



# PASTE

PERSPECTIVAS PARA AMPLIAÇÃO  
E MODERNIZAÇÃO DO SETOR  
DE TELECOMUNICAÇÕES



SAS Quadra 06 Ed. Ministro Sergio Motta  
CEP 70.313-900 - Brasília -DF  
PABX: (61) 312-2000  
CGC: 02.030.715/0001-12  
**Central de Atendimento:** 0800-332001  
**Internet:** [www.anatel.gov.br](http://www.anatel.gov.br)



# PASTE

PERSPECTIVAS PARA  
AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO  
DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES



2000



APRESENTAÇÃO	07	●
I. TELECOMUNICAÇÕES NO MUNDO	11	●
II. TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL	17	●
II.1 - O Novo Modelo	19	
II.2 - Fatos Relevantes da Consolidação do Novo Modelo	23	
II.3 - Impactos do Novo Modelo	29	
II.4 - A ANATEL	37	
III. O MERCADO BRASILEIRO	45	●
III.1 - Cenário	45	
III.2 - Necessidades da Sociedade	49	
IV. PERSPECTIVAS DE ATENDIMENTO	53	●
IV. - Serviço Telefônico Fixo comutado	57	
IV. - Serviços móveis	75	
IV.2.1 - Telefonia	77	
IV.2.2 - Despacho	95	
IV.2.3 - Radiochamada	99	
IV.2.4 - Outros Serviços móveis	103	
IV.3 - Serviços fixos de Redes e Circuitos	105	
IV.4 - Outros Serviços Fixos	109	
IV.5 - Serviços de Comunicação de Massa	111	
IV.5.1 - Por Assinatura	113	
IV.5.2 - Radiofusão Sonora	127	
IV.5.3 - Radiofusão de Sons e Imagens	133	
V. INVESTIMENTOS	139	●
ANEXOS	141	●
A - Siglas Utilizadas	143	
B - Fatos Relevantes da Consolidação do Novo Modelo	147	
C - Projeto Br@asil.gov	151	



APRESENTAÇÃO





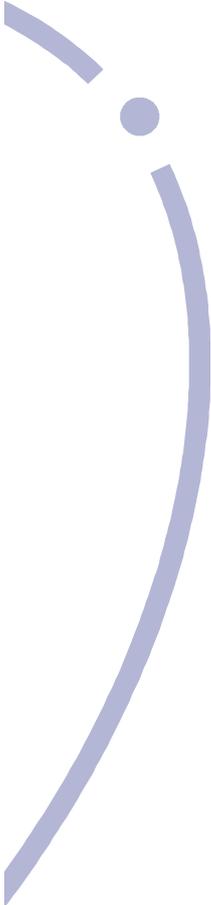
Com o objetivo de promover um ousado programa de investimentos, o Ministério das Comunicações emitiu, pela primeira vez em 1995, o Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal – PASTE. A publicação foi feita como parte das iniciativas de reestruturação e modernização do sistema brasileiro de comunicações. A segunda edição, publicada em 1997, já trazia os contornos do novo modelo em construção para as telecomunicações brasileiras e atualizava as propostas de investimentos para o período 1997/99, com enlace para 2000/2003. Esta edição retratava, com fidelidade, o clima propício para os investimentos no setor de telecomunicações e em atividades correlatas, mostrando esse cenário como apenas o princípio de um processo reformulador, deslançado com a Emenda Constitucional Nº 8, de 1995, que quebrou o monopólio estatal das telecomunicações brasileiras.

O momento atual é diferente, porém. Aprovada a Lei Geral das Telecomunicações – LGT –, que deu feição ao novo modelo e que criou a Anatel – Agência Nacional de Telecomunicações; realizada com êxito a privatização das empresas do Sistema Telebrás; elaborados os documentos fundamentais e regulamentos para o setor; consolidada a confiança de investidores nacionais e estrangeiros para o novo modelo, os horizontes são, agora, muito mais claros e amplos.

Os impactos da reestruturação e modernização do sistema brasileiro de telecomunicações e o papel desempenhado pela Anatel tornaram oportuna a edição de um novo documento que, mantendo a mesma sigla do anterior – PASTE –, contemplasse Perspectivas para Ampliação e Modernização do Setor de Telecomunicações, para o período 2000/2005.

A presente edição ocupa-se, de pronto, em avaliar o contexto internacional das telecomunicações; depois de fazer um panorama do período entre o início da década de 60 e a primeira metade da de 90, traça o perfil do novo modelo brasileiro. Isso, para mostrar os motivos que tornaram imperativa a busca e imediata implementação de um novo modelo para as telecomunicações brasileiras. Fala do acerto dessa iniciativa, mas não apenas de modo dissertativo. Registra fatos, números e indicadores altamente positivos que confirmam o modelo e, mais ainda, mostram que o Brasil já faz parte da **Sociedade da Informação**, preparado que está sendo, no campo das telecomunicações, para as atuais e futuras inovações tecnológicas.

O documento preocupa-se em reproduzir nos modos qualitativo e quantitativo, os impactos das profundas mutações que vêm sendo vivenciadas pelo setor brasileiro de telecomunicações nos anos recentes e suas conseqüências. Tomando essa avaliação como lastro, o documento apresenta, em seguida, de modo sintético e integrado, as perspectivas de crescimento dos serviços de telecomunicações no País, no futuro próximo. Um esforço que – vale frisar – seguirá orientado para atender as necessidades e direitos da sociedade, balizado pelos princípios da **universalização** e da **competição**.



## APRESENTAÇÃO

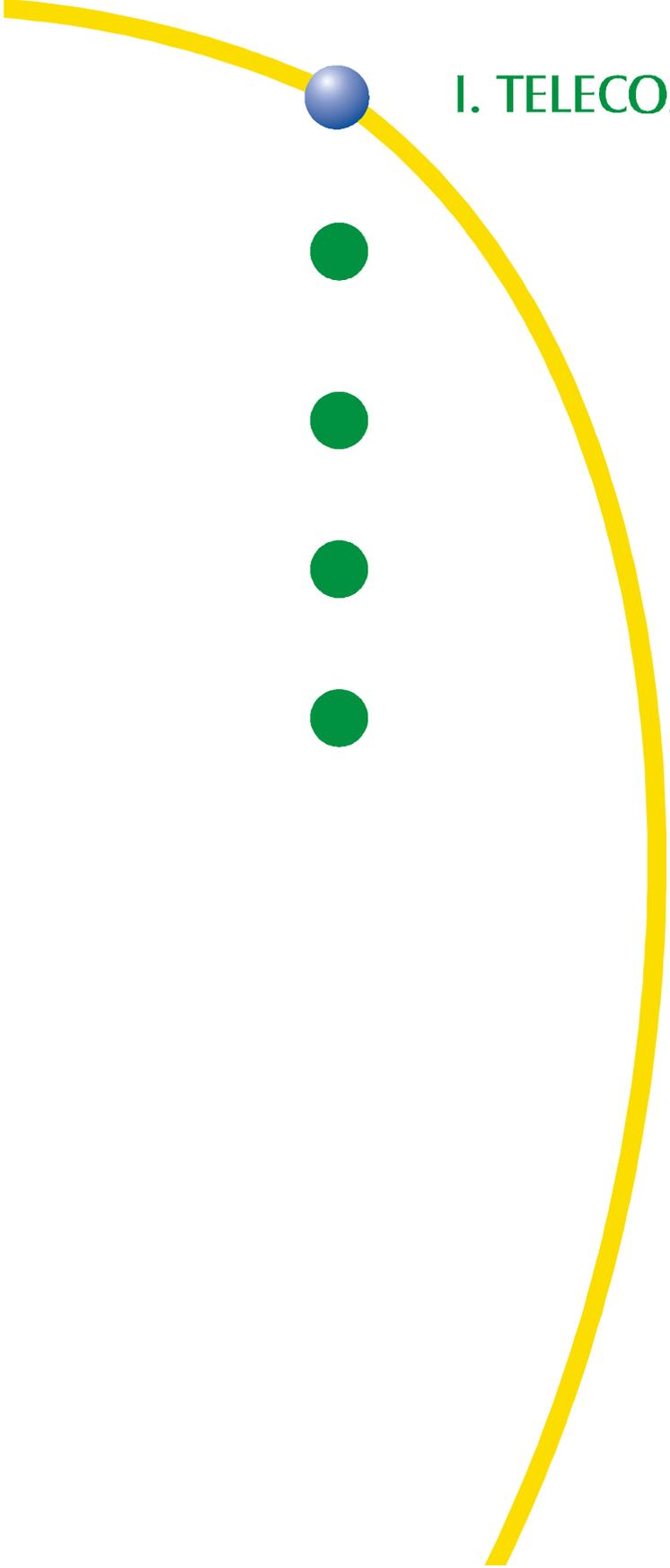
Convém enfatizar que, tendo em vista a convergência e o desenvolvimento de novas tecnologias que, ainda que vislumbradas hoje não estão devidamente solidificadas, faz-se previsível uma revisão deste documento em 2002.

Estas Perspectivas constituem, portanto, documento de interesse do Governo e dos vários segmentos da sociedade, mas em particular de operadoras, indústrias e consumidores dos serviços de telecomunicações. Além das razões apontadas, pelo fato do PASTE constituir fonte de informações sobre os rumos do desenvolvimento das telecomunicações brasileiras neste e nos primeiros anos do novo milênio.

Brasília, abril de 2000

**Renato Navarro Guerreiro**

Presidente da Agência Nacional de Telecomunicações



## I. TELECOMUNICAÇÕES NO MUNDO



## I. TELECOMUNICAÇÕES NO MUNDO

Atualmente, as nações vivem, em maior ou menor escala, os impactos da Terceira Revolução Industrial, fenômeno promovido por novo paradigma tecnológico. As inovações tecnológicas foram, pelo menos desde o século XV, indutoras das grandes mudanças econômicas, sociais e políticas pelas quais passou a humanidade ao longo da segunda parte deste milênio. A revolução atual é diferente, porém, pela surpreendente velocidade na criação e disseminação das conquistas tecnológicas.

Ao mesmo tempo em que a conjugação da mecânica e da eletrônica digital alterou e segue promovendo mudanças na dinâmica da produção industrial, por outro lado o advento da telemática – associação dos recursos da informática com os das telecomunicações – promove profundas alterações na organização do trabalho na indústria, no comércio, na prestação de serviços, nas pesquisas, na vida particular do cidadão, na saúde e na educação. Em síntese, eventos sociológicos que configuram um novo modelo social – **a Sociedade da Informação**.

Nesse cenário, as telecomunicações vêm desempenhando papel de fundamental importância, pois são, a um só tempo, geradoras e beneficiárias do novo paradigma tecnológico. Pelas mesmas razões, estão fortalecendo e consolidando a **Economia da Informação**, parcela da economia que tem ganho relevância nos últimos anos em todo o mundo, como ocorre no Brasil.

Nos países desenvolvidos, onde a oferta de serviços tem sido capaz de satisfazer a demanda e a desregulamentação e privatização alcançaram estágios avançados, as telecomunicações têm registrado crescimentos que superam os índices dos diversos segmentos das economias nacionais. Nesses países, a introdução de novos serviços como o móvel celular, a televisão por assinatura e as novas aplicações tecnológicas que têm permitido a convergência dos serviços de telecomunicações vêm fortalecendo, dinamizando e contribuindo para a evolução do setor.

Vistas de outro ângulo, as inovações tecnológicas têm promovido fortes e positivos impactos no desenvolvimento das telecomunicações. Há que se ressaltar que modernas e abertas regulamentações têm reduzido as barreiras à entrada de novos operadores no setor, enquanto a utilização de novas tecnologias e uso mais eficiente da infra-estrutura têm proporcionado sensíveis reduções de custos operacionais. Em resumo, um modelo que tem viabilizado o negócio para novos competidores e contribuído para a expansão acelerada do setor de telecomunicações.

Os anos 90 foram o período em que se efetivaram, em todo o mundo, as mais amplas reformas políticas no setor de telecomunicações. Em iniciativas modernizadoras e ousadas, sólidos monopólios foram quebrados e operadoras privatizadas; surgiram novos operadores e serviços. Neste cenário, velhos e até novos conceitos tendem a se modificar ou serem substituídos em períodos cada vez menores. Ainda nestes anos, um processo de liberalização e privatização que envolveu países desenvolvidos e em

## I. TELECOMUNICAÇÕES NO MUNDO

desenvolvimento – entre eles o Brasil – foi colocado em prática levando em consideração duas causas principais.

A primeira delas está na superação do conceito de que o setor de telecomunicações seria monopólio natural do Estado. A segunda, estimuladora das amplas e profundas reformas ocorridas nos anos 90, inclui o surgimento, rápido desenvolvimento e convergência dos recursos da informática e das telecomunicações. O advento da Internet, por exemplo, encontrou barreiras para seu desenvolvimento que foram removidas ou modificadas para atender às necessidades dos novos serviços e de seus consumidores, com amplas repercussões. Feitas inicialmente nos países do Primeiro Mundo, aquelas mudanças se desdobraram em novos regulamentos e legislações específicas em mais de 150 países.

A competição foi outro forte componente na formação do atual cenário das telecomunicações mundiais. A concorrência, ampliada pelo afluxo de capital privado ao setor das telecomunicações, dinamizou o desenvolvimento tecnológico pela busca de soluções eficazes na prestação de serviços e de resultados econômicos. A participação do capital privado no serviço móvel celular e no de valor adicionado, já é realidade mesmo em países que ainda não decidiram privatizar suas operadoras. Por decorrência desse fenômeno, a maior parte das redes celulares do mundo tem participação, pelo menos parcial, de capital internacional. Estimativas recentes indicam que investidores internacionais estão presentes, hoje, em mais de uma centena de redes de celulares em todo o mundo.

Outro fato notório nos anos recentes, em países desenvolvidos ou em desenvolvimento empenhados em modernizar seus sistemas de telecomunicações, é a clara tendência para a redução de custos tarifas e preços. Isto se deve ao efeito da assimilação de novas tecnologias e da competição entre operadores, como ocorre também no Brasil. Uma tendência que deve se acentuar em âmbito internacional, uma vez que o setor de telecomunicações não corre risco de estagnação. Ao contrário, a cada momento é dinamizado por novas tecnologias, novas soluções e novos serviços.

Há uma perspectiva de que, no futuro próximo, as plataformas atualmente utilizadas pelos diversos serviços de telecomunicações ultrapassem os limites conhecidos, em decorrência da digitalização e transformação das redes tradicionais em plataformas mais eficazes, com capacidade para transportar muito mais informações do que as atuais, abrindo a perspectiva de que tais plataformas se transformem em importantes vetores para o processo de convergência de serviços. Este fato já é perceptível em vários países e responsável pela reorganização de mercados, além de estimulador de fusões de empresas prestadoras de diferentes serviços de telecomunicações. Em alguns casos, fusões surpreendentes e até pouco tempo atrás inimagináveis.

## I. TELECOMUNICAÇÕES NO MUNDO

Esse fenômeno fez surgir novos operadores internacionais, altamente capacitados e com grande peso no mercado mundial. A convergência cada vez maior no campo das telecomunicações, somada ao fenômeno das fusões, são fatores que começam a pressionar os legisladores na direção de uma regulamentação ampla para os novos serviços, adequada também a uma nova feição tecnológica. Tal necessidade vai ficando cada vez mais evidente nos países em que as novas tecnologias e novos serviços se movem e se firmam mais rapidamente. No caso brasileiro, a Anatel vem, desde sua instalação, em novembro de 1997, se ocupando de modo abrangente e profundo dessa questão, como se mostra no próximo capítulo.

Não obstante, aqui ou em qualquer país que integre ou caminhe para integrar a **Sociedade da Informação**, outro ponto fundamental está na nova regulamentação das telecomunicações com relação à interconexão das redes de diferentes operadores. Ela será cada vez mais necessária para possibilitar que o usuário de uma rede se comunique com os de outras. A solução ideal esbarra, porém, em um problema: a questão ora é tratada como comercial, ora como regulatória, ora como técnica. Há que ser tratada de forma integrada.

A propósito, o que se observa em vários países é que a interconexão tem vital importância para a consolidação dos modernos sistemas de telecomunicações. Encontrar a melhor solução neste caso depende, fundamentalmente, de regulamentação adequada, a fim de que os ganhos tecnológicos resultem em redução de preços para os consumidores. Nesta questão, nenhum detalhe tem escapado à observação e atenção da Anatel.

Por fim, outro aspecto a ser levado em conta pelos órgãos reguladores em todo o mundo é relativo aos recursos finitos de numeração. Um problema que tende a ganhar maiores dimensões, no futuro próximo, pelo aumento significativo na demanda pelos serviços atuais e pelo surgimento de novos serviços de telecomunicações. Muitos deles terão necessidade de numeração nacional, internacional e, em alguns casos, global. São fatores que apontam para o conceito de portabilidade dos números, independentemente do operador que esteja processando a comunicação, mas, por outro lado, um conceito em grande escala dependente da expansão e desenvolvimento das redes inteligentes.





## II. TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL





## II. TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

O sistema brasileiro de telecomunicações iniciou os anos 60 baseado em um conjunto de redes e serviços que funcionavam de forma bastante precária. No esforço para tirar o País dessa incômoda situação foi promulgado, em agosto de 1962, o Código Brasileiro de Telecomunicações, primeiro e importante marco na história das telecomunicações brasileiras na segunda metade deste século. A precariedade, que em algumas áreas beirava o caos, tinha origem não apenas na péssima qualidade do serviço e do atendimento, mas também na falta de coordenação entre as empresas, o que agravava a situação. Ademais, nenhuma delas tinha compromissos com diretrizes de desenvolvimento.

Esta precariedade se transformava numa quase impossibilidade quando o consumidor precisava telefonar para uma localidade distante.

Para completar esse quadro, tanto União como Estados e Municípios podiam explorar a telefonia diretamente ou mediante outorgas, cada esfera com autoridade também para definir tarifas. As mudanças foram lentas.

Para mudar este cenário foi criada, em 1965, a Empresa Brasileira de Telecomunicações – Embratel – com a principal missão de interligar o território nacional e viabilizar a comunicação internacional automática.

Em 1967 o poder de outorga dos serviços de telecomunicações foi concentrado na União. Não obstante, no final da década de 60 havia no Brasil mais de mil empresas telefônicas, pequenas e de médio porte, cada uma atuando segundo seus próprios interesses.

A criação da Telebrás, em 1972, deve ser considerado outro marco expressivo desta metade do século para resgatar o País da precariedade de seu sistema de telecomunicações. Criada com o propósito de planejar e coordenar as telecomunicações em âmbito nacional, a Telebrás imediatamente adquiriu e absorveu empresas que prestavam serviço telefônico em todo o País, consolidando-as em empresas de âmbito estadual – as 27 estatais privatizadas em julho de 1998.

A Telebrás conseguiu, de fato, retirar a telefonia brasileira da precariedade. Mais do que isso: organizou o sistema e deu um perfil profissional às telecomunicações brasileiras, num trabalho apontado como notável, mas que não resistiu a alguns equívocos com origem fora da Telebrás. Por essa razão, o Sistema chegou à metade da década de 90 muito aquém dos investimentos necessários e com perfil tarifário inadequado.

A distorção tarifária tinha raízes antigas. Antes mesmo da criação da Telebrás, as tarifas eram fixadas segundo critérios totalmente dissociados dos custos dos serviços correspondentes, procedimento impensável em termos de saúde empresarial. Com o advento da Telebrás, as tarifas passaram a ser fixadas pelo governo, mas com o interesse centrado na contenção do processo inflacionário.

## II. TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

O segundo motivo que levou o Sistema Telebrás à exaustão foram as restrições à gestão empresarial. Em vez de se disciplinar as empresas estatais pela exigência de resultados, preferiu-se o controle de meios, que além de ineficaz, retirou a flexibilidade operacional das empresas do Sistema.

Um terceiro motivo contribuiu para a exaustão financeira das empresas formadoras do Sistema Telebrás: a acomodação decorrente do monopólio, da falta de competição. Por esse somatório de razões, indicadores apontavam, no período anterior à quebra do monopólio estatal, que o tráfego telefônico havia aumentado significativamente no serviço local e mais ainda no serviço de longa distância – interurbanos –, sem que as empresas dessem conta da demanda de forma satisfatória.

Aqueles, entre outros indicadores, eram não apenas inaceitáveis, mas asfixiantes do Sistema Telebrás, já à beira de um colapso. Por falta de pesquisas, não se conhecia a demanda por novas linhas e nem o número de pessoas e empresas aguardando ou querendo comprar um terminal telefônico. Sabia-se, no entanto, que a quase totalidade dos telefones residenciais estavam nas mãos de cerca de 20% das famílias brasileiras com renda mensal superior a R\$ 1.000,00.

Não fosse suficiente os mais pobres não disporem de recursos para ter acesso à telefonia residencial, os mais abastados e possuidores desse benefício pagavam a ridícula quantia de R\$ 0,44 como tarifa mensal de assinatura. Pequenas e médias empresas não tinham como se safar da falta ou dos problemas causados por serviços de qualidade degradada, proeza que as grandes corporações conseguiam, em parte, com a montagem de redes privadas para atender suas necessidades. Na primeira metade da década de 90 as empresas do Sistema Telebrás, além de problemas administrativos provocados pela elevação de custos operacionais, não tinham capacidade, sequer, para atender os Planos de Expansão, embora financiados pelo próprio adquirente da linha telefônica.

O fim desse período teve início em 1995, com a aprovação da Emenda Constitucional Nº 8, que abriu o setor brasileiro de telecomunicações à participação de capitais privados. Veio em seguida a publicação da primeira edição do PASTE – Plano de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal – pelo Ministério das Comunicações, resumido pelo então Ministro Sérgio Motta como:

**“um ousado programa de investimentos promovido pelo Governo e fortemente complementado pela mobilização de recursos privados – humanos, gerenciais e financeiros –, que visa transformar o setor brasileiro de telecomunicações em agente efetivo do desenvolvimento do País, estimulando a produtividade nacional e assegurando a universalização do acesso aos serviços de comunicações”.**

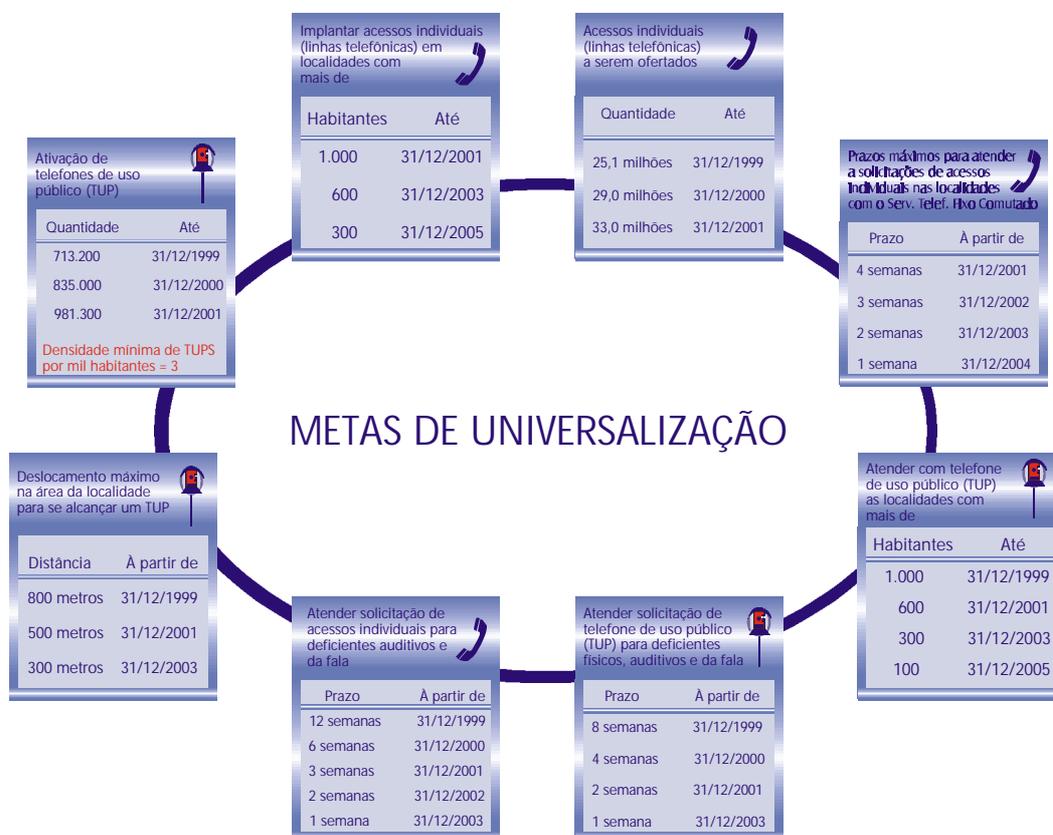
Uma revolução político-estratégica, balizada por parâmetros técnicos, econômicos e sociais, iniciada no princípio de 1995, está mudando o perfil das telecomunicações brasileiras. Trata-se de ampla e profunda reestruturação do setor, conformada em modelo moderno, dinâmico, de regras claras e confiáveis, além de transparente em todas as suas vertentes.

No passado recente – resumido na primeira parte deste capítulo –, quando vigorava o monopólio estatal no setor de telecomunicações, a regulamentação do Sistema era voltada para as empresas operadoras. No modelo ainda em construção, o foco principal está centrado nas necessidades e direitos do cidadão.

A determinação de tomar o homem como referência da obra que está reorientando e modernizando as telecomunicações brasileiras é mais abrangente do que parece à primeira vista. No futuro próximo, toda localidade com mais de 100 habitantes, mesmo que se localize numa reserva indígena, deverá dispor de pelo menos um telefone público. Essa é uma das metas firmadas no **PGMU – Plano Geral de Metas de Universalização** – figura II.1 – que, juntamente com o **PGMQ – Plano Geral de Metas de Qualidade** – figura II.2 –, são de cumprimento obrigatório pelas empresas concessionárias, além de instrumentos importantes na implementação do novo modelo, como se comenta no próximo capítulo.

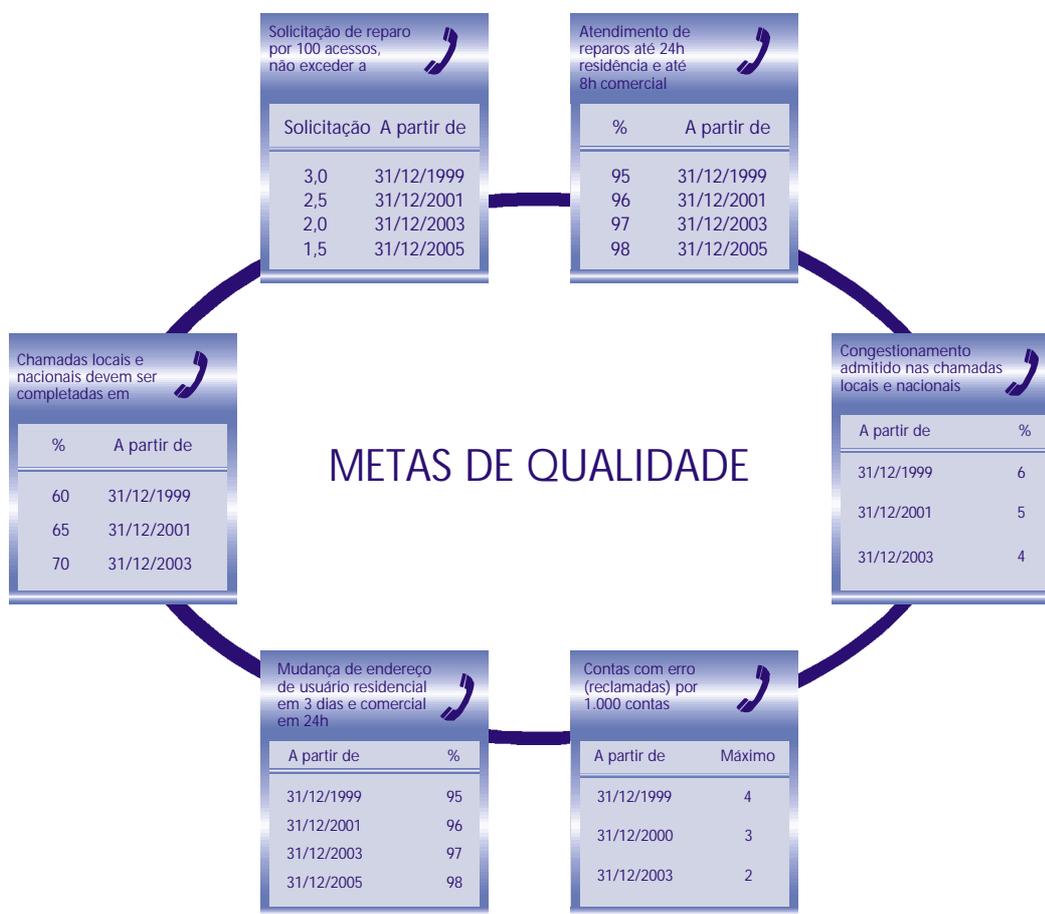
Figura II.1

Principais Indicadores do Plano Geral de Metas de Universalização – PGMU



## II.1. O NOVO MODELO

Figura II.2  
Principais Indicadores do Plano Geral de Metas de Qualidade - PGMQ



A **universalização** – popularização –, com metas obrigatórias de expansão e de qualidade é, portanto, o primeiro pilar da nova fase das telecomunicações brasileiras. Para viabilizar a **universalização**, os serviços de telecomunicações foram classificados pela LGT, quanto ao regime jurídico de sua prestação, em públicos e privados. Assim foi, para que o Governo pudesse exigir das operadoras dos serviços em regime público – aqueles prestados mediante concessão ou permissão –, obrigações de **universalização** e continuidade. Incluem-se, neste caso, as diversas modalidades do serviço telefônico fixo comutado, de qualquer âmbito, destinado ao uso do público em geral. Antes, para viabilizar o projeto, o **Plano Geral de Outorgas – PGO** – dividiu o Brasil em quatro regiões, entre outras providências, com vistas à introdução da competição, enfoque também abordado mais adiante.

O segundo pilar de sustentação do novo modelo é, portanto, a **competição** entre empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, a fim de que o jogo concorrencial, de regras claras e confiáveis, produza benefícios para o consumidor e mesmo para o cidadão que ainda não dispõe de telefone

fixo residencial ou celular. Pilares, ou princípios essenciais do novo modelo, as preocupações de **universalização** e de **competição** começam a mostrar resultados notáveis no cenário das telecomunicações brasileiras, como se registra em capítulo próprio.

Vale registrar, ainda, que a preocupação com o aspecto social refletida nos planos de metas como os de **Universalização** e de **Qualidade**, de cumprimento obrigatório, não existiam antes da privatização. Embora prestando serviço público, no velho modelo as empresas traçavam planos que não estavam sujeitas a sanções e nem corriam o risco de perder a concessão, como acontece no modelo atual.

Este novo modelo, que teve como base a quebra do monopólio estatal das telecomunicações, em agosto de 1995, e seu perfil definido pela LGT – Lei Geral das Telecomunicações – de julho de 1997, tem ainda dois traços que não podem ser perdidos de vista. Ao mesmo tempo em que tem nítida preocupação **social**, como antes assinalado, confere às telecomunicações tratamento como componente vital de **infra-estrutura**.

Em resumo, graças à visão estratégica que concebeu a reestruturação das telecomunicações brasileiras, o novo modelo foi pensado para, a um só tempo, alcançar objetivos **sociais** e **econômicos**; para assimilar e incorporar a evolução tecnológica, de modo a formar lastro para que o Brasil ingressasse, no menor tempo possível, na chamada **Sociedade da Informação**. O Brasil já faz parte dessa sociedade, com o mérito adicional de constituir, hoje, ponto de referência internacional na revolução que, em todo o mundo, constrói modelos modernos de telecomunicações.

