17 de agosto de 2000. O Fust foi criado com o objetivo de promover a difusão dos serviços de telecomunicações de forma mais homogênea em todo o país.

⁴ A promoção de um mercado competitivo foi iniciada no modo de duopólio, com vista à entrada de empresas franqueadas a partir de dezembro de 2001. Maiores detalhes ver: www.anatel.gov.br.

O Fust estava vinculado ao Ministério das Comunicações, que formulava as políticas para o setor definindo também as prioridades a que se destinaria o Fundo. Por outro lado, caberia à Anatel o papel de implementar e fiscalizar os recursos destinados a esses programas a serem desenvolvidos.

A destinação dos recursos do Fust eram determinada por lei aos programas específicos, como: Educação, Saúde, Bibliotecas, Atendimento a Pessoas Portadoras de Deficiência, Telecomunicações, Regiões Remotas de Fronteiras e Segurança Pública. Esses programas visam aprimorar os serviços de telecomunicações dentro desses setores promovendo o acesso dos serviços de telecomunicações de forma mais igualitária.

Vale aqui ressaltar um exemplo em nível internacional relativo a esse tipo de programa, desenvolvido pelo Fundo de Universalização gerado no *Telecommunications Act* dos Estados Unidos, composto de 2,2% da receita de suas empresas de telecomunicações, que somente em 1998, destinou US\$ 2,25 bilhões para subsidiar serviços de telecomunicações em escolas, bibliotecas e saúde (MELO, 1999, p. 279).

3.4 – O BNDES e o Apoio aos Investimentos em Telecomunicações

Com a privatização do setor de telecomunicações, veio também a crescente expectativa do mercado com relação à obtenção de apoio financeiro junto ao BNDES, seja através de sua participação direta ou através de levantamento de outras fontes de financiamento (MELO e GUTIERREZ, 1998, p.99).

O BNDES conta com um programa de apoio em investimentos em telecomunicações, que visa atender as necessidades de financiamento, tanto das operadoras como dos fabricantes de equipamentos, componentes, partes e peças do setor de telecomunicações.

O programa oferece condições operacionais baseadas em prazos limites e taxas de sucesso a serem definidas de acordo com a análise do projeto realizado pelo solicitador do crédito. O programa exige, além de outras disposições, um índice igual ou superior a 80% de nacionalização dos itens que compõem a infra-estrutura básica de equipamentos e materiais eletromecânicos do sistema de telecomunicação.

Os objetivos inerentes a esse programa são a instalação da planta industrial, aumentos da produção, aquisição de novas tecnologias, formação de *joint-ventures*, terceirização de etapas produtivas e atividades relativas à expansão e digitalização dos sistemas de telefonia.⁵

O BNDES, juntamente com o Finep, são responsáveis por administrar os recursos do Fundo de desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL). Este assunto será abordado no próximo capítulo.

3.5 – Considerações Finais

O setor de telecomunicações tem demonstrado crescentes avanços nos últimos anos, seja através da evolução de seus investimentos, seja na instalação de redes de telefonia em todo o país (Ver Tabela 3.4 e Gráfico 3.1). As perspectivas são de que nos anos seguintes o setor continue avançando, através da instalação de novos produtos e processos dentro do mercado.

TABELA 3.4
EVOLUÇÃO DA TELEFONIA NO BRASIL
(1995 – 2000)

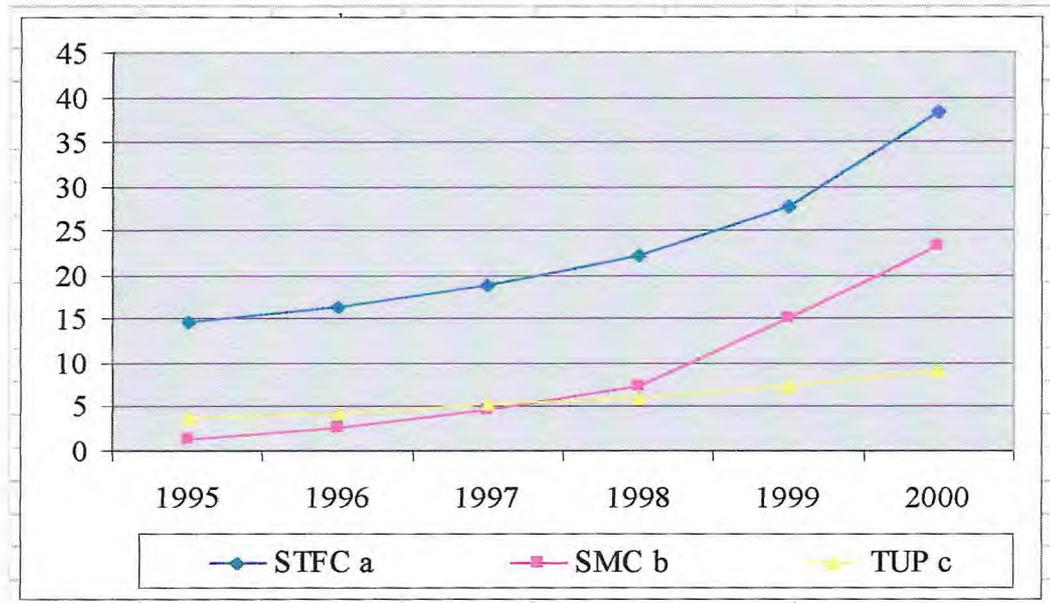
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Telefone de Uso Público (TUP)	3,67	4,28	5,21	5,89	7,40	9,09
Serviço Móvel Celular (SMC)	1,4	2,7	4,6	7,4	15,0	23,2
Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC)	14,6	16,5	18,8	22,1	27,8	38,3

Fonte: Ministério das Comunicações

No que se refere a industria nacional de equipamentos de telecomunicações, podemos afirmar que ainda se encontra muito distante de conquistar a autonomia tecnológica. É necessário que haja uma política voltada para o desenvolvimento da autonomia da indústria nacional, através da expansão de crédito e financiamentos objetivando promover o desenvolvimento de novos produtos e processo produtivos.

⁵ Maiores detalhes ver: www.bndes.gov.br

GRÁFICO 3.1
EVOLUÇÃO DA TELEFONIA NO BRASIL
(1995 – 2000)



Fonte: Dados originados da Tabela 3.4

^a Serviço Telefônico Fixo Comutado

^b Serviço Móvel Celular

^c Telefonia de Uso Público

A valorização da formação de recursos humanos vem demonstrando ser a principal estratégia a ser desenvolvida na busca de fortalecer no futuro a indústria local, como bem aponta MELO (1999, p. 279):

“(...) mesmo que não contemos com um parque industrial expressivo de controle nacional, a formação de recursos humanos qualificados poderá ser um fator de competitividade para a alocação no país de centros específicos de desenvolvimento.”

As questões tecnológicas serão discutidas no capítulo seguinte.

4. AS PERSPECTIVAS TECNOLÓGICAS PARA O SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES APÓS A PRIVATIZAÇÃO

4.1 – Introdução

O setor de telecomunicações vem mostrando uma forte convergência entre a informática e a microeletrônica, colocando o setor em enorme importância dentro do cenário mundial. A utilização de serviços como comunicação instantânea, transferência de dados, realização de teleconferência, é vista como fator de forte vantagem competitiva.

O desenvolvimento de novas tecnologias vem sendo utilizado pelas grandes indústrias como estratégia tanto para ganhar competitividade como para ganhar novas fatias de mercado. Segundo DORES (1999, p. 216):

“O desenvolvimento tecnológico, lastreado nos avanços da microeletrônica, tem permitido, cada vez mais, a introdução de novos tipos de equipamentos, o que implica a oferta de novos serviços. Essa oferta confere às empresas ganhos de competitividade, o que as faz incentivar, cada vez mais, novos desenvolvimentos”.

Dentro desse contexto, o capítulo busca: a) caracterizar os aspectos tecnológicos do setor de telecomunicações; b) avaliar o papel do CPqD no desenvolvimento de novas tecnologias; e por fim c) Ressaltar a importância do apoio à indústria nacional para desenvolvimento de tecnologias através de programas de financiamento como o Fundo de Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL).

4.2 – O Cenário Tecnológico do Setor de Telecomunicações

Os avanços tecnológicos apresentados dentro do setor de telecomunicações nos últimos anos vêm sendo refletido tanto na qualidade como na diversificação dos serviços oferecidos pelo setor. No lado da indústria é visto um aumento da eficiência dos

equipamentos através, por exemplo, da miniaturização de componentes na forma de *chips* ou da digitalização das plantas instaladas.⁶

4.2.1 – Serviços de Telecomunicações

Os serviços de telecomunicações vêm mostrando um grande poder de diversificação nos últimos anos. De acordo com PIRES e PICCININI (1999), podemos classificar os serviços de telecomunicações em:

- a) Serviços básicos;
- b) Serviços de valor adicionado.