Por esse somatório de razões e de modo gradual e seguro, o País está sendo capaz de adequar sua estrutura de telecomunicações ao novo cenário da globalização. Busca, assim, que a aplicação mais eficiente dos recursos tecnológicos culmine em **infra-estrutura** partilhável por todos os segmentos da sociedade brasileira. Tal como concebido pela visão político-estratégico-social do ex-ministro Sérgio Motta, o Brasil caminha célere para se organizar, no campo das telecomunicações, em consonância com um modelo produtivo global que exige, além da dinâmica da informação, que o conhecimento se sobreponha aos tradicionais meios de produção.

Apontam os fatos, que as telecomunicações brasileiras deram passos importantes após a quebra do monopólio, mas principalmente no ano e meio de privatização completado em dezembro de 1999. Investimentos superiores a US\$ 13 bilhões apenas em 98, aporte de novas tecnologias, de equipamentos, redes e serviços associados à informática colocam o Brasil em elevado patamar nas áreas de geração, armazenamento, uso e disseminação de informações nos modos de voz, dados, textos, sons e imagens. Pertencemos à **Sociedade da Informação**. Mais: as telecomunicações brasileiras não apenas têm um novo, moderno e dinâmico perfil; já estão, em grande parte, preparadas para o futuro.



## II. 2. FATOS RELEVANTES DA CONSOLIDAÇÃO DO NOVO MODELO

Iniciada em janeiro de 1995 pelo governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a reestruturação do sistema brasileiro de telecomunicações, com vistas à implementação de novo modelo para o setor, está promovendo verdadeira revolução não apenas no campo das telecomunicações, mas também em segmentos a elas correlatos. Revolução que já mostra positivos e palpáveis reflexos sociais e econômicos, embora no princípio alguns não acreditassem que o Brasil conseguiria desatar as amarras e privatizar 26 empresas de telefonia celular e 27 operadoras de telefonia fixa e uma de longa distância. Conseguiu e foi mais longe.

Para abrir o mercado e deslançar a grande e ousada obra era necessário, antes, construir um arcabouço regulatório. Em grande parte essa estrutura está pronta e, graças à preparação e implementação de boa parcela desses documentos, os últimos cinco anos das telecomunicações brasileiras foram marcados por fatos relevantes. Fatos possíveis porque balizados por uma legislação moderna, de ampliada visão política e socio-econômica, além de sintonizada com o novo patamar tecnológico que está mudando as telecomunicações em todo o mundo.

O primeiro e expressivo marco da nova fase das telecomunicações brasileiras veio em agosto de 1995, quando o Congresso Nacional promulgou a Emenda Constitucional Nº 8, que extinguiu o monopólio estatal nas telecomunicações, se constituindo no primeiro passo do País rumo ao novo modelo de desenvolvimento para o setor. Paralelamente, todos os esforços eram desenvolvidos no Ministério das Comunicações para elaboração da primeira edição do **PASTE**, então denominado **Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal**.

Vencidas essas etapas, o Ministério das Comunicações elegeu como alvo a aprovação da chamada Lei Mínima. Uma legislação pensada para encurtar o caminho no rumo da abertura do mercado, antes da formulação de uma Lei Geral, que se sabia demorada. Aprovada em 1996, a Lei Nº 9.295, ou Lei Mínima, como ficou conhecida à época, organizou os serviços Móvel Celular, de Transporte de Sinais de Telecomunicações por Satélites e os Limitados e a utilização da rede pública de telecomunicações para a prestação de Serviço de Valor Adicionado. Com a Lei Mínima, estava montada, também, a estrutura para se colocar à venda as autorizações para exploração da Banda B da telefonia celular por empresas nacionais e estrangeiras.

A série de documentos produzidos até o final de 1999, especialmente os relacionados com fatos relevantes que marcaram as telecomunicações brasileiras nos últimos cinco anos, são mencionados no anexo B desta publicação. Deve-se abrir espaço aqui, porém, para rápido comentário sobre os documentos considerados fundamentais em todo esse processo.

O primeiro desses documentos foi a LGT – Lei Geral das Telecomunicações

## II. 2. FATOS RELEVANTES DA CONSOLIDAÇÃO DO NOVO MODELO

– , aprovada pelo Congresso Nacional em 16 de julho de 1997. Foi essa lei que autorizou a privatização do Sistema Telebrás e definiu a feição do novo modelo das telecomunicações brasileiras; que sinalizou para os mercados, nacional e internacional, o início de uma nova fase de regras claras, confiáveis, oferecendo respaldo ao Governo brasileiro para empreender a obra de reestruturar e modernizar o sistema nacional de telecomunicações. Foi a mesma LGT que criou a Agência Nacional de Telecomunicações, pensada para, numa primeira etapa, viabilizar as privatizações e, depois, desenvolver os trabalhos permanentes e abrangentes de regulamentar, outorgar e fiscalizar.

A par da Lei Geral das Telecomunicações, cinco outros textos – estes já concebidos e implementados pela Anatel, em 1998 – formam a estrutura básica regulamentar do novo modelo das telecomunicações brasileiras no que tange à telefonia fixa. São eles:

**Plano Geral de Outorgas – PGO:** Em vigor desde abril de 1998, dividiu o Brasil em quatro regiões para a exploração do Serviço Telefônico Fixo Comutado, fixou o número de operadoras deste serviço para cada uma delas e estabeleceu os prazos de vigência de contratos e de admissão de novas prestadoras de serviços de telecomunicações, com vistas à competição. O PGO foi fundamental para a privatização. Concebido com base no binômio **maior benefício ao usuário e justa remuneração da empresa operadora**, foi esse Plano que garantiu a política de universalização dos serviços de telecomunicações e estabeleceu as linhas de competição entre as empresas do setor. Competição iniciada no modo de duopólio – apenas duas empresas concorrentes –, mas que após dezembro de 2001 estará franqueada à entrada de novos competidores.

**Plano Geral de Metas de Universalização – PGMU:** Este documento representou outro avanço no campo regulatório. Aprovado pelo Decreto nº 2.592, de maio de 1998, definiu as obrigações das empresas concessionárias do serviço telefônico fixo comutado, no tocante às exigências para universalização dos serviços. O **PGMU** representa um primeiro grande passo para a universalização dos serviços de telecomunicações. Em síntese, é a aplicação do princípio constitucional de isonomia que, visando atender às necessidades e direitos do usuário de telefonia, pode ser assim compreendida: a obrigação de cada concessionária de telefonia fixa oferecer, em sua área de operação, acesso a qualquer pessoa aos seus serviços, com qualidade, quantidade e diversidade adequadas e preços justos, independente de sua localização geográfica ou condição econômica, na zona rural ou em pequenas localidades e áreas de urbanização precária.

**Plano Geral de Metas de Qualidade – PGMQ:** Estabelece as metas de qualidade a serem cumpridas pelas prestadoras de serviço de telefonia fixa, em regime público ou privado, tendo sempre como referência primeira as necessidades e interesses do usuário. Esse conjunto de metas, tal como

## II. 2. FATOS RELEVANTES DA CONSOLIDAÇÃO DO NOVO MODELO

ocorre com o **PGMU**, é de cumprimento obrigatório pelas operadoras e não existia antes da privatização. Aprovado pelo Conselho Diretor da Anatel, por meio da Resolução N° 30, de 29 de junho de 1998, o **Plano Geral de Metas de Qualidade** completou o conjunto de regras básicas a serem seguidas pelas concessionárias e, a partir de 2000, no que couber, também pelas autorizadas – empresas-espelho – que operam no segmento da telefonia fixa.

**Contrato de Concessão para Prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado:** Trata-se do instrumento jurídico que estabelece prazo de duração das concessões, condições de prestação do STFC pelas concessionárias, direitos e obrigações destas, obrigações do Estado e prerrogativas da Anatel. Os Contratos de Concessão estabelecem, de outra parte, os direitos dos usuários, bem como as sanções aplicáveis às concessionárias em caso de descumprimento de seus compromissos; garantem a aplicação de normas e regulamentos assumidos pela concessionária, além do provimento de um serviço com qualidade. Constitui, ainda, instrumento poderoso à disposição da Agência e da sociedade para a cobrança de resultados.

**Protocolo de Compromisso:** Instrumento criado para permitir o gerenciamento mensal do andamento da prestação dos serviços, entre julho de 1998 – quando as estatais foram privatizadas – e dezembro de 1999, visando o cumprimento das metas de universalização e de qualidade, entre outras consideradas significativas no âmbito da telefonia fixa. O Protocolo garante à Anatel meios de controle mais efetivos na busca e manutenção de serviços de melhor qualidade, universalizados e em linha com as necessidades e direitos do usuário.

Além desses cinco instrumentos, cabe lembrar ainda outros que tratam dos serviços de uma forma geral. São eles:

**Regulamento dos Serviços de Telecomunicações:** Regulamentação complementar à Lei N° 9.472, de 1997, que veio caracterizar os condicionamentos gerais a que estarão sujeitos as prestadoras e os usuários de serviços de telecomunicações, em função do regime de prestação (público ou privado) e da abrangência do interesse (restrito ou coletivo) a que os serviços atendem. Este instrumento está articulado com regulamentos específicos de cada serviço, planos estruturais e normas técnicas, compondo o arcabouço regulamentar que disciplina as atividades relativas à prestação e à fruição de serviços de telecomunicações no Brasil.

**Regulamento para Apuração de Controle e de Transferência de Controle em Empresas Prestadoras de Serviços de Telecomunicações:** Disciplina a apuração e a transferência do controle acionário das empresas prestadoras dos serviços de telecomunicações, visando atender às exigências legais.

## II. 2. FATOS RELEVANTES DA CONSOLIDAÇÃO DO NOVO MODELO

Objetiva regular o processo de controle, prevenção e repressão das infrações da ordem econômica no setor de telecomunicações.

**Regulamento de Licitação para Concessão, Permissão e Autorização de Serviço de Telecomunicações e Autorização de Uso de Radiofrequência:** Instrumento que regula o processo público de seleção de prestador para obtenção de concessão, permissão ou autorização necessárias à exploração dos serviços de telecomunicações.

**Regulamento Conjunto de Compartilhamento de Infra-Estrutura entre os Setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo:** Garante o uso compartilhado de servidões administrativas, postes, condutos, dutos, torres, cabos metálicos e coaxiais e fibras ópticas não ativados, de forma não discriminatória e a preços e condições justos e razoáveis.

Nos segmentos de serviços móveis, outros serviços fixos e serviços de comunicação de massa merecem destaque:

**Plano de Serviço Pré-pago no Serviço Móvel Celular:** Plano de Serviço do SMC que se caracteriza pelo pagamento, por parte do seu usuário, previamente à utilização do serviço, por meio de cartões associados a valor ou qualquer outra forma homologada pela Anatel.

**Protocolo de Compromisso para Acompanhamento da Prestação do Serviço Móvel Celular:** Baseado num conjunto de indicadores – que devem ser apresentados periodicamente pelas prestadoras à Anatel –, estabelece metas e níveis de qualidade do serviço a serem atingidos.

**Manual de Coordenação para Sistemas Paging Unidirecional e Manual de Coordenação para Sistemas Troncalizados – Países Membros do Mercosul:** Estabelecem os procedimentos que devem ser aplicados para a coordenação do uso de frequências pelas estações centrais, radiobase ou estações repetidoras destinadas àqueles serviços, que operem em zonas fronteiriças dos países integrantes do Mercosul.

**Plano de Autorizações do Serviço Especial de Radiochamada:** Define as áreas de prestação do Serviço Especial de Radiochamada e estabelece a canalização a ser utilizada em cada área de prestação de serviço e o número referencial de autorizações para cada uma delas.

**Termo de Autorização para Exploração do Serviço de Rede de Transporte de Telecomunicações – SRTT:** Este termo, amparado no art. 207 da LGT, originou-se da necessidade de regularização dos serviços prestados em regime privado, pelas empresas do Sistema Telebrás e independentes, em

## II. 2. FATOS RELEVANTES DA CONSOLIDAÇÃO DO NOVO MODELO

especial dos serviços relacionados a comunicação de dados.

**Contrato de Concessão para prestação do Serviço de TV a Cabo:** Instrumento jurídico que estabelece as condições de prestação do Serviço de TV a Cabo pelas concessionárias.

**Termos de Autorização para prestação de Serviço de MMDS e DTH:** Instrumentos jurídicos que estabelecem as condições de prestação dos serviços pelas autorizadas.

**Regulamento para Uso de Redes de Serviços de Comunicação de Massa por Assinatura para Provimento de Serviços de Valor Adicionado:** Instrumento que disciplina a utilização das redes de serviços de comunicação de massa por provedores de serviços de valor adicionado.

**Planos Básicos de Radiodifusão Sonora (FM, OM e OT(120m)) – revisão:** Instrumento que estabelece a distribuição de frequências – canais – a serem utilizadas na prestação de cada um desses serviços.

**Regulamento Técnico para a Prestação do Serviço de Radiodifusão Sonora em Onda Média e em Onda Tropical (faixa de 120m):** Instrumento que disciplina a execução destes serviços.

**Plano de Referência para Distribuição de Canais do Serviço de Radiodifusão Comunitária – PRRadCom:** Instrumento que estabelece a distribuição de frequências – canais – a serem utilizadas na prestação do Serviço de Radiodifusão Comunitária.

**Regulamento Técnico para Emissoras de Radiodifusão Sonora em Frequência Modulada:** Instrumento que disciplina a execução destes serviços.

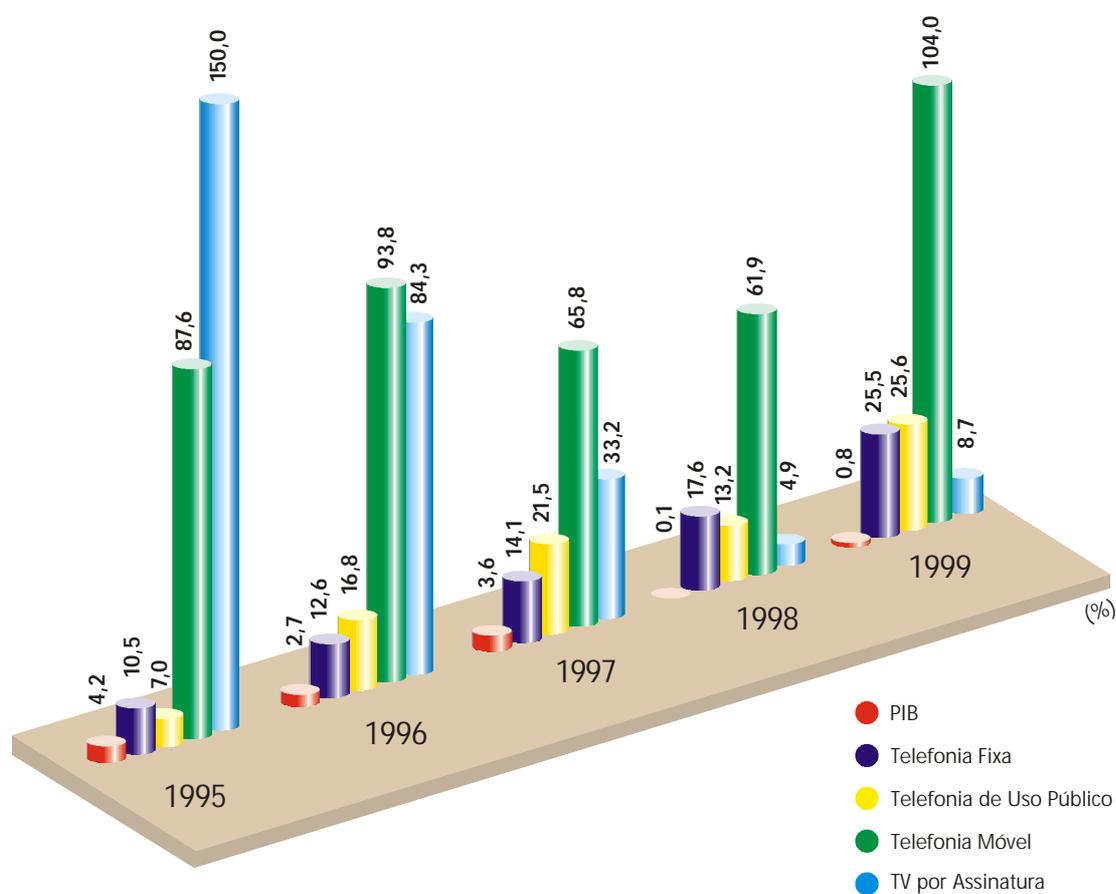
Para se ter idéia do trabalho desenvolvido pela Anatel desde sua instalação, em novembro de 1997, até dezembro de 1999, enumeram-se a elaboração e publicação do seguinte volume de documentos: 5.981 atos, 208 resoluções, 35 regulamentos, 208 consultas públicas, 375 portarias, além de 131 normas e diretrizes. Entre esses documentos, os que constituíram fatos relevantes estão listados no anexo B.



## II. 3. IMPACTOS DO NOVO MODELO

O conjunto de medidas implementadas, os problemas já superados e as metas já alcançadas desde a quebra do monopólio estatal, em 1995, mas especialmente no pós-privatização, consolidam e confirmam o acerto do novo modelo das telecomunicações brasileiras. Como resultado, o crescimento acentuado da quantidade de acessos telefônicos, se comparado com o da economia, pode ser visto na figura II.3.

Figura II.3  
Comparação entre Taxas de Crescimento Anuais



A seguir, são apresentados, de forma resumida, os resultados do setor até dezembro de 1999.

As 34 operadoras de telefonia fixa, incluídas as 27 privatizadas em julho de 1998, instalaram, até dezembro/99, 27,8 milhões de acessos telefônicos fixos, superando em 10,8 % a meta de 25,1 milhões, prevista para 1999 e fixada nos Contratos de Concessão assinados pelas operadoras com a Anatel. Vale

## II. 3. IMPACTOS DO NOVO MODELO

registrar que essa meta foi, na verdade, superada com meses de antecedência – em setembro/99, quando as operadoras atingiram a marca de 25,7 milhões de linhas instaladas. Feita a comparação entre julho/98 (20,2 milhões de linhas) – quando as estatais brasileiras de telecomunicações foram privatizadas – e os resultados do exercício de 1999, o aumento nesse ano e meio foi de 7,6 milhões de linhas – evolução de 37,6%.

Em outro item das metas de universalização – a quantidade de telefones de uso público (TUP) – o desempenho não foi menor. Em julho/98, os TUPs em serviço somavam 547,0 mil. A meta para dezembro/99 foi fixada em 713,2 mil, mas o resultado obtido foi muito melhor: 739,9 mil. Em síntese, resultado 3,7% acima da meta e crescimento de 35,3% quando comparado com os TUPs em serviço na época da privatização (julho/98).

Esses indicadores das metas de universalização, mas principalmente as cumpridas com antecedência, têm um significado a mais: comprovam o realismo das metas, a princípio apontadas por críticos como irrealizáveis. O atendimento das metas pode ser visto na tabela II.1.

Tabela II.1  
Protocolo de Compromissos

METAS DEZ/1999		
INDICADORES	METAS	REALIZADO
Qde de acessos fixos instalados (milhão)	25,1	27,8
Qde tel públ. (TUP) em serviço (mil)	713,2	740,0
Acessos fixos instalados por 100 habitantes	15,42	16,86
Planos de expansão vencidos	0	0
Tx digitalização da rede local	75,00	84,59
Tx obtenção sinal discar - 3 segundos	98,00	99,79
Tx cham. locais originadas completadas (matutino)	60,00	62,61
Tx cham. locais originadas completadas (vespertino)	60,00	62,48
Tx cham. locais originadas completadas (noturno)	60,00	60,95
Tx cham. longa dist. orig. completadas (matutino)	60,00	62,82
Tx cham. longa dist. orig. completadas (vespertino)	60,00	63,46
Tx cham. longa dist. orig. completadas (noturno)	60,00	57,63
Tx cham. atendidas em até 10s (matutino)	92,00	94,68
Tx cham. atendidas em até 10s (vespertino)	92,00	95,31
Número solíc. reparos por 100 acessos	3,00	2,81
Número solíc. reparos de TUP por 100 tel. serviço	15,00	11,94
Número de contas c/ erro em cada 1000 emitidas	4,00	4,20

## II. 3. IMPACTOS DO NOVO MODELO

Com relação às Metas de Qualidade, foram igualmente animadores os resultados obtidos até dezembro/99. As operadoras que haviam se comprometido com a Anatel em elevar de 67,6% (mês da privatização) para 75,0% a taxa de digitalização das redes em todo o País, foram além: alcançaram, em dezembro/99, 84,6%. Este indicador, que tem grande influência na qualidade dos serviços de telecomunicações, foi outro dos que apresentou resultados surpreendentes durante o ano. Na realidade, a meta estava cumprida desde junho, quando a digitalização atingiu a marca de 78,6%. Foram cumpridas com êxito, ainda, como se mostra da tabela II.1, as metas referentes à taxa de obtenção do sinal de discar com tempo máximo de 3 segundos, às taxas de chamadas locais e de longa distância, às taxas de chamadas completadas atendidas em 10 segundos e ao número de solicitação de reparos por 100 telefones de uso público.

Merece registro, também, um fato sem precedentes nas telecomunicações brasileiras. Em dezembro de 1998, havia em todo o Brasil – e pelas razões apontadas na primeira parte deste capítulo – mais de 271 mil telefones comprados pelos Planos de Expansão e não entregues. A Anatel determinou às operadoras faltosas reparações de R\$ 28,9 milhões, revertidas para os usuários como indenização pela não disponibilização do serviço no prazo máximo pactuado – 24 meses. Pouco tempo depois, em maio de 1999, todos aqueles telefones pendentes estavam instalados.

O que se deseja mostrar é a grande diferença entre passado e presente. No novo modelo das telecomunicações brasileiras existem compromissos firmados e uma instituição fiscalizadora independente que cobra resultados e pune os faltosos. Antes da privatização também não se exigia das empresas compromissos de expansão e universalização. Cada uma fixava suas metas de acordo com as conveniências empresariais, limites orçamentários, e não necessariamente com as carências da sociedade. Não eram cobradas porque fiscalizadas pelo próprio dono, a própria empresa holding – a Telebrás, e mesmo que nada realizassem não havia sanções. Hoje, as infrações cometidas pelas operadoras podem resultar em multas de até R\$ 50 milhões.

Em dezembro de 1994, véspera da revolução que, no ano seguinte, começou a reformular as telecomunicações brasileiras, cerca de 800 mil pessoas tinham telefone celular em todo o Brasil. Com a quebra do monopólio estatal, seguida pela introdução da competição em junho de 1997, resultado da abertura da Banda B para exploração pela iniciativa privada, o segmento de telefonia celular ganhou dinâmica. Em dezembro daquele ano entrou em operação comercial o serviço na Banda B no Distrito Federal, fazendo com que a telefonia móvel tomasse novos e positivos contornos a cada dia.

Um ano após a abertura do mercado, em julho de 1998, os telefones celulares em todo o País já somavam 5,6 milhões de aparelhos em uso; mais um ano, e em julho de 1999 os telefones celulares em operação atingiram 10,9 milhões, marca que os mais otimistas só esperavam para fins de 1999 ou

## II. 3. IMPACTOS DO NOVO MODELO

começo do ano 2000. A evolução não parou por aí: no final de 99 os celulares em operação alcançaram a marca de 15,0 milhões, configurando densidade de 9,1 aparelhos por grupo de 100 habitantes, contra 4,5 no fim de 1998. Cresceram a quantidade de telefones em uso e também os serviços oferecidos aos usuários.

Ainda com relação aos telefones móveis celulares, vale registrar que seu custo caiu vertiginosamente. Em 1990, a habilitação de um telefone celular na cidade do Rio de Janeiro custava, em valores corrigidos, R\$ 36,6 mil, e o serviço era precário. Em 1995, já em meio à remodelação das telecomunicações no País, a habilitação havia caído para R\$ 574,00, mas ter um celular esbarrava em dois problemas: as empresas estatais não davam conta de atender à demanda e não tinham condições para investir na ampliação e melhoria de seus serviços.

Tudo mudou com a entrada em operação das empresas privadas. A concorrência acabou com as filas e os tumultos para habilitação. Desde 1998, e cada vez com mais facilidades, é possível habilitar celulares até sem custos, em promoções e nas próprias casas comerciais. Antecedendo a chegada da terceira e revolucionária geração de celulares ao Brasil – aguardada para breve –, assiste-se aqui a novo ímpeto de expansão do segmento, puxado pelos telefones pré-pagos, cujo plano de serviço foi regulamentado em 1998 pela Anatel.

Sem custo de habilitação e de assinatura, as facilidades para aquisição do aparelho, além da possibilidade de controle de gastos, sinalizam que o pré-pago ocupará fatia importante do mercado, repetindo-se aqui o que já vem ocorrendo em países desenvolvidos. O ano de 1999 terminou com os pré-pagos já representando 38 % dos aparelhos celulares, muito acima dos 3% do início daquele ano. Além disso, 86 % do crescimento da quantidade de aparelhos na área de telefonia móvel celular, em dezembro de 1999, foram nesta modalidade. Não demorará muito e o Brasil se assemelhará a países europeus e asiáticos em que o pré-pago ocupa 80 % da fatia dos móveis celulares, não obstante o preço relativamente mais elevado no uso do serviço. Por fim, o registro de que a telefonia móvel celular terá novo regulamento no Brasil, ainda no ano 2000.

As telecomunicações brasileiras alcançaram outros e positivos resultados, sob a égide do novo modelo. No âmbito da telefonia fixa, a redução do custo abriu caminho para que todas as classes sociais tenham telefone em casa. Até abril de 1997, para se ter acesso ao serviço telefônico residencial, era necessário dispor de R\$ 1.117,63 para entrar num Plano de Expansão, mas o compromisso de instalar os telefones nem sempre era cumprido por inteiro pelas operadoras. Por causa das dificuldades em obter um telefone, residencial ou comercial, em centros urbanos como Rio de Janeiro e São Paulo era comum linhas telefônicas serem negociadas a R\$ 7 mil e até R\$ 9 mil, valores que retiravam de parcelas significativas de famílias a chance de ter um telefone em casa.

## II. 3. IMPACTOS DO NOVO MODELO

O novo modelo das telecomunicações brasileiras mudou esse quadro, antes mesmo da concorrência direta prevista para o início do ano 2000, com a entrada em operação das empresas-espelho concorrentes das atuais operadoras de telefonia fixa. Graças às regras fixadas pela Anatel para atender o interesse do cidadão, a habilitação de um telefone fixo custa, hoje, em torno de R\$ 50,00 na maioria dos estados, e apenas R\$ 11,77 (sem impostos) em Goiás, no Distrito Federal e no Paraná. Em resumo, o acesso à telefonia fixa está cada vez mais acessível a todas as faixas da população, tal como propõe o princípio da universalização (telefone para todos).

O fato é que o novo modelo tem promovido alterações impensadas no tempo do monopólio. No pós-privatização, o usuário está pagando menos por um serviço que melhora e se diversifica a cada dia. Em 1994, a cesta básica (conta média) dos serviços de telefonia fixa residencial (habilitação, assinatura, pulso local, valores de chamadas de longa distância nacional e internacional) custava R\$ 52,00; ao final de 1999 havia sido reduzido em 20% – R\$ 42,00 em valores nominais. Considerada a variação do IGP-DI no período, a redução seria ainda maior – cerca de 50%.

Um dos sinais visíveis nesse quadro é o de que, antes do novo modelo, os mais pobres não tinham recursos para usufruir da telefonia fixa residencial. Precisavam de mais de mil reais, para entrar num Plano de Expansão, ou praticamente o valor de um carro popular zero, se recorressem ao mercado paralelo de telefones. Pela mesma razão a quase totalidade dos telefones residenciais pertenciam a 20% das famílias brasileiras, as mais ricas. Além disso, os mais abastados se beneficiavam da ridícula tarifa de assinatura, de R\$ 0,44, agora adequada para R\$ 11,70, valor perfeitamente compatível com o serviço. Essa alteração permitiu derrubar e compensar os antigos valores de habilitação e abriu as portas da telefonia fixa para milhões de famílias brasileiras, até então excluídas desse benefício.

Cumprida a etapa de privatização, o novo modelo das telecomunicações brasileiras promoveu alterações e alcançou resultados positivos em outras áreas, fora da telefonia. Foi o que ocorreu nos Serviços Via Satélite, antes explorados com exclusividade pela Embratel. A ação reguladora da Anatel abriu espaços para atuação de outras empresas no segmento, a concorrência aumentou a oferta de serviços e os preços começam a diminuir. Enfim, avanços favoráveis ao consumidor e impensáveis no velho modelo.

Em termos de competição direta, outro fato importante foi a introdução da concorrência no segmento de chamadas de longa distância, nacional e internacional, no início de julho de 1999. Com o modelo adotado, com raros similares em todo o mundo, o usuário tem a possibilidade de escolher a prestadora de serviço a cada chamada de longa distância. A alternativa colocou as empresas em clima de concorrência permanente, num cenário onde qualidade, tarifas e preços passam a ser atrativos fundamentais na conquista do assinante, tal como planejado. Implantada a competição, já

## II. 3. IMPACTOS DO NOVO MODELO

em agosto a concorrência entre as operadoras mostrava alguns descontos promocionais de até 25%, com inegáveis benefícios para os consumidores.

Há que se registrar, porém, dois aspectos ainda negativos, apesar dos esforços, mas prestes a serem superados. Em algumas áreas o serviço telefônico ainda não alcançou níveis estáveis de qualidade. Existe, de outra parte, demanda reprimida por telefone fixo, acumulada nas décadas de monopólio estatal e causadora de justa indignação por parte dos pretendentes a uma linha telefônica. Essas deficiências não só estão sendo superadas como deverão ser totalmente riscadas do cenário telefônico brasileiro com a entrada em operação das empresas-espelho.

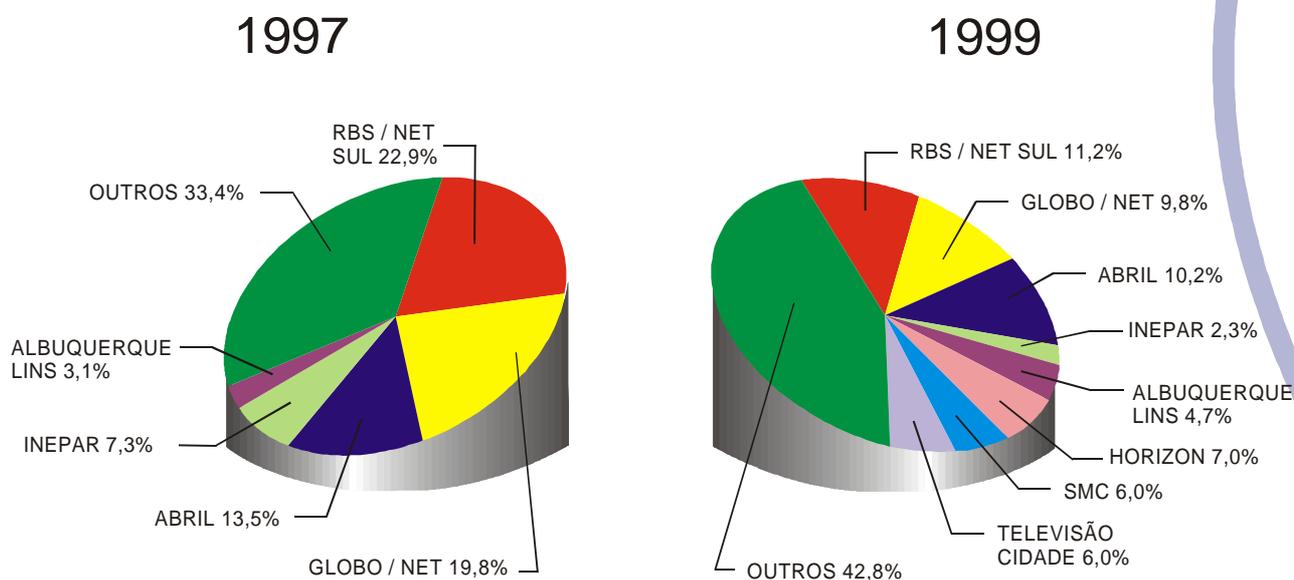
As empresas-espelho, por operarem nas mesmas áreas e com o mesmo tipo de serviços das atuais concessionárias, obedecem a regras mais flexíveis. Como compensação pela grande vantagem desfrutada pelas empresas já em atividade – marca, estrutura, clientela –, as empresas-espelho também estão autorizadas a utilizar, sem restrições e com exclusividade por quase dois anos, a tecnologia WLL – *Wireless Local Loop*. Com essa tecnologia, as empresas-espelho não dependerão do demorado e oneroso cabeamento para chegar ao ponto comercial ou à casa do assinante, resida ele nos centros urbanos ou na zona rural. Em outras palavras, as empresas-espelho atingirão e conquistarão, rapidamente, boa fatia do mercado de telefonia fixa, viabilizando as empresas, instituindo a concorrência firme e contribuindo para pôr termo à demanda reprimida.