O serviços básicos são aqueles ofertados pela telefonia tradicional (telefonia pública, residencial e comercial) representado pelas ligações locais interurbanas e internacionais.

Os serviços de valor adicionado são aqueles realizados com auxílio de algum *software*. Estes serviços estão diretamente ligados aos avanços ocorridos no setor nos últimos anos. São exemplos de alguns deles: fax, centrais de atendimento ao cliente (0800 e 0900), *paging*, telefonia celular móvel, serviços de *trunking*, videoconferência, Internet, etc.

4.2.1 – Equipamentos de Telecomunicações

As ofertas dos diversos serviços de telecomunicações citadas no item anterior são possibilitadas por meio de equipamentos e meios de transmissão desenvolvidos pela indústria nos últimos anos.

Por um lado, têm-se os equipamentos de uso dos consumidores, como é o caso dos aparelhos telefônicos, que apresentam uma tendência crescente de multifunções: viva voz, secretária eletrônica, identificação de chamadas, etc. Essa tendência gera novas expectativas por parte dos consumidores que são atraídos por tais inovações, gerando assim, novas fatias de mercado para os fabricantes.

⁶ A digitalização da planta de telefonia fixa evoluiu rapidamente na segunda metade da década de 90, chegando a atingir cerca de 85% no ano de 1999 (BNDES, 2000, p. 8).

De outro lado, temos os equipamentos de comutação e de transmissão que são responsáveis pela conexão de sinais entre os usuários. As centrais de comutação que antes possuíam sua base técnica alicerçada na eletromecânica, hoje, altamente modernizada, conta com tecnologia microeletrônica, baseado na eletrônica digital. Essas centrais denominadas CPA-T (Centrais de Programa Armazenado-Temporal) possuem características de alta flexibilidade uma vez que é composta por um programa de *software*.⁷

No que se refere às redes de transmissão, elas podem ser públicas ou privadas. As redes privadas são de propriedade particular ou mesmo alugadas à rede pública. O Gráfico 4.1 mostra a configuração das redes telefônicas e de serviços:

GRÁFICO 4.1
CONFIGURAÇÃO FÍSICA DAS REDES TELEFÔNICAS E DESERVIÇOS



Fonte: PIRES e PICCININI (1999, p. 10)

Existe um ritmo intenso de inovações que movimentam o segmento de transmissão de sinais de longa distância. O Quadro 4.1 mostra algumas modalidades e suas respectivas características.

4.3 – O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPqD)

O Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás, o CPqD, foi criado em 1976 pelo Ministério das Comunicações, com o objetivo de promover uma política industrial e tecnológica mais audaciosa, visando reduzir o grau de internacionalização e dependência da indústria local.

⁷ Para Maiores detalhes sobre o funcionamento das centrais de comutação ver PIRES e PICCININI (1999)

QUADRO 4.1
MEIOS DE TRANSMISSÃO DE LONGA DISTÂNCIA E PRINCIPAIS
CARACTERÍSTICAS

Modalidades	Características
Microondas	Alta capacidade, longas distâncias.
Cabo Coaxial	Interligação de localidades de grande tráfego interurbano ou local. Atualmente, vem deixando de ser utilizado em razão do advento da fibra óptica.
Fibra Óptica	Altíssima capacidade de transmissão. Ideal para redes com grande concentração de sinais.
Satélites	Grande flexibilidade no uso. Podem ser utilizados para cobertura de áreas externas ou localizadas.

Fonte: PIRES e PICCININI (1999, p. 10)

A função do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás é desenvolver, sozinho ou em parceria com indústrias, equipamentos e sistemas de telecomunicações até o nível de protótipo. A partir daí, a tecnologia é então transferida às indústrias, que passam a pagar *royalties* por tal tecnologia.

O CPqD desenvolveu um papel muito importante na década de 80 através do lançamento de produtos bem sucedidos no mercado. Dentre eles, podemos citar as centrais de comutação da família Trópico.

A Central Trópico são centrais de comutação de programa armazenado (CPA), com tecnologia digital e que chegava a abranger quatro categorias: Trópico C, era uma estação concentrada de terminais apropriados para pequenas localidades; Trópico R, era uma estação de pequeno porte; Trópico RA, era uma estação de médio/grande porte; e uma central de grande porte, Trópico L (MELO e GUTIERREZ, 1998, p.95).

Os telefones públicos à cartão indutivo, lançados no Eco Rio 92, é outra tecnologia de sucesso desenvolvida no CPqD. Essa tecnologia substituiu os antigos telefones públicos à moeda, considerados ultrapassados e de alto custo.

Também podemos destacar como sucesso das pesquisas realizadas no CPqD, o desenvolvimento de fibras ópticas, consideradas de altíssima capacidade de transmissão e que ganha destaque no mercado nacional, substituindo os antigos cabos coaxial.

Após a privatização da Telebrás, o CPqD passa a ser uma fundação de direito privado conforme o Artigo 190º da LGT, e passa a ter o nome de Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações. Havia uma grande preocupação com a manutenção do centro uma vez que as grandes multinacionais não têm interesse em deslocar suas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de seus países de origem.

Para proteger e promover as atividades de P&D no setor de telecomunicações, foram desenvolvidas medidas incentivadoras às empresas e fabricantes transcritos no Artigo 76º da LGT:

“Art. 76º. As empresas prestadoras de serviços e os fabricantes de produtos de telecomunicações que investirem em projetos de pesquisa e desenvolvimento no Brasil, obterão incentivos nas condições fixadas em lei”.

O Artigo 77º previa a criação de um fundo de desenvolvimento para a geração de tecnologias no setor de telecomunicações, o que mais tarde deu origem ao Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL).

O CPqD possui atualmente cerca de 18 acordos internacionais de cooperação em P&D, entre empresas e universidades, e cerca de 36 convênios nacionais de cooperação em P&D. Além disso o CPqD possui um centro de pesquisa no EUA, o CPqD Technologies and Systems Inc., em San Jose, Califórnia.

4.4 – O Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações

O Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações, o FUNTTEL, foi instituído pela Lei nº 10.052 de 2000, com intuito de estimular a inovação tecnológica objetivando garantir a competitividade da indústria nacional.

Os recursos arrecadados pelo FUNTTEL seriam provenientes de uma contribuição por parte das empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, correspondente à alíquota de meio por cento sobre o valor da receita corrente das prestadoras de serviços nos regimes público e privado.

Esses recursos estariam sobre a responsabilidade de agentes como BNDES e a Finep, que estabeleceriam critérios para concessão os financiamentos.

Outra forma de ampliar a capacidade de planejamento em áreas estratégicas, como é o caso das telecomunicações, está ligado à aplicação dos Fundos Setoriais de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Ministério da Ciência e Tecnologia. Esses fundos objetivam estimular o processo de inovação tecnológica, bem como incentivar a capacitação de recursos humanos e fomentar a geração de empregos.

4.5 – Considerações Finais

As mudanças ocorridas no modelo brasileiro de telecomunicações com o advento da privatização do setor provocaram um desmembramento das empresas nacionais e o fim de outras.

Dentro do regime tecnológico das empresas, nota-se um retrocesso advindo dessas mudanças. As empresas que se instalaram no país trouxeram consigo a tecnologia de suas matrizes, gerando uma concorrência desigual dentro do setor.

As poucas empresas nacionais que sobreviveram foram adquiridas por empresas estrangeiras como é o caso da Xtal que foi comprada por um grupo norte-americano e as empresas Zetax e Batik que foram adquiridas pela Lucent.

É necessário que haja uma política industrial, tecnológica e científica direcionada para o setor de telecomunicações, através do fortalecimento da indústria nacional, visando abrir espaço para geração de novas tecnologias *made in Brazil*.