A competição, estimulada e regulamentada pela Anatel, promoveu avanços significativos também no segmento Comunicação de Massa, onde, apenas em 1999, novas licitações abriram o mercado para mais 121 operadoras de TV a cabo e 53 na modalidade MMDS – microondas terrestres. As outorgas para a exploração do Serviço de Televisão a Cabo agora abrangem áreas urbanas com 16,1 milhões de domicílios e as relativas ao MMDS, 14,2 milhões de domicílios em todo o País. Assim, há um vasto espaço de competição para as operadoras ampliarem a quantidade de assinaturas de seus serviços que, ao final de 1999, se aproximava de três milhões.

Cabe ressaltar que até 1997 apenas três grupos econômicos detinham mais da metade das outorgas para prestação de Serviços de TV por Assinatura nas modalidades de TV a Cabo e MMDS – figura II.4. No final de 1999, fruto das licitações promovidas pela Anatel, que proporcionaram a entrada de novos operadores no mercado, aquele percentual de outorgas já estava distribuído entre mais de 8 grupos.

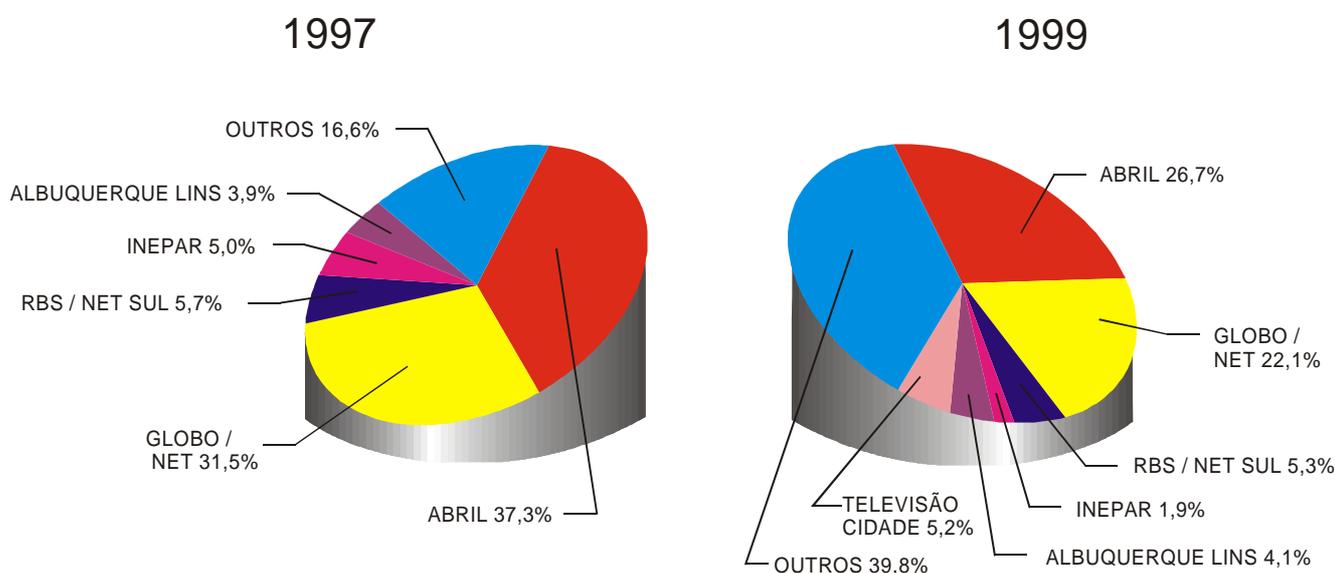
## II. 3. IMPACTOS DO NOVO MODELO

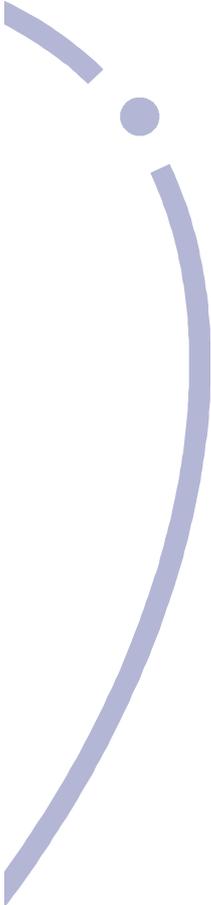
Figura II.4  
Distribuição de Outorgas de TV por Assinatura por Grupo Econômico



Esta desconcentração também pode ser observada quando a análise é feita sobre os domicílios cobertos por aquelas outorgas. Como pode ser observado na figura II.5, apenas dois grupos econômicos atendiam a mais de dois terços dos domicílios brasileiros contemplados com outorgas até 1997. Já em 1999 o quadro havia mudado. Aquele mesmo percentual de domicílios era atendido por mais de seis grupos econômicos.

Figura II.5  
Distribuição de Domicílios cobertos por Autorgas de TV por Assinatura por Grupo Econômico





## II. 3. IMPACTOS DO NOVO MODELO

Por fim, o enfoque sobre os resultados na área de fiscalização. O governo privatizou as empresas estatais de telecomunicações, mas não abriu mão de cuidar dos interesses do cidadão nessa área. Ao contrário, tornou mais amplos e rigorosos os cuidados de controle e fiscalização ao colocar sob a responsabilidade e condução da Anatel, ações que abrangem os Serviços Especiais, Móvel Celular, Telefonia Fixa, Serviços Limitados Especializado e Privado, além de Comunicação de Massa.

Em 1997, antes portanto da Agência Nacional de Telecomunicações ser instalada, foram realizadas 7.697 vistorias em estações emissoras de radiofrequência. A Anatel assumiu diretamente a fiscalização em agosto de 1998 e com a estrutura ainda incompleta conseguiu realizar 15.443 vistorias. No ano seguinte, os especialistas da Agência em fiscalização realizaram 75.297 vistorias, 388% mais do que as feitas em 1998. Nesse esforço, apenas no decorrer de 1999 os agentes fiscalizadores lacraram 2.986 estações clandestinas, instauraram 4.077 processos para apuração de infrações (3.398 em 98) e analisaram 3.859 processos de apuração de infrações (3.015 em 98).

Mas estes resultados não foram apenas quantitativos. A Anatel inovou ao fazer com que os usuários dos serviços, prejudicados pelo seu não funcionamento em determinados períodos, fossem ressarcidos pelas concessionárias dos serviços. Casos de participação societária cruzada que feriam a legislação e dificultavam a competição foram igualmente tratados com rigor, visando restabelecer as condições de normalidade do modelo que foi implantado.

A tarefa a que se propôs o atual Governo, de extinguir o monopólio estatal das telecomunicações e adotar novo modelo em ambiente de competição entre as operadoras, sob a égide da abertura econômica e com regras novas, seria praticamente impossível sem o concurso de uma agência reguladora. Em outras palavras, abrir o mercado e privatizar as empresas do Sistema Telebrás não bastava.

O novo modelo das telecomunicações brasileiras, traçado pela Lei Geral das Telecomunicações (LGT) – Lei Nº 9.472/97, a mesma que criou a Agência Nacional de Telecomunicações – implicava organizar a exploração dos serviços de telecomunicações e, ao mesmo tempo, conquistar a confiança dos potenciais investidores – nacionais e estrangeiros – na solidez e transparência de suas regras. Em outras palavras, a Anatel foi criada para viabilizar o novo modelo das telecomunicações brasileiras e preparar o País para ingressar na **Sociedade da Informação**. À Anatel foi conferida, também, uma atribuição permanente: a de órgão regulador. Com isso a instituição ultrapassará esse tempo de transição e construção do novo modelo.

Instalada em 5 de novembro de 1997, a Anatel foi pensada para corresponder àquelas expectativas e ir além. Como órgão regulador, a Agência detém poderes para regulamentar, outorgar e fiscalizar. Suas responsabilidades, porém, são ainda mais amplas. Cabe à Anatel garantir, a toda a população, acesso aos serviços de telecomunicações com tarifas e preços razoáveis e em condições adequadas; estimular a expansão do uso de redes e de serviços de telecomunicações; fortalecer o papel regulador e fiscalizador no segmento em que o Estado deixou de atuar como empresário, e – vale reafirmar – promover a universalização e introduzir a competição, tendo como objetivo principal os interesses e direitos do cidadão.

Dotada de inovadora personalidade institucional, a **Anatel** constitui marco expressivo e pioneiro da mudança de postura do Estado no tocante aos serviços públicos. Tem autonomia administrativa e financeira, e dá total transparência a seus atos. As decisões da Agência são terminativas e só passíveis de alteração pelo Poder Judiciário.

Fruto da mesma visão estratégica que, nos últimos anos, vem reestruturando e reorientando os rumos das telecomunicações brasileiras, a **Anatel** é uma autarquia especial, vinculada ao Ministério das Comunicações. São múltiplas suas competências como órgão regulamentador, outorgante e fiscalizador do sistema brasileiro de telecomunicações. Cabe à Agência adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e o desenvolvimento das telecomunicações brasileiras. Deve atuar com independência, imparcialidade, legalidade, impessoalidade e publicidade.

Dois Conselhos – Diretor e Consultivo – formam os órgãos superiores da Agência Nacional de Telecomunicações.

## II. 4. A ANATEL

**Conselho Diretor:** Tem seus membros escolhidos pelo Presidente da República e aprovados pelo Senado Federal, formando o colegiado responsável pela tomada de decisões da Agência. Os integrantes têm mandato de cinco anos, exceto os conselheiros do atual e primeiro grupo. Estes permanecerão no cargo de 3 a 7 anos, a fim de se estabelecer a substituição paulatina – um Conselheiro por ano.

O Conselho Diretor exerce suas funções e atribuições com apoio na Lei Geral das Telecomunicações (LGT), no Regulamento e Regimento Interno da Agência, e se manifesta por resoluções, súmulas, arestos, atos e portarias. As decisões são tomadas em sessões, reuniões ou em circuitos deliberativos – estes, um procedimento de coleta de votos dos conselheiros, independentemente de reunião ou sessão, dinamizando os trabalhos do colegiado.

**Comitês Estratégicos:** Localizados no âmbito do Conselho Diretor e dirigidos por seus membros, os **Comitês Estratégicos** são colegiados, com participação de representantes de instituições da sociedade, voltados para a formulação de estudos, proposições e recomendações sobre temas específicos. Estão em funcionamento: Comitê sobre Infra-estrutura Nacional de Informações (C-INI), Comitê de Defesa da Ordem Econômica, Comitê de Uso do Espectro e de Órbita, Comitê para a Universalização dos Serviços de Telecomunicações, Comitê de Defesa dos Usuários de Serviços de Telecomunicações.

**Conselho Consultivo:** É o órgão de participação institucionalizada da sociedade nas atividades da **Anatel**. Formado por 12 membros, seus integrantes representam o Senado Federal, a Câmara dos Deputados, o Poder Executivo, entidades de classe das prestadoras de serviços de telecomunicações, entidades representativas dos usuários e entidades representativas da sociedade. Cada instituição/entidade ocupa duas vagas no Conselho.

Os integrantes do Conselho Consultivo têm mandatos de três anos, com exceção dos atuais e primeiros membros, que têm mandatos de um, dois e três anos, na proporção de um terço para cada período. São designados pelo Presidente da República mediante indicação e não são remunerados. O rol das principais competências do Conselho Consultivo dá idéia de como se processa a participação da sociedade nas decisões da Agência.

O Conselho opina sobre o Plano Geral de Outorgas, sobre o Plano Geral de Metas para Universalização e sobre as políticas governamentais de telecomunicações; aconselha sobre a instituição ou eliminação da prestação de serviço, no regime público e aprecia os relatórios anuais do Conselho Diretor, podendo requerer informações sobre atos por ele praticados. Os extratos das decisões do Conselho Consultivo são publicados no Diário Oficial da União e, ao mesmo tempo, na divisão

biblioteca do *site* da Agência na Internet, onde também estão disponíveis as atas de suas reuniões.

**Estrutura organizacional:** Na Anatel, o presidente do Conselho Diretor acumula o cargo de Presidente Executivo da instituição. Nessa condição, cabe-lhe o comando hierárquico da Agência em todas as vertentes de responsabilidades e atribuições institucionais, além das operacionais, funcionais e organizacionais. Um gabinete e assessorias – Procuradoria, Corregedoria, Assessoria Internacional, Assessoria de Relações com os Usuários, Assessoria Técnica e Assessoria Parlamentar e de Comunicação Social –, compõem o *staff* da Presidência. Um **Superintendente Executivo** que auxilia o Presidente da Anatel no exercício de suas funções executivas, institucionais e técnicas. Há ainda uma Ouvidoria cujo titular é nomeado pelo Presidente da República, que atua de forma independente, elaborando, semestralmente ou quando oportuno, documentos de apreciação crítica sobre a atuação da Agência que são encaminhados ao Conselho Consultivo, ao Ministério das Comunicações, a outros órgãos do Poder Executivo e ao Congresso Nacional.

A estrutura organizacional e operacional é dividida por Superintendências, entre as quais se repartem as múltiplas atribuições executivas da Anatel com relação às telecomunicações brasileiras e à administração da Agência. Suas competências, distribuídas e detalhadas por gerências, podem ser conhecidas, na íntegra, no Regimento Interno da Anatel, disponível no *site* [www.anatel.gov.br](http://www.anatel.gov.br). A seguir estão descritas as atividades das superintendências:

**Superintendência de Serviços Públicos:** Atua no âmbito dos serviços de telecomunicações prestados no regime público, incluída a regulamentação das atividades das empresas operadoras. Seus trabalhos repartem-se por três gerências gerais – de Regulamentação e Padronização, de Outorga e Gestão de Serviços e de Competição e Universalização.

**Superintendência de Serviços Privados:** Sua esfera de atuação abrange os serviços de telecomunicações prestados exclusivamente no regime privado, de interesse coletivo ou restrito, excluídos os destinados à comunicação eletrônica de massa. Tem suas atividades distribuídas entre três gerências gerais – de Satélites e Serviços Globais, de Comunicações Pessoais Terrestres, de Serviços Privados de Telecomunicações.

**Superintendência de Serviços de Comunicação de Massa:** Atua no universo dos serviços de telecomunicações destinado à comunicação eletrônica de massa, que são serviços prestados em regime privado, de interesse coletivo, incluindo as diferentes modalidades de TV por Assinatura e todos os aspectos técnicos relativos à radiodifusão sonora e de sons e imagens. As atividades desta Superintendência estão distribuídas por duas gerências gerais – de Planejamento e Regulamentação e de Outorgas de Serviços.

## II. 4. A ANATEL

**Superintendência de Radiofrequência e Fiscalização:** É responsável pela elaboração dos critérios técnicos relativos ao espectro (faixa) de radiofrequência; pela certificação de produtos de comunicação; pela proposição dos Planos de Atribuição, Distribuição e Destinação das faixas de frequência e pela fiscalização da utilização do espectro, das estações de radiocomunicação. Suas atividades estão distribuídas entre duas gerências gerais – de Certificação e Engenharia do Espectro e de Fiscalização. Esta última inclui as representações da Anatel estabelecidas em todos os estados da federação.

**Superintendência de Administração Geral:** Tem a responsabilidade de prover suporte às atividades-fim da Agência nas áreas de Planejamento, Orçamento, Finanças, Recursos Humanos, Infra-estrutura e Gestão da Informação. Suas atividades estão divididas por três gerências gerais – de Planejamento, Orçamento e Finanças, de Administração e de Gestão da Informação. Localizam-se no âmbito desta Superintendência o recolhimento das taxas devidas ao Fundo de Fiscalização das Telecomunicações – Fistel –, o sistema de compras pelo pregão ou consulta e a biblioteca virtual, duas inovações introduzidas pela Anatel no universo do serviço público e adiante referidas.

A Agência Nacional de Telecomunicações tem personalidade jurídica com fisionomia própria, diferente dos modelos tradicionais de entes governamentais de direito público. Os modelos tradicionais seriam impróprios e impediriam a Anatel de cumprir, por inteiro, suas missões. Entre outras razões, porque os modelos tradicionais de direito público implicam necessária submissão a um regime jurídico incompatível com a atuação que se espera de um órgão regulador.

A Anatel não está sujeita a qualquer subordinação hierárquica. Ao contrário do que ocorria antes do novo modelo das telecomunicações brasileiras, a Agência Nacional de Telecomunicações não se subordina aos poderes políticos e nem tem vínculos com as operadoras de telecomunicações.

À independência, soma-se a autonomia financeira. A Agência tem no Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (Fistel), que lhe cabe administrar como prescreve a Lei Nº 9.472/97 - LGT -, fonte segura de recursos para custear todas as atividades essenciais da instituição.

A composição colegiada da Direção Superior da Agência evita personalismos e favorece ampla transparência das decisões de seus membros, como prescreve a Lei Geral das Telecomunicações. Tudo o que a Anatel examina, planeja ou decide, é dado ao conhecimento público, a não ser nos casos em que a divulgação viole segredos protegidos por lei ou a intimidade de alguém. Atos, resoluções, normas, relatórios que fundamentam cada decisão; os dias das reuniões dos Conselhos, as pautas e atas das reuniões, tudo está disponível, na íntegra, na divisão biblioteca do [site www.anatel.gov.br](http://www.anatel.gov.br) que a Agência mantém atualizado na Internet.

A **Ponsulta Pública** constitui outro diferencial. Antes de ser votado pelo Conselho, todo ato normativo da Anatel é submetido à consulta pública, isto é, posto à disposição da sociedade no Diário Oficial da União, na biblioteca da Agência e divulgado no *site*. As manifestações recebidas são examinadas pelo Conselho, respondidas a seus autores e, aproveitadas ou não, postas à disposição do público na biblioteca. A participação ativa da sociedade nas decisões da Agência ocorre também por intermédio do Conselho Consultivo, como referido.

As contratações da Agência – menos as obras e serviços de engenharia civil que seguem a legislação para contratação pela Administração Pública – são feitas por licitação, em moldes inovadores, nas modalidades **pregão** e **consulta**. Prática secular na operação de vendas, na Anatel o **pregão** foi adotado em sentido inverso, isto é, como instrumento de compra de bens e de serviços comuns. No **pregão**, a disputa pelo fornecimento à Agência é feita por propostas e lances, sempre em sessões públicas. Os serviços chamados **não comuns** são contratados pela modalidade **consulta**, também com regras próprias e inovadoras. Esses procedimentos administrativos têm propiciado excelentes e seguros negócios à Anatel e despertado interesse em setores públicos e privados.

É ampla a interação da Anatel com a sociedade. Com a participação direta da população nas decisões da Agência, por intermédio de seus representantes no **Conselho Consultivo**, nos **Comitês** e pelas **Consultas Públicas**, e da abertura oferecida pela **biblioteca virtual**, antes mencionados, o relacionamento da Anatel com a sociedade tem outros canais. São eles: a reunião semanal do presidente ou de um conselheiro com a **Imprensa**, a fim de relatar as principais decisões do Conselho Diretor; as entrevistas e o fornecimento diário de informações; as **Salas do Cidadão**, que são unidades que já funcionam em algumas capitais e serão instaladas em todas as outras, onde o interessado pode dar início a processos ou fazer qualquer tipo de consulta à Agência; e amplo e avançado Centro de Atendimento (**Call Center**) para acolher reclamações, sugestões, críticas e pedidos de informações sobre questões relacionadas com o sistema brasileiro de telecomunicações. Em operação nas 24 horas do dia, incluídos feriados e fins de semana, o Centro pode ser acessado pelo número **0800-332001** – ligação gratuita.

Em resumo, um conjunto dos mais expressivos diferenciais que fazem da Anatel uma instituição de ponta no universo do serviço público brasileiro. Avanço possível graças a um diferencial básico: a elevada qualificação do quadro funcional da Agência Nacional de Telecomunicações.





### III. O MERCADO BRASILEIRO





### III. O MERCADO BRASILEIRO

#### III. 1. CENÁRIO

Qual é o mercado brasileiro de serviços de telecomunicações ? A resposta pode ser tão simples quanto estimuladora. É um conjunto de indivíduos ou instituições que, de alguma forma, podem auferir algum benefício com os serviços deste setor. É toda a população, são as empresas e instituições, pois os serviços de telecomunicações não interessam apenas a uma fatia da sociedade. Pelos benefícios que podem gerar, a necessidade e o interesse pelos serviços de telecomunicações vão do analfabeto ao cientista, do empresário ao mercador informal, dos moradores dos grandes centros urbanos até os que estão ainda isolados em longínquas localidades no interior do País. Esse amplo horizonte mercadológico nada mais é do que o desdobramento natural da visão social contida no princípio de universalização, um dos pilares do novo modelo das telecomunicações brasileiras.

O perfil das necessidades da sociedade e da demanda pelos serviços de telecomunicações, no Brasil, de um lado tem similaridade com o de outros países; de outro, tem características singulares. O entendimento desse cenário é fundamental para que todos os segmentos da sociedade possam ser atendidos de forma harmônica.

A questão da similaridade salta aos olhos. Por ter o Brasil acompanhado a tendência internacional de abertura de mercado, aqui aportaram, nos anos recentes, capitais e tecnologias modernas. Isso permitiu que o cidadão brasileiro dos estratos sociais mais elevados, primeiro nos centros urbanos, tivesse contato com as inovações do setor de telecomunicações quase ao mesmo tempo em que o morador dos países desenvolvidos. Esse fenômeno alterou rapidamente o perfil de parte da demanda interna.

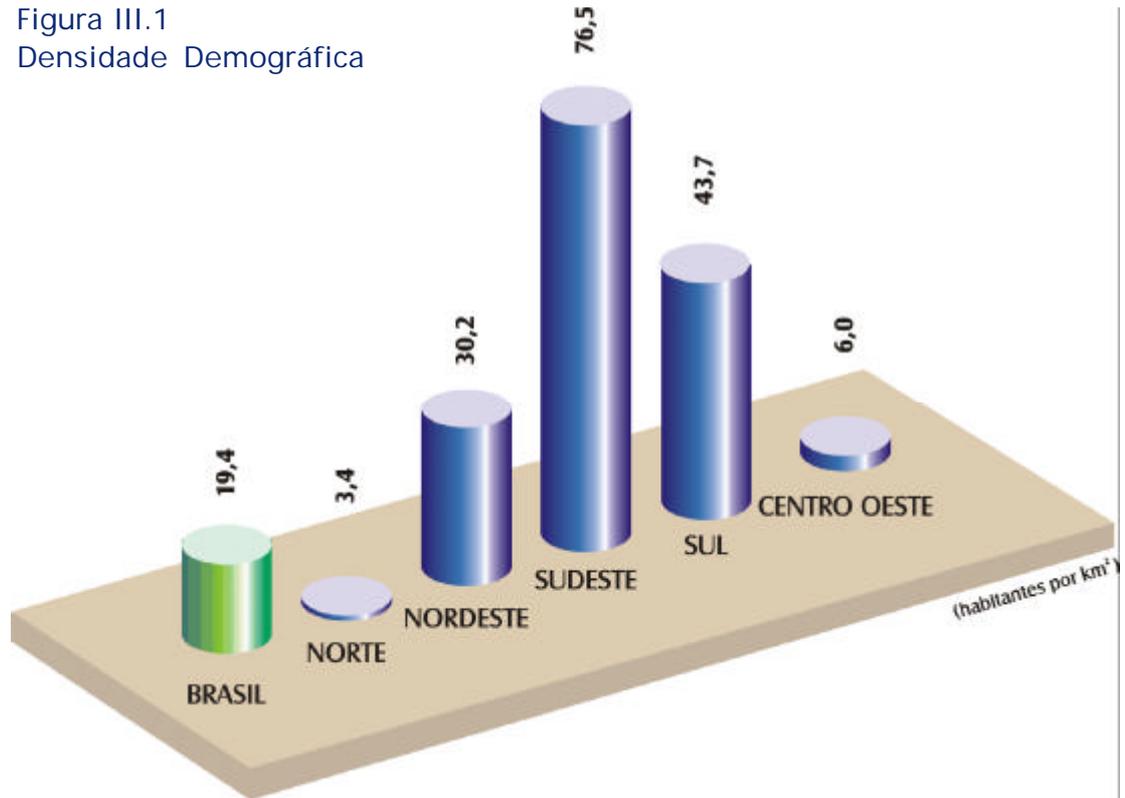
Com relação às singularidades, ou especificidades do mercado brasileiro, a questão é mais complexa. O Brasil é o único país do mundo que, a um só tempo, tem vasto território (8,5 milhões de km<sup>2</sup>), população acima da centena de milhões (165 milhões), Produto Interno Bruto que aproximou-se de R\$ 1 trilhão em 1999, renda **per capita** de padrão médio (R\$ 6 mil) se comparado aos demais países e um mesmo idioma em todo seu território.

Um vasto mercado, mas caracterizado por desigualdades regionais, afetado por movimentos migratórios, pela disparidade de renda e diferenças culturais; um país que convive e tem boa parte de sua sustentação na economia informal e é vítima de discrepâncias em termos de densidade demográfica e distribuição geográfica da renda. A Região Sudeste, por exemplo, tem concentração populacional por quilômetro quadrado 20 vezes maior do que a Região Norte, como pode ser visto na figura III.1.

### III. O MERCADO BRASILEIRO

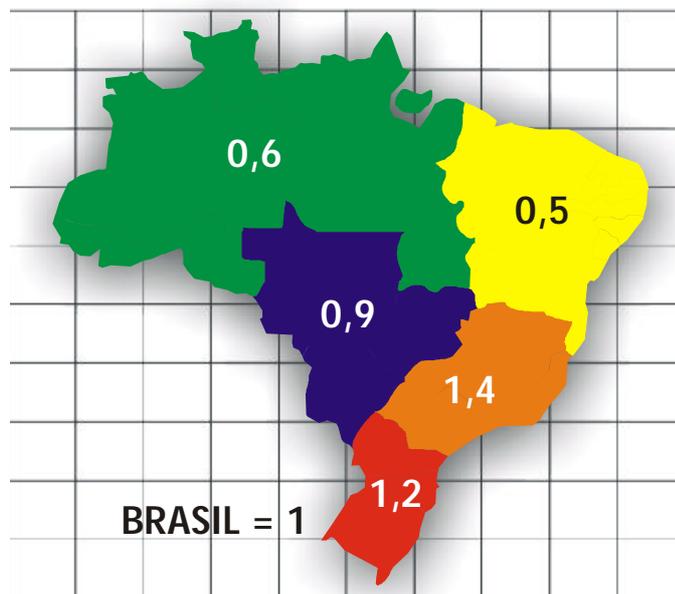
#### III. 1. CENÁRIO

Figura III.1  
Densidade Demográfica



Quanto à distribuição de renda, pode ser visto que na Região Sudeste, a mais rica, a renda **per capita** equivale a cerca de três vezes a da Região Nordeste, que é a mais pobre - figura III.2.

Figura III.2  
Renda per capita regional



Fonte: IBGE

### III. O MERCADO BRASILEIRO

#### III. 1. CENÁRIO

Tanto com referência às características do mercado brasileiro similares às internacionais, quanto àquelas específicas do País, é fundamental que o modelo, recém implantado, exerça forte ação regulatória, de modo a garantir que a competição atenda, efetivamente, à sociedade como um todo. Estas ações são no sentido de estimular as empresas a atender não só os segmentos considerados rentáveis, como também aqueles que, por suas características peculiares, não fazem parte da demanda destes serviços. É uma parcela significativa da sociedade que aí não está inserida não porque o setor não pode lhe trazer benefícios, mas por não se lhe oferecer condições para deles desfrutar. É fundamental que a regulamentação permita e estimule uma administração efetiva da demanda, viabilizando a inclusão de novos segmentos da sociedade entre os consumidores dos serviços de telecomunicações, tornando-se, cada vez mais, um eficaz indutor do desenvolvimento nacional.

Na elaboração deste documento, e tal como aconteceu nos anteriores, permanece o conceito mercadológico de que os serviços de telecomunicações devem estar associados aos benefícios que proporcionam à sociedade. Pelas razões expostas, no preparo desta edição e como se verá à frente, o mercado brasileiro de telecomunicações foi considerado segundo esta segmentação: **famílias** – urbanas e rurais; **empresas** – agropecuária, indústria, comércio e serviços; **órgãos governamentais** – federais, estaduais e municipais; **outras entidades** – associações, clubes, sindicatos, embaixadas, etc.

Para os horizontes de planejamento adotados – 2000 a 2005 –, os dados de referência projetados encontram-se detalhados na tabela III.1.

Tabela III.1  
Dados Referenciais Básicos – 1994/1999/2005

VARIÁVEL	UNIDADE	1994	1999	2005
População (IBGE)	milhões	154,8	165,0	178,1
Urbana	milhões	116,1	131,8	145,2
Rural	milhões	38,7	33,2	32,9
Famílias (IBGE)	milhões	40,7	43,8	47,3
Urbanas	milhões	31,5	35,1	37,9
Rurais	milhões	9,2	8,7	9,4
Empresas (*)	milhões	4,4	5,3	7,7
Órgãos governamentais (*)	milhares	17,0	20,0	20,0
Entidades não governamentais (*)	milhões	1,3	1,6	2,3
Produto Interno Bruto (Bco. Central) (**)	R\$ bilhões	884	990	1300
PIB per capita (**)	R\$ mil /pessoa	5,7	6,0	7,4
Densidade demográfica	Hab./km <sup>2</sup>	18,21	19,4	20,9

(\*) estimativa (\*\*) Reais de 1999



## III. 2. NECESSIDADES DA SOCIEDADE

O Brasil dispõe de amplo e tecnologicamente avançado leque de serviços de telecomunicações, aspecto **qualitativo** que levou o País à condição de destaque que hoje ocupa no cenário internacional. Visto o mesmo cenário pelo aspecto **quantitativo**, verifica-se o rápido crescimento da resposta à demanda nas telefonias fixa e móvel. O ambiente competitivo que chega agora com as empresas-espelho, no âmbito da telefonia fixa, deverá acelerar o processo e acudir à demanda ainda reprimida, principalmente em alguns grandes centros urbanos.

Não obstante, é ampla a parcela da sociedade brasileira carente dos serviços de telecomunicações. O problema é que parte expressiva dessa sociedade não poderá ser atendida pelas alternativas de serviço hoje existentes e facilitadas pela competição. Em outras palavras, nesse cenário não bastará a simples oferta de serviços de telecomunicações. Será necessário o desenvolvimento de novas alternativas, capazes de superar obstáculos do tamanho das diferenças econômicas, geográficas, de renda e culturais; será necessário o desenvolvimento de programas integrados que disponibilizem aplicações para atender àquelas necessidades, tanto individuais como grupais.

O desafio é enorme, o que torna o mercado ainda mais atrativo para os atuais e futuros operadores, à frente de necessidades que este documento classifica em diversos tipos. O primeiro deles, de mais simples abordagem, reúne aquelas necessidades que podem ser atendidas pelos serviços existentes. Basta, tão-somente, o aumento da oferta, como são os casos de alguns centros urbanos.

O segundo tipo engloba aquelas necessidades que serão atendidas de forma natural, em decorrência da competição. Neste caso está o serviço telefônico demandado pela faixa de renda logo abaixo das já atendidas. Esse horizonte mercadológico exigirá dos operadores novos modos de atendimento, como já ocorre no segmento da telefonia móvel celular, onde os pré-pagos surgiram como alternativa mais acessível que a convencional.

No terceiro tipo estão reunidas as necessidades que não se casam com os interesses das empresas que competem no mercado. Importante, no entanto, é salientar que estes interesses poderão ser despertados e estimulados por ação regulatória, para atender pequenas e remotas localidades, ofensiva de expansão prevista no Plano Geral de Metas de Universalização em pleno curso.

Por fim, o quarto tipo reúne as necessidades que, necessariamente, deverão ser atendidas às expensas da sociedade, como é prática nos diversos países que já completaram a modernização de seus sistemas de telecomunicações. No caso brasileiro, com recursos do FUST – Fundo para a Universalização dos Serviços de Telecomunicações.

### III. 2. NECESSIDADES DA SOCIEDADE

As necessidades da população brasileira, em termos de serviços de telecomunicações, podem ser avaliadas, também, quanto à natureza dessas demandas potenciais. No primeiro plano, situam-se as necessidades básicas relacionadas com **educação** e **saúde**, cujos quadros de precariedade, em algumas áreas do País, podem ser alterados com a utilização dos modernos recursos das telecomunicações, já disponíveis aqui. No plano seguinte, porém não menos importante, seguem-se as necessidades de **apoio à produção, segurança pública, e serviços de governo**, para se ficar só nesses exemplos.

O atendimento a essas necessidades está previsto no programa Br@sil.gov, um projeto elaborado pelo Comitê Sobre a Infra-estrutura Nacional de Informações – C-INI –, aprovado pela Anatel e entregue, no final de 1999, ao Executivo, e que pode ser assim resumido:

**Uma ousada proposta para integrar os sistemas de telecomunicações dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, nas esferas municipais, estaduais e federal, promovendo a convergência de suas redes de telecomunicações numa Infovia – estrada eletrônica preparada com os recursos da telecomunicação e da informática –, bidirecional, conectada à Internet e com capacidade para transmissão de voz, texto, imagens e sons. A Infovia deve ser estendida a todo o território nacional, com o concurso de Pontos Eletrônicos de Presença (PEP), principalmente nas menores e mais remotas localidades. O programa abre fronteiras para a telemedicina e para a teleducação, ao mesmo tempo em que coloca à disposição da sociedade um instrumento para busca de informações e participação da cidadania nas discussões que envolvem os destinos do País.**

Uma visão ampliada do Br@sil.gov está incluída no anexo C deste documento; a íntegra, disponível nas bibliotecas convencional e virtual da Anatel – [www.anatel.gov.br](http://www.anatel.gov.br).

As telecomunicações têm características de essencialidade que tornam o serviço necessário e desejado por todos os estratos sociais da população. Ademais, é fundamental como componente de infra-estrutura econômica. Essa visão socioeconômica, a par da determinação governamental de integrar todo o País na **Sociedade da Informação**, sinaliza expressivo horizonte mercadológico. Não apenas isso: os resultados até aqui obtidos confirmam a racionalidade, modernidade e alcance do novo modelo brasileiro de telecomunicações; indicam que tudo está sendo preparado para viabilizar o mercado brasileiro como um dos mais promissores entre os países em desenvolvimento.



## IV. PERSPECTIVAS DE ATENDIMENTO





## IV. PERSPECTIVAS DE ATENDIMENTO

O setor de telecomunicações no Brasil vem passando por profundas modificações, como a introdução de novas tecnologias, a abertura do mercado à concorrência e a privatização dos serviços de telecomunicações, acompanhada da evolução das necessidades e exigências dos consumidores. Para promover o crescimento do setor face a tais mudanças e de acordo com as necessidades do país, está sendo consolidado um novo arcabouço regulatório, baseado em dois pilares fundamentais: a **universalização** e a **competição**.

Esse processo de transformação teve início com a acentuada expansão da rede de telefonia, no sentido de permitir o atendimento de demanda por serviços de telecomunicações em condições razoáveis e homogêneas dentro do país. Desta forma, estas mudanças visam, ainda, eliminar as desigualdades regionais hoje existentes, visando um maior equilíbrio social, facilitando a vida do cidadão e promovendo o crescimento do País.

Como resultado, haverá, no futuro próximo, um cenário no qual a população de baixa renda tenha acesso não só ao serviço de telefonia básica, como também, à Internet e outros serviços de interesse social. Melhor ainda, estes recursos poderão eliminar barreiras hoje existentes quanto ao acesso do cidadão aos serviços essenciais, tais como educação e saúde.

O setor de serviços de telecomunicações pode contribuir para amenizar as desigualdades proporcionando o crescimento da oferta de serviços, de acordo com as características da necessidade de todos os segmentos da sociedade, principalmente aqueles mais carentes.

Com o intuito de difundir a educação às camadas mais pobres e localizadas geograficamente longe dos grandes centros, o governo brasileiro criou programas do tipo TV ESCOLA e PROINFO, que necessitam de infraestrutura universalizada de telecomunicações. A partir de um contexto onde toda a população tenha acesso àquela infra-estrutura, aplicações como ensino à distância, capacitação de professores, controle de matrículas escolares, acesso à Internet, bibliotecas virtuais, bancos de livros, campanhas nacionais de esclarecimento, dentre outras, serão viabilizados por meio de modernos métodos empregando as facilidades das telecomunicações.

Em se tratando das necessidades relacionadas com a área de saúde, um espaço enorme pode ser preenchido através do uso de recursos de telecomunicações, viabilizando ações em nível individual ou comunitário e a melhoria da relação médico/paciente com a disponibilização de informações sobre saúde em hospitais, postos comunitários, escolas ou em representações governamentais.

Num cenário mais avançado, este espaço será preenchido com o desenvolvimento e o uso da telemedicina, os prontuários médicos eletrônicos disponíveis em âmbito nacional, o controle da distribuição de remédios, a automação de bancos de órgãos para transplantes, o diagnóstico e o

## IV. PERSPECTIVAS DE ATENDIMENTO

aconselhamento à distância, bem como, a automatização de processos como a marcação de consultas e Cartão SUS, dentre outros.

Para o atendimento a estas necessidades – de educação e saúde – o Plano Geral de Metas de Universalização prevê em seu artigo 5º que os estabelecimentos de ensino regular e instituições de saúde, em todas as localidades com o Serviço Telefônico Fixo Comutado, deverão, brevemente, ser atendidas num prazo máximo de uma semana. Isto não é apenas uma recomendação, mas um compromisso contratual que as empresas concessionárias têm com o governo e, mais ainda, com os cidadãos.

Assim, diante do contexto atual das telecomunicações no Brasil, deve-se buscar meios para auxiliar no saneamento das necessidades básicas dos vários segmentos da sociedade, proporcionando o acesso às informações relacionadas com educação, saúde e outros temas considerados prioritários.

Esse cenário foi o principal motivador para a elaboração da “Proposta Para o Desenvolvimento e a Cidadania – Br@sil.gov”, encaminhada pela Anatel ao Governo Federal como uma contribuição da Agência, no sentido de se buscar soluções que disponibilizem uma eficiente infra-estrutura de telecomunicações para as comunidades carentes ou do interior do país.

Nesse sentido, espera-se que o uso das tecnologias de transmissão sem fio, inclusive via satélite, passe a desempenhar um papel fundamental nos próximos anos, devido às suas rápidas capacidades de implantação, o investimento necessário inferior aos das outras tecnologias e a possibilidade de uso em regiões menos atendidas por serviços de telecomunicações.

O atendimento aos diversos segmentos da sociedade é apresentado na tabela IV.1.

Tabela IV.1

Perspectivas de Atendimento por Segmento de Mercado – 2005

	Atendimento por Serviço (milhões)			
	Telefonia Fixa (acessos)	Telefonia Móvel (acessos)	Comunicação de Dados (usuários)	TV por Assinatura (assinaturas)
	<b>58,0</b>	<b>58,0</b>	<b>34,0</b>	<b>16,5</b>
37,9 milhões de Famílias Urbanas	32,2	36,6	24,0	14,8
9,4 milhões de Famílias Rurais	4,6	3,0	1,0	1,6
10,0 milhões de Empresas e outras Entidades	21,2	18,4	9,0	0,1

#### IV. PERSPECTIVAS DE ATENDIMENTO

A seguir, são descritos, um a um, os serviços, em seus diversos aspectos que, conforme mencionado anteriormente, destinam-se a atender as necessidades da sociedade como um todo.



## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

O Serviço Telefônico Fixo Comutado destinado ao uso do público em geral (STFC) – é definido no art. 1º do Plano Geral de Outorgas como:

**“o serviço de telecomunicações que, por meio da transmissão de voz e de outros sinais, destina-se à comunicação entre pontos fixos determinados, utilizando processos de telefonia”.**

De acordo com essa definição, pode ser caracterizado quando ao modo de transferência em 3,4 KHz - voz -, 7 KHz - audio -, ou 64 Kbits irrestrito ou seja, a comunicação se estabelece sob demanda, de modo permanente ou semipermanente. O STFC representa a forma mais usual de telecomunicações utilizada para comunicação interpessoal por meio de acessos individuais (residenciais, empresariais etc.) ou coletivos (telefones de uso público – TUPs –, telefones comunitários etc), de significativo impacto social em um país com as características do Brasil.

A tecnologia tradicional emprega técnicas analógicas de transmissão e comutação de sinais e pares de fios metálicos – cabos telefônicos – por onde trafegam sinais elétricos, modulados pela voz, para comunicação entre os usuários deste serviço. Entretanto, os diferentes elementos da infra-estrutura do STFC têm sofrido profundo impacto devido à evolução tecnológica.

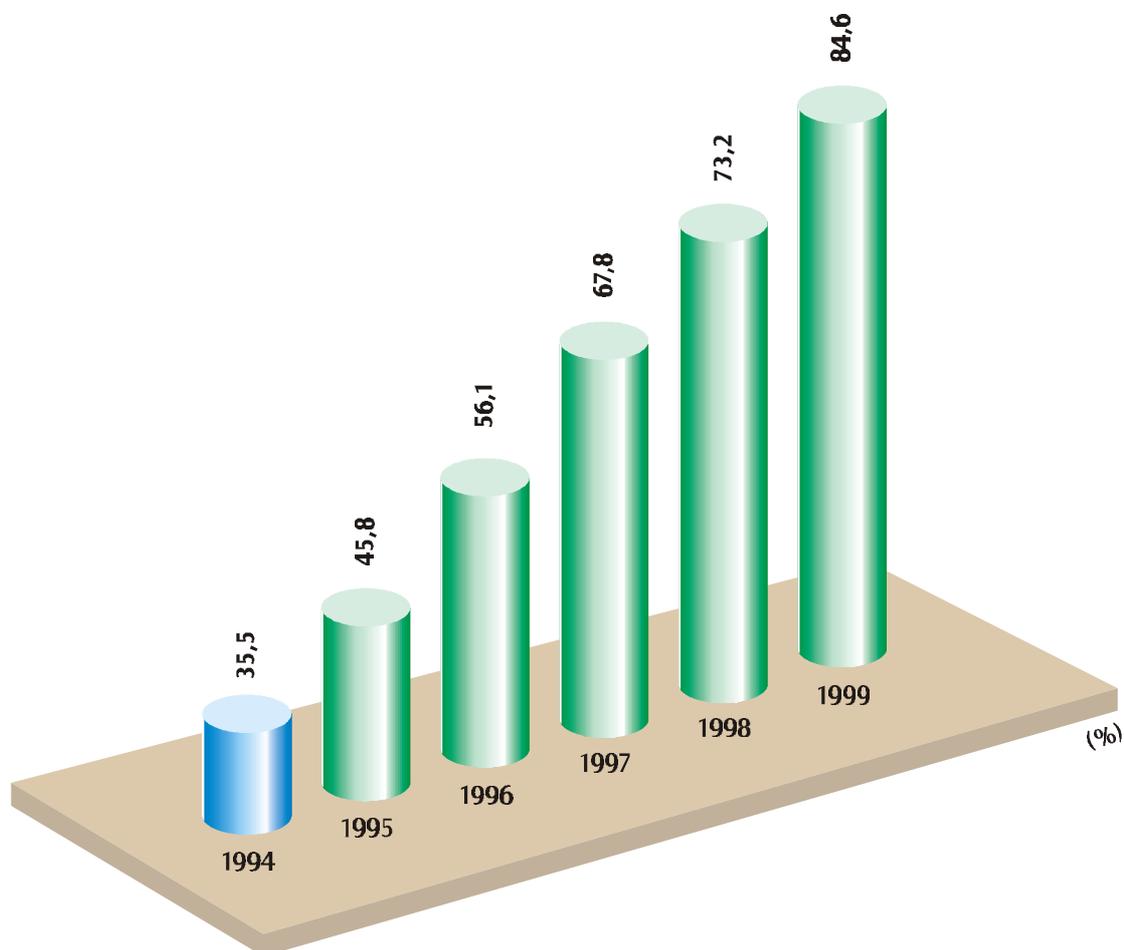
A principal mudança teve início há algumas décadas, com a introdução da tecnologia digital, que vem revolucionando o meio das telecomunicações. Ela consiste na transformação dos sinais de voz, imagens ou textos em sinais digitalizados – em bits. Assim, eles podem ser transportados, armazenados e tratados da mesma forma que as informações são processadas nos computadores. O resultado é uma melhoria significativa na qualidade dos serviços, na ampliação do leque de serviços oferecidos e no ganho de produtividade dos sistemas.

No Brasil, o processo de digitalização da rede que suporta o STFC teve início nos anos 80 e a figura IV.1 mostra sua evolução desde 1994.

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

Figura IV.1

Grau de Digitalização da Rede de Suporte do Serviço Telefônico Fixo Comutado de âmbito local



O grau de digitalização da rede no Brasil evoluiu de 35,5 % em 1994 para 84,6 % em 1999, quando a rede brasileira alcançou um total de 23,5 milhões de terminais digitais.

Este processo vem avançando em todos os estados brasileiros como mostrado na tabela IV.2.

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

Tabela IV.2

Grau de Digitalização da Rede de Suporte do Serviço Telefônico Fixo Comutado de âmbito local.

	1994	1995	1996	1997	(*)1998	1999
<b>BRASIL</b>	<b>35,5</b>	<b>45,8</b>	<b>56,1</b>	<b>67,8</b>	<b>73,2</b>	<b>84,6</b>
<b>Região Norte</b>	<b>43,9</b>	<b>56,2</b>	<b>65,5</b>	<b>80,0</b>	<b>78,9</b>	<b>86,6</b>
Rondônia	32,7	42,6	49,5	70,5	90,4	96,6
Acre	58,0	61,2	69,9	80,4	82,4	85,9
Amazonas	48,4	54,4	64,8	72,0	77,6	89,6
Roraima	38,8	46,2	62,9	72,2	75,2	77,9
Pará	39,8	56,7	66,6	86,4	92,6	97,5
Amapá	71,6	81,3	84,1	97,4	97,9	96,6
Tocantins	42,8	60,7	70,8	74,9	75,1	84,4
<b>Região Nordeste</b>	<b>40,7</b>	<b>55,4</b>	<b>70,6</b>	<b>79,2</b>	<b>75,6</b>	<b>78,8</b>
Maranhão	53,6	67,7	76,5	88,8	92,7	97,3
Piauí	39,6	50,3	62,6	66,6	61,0	75,4
Ceará	41,9	55,1	68,0	79,9	77,4	79,4
Rio Grande do Norte	49,0	56,3	74,4	80,5	78,2	82,7
Paraíba	40,4	50,9	67,4	75,4	73,9	78,1
Pernambuco	35,8	44,4	61,5	78,2	87,6	90,8
Alagoas	36,3	52,0	63,1	70,7	62,6	76,0
Sergipe	36,4	51,0	64,3	70,5	64,4	77,0
Bahia	39,5	60,9	78,6	82,7	80,3	85,5
<b>Região Sudeste</b>	<b>32,2</b>	<b>40,3</b>	<b>49,7</b>	<b>62,7</b>	<b>62,9</b>	<b>70,5</b>
Minas Gerais	37,0	46,8	60,3	69,7	71,5	77,4
Espírito Santo	42,2	47,9	56,6	66,2	80,4	84,3
Rio de Janeiro	23,7	25,6	34,2	51,9	61,8	75,6
São Paulo	33,4	43,2	51,3	63,9	72,6	86,9
<b>Região Sul</b>	<b>34,7</b>	<b>47,0</b>	<b>56,1</b>	<b>67,7</b>	<b>70,5</b>	<b>73,4</b>
Paraná	31,3	47,4	51,8	62,6	65,3	80,0
Santa Catarina	47,9	58,3	70,0	86,8	89,3	92,3
Rio Grande do Sul	31,6	40,4	53,2	62,6	72,9	95,6
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>48,5</b>	<b>61,0</b>	<b>70,2</b>	<b>76,2</b>	<b>74,4</b>	<b>78,1</b>
Mato Grosso do Sul	46,4	59,6	71,6	80,8	89,0	93,6
Mato Grosso	45,9	61,2	72,7	81,5	84,6	90,6
Goiás	42,8	60,7	70,8	74,9	75,1	84,4
Distrito Federal	54,3	61,8	68,1	73,3	72,9	77,2

(\*) a partir de julho de 1998 critérios de coleta Anatel

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

Mais recente que a digitalização, a tecnologia WLL - *wireless local loop* - vem se destacando no mercado pela versatilidade com que permite o acesso de usuários às redes provedoras de STFC. Consiste na substituição do cabo metálico que liga o usuário final ao centro de fios mais próximo por um enlace via rádio. Seu impacto principal reside na potencial redução de custos resultante da eliminação da necessidade de construção da onerosa infra-estrutura de redes de fios. Com o WLL, os custos de instalação deixam de estar diretamente relacionados à distância entre a central de comutação e o terminal do usuário.

Como conseqüência, surge a possibilidade de incorporação de novos usuários ao sistema, sobretudo daqueles que se encontram em áreas rurais, a distâncias suficientemente grandes das centrais de comutação que não justifiquem, do ponto de vista econômico, o atendimento com a tecnologia tradicional. Consumidores com baixo potencial de uso do serviço também podem ser beneficiados, uma vez que os investimentos e custos operacionais desse tipo de sistema estão diretamente relacionados ao seu volume de utilização, diferentemente do acesso com fio que exige equipamento dedicado para cada cliente.

No campo da comutação, a principal questão refere-se à implantação da telefonia via tecnologia IP - *Internet Protocol*. Essa alternativa constitui-se na utilização de comutação por pacotes como aquela utilizada na Internet, ao invés da utilização da comutação de circuitos tradicional. O impacto dessa tecnologia trará um ganho de produtividade para o setor. A Anatel vem analisando a questão da regulamentação de forma que a sociedade como um todo seja beneficiada.

Finalmente, na rede de transporte a implantação de extensas redes de fibra óptica interligando os principais centros urbanos do País deverá possibilitar a transmissão de grandes volumes de informação a altas velocidades, praticamente livres de congestionamento. O aumento da capacidade de transporte resultante deverá contribuir para a redução dos custos de prestação de serviços de longa distância. Deverá também possibilitar o aumento no tráfego de voz e de dados, viabilizando a oferta de serviços avançados, o que, finalmente, resultará em uma sensível melhoria na qualidade do serviço. Além da redução do nível de investimentos e dos custos dos serviços, a consolidação dessas tecnologias deverá aumentar a competitividade do setor e propiciar a transferência dos benefícios do avanço tecnológico para os consumidores.

Em síntese, a digitalização, o WLL, o avanço da tecnologia IP e o aumento da capacidade de transporte por meio da implantação de extensas redes de fibra óptica sinalizam para um redirecionamento dos investimentos do setor, com significativa redução de custos para a prestação do STFC.

Além disso, estes aspectos também têm influência direta na competição entre as empresas do setor. Por este motivo a Anatel reservou grande parte

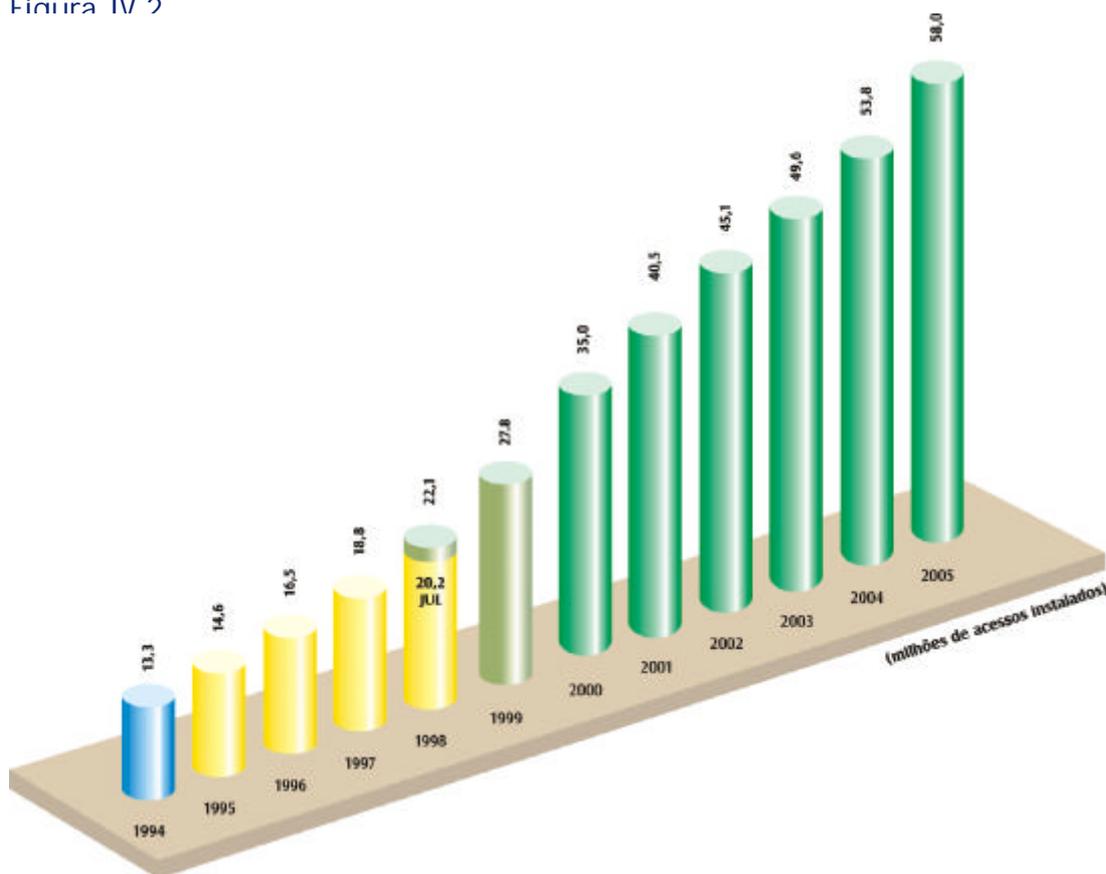
## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

das frequências destinadas à tecnologia WLL, para serem utilizadas pelas Empresas Autorizadas – ou Espelhos – concorrentes das Concessionárias do STFC durante o processo de implantação da competição no Setor.

Cabe, neste ponto, analisar a evolução do serviço e, com base no seu desempenho e nas possibilidades oferecidas pelo desenvolvimento tecnológico, avaliar as perspectivas para os próximos anos.

A planta instalada do STFC atingiu 27,8 milhões de acessos individuais ao final de 1999 decorrente da adição de 14,5 milhões de novos acessos àqueles existentes no país ao final de 1994 – figura IV.2. O crescimento no período 1994/1999 foi de 109 %, correspondendo a uma taxa média anual de 15,9%. Também nesta figura está apresentada a perspectiva de evolução do número de terminais no período 2000/2005, levando em conta os compromissos assumidos pelas concessionárias e empresas-espelho, e as oportunidades de ocupação do mercado decorrentes da implantação da competição e do fim da restrição à entrada de novos competidores após dezembro de 2001.

Figura IV 2



A evolução da planta do STFC, por unidade da federação, no período comentado, está apresentada na Tabela IV.3.

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

Tabela IV.3  
Evolução do Serviço Telefônico Fixo Comutado

(milhares de acessos instalados)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>BRASIL</b>	13.253,1	14.644,8	16.492,9	18.819,6	22.132,6	27.765,9
<b>Região Norte</b>	483,9	559,0	630,7	709,1	825,9	1.117,1
Rondônia	65,3	66,4	74,8	80,9	103,6	192,0
Acre	28,2	30,1	35,0	48,8	52,3	70,9
Amazonas	126,4	141,2	162,0	167,8	184,0	237,4
Roraima	20,8	21,0	25,8	27,7	40,6	43,4
Pará	189,7	221,6	246,6	282,9	329,7	431,0
Amapá	24,6	35,7	37,2	43,7	52,3	56,0
Tocantins	28,9	43,0	49,3	57,3	63,4	86,4
<b>Região Nordeste</b>	1.742,8	1.967,5	2.362,9	2.785,0	3.096,0	3.677,0
Maranhão	125,4	142,1	178,9	190,8	212,6	256,0
Piauí	99,1	112,3	135,0	147,7	151,4	191,4
Ceará	305,6	349,1	438,8	578,1	628,5	695,2
Rio Grande do Norte	104,9	113,1	148,7	173,5	194,3	231,2
Paraíba	139,0	153,7	184,5	206,4	229,1	260,4
Pernambuco	273,6	288,8	349,9	431,5	522,6	625,9
Alagoas	90,8	100,3	122,9	153,0	158,3	193,3
Sergipe	73,9	83,7	88,9	94,1	108,6	131,9
Bahia	530,5	624,4	715,3	809,9	890,6	1.091,7
<b>Região Sudeste</b>	7.955,2	8.608,0	9.456,4	10.626,4	12.584,4	16.227,1
Minas Gerais	1.349,9	1.472,9	1.736,1	2.056,8	2.406,8	2.805,2
Espírito Santo	217,2	227,1	251,8	295,0	352,7	436,3
Rio de Janeiro	1.697,2	1.744,6	1.842,9	2.068,7	2.636,9	3.093,3
São Paulo	4.690,9	5.163,4	5.625,6	6.205,9	7.188,0	9.892,3
<b>Região Sul</b>	2.022,8	2.255,3	2.596,7	3.076,3	3.818,6	4.539,1
Paraná	861,4	953,7	1.029,9	1.178,8	1.397,3	1.787,8
Santa Catarina	399,0	452,1	541,2	648,8	772,4	967,4
Rio Grande do Sul	762,4	849,5	1.025,6	1.248,7	1.648,9	1.783,9
<b>Região Centro-Oeste</b>	1.048,4	1.255,0	1.446,2	1.622,8	1.807,7	2.205,6
Mato Grosso do Sul	156,5	178,7	213,3	241,1	266,0	352,9
Mato Grosso	140,8	169,3	199,5	245,8	270,5	324,8
Goiás	316,7	419,2	494,7	552,1	675,7	865,8
Distrito Federal	434,4	487,8	538,7	583,8	595,6	662,1

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

CONTINUAÇÃO

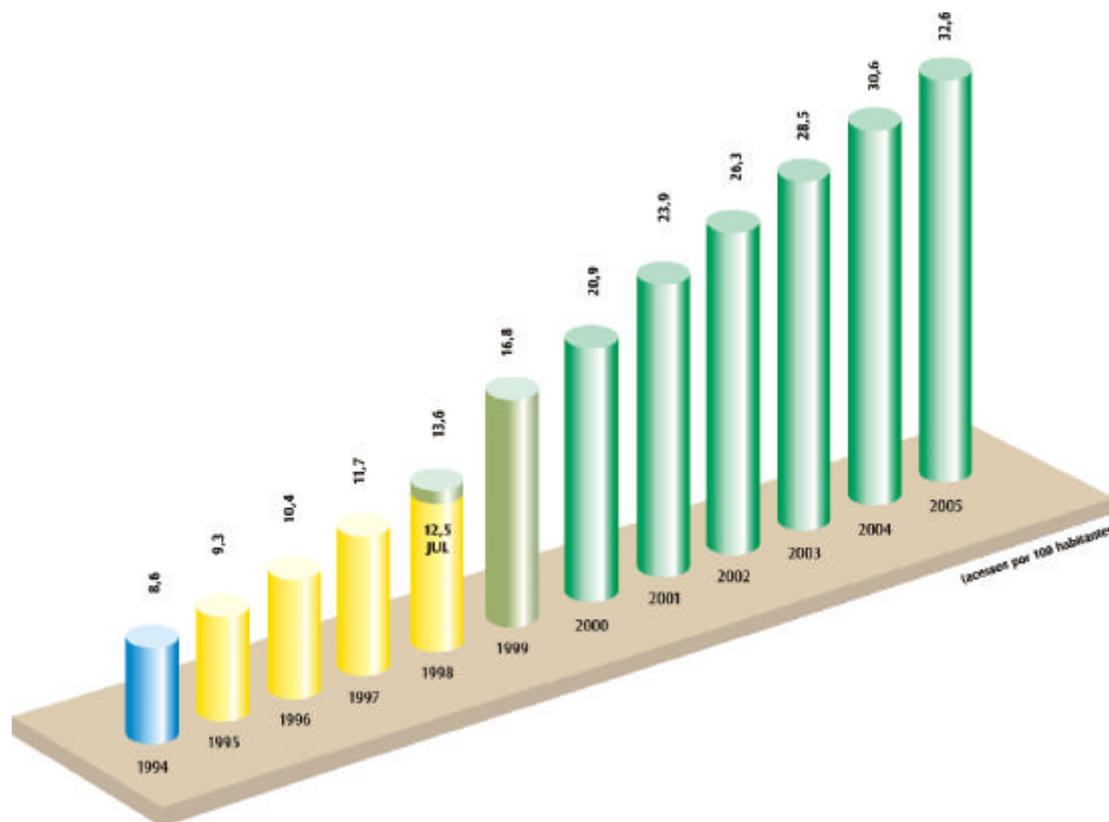
(milhares de acessos instalados)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>BRASIL</b>	35.000,0	40.500,0	45.140,0	49.560,0	53.840,0	58.000,0
<b>Região Norte</b>	1.591,1	1.939,0	2.189,0	2.389,8	2.565,8	2.714,0
Rondônia	246,6	295,7	339,9	379,7	415,5	447,9
Acre	87,2	102,4	116,5	129,6	141,8	151,9
Amazonas	369,1	455,7	502,9	539,6	575,6	607,8
Roraima	57,3	69,4	79,9	89,0	96,9	104,0
Pará	642,9	792,2	892,2	961,2	1.013,0	1.049,5
Amapá	79,0	92,0	103,4	113,9	123,6	132,5
Tocantins	109,0	131,6	154,2	176,8	199,4	220,4
<b>Região Nordeste</b>	5.193,0	6.343,7	7.277,6	8.174,6	9.053,2	9.896,7
Maranhão	380,6	485,6	590,1	694,1	797,6	898,1
Piauí	274,3	335,8	384,9	428,1	466,1	499,3
Ceará	889,9	1.042,8	1.188,8	1.328,2	1.461,3	1.589,4
Rio Grande do Norte	339,9	416,1	468,4	520,4	572,1	619,9
Paraíba	358,1	431,3	504,1	576,5	648,5	715,7
Pernambuco	950,7	1.169,1	1.299,1	1.420,4	1.541,4	1.661,4
Alagoas	281,3	353,6	410,9	465,8	518,4	568,4
Sergipe	198,6	250,6	288,5	324,9	359,8	392,4
Bahia	1.519,6	1.858,8	2.142,8	2.416,2	2.688,0	2.952,1
<b>Região Sudeste</b>	20.206,6	23.018,3	25.328,6	27.534,4	29.663,8	31.768,3
Minas Gerais	3.404,7	3.905,0	4.394,8	4.882,2	5.367,2	5.852,0
Espírito Santo	593,5	707,8	794,7	860,7	910,9	960,5
Rio de Janeiro	4.439,5	4.991,9	5.336,6	5.681,3	5.996,0	6.288,1
São Paulo	11.768,9	13.413,6	14.802,5	16.110,2	17.389,7	18.667,7
<b>Região Sul</b>	5.335,1	6.121,8	6.907,2	7.691,4	8.474,4	9.242,9
Paraná	2.063,3	2.333,8	2.604,3	2.874,8	3.145,3	3.409,6
Santa Catarina	1.173,4	1.376,4	1.579,4	1.782,4	1.985,4	2.183,1
Rio Grande do Sul	2.098,4	2.411,6	2.723,5	3.034,2	3.343,7	3.650,2
<b>Região Centro-Oeste</b>	2.674,2	3.077,2	3.437,6	3.769,8	4.082,8	4.378,1
Mato Grosso do Sul	420,9	488,2	554,8	620,7	685,9	746,6
Mato Grosso	413,0	499,4	584,1	667,1	748,4	824,3
Goiás	1.011,8	1.156,3	1.299,4	1.441,1	1.581,4	1.720,0
Distrito Federal	828,5	933,3	999,3	1.040,9	1.067,1	1.087,2

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

A densidade telefônica no país – representada pelo número de acessos fixos instalados por 100 habitantes – alcançou o valor de 16,8 ao final de 1999 contra os 8,6 de 1994 – figura IV.3. Tal crescimento corresponde a uma taxa de 95,3 % no período 1994/1999. Ainda nesta figura pode-se observar a evolução prevista para 2000/2005, projetando densidade de 32,6 para o final do período.