CONCLUSÃO

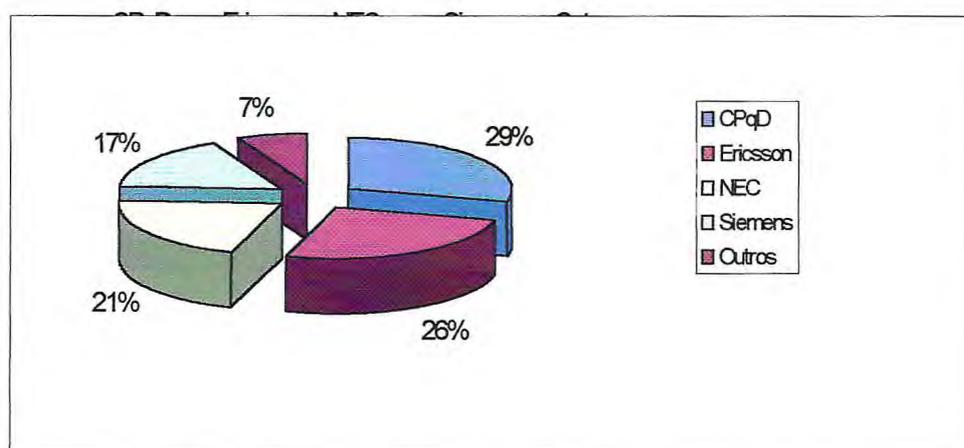
O setor de telecomunicações brasileiro passou por diversas mudanças ao longo da década de 90, o que gerou fortes transformações tanto no setor serviços de telecomunicações como na indústria de teleequipamentos.

No setor serviço de telecomunicações, nota-se grandes melhoras através da expansão do número de acessos instalados pelas novas operadoras. Após as privatizações o setor alcançou um bom número de novos investimentos, o que proporcionou o setor a crescer a passos largos.

A diversificação dos serviços é outro fato relevante no crescimento do setor. A comunicação de voz passa a ser apenas um dos diversos serviços oferecidos pelo setor, que hoje dispõe de um leque de opções de outros serviços, como: vídeo conferência, transferência de dados em alta velocidade, internet e outros.

Com relação à indústria de teleequipamentos o que se nota é uma grande fragmentação da base instalada no país por tecnologia, como mostra o gráfico abaixo:

GRÁFICO 5.1
BASE INSTALADA NO BRASIL POR TECNOLOGIA



Fonte: PORTO, CANO e SILVA (2000, p. 265)

Esse processo se deveu a dois fatores: a) o fim da política de reserva de mercado adotada pela Telebrás antes da privatização do setor, e b) a abertura comercial iniciada no governo Collor.

Com a abertura de seus mercados à competição, a indústria nacional de teleequipamentos se viu acuada, uma vez que essas empresas traziam consigo a tecnologia de suas matrizes, gerando uma forte concorrência dentro do setor.

O que se propõe é que haja um comprometimento maior com políticas indústrias, tecnológicas e científicas voltadas para o setor de telecomunicações. A articulação entre universidades, centros de pesquisa e a indústria são de fundamental importância para que se alcance tais objetivos, caso contrário o resultado pode ser a dependência tecnológica.



GLOSSÁRIO

Analógico (transmissão) – transmissão de informações (voz) através de ondas eletromagnéticas de forma contínua.

Coaxiais (cabos) – Cabos metálicos utilizados para transmissão de voz em longas distancias, através de ondas eletromagnéticas. Os cabos coaxiais vêm perdendo espaço para sistemas alternativos como as fibras ópticas, microondas e satélites.

Comutação – Estabelecimento temporário entre dois ponto. Em telefonia, esses caminhos são circuitos necessários à interligação entre dois assinantes.

CPAs (centrais de comutação) – Os sistemas de comutação tratado no presente trabalho trata-se do controle por programa armazenado (CPA). Nas centrais CPA o sistema de controle tem uma estrutura bastante semelhante a um computador, sendo o seu funcionamento guiado por um software especializado.

Digital (transmissão) – Transmissão de informações através de sinais discretos ou descontínuos. A utilização da linguagem digital nas telecomunicações foi mobilizada pela técnica de modulação por pulso (*Pulse Code Modelation* - PCM). Estes pulsos são sinal a ser transmitidos através de uma série de dígitos binários (0,1).

ERB (Estação Rádio-base) – São equipamentos que fazem conexão, por ondas de rádio, com os telefones celulares.

Microondas – Ondas eletromagnéticas de rádio, cujo comprimento é reduzido, utilizadas como meio de transmissão de informações nas telecomunicações.

Modem – Equipamento utilizado para conversão do sinal analógico em digital e vice-versa, a fim de viabilizar a transmissão de dados via redes telefônicas analógicas.

Multiplex – Equipamentos conectado às centrais telefônicas com a finalidade de ampliar a capacidade de tráfego dos meios de transmissão. Existem dois tipos de multiplex: analógicos e digitais.