Figura IV.3  
Evolução da Densidade Telefônica – STFC



No território nacional, a densidade telefônica se distribui conforme apresentado na tabela IV.4. Pode-se observar que vem havendo uma redução nas disparidades entre as unidades da federação. Em 1994, a densidade variava de 2,4 a 25,2 representando uma relação de 10,5 vezes. Em 1999, estes valores variaram de 4,7 a 33,5 (7,1 vezes). Para 2005 as perspectivas apontam para uma redução ainda maior. Estes valores estarão na faixa de 15,0 a 52,3 que representa uma relação de 3,5 vezes.

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

Tabela IV.4  
Evolução da Densidade Telefônica – STFC

(acessos por 100 habitantes)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>BRASIL</b>	8,6	9,3	10,4	11,7	13,6	16,8
<b>Região Norte</b>	4,4	5,0	5,5	6,0	6,9	9,1
Rondônia	5,0	5,0	5,9	6,4	8,1	14,4
Acre	6,3	6,5	7,2	9,6	10,0	13,4
Amazonas	5,5	6,0	6,7	6,7	7,2	9,1
Roraima	8,1	8,1	10,1	10,8	15,4	15,8
Pará	3,5	4,0	4,4	5,0	5,7	7,3
Amapá	7,6	10,4	9,8	10,6	12,2	12,6
Tocantins	2,9	4,2	4,6	5,2	5,7	7,6
<b>Região Nordeste</b>	3,9	4,4	5,2	6,1	6,7	7,9
Maranhão	2,4	2,7	3,4	3,6	3,9	4,7
Piauí	3,7	4,1	5,0	5,5	5,6	6,9
Ceará	4,6	5,2	6,4	8,3	8,9	9,7
Rio Grande do Norte	4,1	4,4	5,7	6,6	7,4	8,6
Paraíba	4,2	4,6	5,5	6,2	6,8	7,7
Pernambuco	3,7	3,9	4,7	5,8	6,9	8,2
Alagoas	3,4	3,7	4,6	5,7	5,9	7,0
Sergipe	4,6	5,2	5,4	5,6	6,4	7,6
Bahia	4,2	4,9	5,6	6,3	6,9	8,3
<b>Região Sudeste</b>	12,1	12,9	14,0	15,5	18,1	23,1
Minas Gerais	8,2	8,9	10,3	12,1	14,0	16,1
Espírito Santo	7,9	8,1	8,9	10,3	12,1	14,7
Rio de Janeiro	12,8	13,1	13,7	15,2	19,2	22,3
São Paulo	14,0	15,2	16,3	17,7	20,2	27,4
<b>Região Sul</b>	8,8	9,7	11,0	12,8	15,7	18,5
Paraná	9,9	10,8	11,4	12,8	15,0	19,1
Santa Catarina	8,3	9,3	11,0	13,0	15,3	18,8
Rio Grande do Sul	8,0	8,8	10,6	12,7	16,6	17,8
<b>Região Centro-Oeste</b>	10,3	12,1	13,6	14,9	16,3	19,5
Mato Grosso do Sul	8,2	9,3	11,0	12,2	13,2	17,3
Mato Grosso	6,2	7,4	8,8	10,6	11,5	13,4
Goiás	7,4	9,5	10,8	11,8	14,1	17,8
Distrito Federal	25,2	27,4	29,1	30,7	30,6	33,5

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

CONTINUAÇÃO

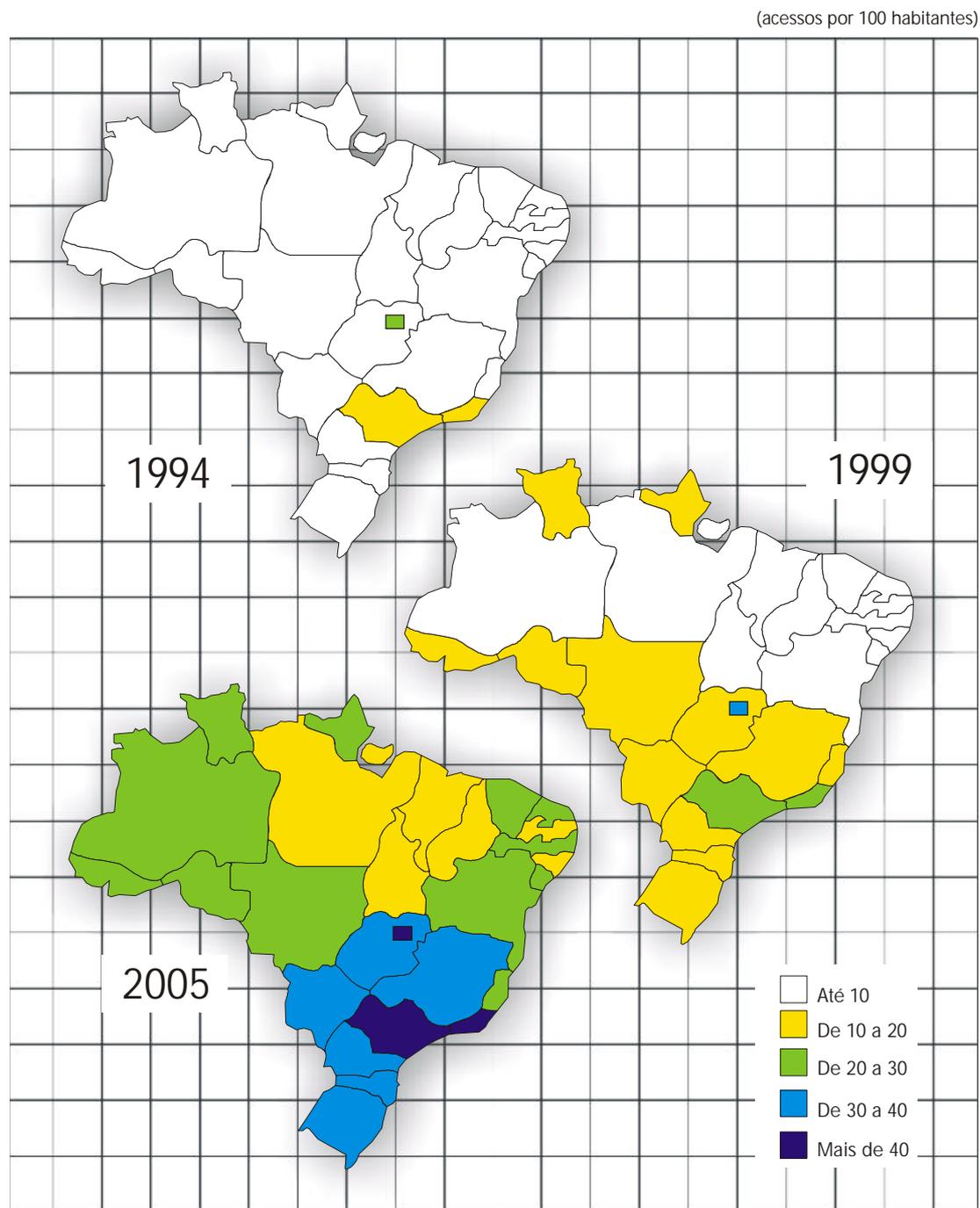
(acessos por 100 habitantes)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>BRASIL</b>	20,9	23,9	26,3	28,5	30,6	32,6
<b>Região Norte</b>	12,7	15,2	16,8	17,9	18,9	19,6
Rondônia	17,4	19,8	21,6	23,0	24,0	24,8
Acre	16,4	19,1	21,6	23,9	26,0	27,7
Amazonas	14,0	17,0	18,5	19,5	20,5	21,4
Roraima	19,8	22,8	25,0	26,6	27,7	28,5
Pará	10,6	12,8	14,2	15,0	15,5	15,8
Amapá	17,4	19,9	21,9	23,6	25,2	26,5
Tocantins	9,6	11,6	13,5	15,5	17,4	19,2
<b>Região Nordeste</b>	11,0	13,2	14,9	16,5	18,0	19,4
Maranhão	6,9	8,6	10,3	12,0	13,5	15,0
Piauí	9,8	11,7	13,2	14,4	15,4	16,2
Ceará	12,3	14,3	16,1	17,9	19,4	20,9
Rio Grande do Norte	12,4	15,0	16,5	18,0	19,5	20,8
Paraíba	10,4	12,3	14,2	16,0	17,8	19,4
Pernambuco	12,3	14,9	16,4	17,7	18,9	20,2
Alagoas	10,0	12,4	14,1	15,6	17,1	18,3
Sergipe	11,3	14,1	16,0	17,8	19,4	20,8
Bahia	11,4	13,7	15,5	17,2	18,8	20,3
<b>Região Sudeste</b>	28,4	32,0	34,8	37,4	39,9	42,3
Minas Gerais	19,4	22,0	24,5	27,0	29,4	31,7
Espírito Santo	19,7	23,2	25,6	27,3	28,5	29,6
Rio de Janeiro	31,8	35,4	37,5	39,6	41,5	43,2
São Paulo	32,2	36,2	39,5	42,4	45,2	48,0
<b>Região Sul</b>	21,6	24,6	27,5	30,4	33,2	36,0
Paraná	22,0	24,8	27,7	30,5	33,3	36,1
Santa Catarina	22,5	26,1	29,5	32,9	36,2	39,2
Rio Grande do Sul	20,7	23,5	26,3	29,0	31,6	34,1
<b>Região Centro-Oeste</b>	23,3	26,4	29,1	31,4	33,6	35,5
Mato Grosso do Sul	20,3	23,2	25,9	28,6	31,1	33,4
Mato Grosso	16,4	19,2	21,6	23,9	25,9	27,7
Goiás	20,7	23,5	26,2	28,9	31,6	34,1
Distrito Federal	41,5	46,4	49,3	50,9	51,8	52,3

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

A evolução da densidade do STFC no período 1994/1999/2005 pode ser melhor visualizada na figura IV.4.

Figura IV.4  
Evolução da Densidade Telefônica – STFC

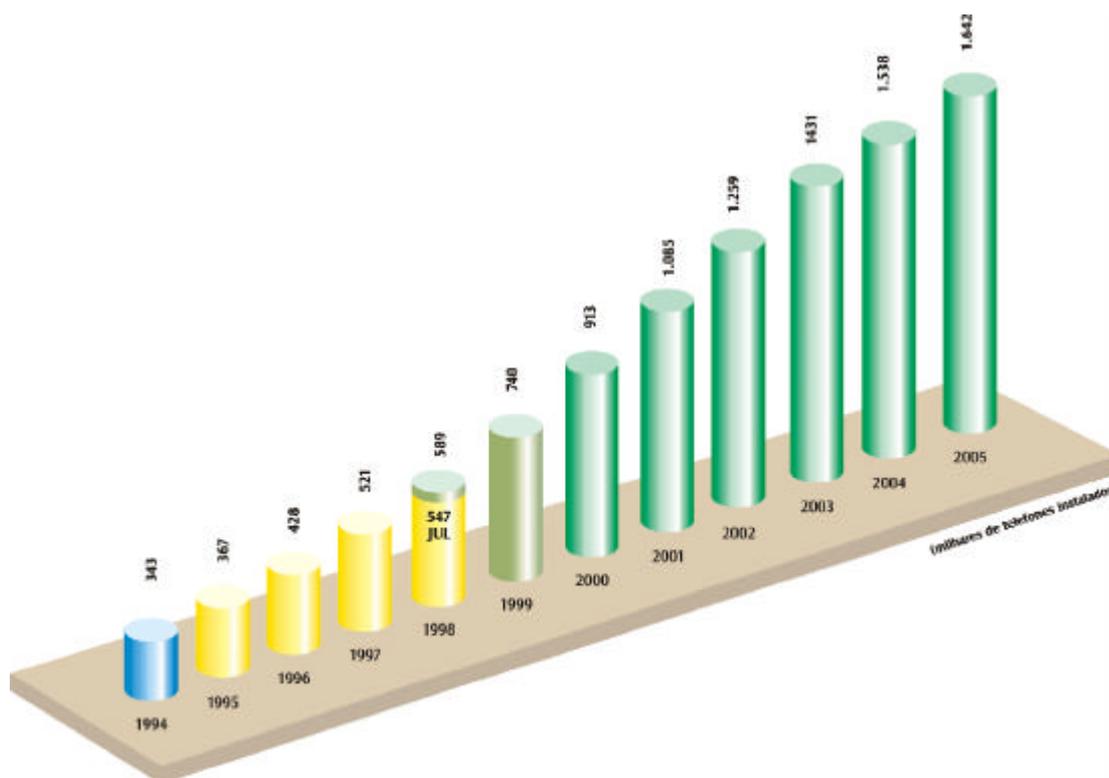


## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

Acesso Fixo Coletivo é o nome genérico para representar os Telefones de Uso Público – TUP. São os telefones públicos – conhecidos como orelhões –, os semi-públicos – geralmente instalados em farmácias, padarias, bares e lanchonetes – e os telefones dos postos de serviço. Enfim, todos os acessos que podem ser utilizados pelo público em geral.

A planta de TUP's atingiu 739,9 mil ao final de 1999 decorrente da adição de 397,3 mil novos telefones àqueles existentes no país ao final de 1994 – figura IV.5. Representa um crescimento de 116% no período 1994/1999, correspondendo a uma taxa média anual de 16,6 %. Também nesta figura está apresentada a perspectiva de evolução do número de telefones no período 2000/2005, levando em conta os compromissos assumidos pelas concessionárias.

Figura IV.5  
Evolução dos Telefones de Uso Público - Brasil



A evolução da planta de TUP, por unidade da federação, no período comentado, está apresentada na Tabela IV.5.

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

Tabela IV.5  
Evolução dos Telefones de Uso Públicos – TUP

(telefones por 1000 habitantes)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>BRASIL</b>	<b>342,6</b>	<b>366,7</b>	<b>428,4</b>	<b>520,5</b>	<b>589,1</b>	<b>739,9</b>
<b>Região Norte</b>	<b>14,2</b>	<b>15,0</b>	<b>17,0</b>	<b>19,3</b>	<b>22,7</b>	<b>37,3</b>
Rondônia	1,4	1,6	2,0	2,5	2,8	4,3
Acre	0,6	0,6	0,6	0,7	1,1	1,7
Amazonas	3,7	3,8	4,2	4,5	4,8	7,8
Roraima	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	1,3
Pará	6,3	6,7	7,3	7,6	9,2	16,9
Amapá	0,5	0,6	0,6	0,8	1,1	1,6
Tocantins	1,2	1,2	1,7	2,5	2,9	3,7
<b>Região Nordeste</b>	<b>66,1</b>	<b>74,0</b>	<b>85,3</b>	<b>104,4</b>	<b>118,8</b>	<b>159,2</b>
Maranhão	4,1	4,2	5,2	5,0	6,6	11,1
Piauí	3,3	3,7	4,0	4,7	5,5	8,1
Ceará	11,5	13,4	16,6	20,5	23,6	29,4
Rio Grande do Norte	3,3	3,9	4,8	6,9	7,5	9,3
Paraíba	5,0	5,5	5,9	7,1	8,0	10,7
Pernambuco	12,2	14,7	15,6	21,7	27,8	36,1
Alagoas	2,9	3,0	3,5	3,8	4,6	7,9
Sergipe	2,3	2,5	3,2	3,3	3,4	4,5
Bahia	21,5	23,1	26,5	31,4	31,8	42,1
<b>Região Sudeste</b>	<b>197,0</b>	<b>207,2</b>	<b>240,4</b>	<b>285,6</b>	<b>319,1</b>	<b>390,9</b>
Minas Gerais	29,5	32,3	37,9	44,2	52,9	68,3
Espírito Santo	6,8	7,8	8,4	8,5	11,1	13,8
Rio de Janeiro	38,2	38,3	44,8	61,2	72,0	86,8
São Paulo	122,5	128,8	149,3	171,7	183,1	222,0
<b>Região Sul</b>	<b>43,7</b>	<b>46,9</b>	<b>56,3</b>	<b>72,2</b>	<b>83,9</b>	<b>98,4</b>
Paraná	20,3	20,8	25,8	27,8	30,6	37,3
Santa Catarina	9,6	11,2	13,3	14,4	15,6	20,5
Rio Grande do Sul	13,8	14,9	17,2	30,0	37,7	40,6
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>21,6</b>	<b>23,6</b>	<b>29,4</b>	<b>39,0</b>	<b>44,6</b>	<b>54,1</b>
Mato Grosso do Sul	3,1	3,4	4,2	5,1	6,1	8,0
Mato Grosso	3,8	4,3	5,1	7,7	9,3	11,0
Goiás	9,1	9,7	13,1	17,8	19,9	22,9
Distrito Federal	5,6	6,2	7,0	8,4	9,3	12,2

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

CONTINUAÇÃO

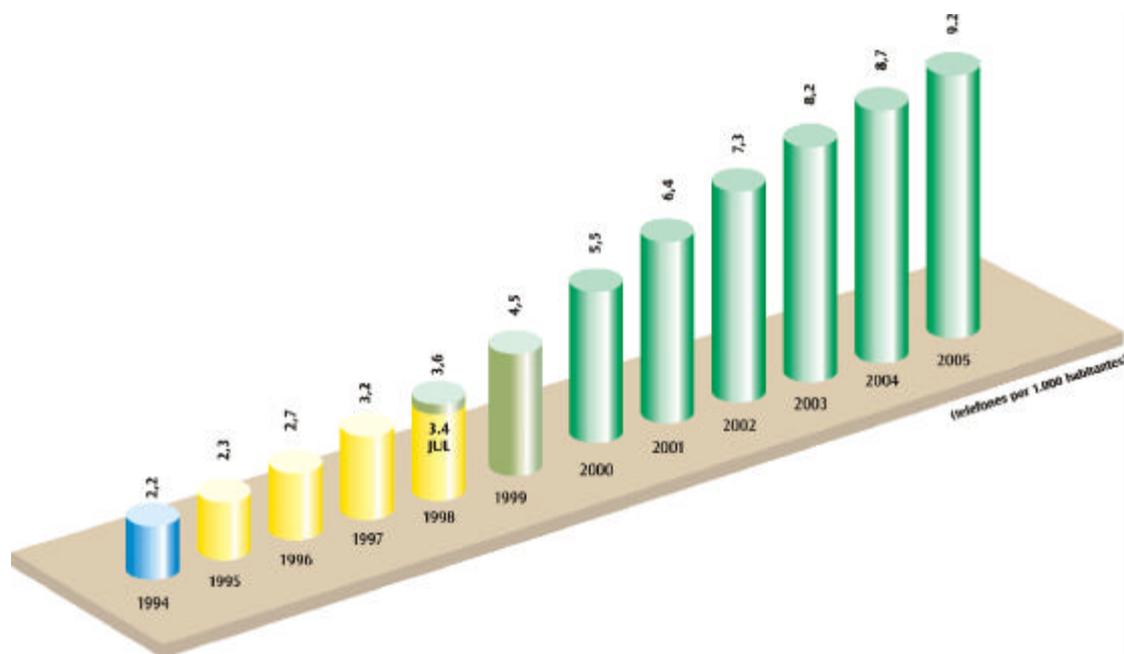
(telefones por 1000 habitantes)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>BRASIL</b>	913,2	1.085,3	1.258,6	1.430,5	1.537,5	1.642,2
<b>Região Norte</b>	53,5	69,2	84,7	100,0	105,7	111,0
Rondônia	6,4	8,4	10,4	12,4	13,5	14,5
Acre	2,3	2,9	3,5	4,1	4,3	4,4
Amazonas	11,1	14,4	17,6	20,7	21,8	22,8
Roraima	1,8	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9
Pará	24,6	32,4	40,3	48,1	50,7	53,2
Amapá	2,1	2,6	3,1	3,6	3,8	4,0
Tocantins	5,2	6,4	7,5	8,6	8,9	9,2
<b>Região Nordeste</b>	209,0	261,3	316,8	371,9	390,6	408,7
Maranhão	17,2	24,9	34,2	43,5	45,7	47,8
Piauí	11,2	14,8	18,6	22,3	23,5	24,6
Ceará	35,8	42,4	49,1	55,8	58,3	60,7
Rio Grande do Norte	11,7	14,7	18,2	21,6	22,8	23,9
Paraíba	14,0	17,9	22,4	26,9	28,2	29,5
Pernambuco	42,6	48,6	54,5	60,3	63,2	66,0
Alagoas	11,5	15,2	18,8	22,3	23,6	24,8
Sergipe	7,2	9,4	11,6	13,7	14,4	15,1
Bahia	57,8	73,4	89,4	105,5	110,9	116,3
<b>Região Sudeste</b>	462,1	531,7	601,4	670,9	727,8	785,0
Minas Gerais	85,4	102,2	119,0	135,7	141,6	147,5
Espírito Santo	16,5	19,3	21,5	23,6	24,8	25,9
Rio de Janeiro	99,2	110,3	121,3	132,3	143,2	154,1
São Paulo	261,0	299,9	339,6	379,3	418,2	457,5
<b>Região Sul</b>	121,0	144,2	167,4	190,3	208,4	226,6
Paraná	45,2	53,7	62,2	70,7	77,2	83,6
Santa Catarina	25,6	30,7	35,8	41,1	47,2	53,5
Rio Grande do Sul	50,2	59,8	69,4	78,5	84,0	89,5
<b>Região Centro-Oeste</b>	67,6	78,9	88,3	97,4	105,0	110,9
Mato Grosso do Sul	10,1	12,2	14,3	16,3	17,4	18,3
Mato Grosso	13,5	16,0	18,5	20,9	22,6	23,8
Goiás	28,4	31,8	34,6	37,3	40,2	42,2
Distrito Federal	15,6	18,9	20,9	22,9	24,8	26,6

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

A densidade de TUP no país – representada pelo número de telefones de uso público por 1000 habitantes – alcançou o valor de 4,5 ao final de 1999 contra os 2,2 de 1994 – figura IV.6. O crescimento total no período 1994/1999 foi de 105 %, correspondendo a uma taxa média anual de 15,4 %. Ainda nesta figura pode-se observar a evolução prevista para 2000/2005, projetando densidade de 9,2 para o final do período.

Figura IV.6  
Evolução da Densidade Telefônica – TUP



No território nacional, a densidade de TUP se distribui conforme apresentado na tabela IV.6. Pode-se observar, como ocorre com os telefones individuais – tabela IV.4 – , que vem havendo uma redução nas disparidades entre as unidades da federação. Em 1994, a densidade variava de 0,8 a 3,7 representando uma relação de 4,6 vezes. Em 1999, estes valores variaram de 2,0 a 6,3 (3,2 vezes). Para 2005 as perspectivas apontam para uma redução ainda maior. Os valores estarão na faixa de 8,0 a 12,8 , representando uma relação de 1,6 vezes.

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

Tabela IV.6  
Evolução da Densidade Telefônica – TUP

(telefones por 1000 habitantes)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>BRASIL</b>	2,2	2,3	2,7	3,2	3,6	4,5
<b>Região Norte</b>	1,3	1,3	1,5	1,6	1,9	3,0
Rondônia	1,1	1,2	1,6	2,0	2,2	3,2
Acre	1,3	1,3	1,2	1,4	2,1	3,2
Amazonas	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	3,0
Roraima	1,9	1,9	2,3	2,7	3,0	4,7
Pará	1,2	1,2	1,3	1,3	1,6	2,8
Amapá	1,6	1,7	1,6	1,9	2,6	3,6
Tocantins	1,2	1,2	1,6	2,3	2,6	3,3
<b>Região Nordeste</b>	1,5	1,6	1,9	2,3	2,6	3,4
Maranhão	0,8	0,8	1,0	0,9	1,2	2,0
Piauí	1,2	1,4	1,5	1,7	2,0	2,9
Ceará	1,7	2,0	2,4	2,9	3,3	4,1
Rio Grande do Norte	1,3	1,5	1,9	2,6	2,8	3,5
Paraíba	1,5	1,6	1,8	2,1	2,4	3,1
Pernambuco	1,6	2,0	2,1	2,9	3,7	4,7
Alagoas	1,1	1,1	1,3	1,4	1,7	2,9
Sergipe	1,4	1,5	1,9	2,0	2,0	2,6
Bahia	1,7	1,8	2,1	2,5	2,5	3,2
<b>Região Sudeste</b>	3,0	3,1	3,6	4,2	4,6	5,6
Minas Gerais	1,8	1,9	2,3	2,6	3,1	3,9
Espírito Santo	2,5	2,8	3,0	3,0	3,8	4,7
Rio de Janeiro	2,9	2,9	3,3	4,5	5,2	6,3
São Paulo	3,7	3,8	4,3	4,9	5,2	6,2
<b>Região Sul</b>	1,9	2,0	2,4	3,0	3,5	4,0
Paraná	2,3	2,3	2,8	3,0	3,3	4,0
Santa Catarina	2,0	2,3	2,7	2,9	3,1	4,0
Rio Grande do Sul	1,4	1,6	1,8	3,1	3,8	4,0
<b>Região Centro-Oeste</b>	2,1	2,3	2,8	3,6	4,0	4,8
Mato Grosso do Sul	1,6	1,8	2,2	2,6	3,0	3,9
Mato Grosso	1,7	1,9	2,3	3,3	4,0	4,5
Goiás	2,1	2,2	2,9	3,8	4,1	4,7
Distrito Federal	3,3	3,5	3,8	4,4	4,8	6,2

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

CONTINUAÇÃO

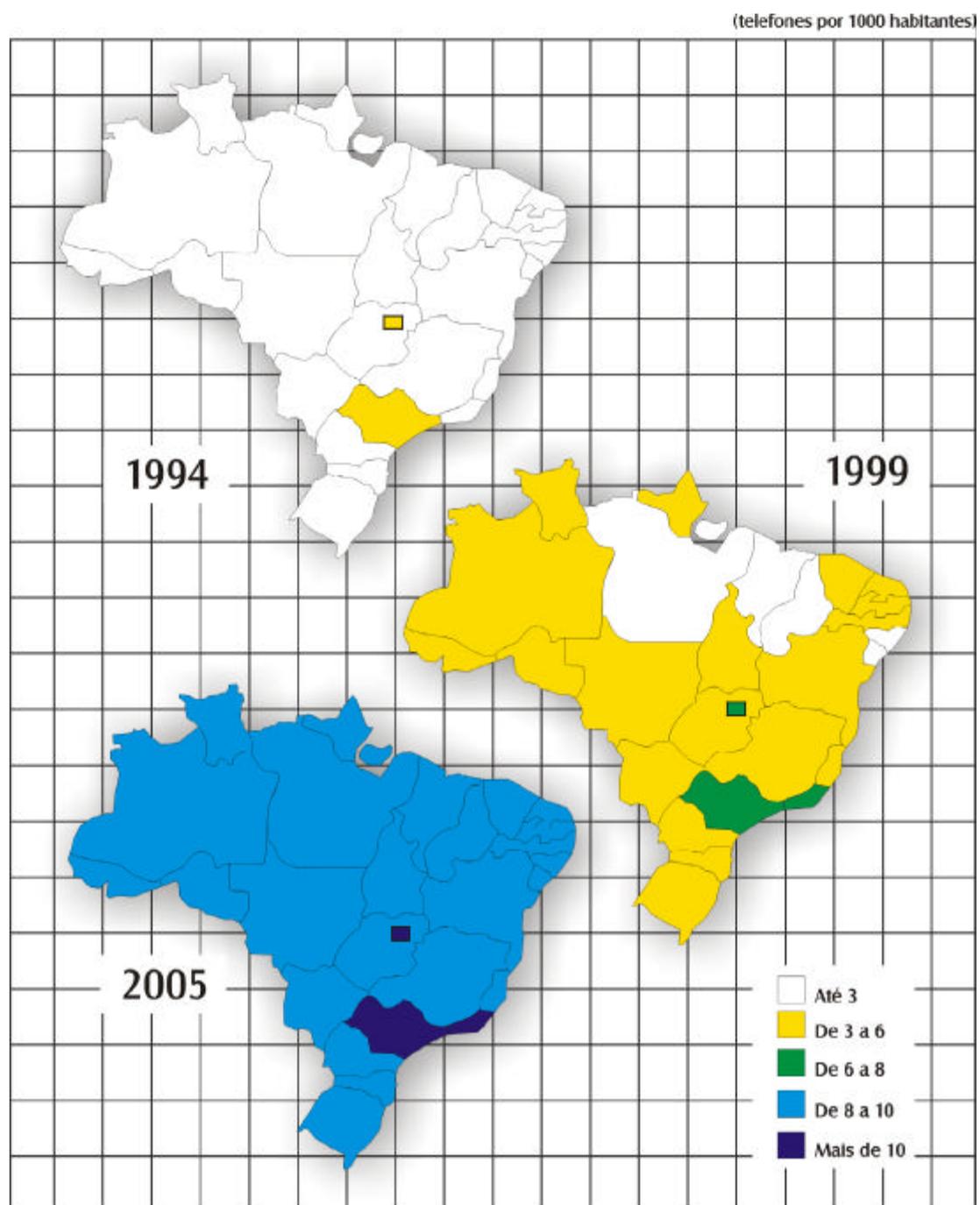
(telefones por 1000 habitantes)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>BRASIL</b>	5,5	6,4	7,3	8,2	8,7	9,2
<b>Região Norte</b>	4,3	5,4	6,5	7,5	7,8	8,0
Rondônia	4,5	5,6	6,6	7,5	7,8	8,0
Acre	4,3	5,4	6,5	7,6	7,9	8,0
Amazonas	4,2	5,4	6,5	7,5	7,8	8,0
Roraima	6,2	6,9	7,2	7,5	7,7	8,0
Pará	4,1	5,2	6,4	7,5	7,8	8,0
Amapá	4,6	5,6	6,6	7,5	7,7	8,0
Tocantins	4,6	5,6	6,6	7,5	7,8	8,0
<b>Região Nordeste</b>	4,4	5,4	6,5	7,5	7,8	8,0
Maranhão	3,1	4,4	6,0	7,5	7,8	8,0
Piauí	4,0	5,2	6,4	7,5	7,8	8,0
Ceará	5,0	5,8	6,7	7,5	7,8	8,0
Rio Grande do Norte	4,3	5,3	6,4	7,5	7,8	8,0
Paraíba	4,1	5,1	6,3	7,5	7,7	8,0
Pernambuco	5,5	6,2	6,9	7,5	7,8	8,0
Alagoas	4,1	5,3	6,4	7,5	7,8	8,0
Sergipe	4,1	5,3	6,4	7,5	7,8	8,0
Bahia	4,3	5,4	6,5	7,5	7,8	8,0
<b>Região Sudeste</b>	6,5	7,4	8,3	9,1	9,8	10,4
Minas Gerais	4,9	5,8	6,6	7,5	7,8	8,0
Espírito Santo	5,5	6,3	6,9	7,5	7,8	8,0
Rio de Janeiro	7,1	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6
São Paulo	7,1	8,1	9,1	10,0	10,9	11,8
<b>Região Sul</b>	4,9	5,8	6,7	7,5	8,2	8,8
Paraná	4,8	5,7	6,6	7,5	8,2	8,8
Santa Catarina	4,9	5,8	6,7	7,6	8,6	9,6
Rio Grande do Sul	5,0	5,8	6,7	7,5	7,9	8,4
<b>Região Centro-Oeste</b>	5,9	6,8	7,5	8,1	8,6	9,0
Mato Grosso do Sul	4,9	5,8	6,7	7,5	7,9	8,2
Mato Grosso	5,4	6,1	6,9	7,5	7,8	8,0
Goiás	5,8	6,5	7,0	7,5	8,0	8,4
Distrito Federal	7,8	9,4	10,3	11,2	12,0	12,8

## IV. 1. SERVIÇO TELEFÔNICO FIXO COMUTADO

A evolução da densidade do TUP no período 1994/1999/2005 pode ser melhor visualizada na figura IV.7.

Figura IV.7  
Densidade de Telefones de Uso Público



## IV. 2. SERVIÇOS MÓVEIS

Os serviços móveis de telecomunicações são todos aqueles nos quais os usuários utilizam, para se comunicar, terminais ou estações móveis. Reúnem o Serviço Móvel Celular – SMC, o Serviço Móvel Global por Satélite – SMGS, o Serviço Móvel Especializado – SME e o Serviço Especial de Rádio Chamada – SER, também conhecido como *paging*. Outro serviço que tem esta característica é a Rádio Determinação. Estes serviços serão tratados ao longo dos próximos itens.



## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

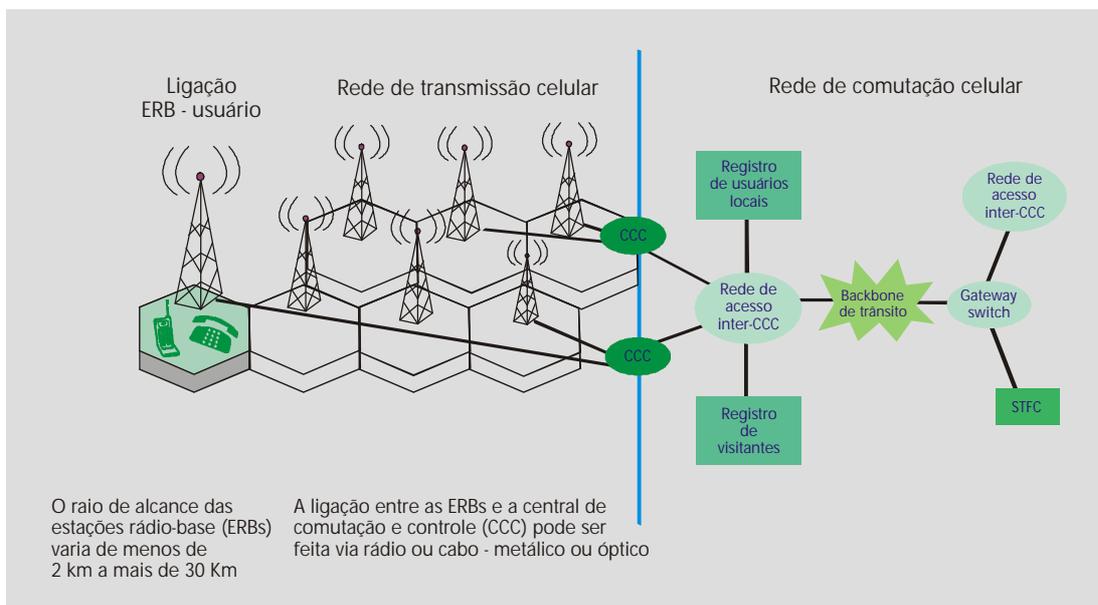
O Serviço Móvel Celular – SMC – é o serviço de telecomunicações móvel terrestre que permite a comunicação entre um usuário portando uma estação móvel – telefone celular – com outro usuário num telefone fixo ou móvel. Esta comunicação é possível quando o portador do telefone celular está dentro da área de cobertura do serviço.

O SMC foi definido, quando da sua implantação como:

**“serviço de telecomunicações móvel terrestre, aberto à correspondência pública, que se utiliza de um sistema de radiocomunicações, com técnica celular, interconectado à rede pública de telecomunicações, e acessado por meio de terminais portáteis, transportáveis ou veiculares, de uso individual”.**

Neste serviço a comunicação se dá por meio de uma estação móvel – telefone celular - que, utilizando ondas de rádio, comunica-se com estações rádio-base – ERB's – interligadas entre si por meio de Centrais de Comutação e Controle (CCC) e que se interconectam à rede pública de telecomunicações. A área de cobertura de cada estação é denominada célula. O conjunto dessas células, dispostas geograficamente, forma a rede de comunicação celular – figura IV.8 -, que dá o nome ao serviço. A disposição geográfica e a quantidade de estações é estabelecida a partir do tráfego de comunicações e da necessidade de cobertura contínua de cada região. Nos grandes centros as estações são dimensionadas essencialmente em função do tráfego e nas estradas em função de garantir a continuidade do serviço no trajeto.

Figura IV.8  
Componentes Básicos da Rede de Telefonia Celular

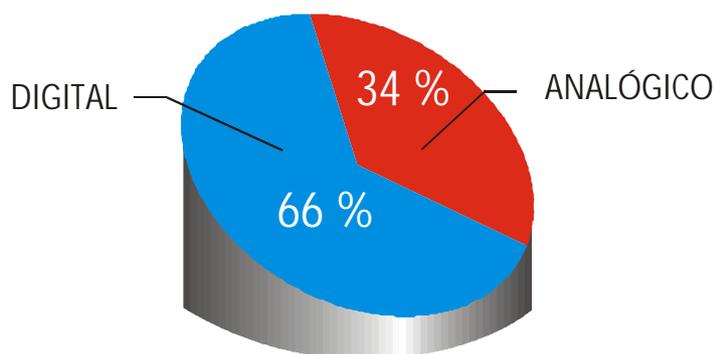


## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

Além da comunicação por voz, no SMC também são oferecidas outras funcionalidades, como Serviços de Valor Adicionado. Dentre esses serviços, a Caixa Postal ou Correio de Voz é o mais conhecido. Permite ao usuário ter uma mensagem de voz armazenada para ser ouvida posteriormente. Além deste, uma série de outros serviços como Chamada em Espera, Identificador de Chamadas e Serviço de Mensagens Curtas são oferecidos pelas operadoras.

Hoje, no Brasil, coexistem três tecnologias celulares diferentes – uma analógica, a AMPS (*Advanced Mobile Phone Service*) e duas digitais, a TDMA (*Time Division Multiple Access*) e a CDMA (*Code Division Multiple Access*). As tecnologias digitais vêm, gradativamente, substituindo a analógica uma vez que apresentam vantagens como melhor aproveitamento do espectro, melhor gerenciamento de rede e uma vasta quantidade de serviços adicionais, inclusive acesso a dados e à Internet. Tudo isso contribui para um melhor atendimento ao usuário e amplia as possibilidades de uso dos sistemas com ganhos para as operadoras e conseqüente redução dos preços dos serviços. No Brasil, a telefonia celular, até 1996, era totalmente analógica. A partir daí a digitalização vem ocorrendo rapidamente fazendo com que o número de aparelhos digitais, em dezembro de 1999, fosse muito superior aos de analógicos como apresentado na figura IV.9.

Figura IV.9  
Digitalização do Serviço Móvel Celular (dez/99)



A digitalização das redes celulares abre caminho para a comunicação de dados e contribui para a convergência de serviços, permitindo o surgimento de novas funcionalidades ou novos Serviços de Valor Adicionado. O acesso sem fio à Internet deverá desenvolver e expandir as aplicações de comunicação de dados, tais como o correio eletrônico. Esta mudança será

ainda maior quando da entrada em funcionamento dos novos serviços suportados pelos sistemas de terceira geração, dentre os quais podemos caracterizar o IMT 2000 (*International Mobile Telecommunications*), que é o padrão preconizado pela UIT (União Internacional de Telecomunicações). A exploração comercial destes serviços está prevista para 2001 no Japão e em diversos países da Europa entre 2002 e 2003.

A introdução do conceito de número único, da possibilidade do usuário ser localizado em qualquer lugar do mundo – roaming mundial – e das aplicações do tipo acesso à Internet e multimídia, revolucionarão por completo as comunicações móveis pessoais nos próximos anos.

A indústria de telefonia celular vem experimentando um enorme crescimento em todo o mundo não mostrando qualquer perspectiva de estabilização nos próximos anos. Até mesmo em países como os Estados Unidos, onde acreditava-se ter atingido um patamar estável, percebe-se um aumento do serviço. No mundo, este mercado vem apresentando crescimento superior a 40 % ao ano já há quase uma década tendo atingido o total de 480 milhões de telefones celulares ao final de 1999. Este valor já representa cerca de oito terminais por 100 habitantes do planeta.

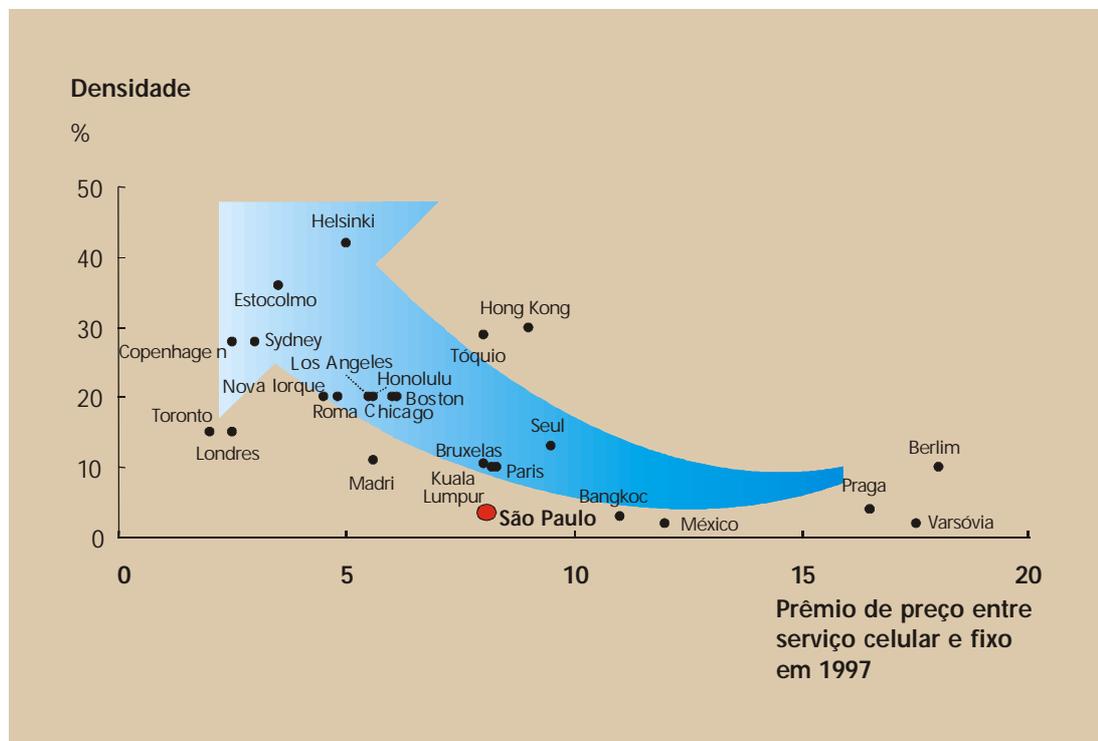
O principal fator impulsionador desse forte crescimento é o constante desenvolvimento tecnológico, que vem contribuindo para a diminuição dos custos de uma forma geral para as operadoras e consumidores e o aumento da competição na prestação do serviço.

A figura IV.10 mostra a influência do preço do serviço na sua utilização pelo mercado. Nela é apresentada uma relação entre a densidade do SMC e a relação de preço entre os serviços SMC e STFC, representada pela quantidade de vezes que o preço daquele serviço é maior que o do STFC. Percebe-se que, em média, quanto menor for esta relação, maior é a densidade do SMC. Em outras palavras, o aumento da competição no SMC fará com que os preços diminuam, aumentando a densidade do serviço e se tornando, em muitos casos, uma alternativa à telefonia fixa.

## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

Figura IV.10

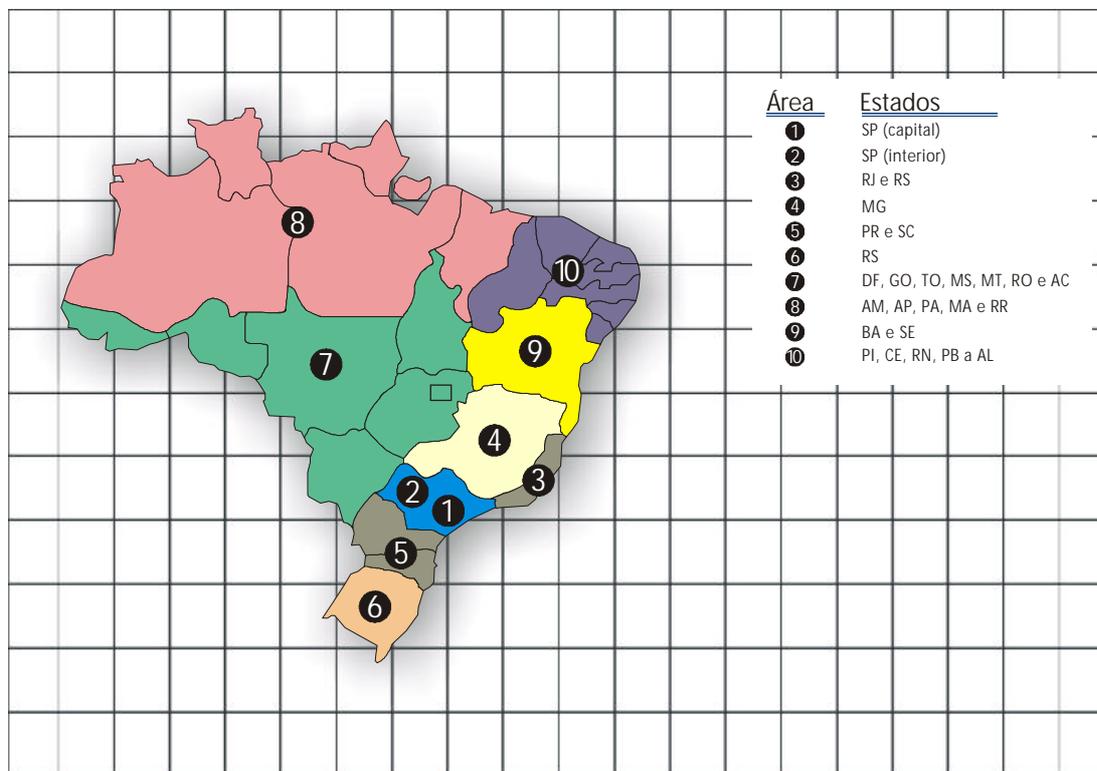
Relação Preço Relativo / Densidade do Serviço Móvel Celular



O Serviço Móvel Celular foi implantado no Brasil em 1990 e até 1997 só as empresas do Sistema Telebrás e quatro outras independentes o exploravam. Com a promulgação da Lei nº 9.295/96 – denominada Lei Mínima –, que possibilitou a entrada de novos prestadores neste serviço, foi delineado um modelo para o estabelecimento da competição. Esse modelo teve como objetivo a implantação da competição plena e definiu, como forma de atingi-la, uma transição da fase de monopólio para uma de duopólio e, só depois, para a plena competição.

A partir de 1997, o duopólio foi estabelecido, com a licitação da exploração do SMC na banda B da faixa de 800 MHz em dez áreas, nas quais o País foi dividido, conforme apresentado na figura IV.11. As empresas vencedoras são conhecidas como empresas da Banda B.

Figura IV.11  
Áreas para a Prestação do Serviço Móvel Celular



Fonte: Norma Geral de Telecomunicações NGT nº 20/96

Para a implantação deste novo modelo as empresa do Sistema Telebrás e as quatro independentes passaram por um processo de cisão que originou, em cada caso, uma segunda empresa destinada especificamente à prestação do serviço móvel celular, dando origem às empresas da Banda A.

Após a cisão, as empresas oriundas do Sistema Telebrás, foram privatizadas, agrupadas de acordo com as áreas de exploração do SMC definidas na Lei Mínima. Em dezembro de 1999 quarenta e duas empresas prestavam este serviço no Brasil conforme mostra a tabela IV.7.

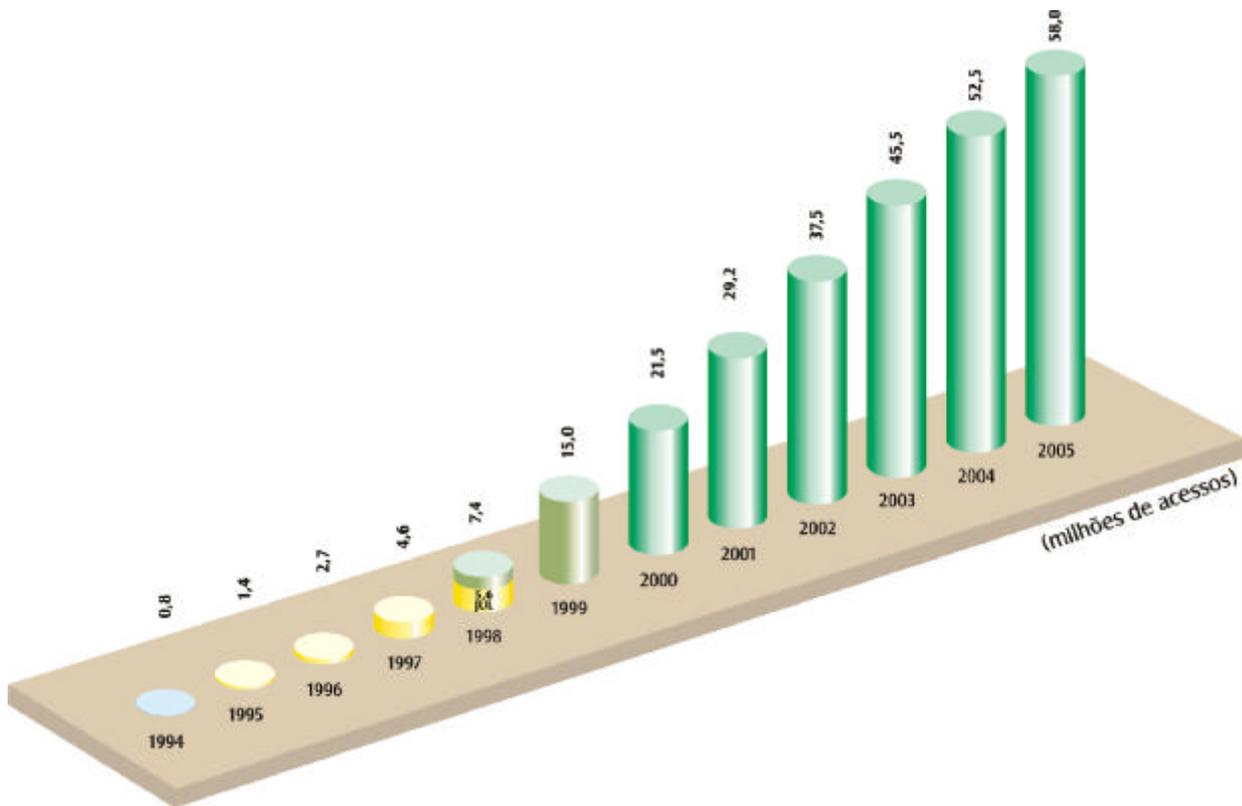
## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

Tabela IV.7  
Prestadoras do Serviço Móvel Celular

PRESTADORAS DO SMC				
Área de Abrangência	Banda A			Banda B Prestadora
	Empresas Privatizadas		Outra Prestadora	
	Holding	Prestadora		
1				BCP S.A.
2	TELESP Celular Participações S.A.	TELESP Celular S.A.	CETERP Celular S.A.	TESS S.A.
			CTBC Telecom Celular S.A.	
3	Tele Sudeste Participações S.A.	TELERJ Celular S.A. TELEST Celular S.A.		ATL Algar Telecom Leste S.A.
4	TELEMIG Celular Participações S.A.	TELEMIG Celular S.A.	CTBC Telecom Celular S.A.	MAXITEL S.A.
5	Tele Celular Sul Participações S.A.	TELEPAR Celular S.A. TELESC Celular S.A.	SERCOMTEL CELULAR S.A.	Global Telecom S.A.
6		CTMR Celular S.A.	CRT Celular S.A.	TELET S.A.
7	Tele Centro Oeste Celular Participações S.A.	TELEACRE Celular S.A. TELEBRASILIA Celular S.A. TELEGOIÁS Celular S.A. TELEMAT Celular S.A. TELEMS Celular S.A. TELERON Celular S.A.	CTBC Telecom Celular S.A.	AMERICEL S.A.
8	Tele Norte Celular Participações S.A.	TELEAIMA Celular S.A. TELEAMAZON Celular S.A. TELEAMAPÁ Celular S.A. TELEPARÁ Celular S.A. TELMA Celular S.A.		NORTE BRASIL TELECOM S.A.
9	Tele Leste Celular Participações S.A.	TELEBAHIA Celular S.A. TELERGIPE Celular S.A.		MAXITEL S.A.
10	Tele Nordeste Celular Participações S.A.	TELASA Celular S.A. TELECEARÁ Celular S.A. TELEPISA Celular S.A. TELERN Celular S.A. TELPA Celular S.A. TELPE Celular S.A.		BSE S.A.

A planta instalada do SMC atingiu 15,0 milhões de acessos ao final de 1999 decorrente da adição de 14,2 milhões de novos acessos aqueles existentes no País ao final de 1994 – figura IV.12 –, caracterizando a rápida disseminação do serviço no país. Representa um crescimento de cerca de 18 vezes no período 1994/1999, correspondendo a uma taxa média anual de 79,7 %. Também naquela figura está apresentada a perspectiva de evolução do número de acessos no período 2000/2005, levando-se em conta o fim da fase de duopólio e a implantação da competição plena.

Figura IV.12  
Evolução do Serviço Móvel Celular - Brasil



Em dezembro de 1997 iniciou-se a operação da banda “B”, que alcançou ao final do ano apenas 15,7 mil terminais dos 4,6 milhões existentes no País. Em julho de 1998, quando as empresas do Sistema Telebrás foram privatizadas, as empresas banda “B” operavam 477,8 mil terminais dos 5,6 milhões em operação.

A evolução da planta do SMC, por unidade da federação, no período comentado, está apresentada na Tabela IV.8.

## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

Tabela IV.8  
Evolução do Serviço Móvel Celular

(milhares de acesso)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>BRASIL</b>	755,2	1.416,5	2.744,5	4.550,2	7.368,2	15.032,7
<b>Região Norte</b>	18,5	61,5	146,0	199,5	246,3	404,1
Rondônia	1,5	5,0	6,4	13,3	35,4	46,1
Acre	1,5	1,8	5,8	8,4	14,9	23,6
Amazonas	7,5	17,7	52,0	71,0	83,8	129,1
Roraima	1,1	3,2	6,5	6,9	7,2	12,3
Pará	4,2	25,0	62,9	80,0	81,2	152,2
Amapá	1,5	3,7	5,3	10,2	11,0	18,1
Tocantins	1,2	5,1	7,1	9,7	12,8	22,7
<b>Região Nordeste</b>	94,5	280,0	552,6	713,2	1.163,1	2.636,9
Maranhão	6,5	29,4	33,7	39,7	38,1	74,9
Piauí	3,2	10,6	18,2	22,8	36,0	90,2
Ceará	19,5	64,1	123,5	126,7	174,6	333,0
Rio Grande do Norte	4,8	14,9	37,4	53,1	85,0	201,7
Paraíba	6,5	15,9	45,3	53,3	76,5	183,5
Pernambuco	9,4	15,1	73,4	159,4	318,3	709,2
Alagoas	4,6	22,6	40,0	51,6	86,5	198,0
Sergipe	2,7	11,1	23,2	31,8	42,8	121,7
Bahia	37,3	96,3	157,9	174,8	305,3	724,7
<b>Região Sudeste</b>	433,9	703,0	1.265,0	2.441,4	4.131,4	8.682,6
Minas Gerais	57,6	109,2	262,8	511,0	559,6	1.137,8
Espírito Santo	14,2	28,2	55,5	104,0	119,3	320,6
Rio de Janeiro	99,4	118,8	166,9	484,2	663,4	2.510,1
São Paulo	262,7	446,8	779,8	1.342,2	2.789,1	4.714,1
<b>Região Sul</b>	127,7	222,9	491,1	833,6	1.193,0	2.389,1
Paraná	49,3	74,5	131,7	226,2	359,3	734,9
Santa Catarina	23,8	60,9	169,7	236,6	268,0	478,4
Rio Grande do Sul	54,6	87,5	189,7	370,8	565,7	1.175,8
<b>Região Centro-Oeste</b>	80,6	149,1	289,8	362,5	634,4	920,0
Mato Grosso do Sul	3,5	8,1	37,1	54,1	85,0	130,5
Mato Grosso	4,0	11,4	52,9	59,1	92,3	151,0
Goiás	23,8	52,2	70,3	87,4	125,5	204,4
Distrito Federal	49,3	77,4	129,5	161,9	331,6	434,1

## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

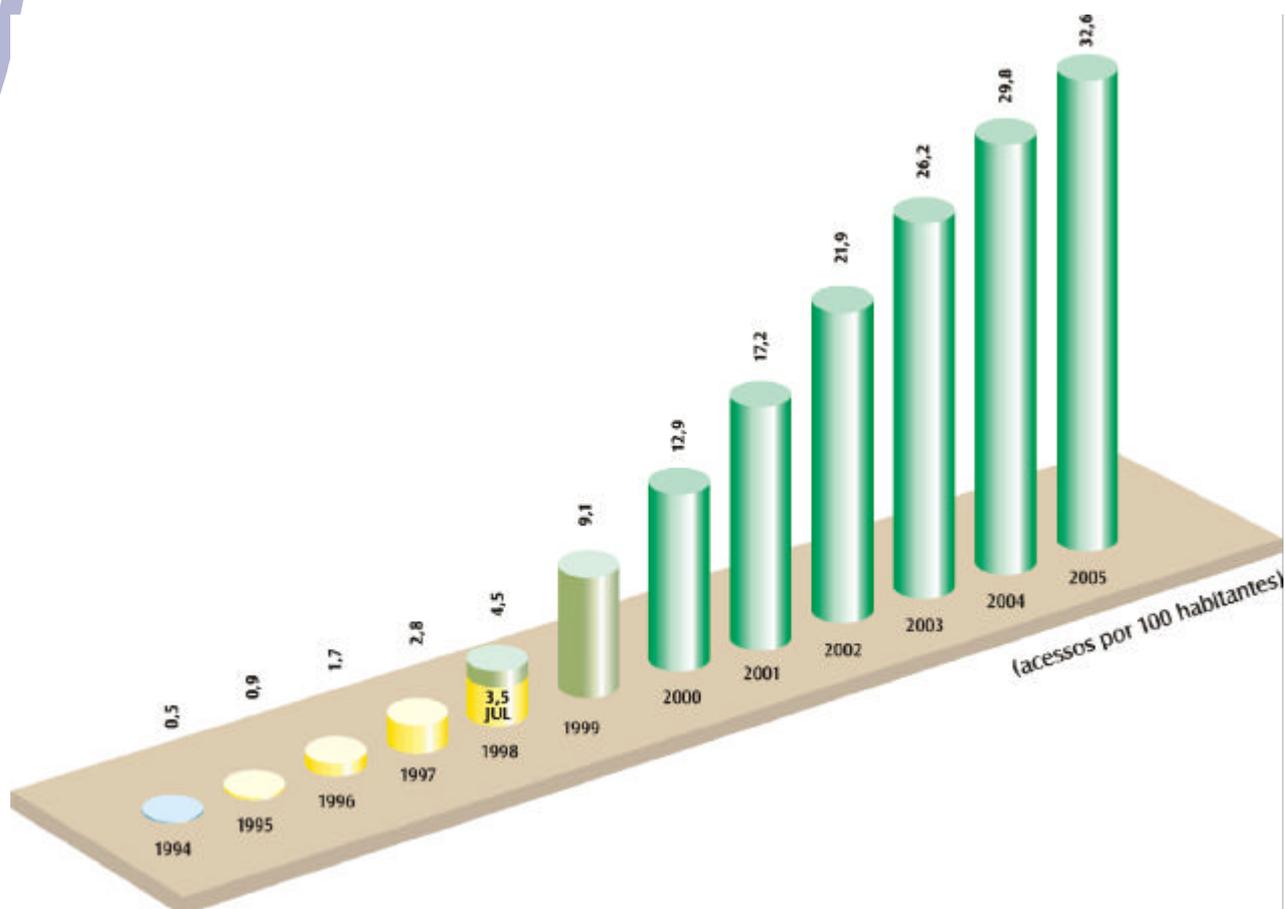
CONTINUAÇÃO

(milhares de acesso)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>BRASIL</b>	21.500,3	29.200,4	37.500,1	45.500,1	52.500,0	58.000,0
<b>Região Norte</b>	809,4	1.263,3	1.746,3	2.217,2	2.640,4	2.988,3
Rondônia	122,5	206,5	295,5	382,7	461,7	527,6
Acre	43,6	66,2	90,3	113,7	134,7	151,8
Amazonas	202,5	287,6	378,8	467,0	545,0	607,4
Roraima	28,3	46,1	65,0	83,4	100,1	113,9
Pará	324,8	516,9	721,2	920,7	1.100,4	1.248,7
Amapá	36,0	56,1	77,5	98,3	117,0	132,4
Tocantins	51,7	83,9	118,0	151,4	181,5	206,5
<b>Região Nordeste</b>	3.730,0	5.044,9	6.470,3	7.850,8	9.064,8	10.019,8
Maranhão	185,5	317,6	466,7	621,4	770,5	897,5
Piauí	163,2	245,8	334,0	419,8	496,4	558,9
Ceará	541,9	782,3	1.039,5	1.288,9	1.510,1	1.688,2
Rio Grande do Norte	263,1	339,2	421,7	500,5	568,1	619,4
Paraíba	263,9	359,3	461,9	560,8	647,2	715,2
Pernambuco	841,4	1.019,7	1.215,8	1.400,0	1.552,3	1.660,3
Alagoas	251,8	319,6	393,3	463,5	523,2	568,0
Sergipe	156,9	200,8	248,5	294,0	332,9	362,2
Bahia	1.062,3	1.460,6	1.888,9	2.301,9	2.664,1	2.950,1
<b>Região Sudeste</b>	12.099,8	16.201,4	20.625,7	24.877,0	28.575,5	31.457,6
Minas Gerais	1.864,5	2.699,5	3.592,9	4.459,4	5.228,4	5.848,0
Espírito Santo	414,2	530,9	657,6	778,4	881,7	959,8
Rio de Janeiro	2.987,3	3.628,2	4.332,9	4.995,3	5.543,9	5.934,1
São Paulo	6.833,8	9.342,8	12.042,3	14.643,9	16.921,5	18.715,7
<b>Região Sul</b>	3.390,9	4.585,3	5.871,9	7.109,9	8.190,4	9.036,8
Paraná	1.144,5	1.620,1	2.129,9	2.623,2	3.059,0	3.407,3
Santa Catarina	706,8	975,7	1.264,6	1.543,4	1.788,1	1.981,8
Rio Grande do Sul	1.539,6	1.989,5	2.477,4	2.943,3	3.343,3	3.647,7
<b>Região Centro-Oeste</b>	1.470,2	2.105,5	2.785,9	3.445,2	4.028,9	4.497,5
Mato Grosso do Sul	226,0	334,8	451,0	563,9	664,5	746,1
Mato Grosso	255,1	374,1	501,3	624,9	734,8	823,7
Goiás	423,4	667,7	927,6	1.181,4	1.409,7	1.597,7
Distrito Federal	565,7	728,9	906,0	1.075,0	1.219,9	1.330,0

## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

A densidade da telefonia celular no país – representada pelo número de acessos por 100 habitantes – alcançou o valor de 9,1 ao final de 1999 contra os 0,5 de 1994 – figura IV.13. Tal crescimento corresponde a uma taxa média de 79 % ao ano, no período 1994/1999. Ainda nesta figura pode-se observar a evolução prevista para 2000/2005, projetando densidade de 32,6 para o final do período.