PABX (Private Automatic Branch Exchange) – Central de comutação privada cujo objetivo é interligar os telefones de uma mesma empresa entre si (ramais) e com a rede externa (trancos).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M. de Paiva (Org.) et al. *A Ordem do Progresso: Cem Anos de Política Econômica (1889-1989)*. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

ANATEL. *Paste: Perspectivas para Ampliação e Modernização do Setor de Telecomunicações*. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/>>. Acesso em: 17 de Março de 2002.

BIONDI, Antônio et. al. Docentes fazem Ressalvas as Privatizações. *Jornal do Campus – USP*. São Paulo, 27 de Agosto a 9 de Setembro de 1998. Caderno de Política. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/>>. Acesso em: 30 de Agosto de 2002.

BNDES. As Telecomunicações no Brasil. *Cadernos de Infra-estrutura 15*, Junho: 2000. Disponível em <<http://www.bndes.gov.br/>> . Acesso em: 30 de Agosto de 2002.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Senado Federal, Brasília. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/>>. Acesso em 30 de Agosto de 2002.

DORES, A. M. Branquinho das. Telecomunicações: O Novo Cenário. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, V. 6, n.º11, p. 215-252, Jun. 1999.

MELO, P. R. de Sousa. Complexo Eletrônico: Diagnóstico e Perspectivas. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, nº 10, p. 269-284, set. 1999.

MELO, P. R. de Sousa e GUTIERREZ, R. M. Vinhais. Telecomunicações Pós-Privatização: Perspectivas Industriais e Tecnológicas. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, nº 8, p. 85-118, set. 1998.

MELO, P. R. de Sousa, RIOS, E. C. S. Duarte e GUTIERREZ, R. M. Vinhais. Componentes Eletrônicos: Perspectivas para o Brasil. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n.º13, p. 3-64.

MOREIRA, M. Mesquita. *Progresso Técnico e Estrutura de Mercado: O Caso da Indústria de Teleequipamentos*. Rio de Janeiro, 13º Prêmio BNDES de Economia, 1989. 151p. Dissertação (Mestrado em Ciências). IEI/UFRJ.

NOVAES, Ana. Privatização do Setor de Telecomunicações no Brasil. In: A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública, 1999, Rio de Janeiro. *Anais*. OCDE-BNDES, 1999, p. 145-177.

PIRES, J. C. Linhares. A Reestruturação do Setor de Telecomunicações no Brasil. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, V. 6, n.º11, p. 187-214, Jun. 1999.

_____, *Políticas Regulatórias no Setor de Telecomunicações: A Experiência Internacional e o Caso Brasileiro*. BNDES, (Textos para Discussão, 71). Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/>> . Acesso em: 17 de Março de 2002.

PIRES, J. C. Linhares e DORES, A. M. Branquinho das. Fusões e Aquisições no Setor de Telecomunicações: Características e Enfoque Regulatório. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 7, nº 14, p. 171-228, Dez. 2000.

PIRES, J. C. Linhares e GOLDSTEIN, Andréa. Agências Reguladoras Brasileiras: Avaliação e Desafios. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 8, nº 16, p. 3-42, Dez. 2001.

PIRES, J. C. Linhares e PICCININI, M. Serrão. *Serviços de Telecomunicações: Aspectos Tecnológicos*. Rio de Janeiro: BNDES, Dez. 1997 (Ensaio BNDES, 5).

PORTO, J. R. Dória; CANO, Newton e SILVA, A. L. Gonçalves. *Arranjo Produtivo de Telecomunicações de Campinas/SP*. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000. (Relatório de Pesquisa). Disponível em: <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em: 30 de Agosto de 2002.

RODRIGUES, A. Denise. A Distribuição Setorial e Estadual dos Novos Investimentos no Brasil: 1996/98. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, V. 6, n.º11, p.79-96, Jun. 1999.

SILVA, A. C. Valente da. Evolução do Mercado de Telecomunicações no Brasil no Período Pós –Privatização. In: A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública, 1999, Rio de Janeiro. *Anais*. OCDE-BNDES, 1999, p. 355-362.

SITES VISITADOS:

<<http://www.anatel.gov.br/>>

<<http://www.bndes.gov.br/>>

<<http://www.cpqd.com.br/>>

<<http://www.eca.usp.br/>>

<<http://www.finep.gov.br/>>

<<http://www.mc.gov.br/>>

<<http://www.nec.com.br/>>

<<http://www.senado.gov.br/>>

<<http://www.telebras.gov.br/>>