No território nacional, a densidade do serviço móvel celular se distribui conforme apresentado na tabela IV.9. Pode-se observar que, com a disseminação do serviço, vem havendo uma redução nas disparidades entre as unidades da federação. Em 1994, a densidade variava de 0,1 a 2,9 representando uma relação de 29 vezes. Em 1999, estes valores variaram de 1,4 a 21,9 (15,6 vezes). Para 2005 as perspectivas apontam para uma redução ainda maior. Estes valores estarão na faixa de 15,0 a 64,0, representando uma variação de 4,3 vezes.

## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

Tabela IV.9  
Evolução da Densidade Telefônica – SMC

(acessos por 100 habitantes)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>BRASIL</b>	0,5	0,9	1,7	2,8	4,5	9,1
<b>Região Norte</b>	0,2	0,5	1,3	1,7	2,1	3,3
Rondônia	0,1	0,4	0,5	1,1	2,8	3,5
Acre	0,3	0,4	1,2	1,7	2,9	4,5
Amazonas	0,3	0,8	2,1	2,9	3,3	5,0
Roraima	0,4	1,2	2,5	2,7	2,7	4,5
Pará	0,1	0,5	1,1	1,4	1,4	2,6
Amapá	0,5	1,1	1,4	2,5	2,6	4,1
Tocantins	0,1	0,5	0,7	0,9	1,1	2,0
<b>Região Nordeste</b>	0,2	0,6	1,2	1,6	2,5	5,7
Maranhão	0,1	0,6	0,6	0,7	0,7	1,4
Piauí	0,1	0,4	0,7	0,8	1,3	3,3
Ceará	0,3	0,9	1,8	1,8	2,5	4,7
Rio Grande do Norte	0,2	0,6	1,4	2,0	3,2	7,5
Paraíba	0,2	0,5	1,4	1,6	2,3	5,4
Pernambuco	0,1	0,2	1,0	2,1	4,2	9,3
Alagoas	0,2	0,8	1,5	1,9	3,2	7,2
Sergipe	0,2	0,7	1,4	1,9	2,5	7,1
Bahia	0,3	0,8	1,2	1,4	2,4	5,5
<b>Região Sudeste</b>	0,7	1,1	1,9	3,6	6,0	12,4
Minas Gerais	0,4	0,7	1,6	3,0	3,3	6,5
Espírito Santo	0,5	1,0	2,0	3,6	4,1	10,8
Rio de Janeiro	0,8	0,9	1,2	3,6	4,8	18,1
São Paulo	0,8	1,3	2,3	3,8	7,8	13,1
<b>Região Sul</b>	0,6	1,0	2,1	3,5	4,9	9,7
Paraná	0,6	0,8	1,5	2,5	3,9	7,8
Santa Catarina	0,5	1,3	3,5	4,7	5,3	9,3
Rio Grande do Sul	0,6	0,9	2,0	3,8	5,7	11,7
<b>Região Centro-Oeste</b>	0,8	1,4	2,7	3,3	5,7	8,1
Mato Grosso do Sul	0,2	0,4	1,9	2,7	4,2	6,4
Mato Grosso	0,2	0,5	2,3	2,6	3,9	6,2
Goiás	0,6	1,2	1,5	1,9	2,6	4,2
Distrito Federal	2,9	4,3	7,0	8,5	17,0	21,9

## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

CONTINUAÇÃO

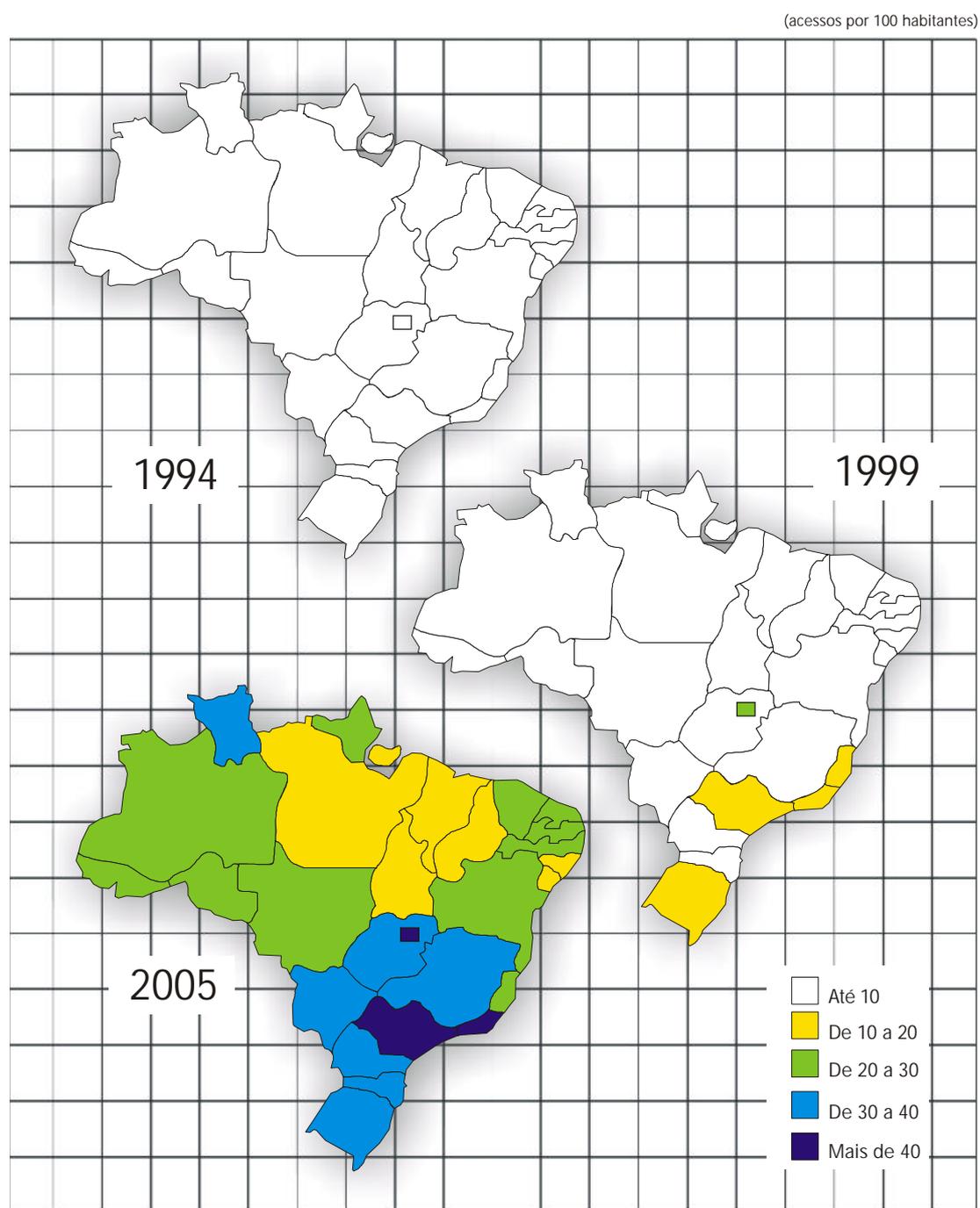
(acessos por 100 habitantes)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>BRASIL</b>	12,9	17,2	21,9	26,2	29,8	32,6
<b>Região Norte</b>	6,5	9,9	13,4	16,6	19,4	21,6
Rondônia	8,7	13,8	18,8	23,2	26,7	29,2
Acre	8,2	12,4	16,7	21,0	24,7	27,7
Amazonas	7,7	10,7	13,9	16,9	19,4	21,3
Roraima	9,8	15,2	20,4	24,9	28,7	31,3
Pará	5,4	8,4	11,5	14,4	16,9	18,8
Amapá	7,9	12,1	16,4	20,4	23,8	26,5
Tocantins	4,5	7,4	10,3	13,3	15,9	18,0
<b>Região Nordeste</b>	7,9	10,5	13,2	15,8	18,0	19,6
Maranhão	3,3	5,6	8,2	10,7	13,1	15,0
Piauí	5,8	8,6	11,5	14,1	16,4	18,2
Ceará	7,5	10,7	14,1	17,3	20,1	22,2
Rio Grande do Norte	9,6	12,2	14,9	17,4	19,4	20,7
Paraíba	7,7	10,3	13,0	15,6	17,8	19,4
Pernambuco	10,9	13,0	15,3	17,4	19,1	20,1
Alagoas	9,0	11,2	13,5	15,6	17,2	18,3
Sergipe	9,0	11,3	13,8	16,1	17,9	19,2
Bahia	8,0	10,8	13,7	16,4	18,6	20,3
<b>Região Sudeste</b>	17,0	22,5	28,4	33,8	38,4	41,8
Minas Gerais	10,6	15,2	20,1	24,7	28,6	31,7
Espírito Santo	13,8	17,4	21,2	24,7	27,6	29,6
Rio de Janeiro	21,4	25,7	30,5	34,8	38,4	40,7
São Paulo	18,7	25,2	32,1	38,6	44,0	48,1
<b>Região Sul</b>	13,7	18,4	23,4	28,1	32,1	35,2
Paraná	12,2	17,2	22,6	27,8	32,4	36,1
Santa Catarina	13,6	18,5	23,6	28,5	32,6	35,6
Rio Grande do Sul	15,2	19,4	23,9	28,1	31,6	34,1
<b>Região Centro-Oeste</b>	12,8	18,1	23,6	28,7	33,1	36,5
Mato Grosso do Sul	10,9	15,9	21,1	26,0	30,2	33,4
Mato Grosso	10,1	14,3	18,6	22,4	25,5	27,7
Goiás	8,7	13,6	18,7	23,7	28,1	31,7
Distrito Federal	28,4	36,2	44,7	52,6	59,2	64,0

## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

A evolução da densidade do SMC no período 1994/1999/2005 pode ser melhor visualizada na figura IV.14.

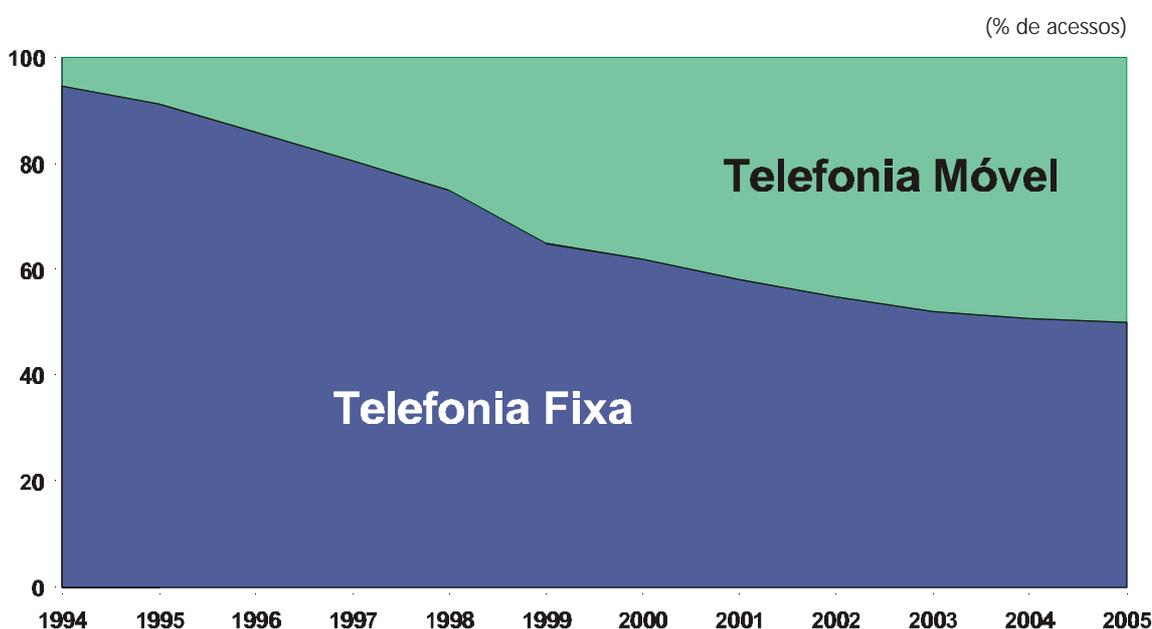
Figura IV.14  
Evolução da Densidade Telefônica – SMC



## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

No Brasil, já há alguns anos, o Serviço Móvel Celular é parte significativa do setor de serviços de telecomunicações. O número de acessos móveis vem crescendo acentuadamente, superando constantemente as expectativas. Em 1999, este serviço mais do que dobrou, principalmente devido à expansão da modalidade de serviço pré-pago. Nesta época já existiam áreas onde o número de terminais celulares era superior ao número de terminais fixos. A figura IV.15 mostra a importância crescente do SMC na telefonia brasileira.

Figura IV.15  
Participação STFC e do SMC na telefonia



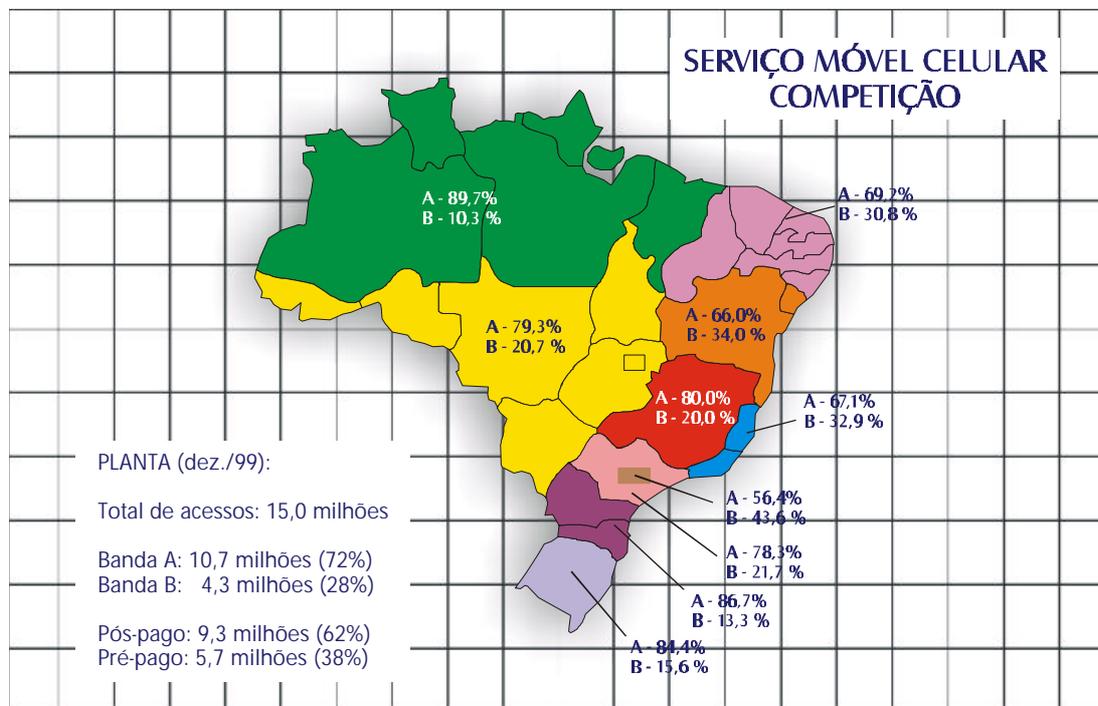
O serviço móvel celular, antes concentrado nas classes de renda mais alta (A e B), com o advento da competição e a introdução do pré-pago, incorporou as classes C e D entre seus usuários. A competição barateou o preço do serviço. Já o pré-pago buscou simplificar e baratear o acesso ao SMC através da desobrigação de uma assinatura mensal, de taxas de habilitação e da flexibilização de exigências cadastrais.

Em dezembro de 1999, um ano após sua implantação, o pré-pago já representava 38 % dos acessos móveis celulares, sendo responsável, naquele mês, por 86 % do acréscimo de acessos móveis.

## IV.2.1 - TELEFONIA SERVIÇO MÓVEL CELULAR

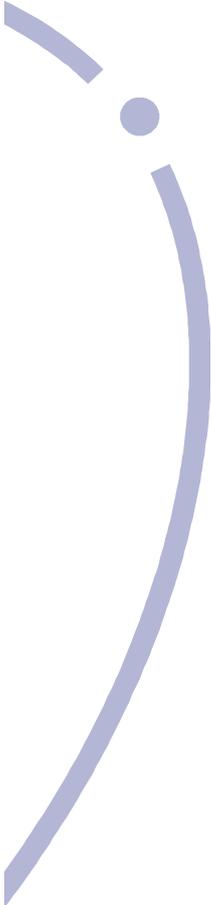
Embora a participação da banda “B” no Serviço Móvel Celular tenha se iniciado de fato em dezembro de 1997, com a última empresa iniciando suas operações em outubro de 1999, em dezembro de 1999 as empresas da banda “B” já detinham 28,4 % do mercado nacional, com a menor participação na área oito (Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão e Roraima) com 10 % , que iniciara a operar em outubro de 1999 , e a maior na área um (São Paulo – Capital), com 44 % . A figura IV.16 mostra a participação das operadoras das duas bandas.

Figura IV.16  
Participação no Mercado – Bandas A e B









## SERVIÇO MÓVEL GLOBAL POR SATÉLITE

O SMGS está começando a desempenhar um importante papel neste novo cenário mundial – e não é diferente no Brasil – não só pela importância do serviço de voz, como também por ter a capacidade de oferecer aplicações tais como: fax, dados, serviço de posicionamento de estações terrestres móveis – *tracking* –, radiochamada e localização geográfica.

Os sistemas que suportam este serviço utilizam diferentes faixas de frequência – UHF, VHF e bandas L, S, C e Ka – dependendo das aplicações oferecidas. Os custos internacionais dos terminais móveis e as velocidades de transmissão variam também em função destes aspectos. No final de 1999 eles chegavam a variar em cerca de 7 vezes – de R\$ 750 a R\$ 5,2 mil – e a velocidade de transmissão de 0,3 kbps a 56,7 kbps (quilobits por segundo).

Outro aspecto que diferencia os diversos projetos para a implantação do SMGS é a necessidade de grandes investimentos para viabilizá-lo.

O SMGS começou a ser prestado no Brasil no final de 1998, utilizando sistemas não geo-estacionários. Em 2000, novas plataformas desses sistemas serão colocados em operação. Isso permitirá uma ampliação significativa da oferta de serviço, contribuindo substancialmente para a redução dos preços, tanto do serviço quanto dos terminais.

## IV.2.2 – SERVIÇO DE DESPACHO

O Serviço Móvel Especializado – SME –, também conhecido como *trunking*, é o serviço de telecomunicações móvel terrestre que permite a comunicação entre um usuário, portador de um telefone móvel, e um ou vários usuários de um grupo pré-definido. É destinado, basicamente, ao uso corporativo, devido à sua principal característica conhecida como despacho, que é a comunicação entre dois ou mais usuários de um mesmo grupo, onde a mensagem é transmitida simultaneamente aos diversos integrantes. Opcionalmente, os usuários deste serviço podem acessar os usuários dos outros serviços telefônicos.

O SME deve ser entendido como:

**“serviço móvel terrestre de telecomunicações, de interesse coletivo, utilizado para a realização de operações tipo despacho e outras formas de telecomunicações”.**

As operações tipo despacho compreendem:

**“comunicação entre estações fixas e estações móveis ou entre duas ou mais estações móveis, na qual uma mensagem é transmitida simultaneamente a todas as estações ou a um grupo de estações e efetuada mediante compartilhamento automático de um pequeno número de canais, de forma a otimizar a utilização do espectro”**

A rede que suporta o SME vem evoluindo impulsionada pela digitalização e pelas facilidades e novos serviços que vêm oferecendo a seus usuários, como os Serviços de Valor Adicionado. São exemplos de facilidades a Identificação da Chamada e o Desvio – conhecido como “Siga-me”. Entre os Serviços de Valor Adicionado estão Conferência entre Usuários e Caixa Postal de Voz.

O SME vem experimentando um crescimento significativo nos últimos anos, em especial nos Estados Unidos. Estudos mostram que, naquele país, o serviço crescerá a uma taxa média superior a 18% ao ano, atingindo, em 2004, um total de 14 milhões de usuários. Lá, a principal utilização do serviço é a de despacho, apesar da ampla flexibilidade da legislação americana no que se refere à interconexão das redes que suportam este serviço com as da telefonia fixa.

Muito embora o mercado de SME esteja crescendo mundialmente, a densidade desse serviço é ainda muito baixa, mesmo nos países desenvolvidos. Na América Latina, este fato se amplia, verificando-se uma densidade muito menor do que a daqueles países.

## IV.2.2 – SERVIÇO DE DESPACHO

O Serviço Móvel Especializado, utilizando tecnologia analógica, desenvolveu-se a partir de pequenas empresas, já que no início do serviço a concessão de canais era bastante restrita. Gradualmente, o setor se transformou, alinhado-se com as tendências de globalização. O desenvolvimento de novas facilidades e de Serviços de Valor Adicionado aumentaram a utilidade oferecida ao usuário com relação ao serviço, expandindo o mercado.

Com a entrada de grandes empresas no setor, a cobertura do serviço passou a ser regional e nacional e, em 1997, foi revista a regulamentação do serviço, tendo como objetivo adequar a regulamentação à nova realidade do mercado.

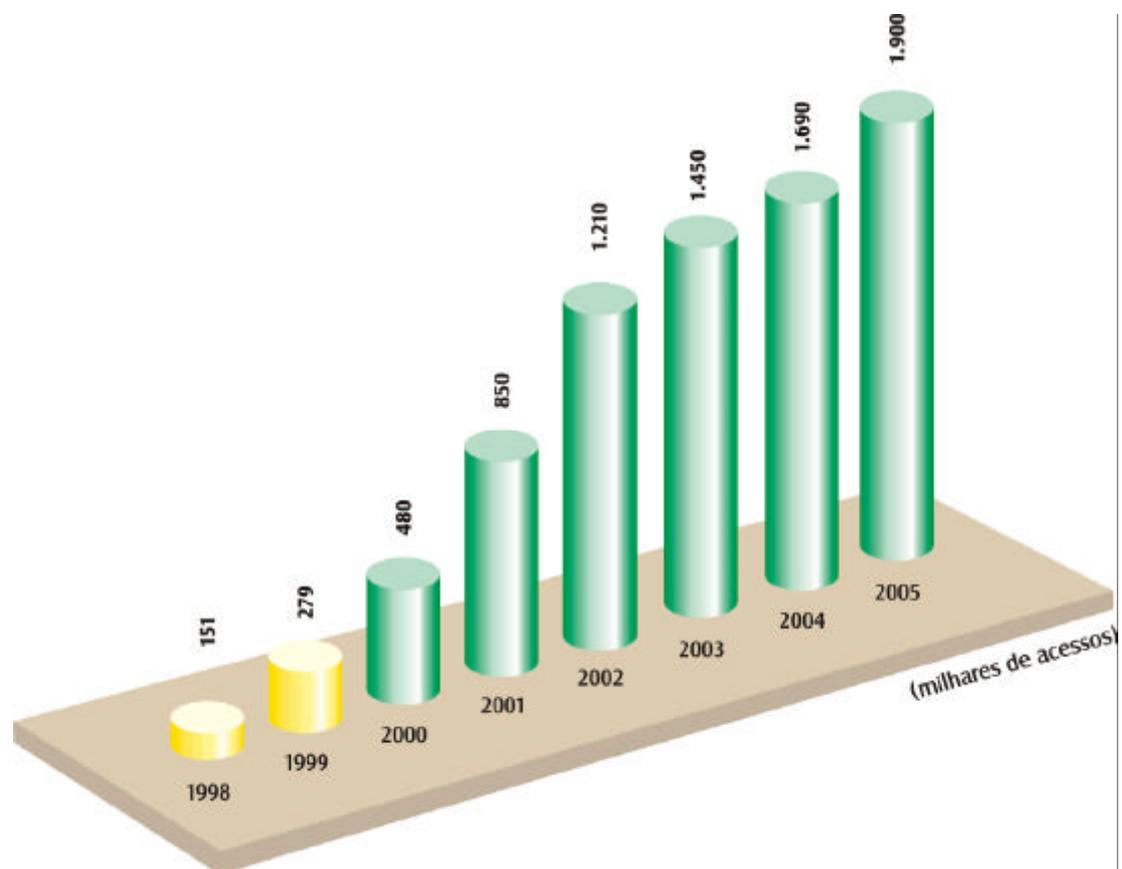
Em termos práticos, acabou-se restringindo as condições de prestação do serviço, destinando-o unicamente ao segmento corporativo. Limitou-se a interconexão com a rede de suporte do STFC, à quantidade de numeração disponível e impediu-se a interligação direta entre redes do SME. Buscou-se com isso evitar a concorrência direta entre o SMC e o SME, pelo que entendeu-se, naquele momento, ser fundamental para a consolidação do novo modelo de telecomunicações no Brasil.

Em 31 de dezembro de 1999, extinguiu-se a proibição constante nos editais de licitação da banda B para a entrada em operação de outros serviços móveis. Dessa forma, a regulamentação do SME será novamente revista a partir de 2000, de modo a permitir o desenvolvimento do serviço e o estabelecimento da efetiva competição entre os sistemas que apresentam características similares. Espera-se que o resultado dessa concorrência reverta para o consumidor na forma de melhoria do serviço, menores preços, melhor atendimento e de melhoria da qualidade na prestação do serviço de um modo geral.

A planta instalada do SME atingiu 279 mil terminais ao final de 1999 como mostra a figura IV.18. Representa um crescimento de 85% no último ano. Também nesta figura está apresentada a perspectiva de evolução do número de terminais no período 2000/2005, coerente com as previsões da ABTM – Associação Brasileira das Empresas Operadoras de Telecomunicações Móveis.

## IV.2.2 – SERVIÇO DE DESPACHO

Figura IV.18  
Evolução do Serviço Móvel Especializado





## IV.2.3 – SERVIÇO DE RADIOCHAMADA

O Serviço Especial de Radiochamada – SER – , também conhecido como *paging*, é o serviço móvel por meio do qual o usuário recebe informações em um aparelho receptor móvel portátil. Neste serviço a comunicação se dá em duas etapas. Na primeira, a Central de Serviço recebe uma chamada telefônica da pessoa que deseja passar a mensagem ao usuário do SER. Em seguida, a informação é enviada ao receptor do usuário do serviço.

O SER é um:

**“serviço de telecomunicações destinado a transmitir, por qualquer forma de telecomunicação, informações originadas em uma estação de base e endereçadas a receptores móveis”.**

A regulamentação existente estabelece as condições de operação e de outorga de autorizações do serviço, definindo inclusive os tipos de outorgas quanto à abrangência geográfica no Serviço Especial de Radiochamada. Estão também em seu escopo as obrigações vinculadas à outorga das autorizações, as regras para interconexão das redes do SER com as outras redes de serviços de telecomunicações e as regras para transferência de autorizações.

Existem hoje no país três tipos distintos de aparelhos receptores móveis: os de tom, os numéricos e os alfanuméricos. As diferenças estão na tecnologia empregada, nos serviços oferecidos, na forma de transmissão e recepção das mensagens e, conseqüentemente, nos custos para o usuário e para as prestadoras.

As prestadoras do serviço no país se utilizam atualmente de dois protocolos de comunicação. O POCSAG, o mais antigo, está em fase adiantada de substituição pelo protocolo FLEX que é mais atual e permite uma melhor utilização do espectro de radiofreqüências. Este protocolo viabilizará o lançamento dos novos serviços como os *paggers* bidirecionais e de voz.

São vários os fatores que influenciam a penetração do serviço internacionalmente. Dentre eles: o desenvolvimento do país, o tempo em que o serviço está presente no mercado, a competição e a regulamentação. Sua densidade é bastante diferenciada em cada país.

Em países da América Latina, o desenvolvimento do serviço vinha sendo acelerado pela escassez de telefones fixos e móveis. Além disso, os altos preços praticados no setor de telefonia celular ajudaram a posicionar o *paging* como um substituto daquele serviço, o que justifica a predominância dos aparelhos alfanuméricos e, conseqüentemente, os custos mais altos em relação a outros países.

### IV.2.3 – SERVIÇO DE RADIOCHAMADA

Com os preços do Serviço Móvel Celular decrescendo, a introdução da facilidade de envio de mensagens para um telefone celular e o lançamento dos pagers bidirecionais e de voz, vem ocorrendo uma modificação no cenário competitivo para o serviço e uma conseqüente necessidade de seu reposicionamento de mercado.

Existiam, em dezembro de 1999, no Brasil, 0,9 milhão de usuários do serviço, representando uma densidade de 5,5 terminais por mil habitantes. Este número representou uma queda em relação ao ano anterior quando havia 1,2 milhão de usuários. Tal fato deveu-se fortemente à concorrência do Serviço Móvel Celular, especialmente na modalidade pré-pago. A percepção do mercado indica que o serviço de radiochamada, passada esta fase, deverá crescer impulsionado também pela elaboração de nova regulamentação de numeração específica para acesso ao serviço *paging* e a implementação do Plano de Autorizações do Serviço Especial de Radiochamada elaborado pela Anatel.

Quanto aos provedores, já chegam a 250 autorizados. Apresentam distribuição heterogênea entre os estados. O maior interesse pelo serviço é observado nas regiões com alto índice de urbanização, em especial a Região Sudeste. Isso faz com que a densidade média brasileira se mantenha no mesmo nível da de outros países latino-americanos embora estados como São Paulo e Rio de Janeiro apresentem densidade similar a de países europeus.

No que se refere às perspectivas do serviço de *paging*, pelas características intrínsecas ao serviço, e a competição com outros serviços móveis, faz-se necessário seu reposicionamento, sobretudo diante da crescente disponibilidade de serviços de valor adicionado. Assim será possível ocupar um nicho de mercado específico o que impulsionará seu desenvolvimento.

Com relação à tecnologia, algumas perspectivas mostram-se particularmente interessantes para o serviço: a possibilidade de integração do *pager* com o computador para recepção de *e-mail*, o desenvolvimento de sistemas bidirecionais de *paging* permitindo não só a recepção mas também o envio de *e-mail*, a integração com serviços noticiários (jornais, rádios, etc.) permitindo a recepção de notícias que podem ser configuradas de maneira altamente personalizada pelo usuário, o desenvolvimento de produtos inteligentes como sistemas de segurança de veículos e propriedades, além de produtos orientados especificamente para o mercado corporativo como, por exemplo, o envio de mensagens a grupos de funcionários.

### IV.2.3 – SERVIÇO DE RADIOCHAMADA

A associação do *pager* ao telefone público, através de caixas postais de voz, é uma alternativa também interessante do ponto de vista econômico, uma vez que este serviço tem a propriedade de gerar um grande volume de tráfego na rede do STFC.

Acredita-se que esse reposicionamento de mercado do serviço deverá levar a um crescimento do número de aparelhos numéricos em razão de seus custos muito inferiores para o fornecedor e, conseqüentemente, para o usuário. Atualmente, o principal custo associado à prestação do serviço no Brasil ocorre pela alta quantidade de mão-de-obra envolvida já que, no caso dos *paggers* alfanuméricos, praticamente todas as mensagens enviadas passam por um operador que as digita manualmente na central do provedor.

Sob a ótica da regulamentação, o atendimento dos pleitos dos operadores através da revisão da atual legislação deve contribuir para o reposicionamento do serviço junto ao mercado.

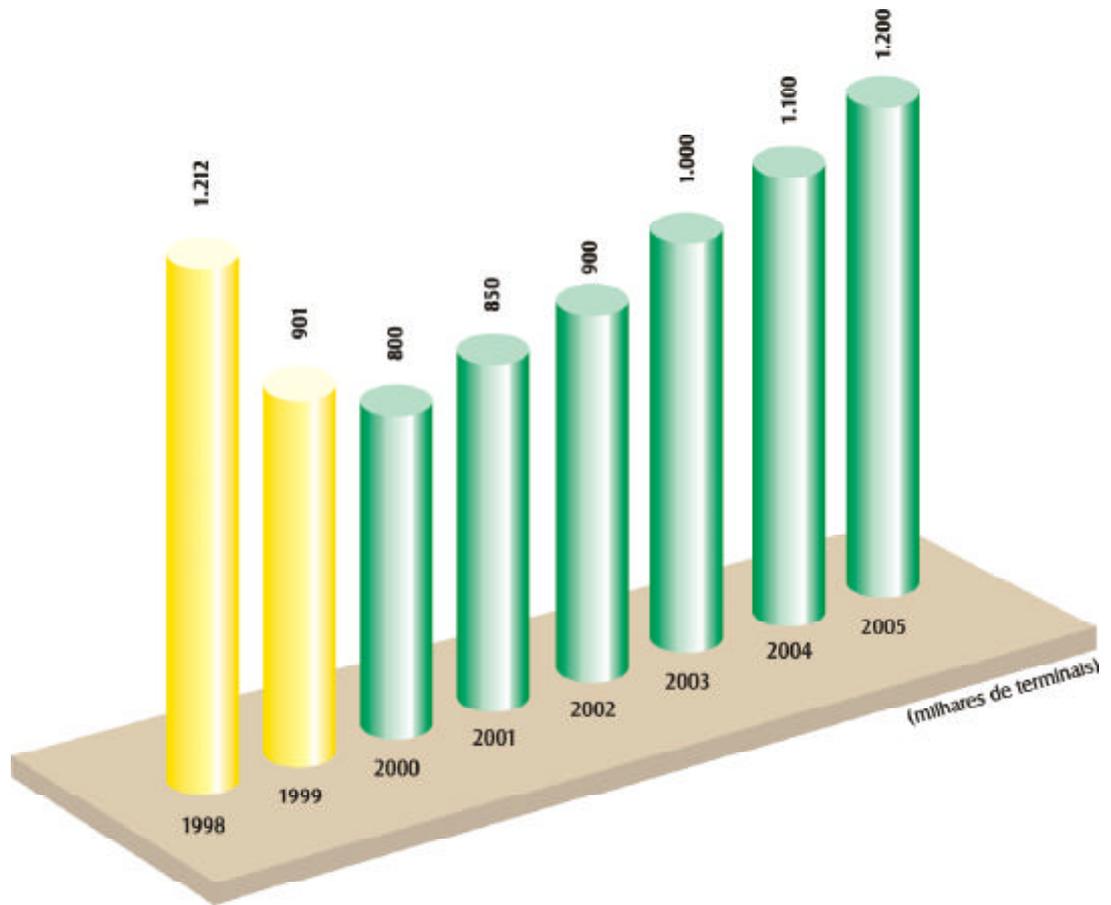
Várias são as medidas analisadas pela Anatel no sentido de fortalecer o mercado de paging. Entre elas estão:

- o acesso à numeração, que facilitará bastante a utilização do serviço, permitindo a redução de custos;
- a possibilidade de interconexão, que permitirá que as empresas de *paging* realizem acordos comerciais para interconectar suas redes, aumentando a utilidade e atratividade do serviço.

No momento em que o *pager* se estabelecer em seu mercado natural deverá experimentar um crescimento de importância como veículo de comunicação para os setores de menor renda da sociedade tornando-se, assim, um importante instrumento de universalização dos serviços de telecomunicações no Brasil.

A quantidade de terminais do SER, atingiu 901 mil ao final de 1999, como mostra a Figura IV.19. Representa um decréscimo de 25,7 % no último ano. Também nesta figura está apresentada a perspectiva de evolução do número de terminais no período 2000/2005, coerente com as previsões da ABRAC – Associação Brasileira de Radiochamada.

Figura IV.19  
Evolução do Serviço Especial de Radiochamada



## IV.2.4 – OUTROS SERVIÇOS MÓVEIS

Os serviços móveis tratados anteriormente têm como finalidade principal a comunicação por voz, embora venha ganhando forte destaque sua utilização para a localização de veículos, cargas e pessoas.

Entre as aplicações destacam-se aquelas suportadas pelas redes móveis privadas e as aplicações de radiodeterminação e radiolocalização.

As aplicações suportadas pelas redes móveis privadas propiciam a ampliação das atividades empresariais, tais como serviços de entrega, de apoio a obras de engenharia, de mineração e de transportes. Neste último, um exemplo é o Serviço de Rádio-Táxi.

A Radiodeterminação é definida como:

**“determinação da posição, velocidade ou outras características de um objeto, ou a obtenção da informação relativa a esses parâmetros, por meio das propriedades de propagação das ondas de rádio.”**

Essa aplicação é voltada especialmente à localização e rastreamento de veículos, cargas e pessoas, utilizando sistema automatizado móvel terrestre de rádio comunicações. Outra aplicação é a monitoração de máquinas e equipamentos, que inclui as máquinas de vendas de refrigerante, de gasolina, e os medidores de eletricidade.

Esses sistemas operam nas faixas de 170 MHz e 900 MHz, geralmente em modo simplex e com transmissores localizados nos veículos ou com pessoas e nos sites de transmissão estacionável. Em um dos modelos existentes os sinais provenientes das estações móveis devem ser recebidos por no mínimo três estações exclusivamente receptoras instaladas na mesma infraestrutura das estações fixas. As estações receptoras estarão ligadas por meio de linhas físicas a uma central de processamento de sinais com objetivo de identificar a localização das estações móveis – veículos, cargas e pessoas.

Espera-se um forte crescimento nesse mercado nos próximos anos, em especial para aplicações associadas a sistemas de posicionamento global – GPS –, permitindo o oferecimento de dados de localização, segurança e informações aos usuários.

Ainda para o futuro, prevê-se aplicações em veículos que ofereçam também acesso instantâneo a: socorro e segurança, assistência aos motoristas, acesso a informações e entretenimento. A primeira categoria inclui chamada de emergência a um centro de atendimento no caso de acidente ou pane no veículo. A assistência aos motoristas reúne aplicações tais como navegação, dados de tráfego e pontos de informação. O acesso a informações inclui transmissão de *e-mails*, notícias, dados de meteorologia, esportes e bolsa de valores. Finalmente, o entretenimento em suas diversas dimensões – jogos, filmes etc permitiria que as pessoas se mantivessem conectadas também quando no seu carro.



## IV. 3. SERVIÇOS FIXOS DE REDES E CIRCUITOS

O Serviço de Rede Especializado permite o provimento de soluções em serviços de telecomunicações a clientes finais, em âmbito corporativo. O público alvo são as corporações que necessitam de soluções de telecomunicações baseadas em redes virtuais privadas, podendo ter serviços diferenciados e a custos menores.

As empresas autorizadas a proverem Serviço de Circuito Especializado podem fornecer infraestrutura básica de telecomunicações utilizando seus próprios meios, inclusive disponibilizando capacidade de fibras óticas ativas.

Os Serviços de Rede Especializado e Circuito Especializado são submodalidades do Serviço Limitado Especializado.

O Serviço de Rede Especializado é conceituado como:

**“serviço destinado a prover telecomunicação entre pontos distribuídos, de forma a estabelecer redes de telecomunicações distintas a grupos de pessoas jurídicas que realizam uma atividade específica.”**

O Serviço de Circuito Especializado é entendido como:

**“serviço destinado a prover telecomunicação ponto a ponto ou ponto multiponto mediante a utilização de circuitos colocados à disposição dos usuários.”**

A revolução tecnológica que envolveu o serviço de comunicação de dados nos últimos anos relaciona-se a uma série de fatores como, por exemplo, o desenvolvimento de protocolos de comunicação cada vez mais velozes, flexíveis e de maior eficiência de uso de rede. Com isso, as linhas dedicadas, que representavam a alternativa mais comum há alguns anos, começaram a ser rapidamente substituídas por técnicas de comutação de circuitos e de comutação por pacotes. O surgimento dessas plataformas permitiu o grande desenvolvimento do setor devido à sua maleabilidade para a acomodação de uma série de serviços que antes não poderiam ser viabilizados.

Este fenômeno permite que o serviço de dados capture uma série de características de outros serviços de telecomunicações devido à sua extrema flexibilidade e capacidade de transmissão de informações com grande largura de banda em alta velocidade.

Hoje, todas as pesquisas apontam para uma inversão, quando o tráfego de dados superará o tráfego de voz, principalmente em função do crescimento da Internet. Esse crescimento deverá ser gerado por vários fatores, entre os quais o crescimento da economia, a convergência de tecnologias e plataformas, o surgimento de novas aplicações e as grandes mudanças tecnológicas esperadas. No curto prazo, a queda de preços esperada pela

## IV. 3. SERVIÇOS FIXOS DE REDES E CIRCUITOS

abertura do mercado deverá ser o principal fator que afetará a demanda, seja em número de usuários e acessos, seja no aumento da velocidade.

Nesse ambiente as tendências tecnológicas se voltam para plataformas multiserviços baseadas em tecnologias como *Frame Relay*, SDH, xDSL, ATM e IP.

A tecnologia xDSL é uma das mais promissoras para acesso a Internet em banda larga. Com as definições de padrões a nível internacional há algumas empresas no mercado nacional preparando-se para oferecê-la.

O *Frame Relay*, ao oferecer a comunicação de dados por pacotes, propicia maior largura de banda com gastos inferiores a outros protocolos, possibilitando a integração de tráfego de dados e voz, especialmente no suporte a redes privadas de voz. Entre as empresas autorizadas a proverem Serviço de Rede existem mais de 20 capazes de oferecer *Frame Relay* ao mercado, muitas delas especializadas em atender empresas com necessidades de tráfego no mercado internacional.

Sem dúvida, o grande destaque são as redes IP que ganharam força com a explosão da Internet e agora conquistam espaço nas redes públicas possibilitando a cada dia as mais variadas aplicações como ensino à distância, *homebanking*, comércio eletrônico, acesso a Internet, interligação de redes locais e voz sobre IP.

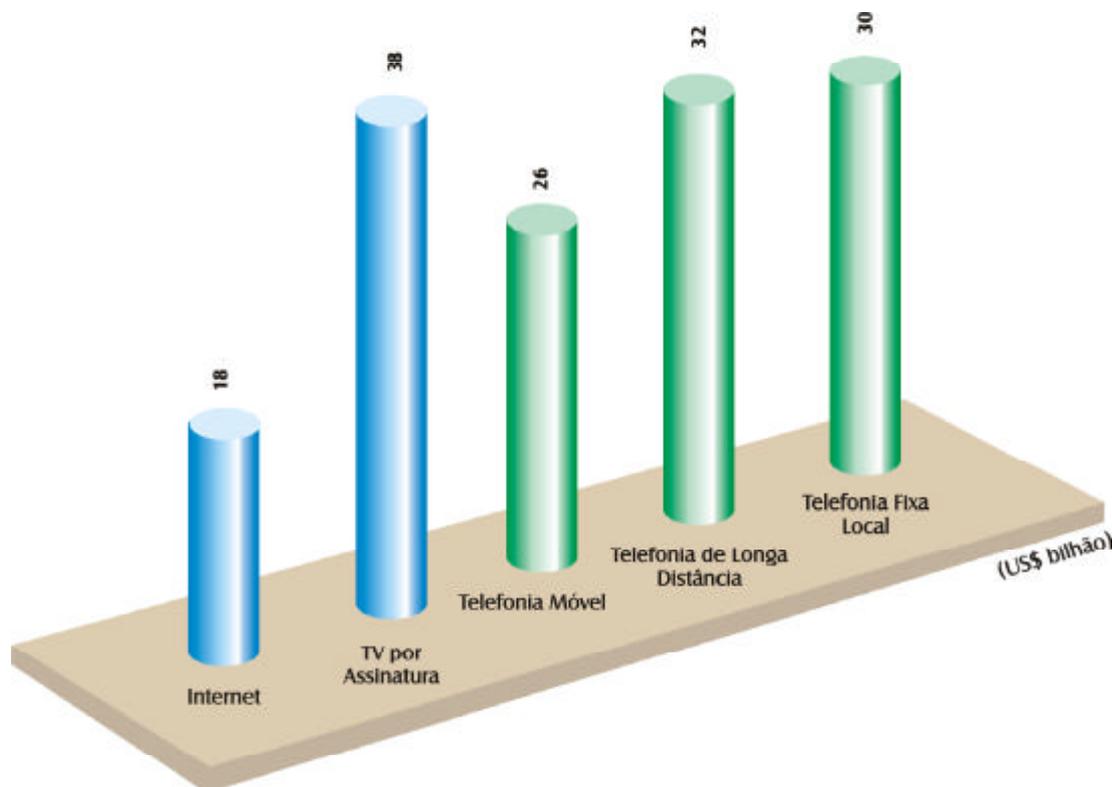
A maioria dessas redes têm características similares: são constituídas por roteadores, FRADs (*Frame Relay Access Device*) ou *switch routers* de acesso, instalados nas dependências dos usuários, ligando-se a roteadores ou *switches* de borda de rede das operadoras, que se interligam com os nós ATM (Modo de transferência assíncrona) por anéis de fibras ópticas e sistemas de transmissão SDH (Hierarquia digital síncrona). O acesso dos clientes pode ser feito via IP, *Frame Relay* ou, nos casos que exigem velocidades maiores, em ATM.

O cenário mundial é extremamente otimista quanto à expansão dos serviços de telecomunicações não somente em nível empresarial, mas fortemente também em nível residencial. A figura IV.20 apresenta, como exemplo, os gastos residenciais em 1998 nos Estados Unidos. Observa-se a dimensão que a Internet e a TV por Assinatura ocupam no conjunto de serviços de telecomunicações.

## IV. 3. SERVIÇOS FIXOS DE REDES E CIRCUITOS

Figura IV.20

Gastos residenciais com Telecomunicações (USA – 1998)



Além disso, a convergência de tecnologias amplia a concorrência reduzindo o preço dos serviços e possibilitando um largo alcance de todas as tecnologias.

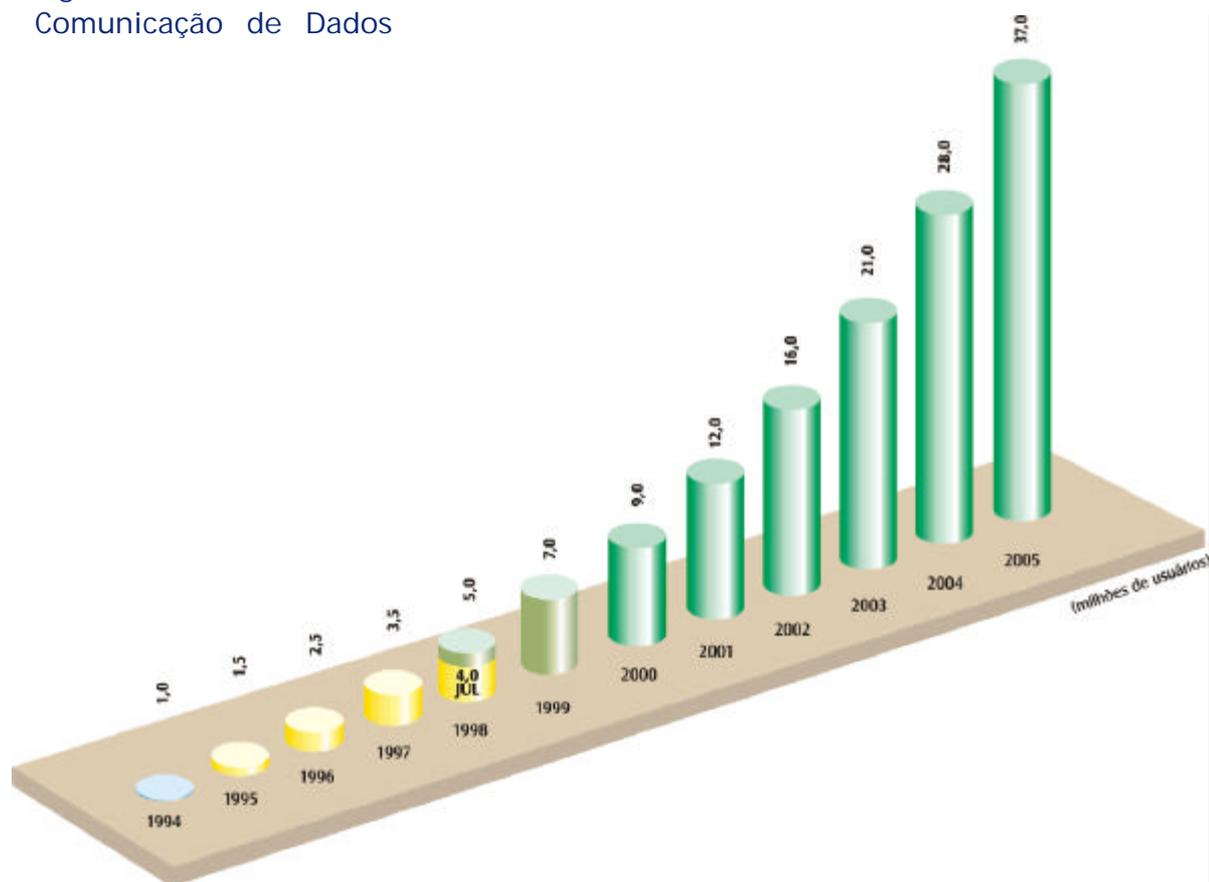
A consolidação no Brasil do novo modelo institucional, definido a partir da reestruturação do setor, incentivou a competição para os serviços de comunicação de dados e deverá estimular a oferta de serviços com níveis de preço, qualidade e atendimento adequados. As forças de mercado resultantes da introdução da competição, estão estendendo os serviços de comunicação de dados a praticamente todo o território nacional.

Soma-se a isto o explosivo crescimento das aplicações baseadas em serviços de dados, como é o caso das aplicações da Internet.

Hoje, existem no Brasil cerca de sete milhões de usuários de serviços de dados, como mostra a figura IV.21. As perspectivas de crescimento deste número também são promissoras. Estima-se que em 2005 o País tenha cerca de 34 milhões de usuários.

## IV. 3. SERVIÇOS FIXOS DE REDES E CIRCUITOS

Figura IV.21  
Comunicação de Dados



Os usuários têm vantagens como disponibilidade de serviços, qualidade, negociação de preços, independência da tecnologia de suporte e, principalmente, a redução de investimentos na atividade meio.

As tendências frente à ampliação da comercialização apontam para uma redução de preços e soluções conforme as necessidades específicas dos usuários, ampliação do elenco de serviços e uma diferenciação dos serviços pela agregação de valor adicionado.

Entre 1998 e o final de 1999 foram expedidas 58 autorizações para Serviços de Rede Especializado e 36 autorizações para o Serviço de Circuito Especializado, e à medida que novas autorizações forem emitidas pela Anatel o consumidor estará em posição mais vantajosa para exigir melhores condições para o serviço de comunicação de dados.

O barateamento dos custos, proporcionado pelo desenvolvimento tecnológico nessa área, deverá se refletir na deflagração de um intenso processo de ampliação da oferta deste serviço. Essa tendência resultará na diminuição das barreiras de entrada nesse negócio, permitindo o surgimento de um grande volume de operadores que atenderão nichos de mercado de pequeno e médio portes.

## IV. 4. OUTROS SERVIÇOS FIXOS

Nos serviços fixos há outros grupos que hoje se destacam especialmente utilizando faixas de radiofrequências, cujas tendências mais fortes apontam para o uso das faixas de 3,5 GHz, 10,5 GHz e acima de 20 GHz, que possibilitarão o acesso sem fio em banda larga, permitindo o provimento de serviços de voz, vídeo e dados.

Observa-se que o uso das faixas de frequências citadas é dependente da aplicação, ou seja:

**Faixa de 3,5 GHz:** tipicamente destinada a aplicações em áreas semi-urbanas e rurais;

**Faixa de 10,5 GHz:** tipicamente destinada a aplicações em áreas urbanas e semi-urbanas com células de até 15 km de raio;

**Faixa de 20 GHz:** tipicamente destinadas a aplicações em áreas urbanas densamente povoadas, com pico-células de até 3 km de raio.

Esse mercado está se tornando cada vez mais atraente em todo o mundo. Uma prova disso são os leilões de faixas ocorridos de 1998 até maio de 1999 nos Estados Unidos e outros no Canadá, Nova Zelândia e Austrália. Analistas internacionais prevêem que até 2005 sejam investidos mundialmente US\$ 16 bilhões em serviços sem fio de faixa larga, para um total de 40 milhões de usuários.

Para o ano de 2000 está prevista a regulamentação do LMCS (*Local Multipoint Communication System*), sistema que opera em faixas mais altas, com coberturas pequenas, sendo adequado para aplicações com alta demanda de capacidade, em áreas metropolitanas densamente povoadas. No Brasil, trata-se do primeiro sistema lançado para uso em uma realidade convergente.

Novas empresas estão entrando no mercado como operadores de redes fixas, móveis, de TV por assinatura e até como provedores de acesso à Internet. Isso significa que vários provedores disputam o mesmo universo de usuários, oferecendo diferentes tipos de serviço.

Dentre as opções de infra-estrutura, o uso do segmento espacial tem desempenhado um papel importante, pois o avanço tecnológico tem propiciado a redução dos custos destes sistemas, tornando-os acessíveis para diversas aplicações.

A legislação brasileira prevê a exploração de satélite e a prestação de serviços de telecomunicações usando satélites:

**Provimento de capacidade espacial:** é oferecido por entidade que detém o direito de exploração de satélite brasileiro ou estrangeiro para transporte de sinais de telecomunicações. Nesta modalidade, a empresa dona do

## IV. 4. OUTROS SERVIÇOS FIXOS

satélite aluga seus recursos do segmento espacial (meios de transmissão) para outras entidades que detenham concessão, permissão ou autorização para prestação de serviços de telecomunicações, inclusive para uso próprio.

**Prestação de serviços de telecomunicações utilizando satélite:** é realizado por entidade que detém concessão, permissão ou autorização para prestação de serviços de telecomunicações. Nessa modalidade, a prestadora do serviço de telecomunicações não precisa necessariamente ser detentora do satélite, contratando a capacidade espacial da exploradora de satélite brasileiro ou estrangeiro.

Estão em operação comercial, em banda C (4 GHz a 6 GHz), quatro satélites brasileiros – tabela IV.10 – , sendo que um deles será substituído no início do ano 2000. Em 1999, foram licitadas duas posições brasileiras, cujos satélites, em banda Ku, devem entrar em operação até 2002. Além destes, até 1999 , 15 satélites estrangeiros foram autorizados a operar em banda C e Ku (11 GHz a 14 GHz) no Brasil.

Tabela IV.10  
Satélites Operando no Brasil (dez/1999)

Origem	Em Operação ou Autorizados	Em Construção ou Processo de Autorização
Brasileiros	4	4
Estrangeiros	15	6
Total	19	10

## IV. 5. SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO DE MASSA

Os serviços de comunicação de massa destinam-se a veicular sinais de telecomunicações de áudio – voz – ou de áudio e vídeo – televisão – para todo o conjunto da população na área de serviço da prestadora.

Possuem as seguintes características:

- a) distribuição ou difusão dos sinais ponto-multiponto ou ponto-área – significa dizer que os sinais são transmitidos de um único ponto para um conjunto de receptores, simultaneamente;
- b) fluxo de sinais predominantemente no sentido prestadora-usuário – significa dizer que o maior volume de informações é transmitido para o usuário;
- c) conteúdo das transmissões não gerado ou controlado pelo usuário – significa dizer que o usuário apenas recebe as informações que lhe são enviadas, não tendo influência sobre seu conteúdo;
- d) escolha do conteúdo das transmissões realizada pela prestadora do serviço – significa dizer que a prestadora oferece diversos programas por ela escolhidos e o consumidor pode apenas optar dentre aqueles ofertados.

Estes serviços estão divididos, principalmente, em duas grandes vertentes das telecomunicações, que são os serviços de comunicação de massa por assinatura e os serviços de radiodifusão. Os serviços de comunicação de massa por assinatura – SCMa – são serviços de telecomunicações prestados em regime privado, de interesse coletivo, com acesso por assinatura. Os serviços de radiodifusão são a modalidade de serviço de telecomunicações destinados à transmissão de sons – radiodifusão de sons, radiofonia ou radiodifusão sonora – ou de sons e imagens – radiodifusão de sons e imagens, ou radiodifusão de televisão –, por ondas radioelétricas, para serem direta e livremente recebidos pelo público em geral.



O Serviço por Assinatura é um serviço de telecomunicações que consiste na distribuição de sinais de vídeo, de áudio ou de vídeo e áudio, a assinantes. Diferencia-se do Serviço de Radiodifusão Aberto pelo fato de que o consumidor paga pelo serviço.

Tem sido prestado de três formas que se diferenciam pelo modo de transmissão do sinal. São eles: transmissão por meio físico confinado – TV a Cabo –, transmissão por microondas terrestres – MMDS (*Multichannel Multipoint Distribution System*) – e transmissão via satélite – DTH (*Direct To Home*) .

O Serviço de TV a Cabo é definido no art. 2º da Lei 8.977/95, como:

**“o serviço de telecomunicações que consiste na distribuição de sinais de vídeo e/ou áudio, a assinantes, mediante transporte por meios físicos”.**

O Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal – MMDS é conceituado, como:

**“o serviço de telecomunicações que utiliza a faixa de microondas para transmitir sinais a serem recebidos, mediante contrato, em pontos determinados dentro da área de prestação do serviço”.**

O Serviço DTH é entendido como:

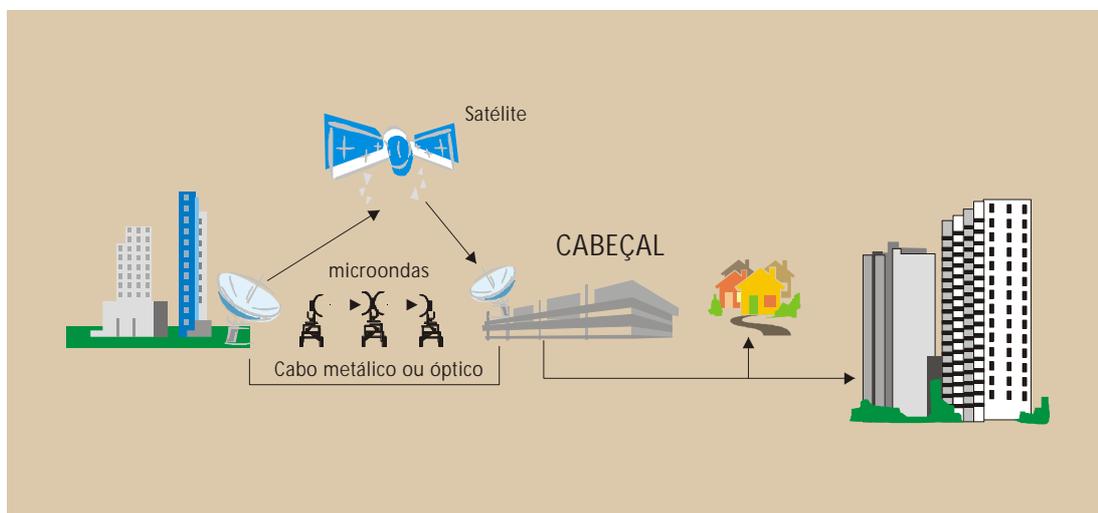
**“o serviço de telecomunicações que tem como objetivo a distribuição de sinais de televisão ou de áudio, bem como de ambos, através de satélites, a assinantes localizados na área de prestação do serviço”.**

O Serviço de Televisão por Assinatura é relativamente recente no Brasil e tem sofrido mudanças estruturais significativas em função do que vem ocorrendo no mundo. No Brasil a sua representatividade ainda é pequena. No entanto, há perspectiva de crescimento acelerado em função da retomada dos processos de outorga para a prestação do serviço e da ampliação das possibilidades de uso das redes para prestação de outros serviços de telecomunicações.

O Serviço de TV a Cabo usa uma topologia que pode ser observada na figura IV.22. Consiste na distribuição de programas, a partir de um cabeçal, por meio de redes de cabos até a residência dos assinantes. O cabeçal é um conjunto de equipamentos que tem a função de gerar, armazenar ou receber, via satélite ou sistemas terrestres, programas e prepará-los para distribuição.

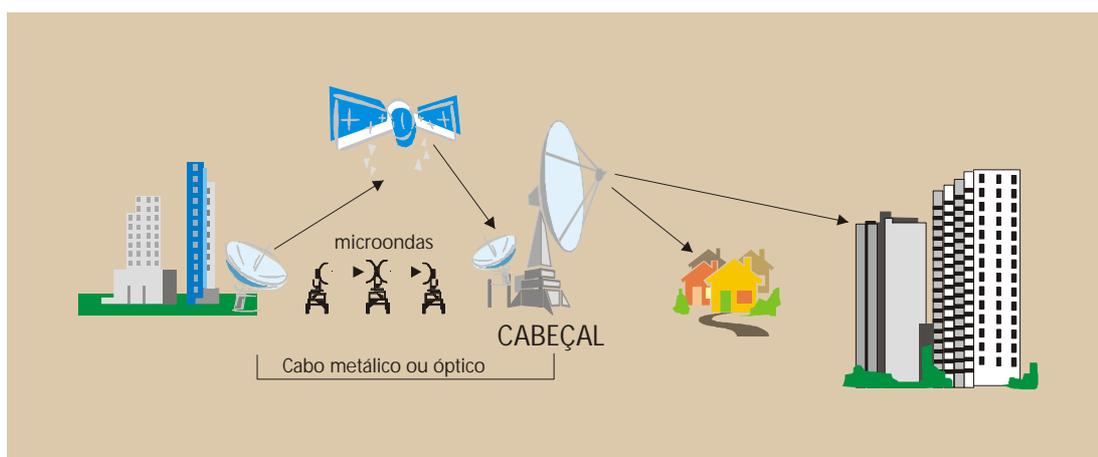
## IV.5.1 - POR ASSINATURA

Figura IV.22  
Topologia de Televisão a Cabo



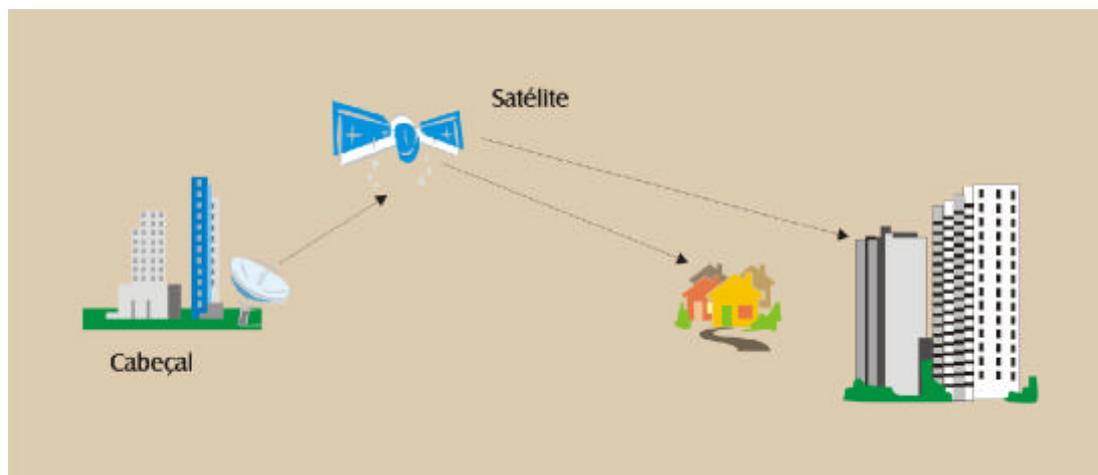
O Serviço MMDS tem uma topologia similar à anterior, com a diferença de que a programação é oferecida aos usuários por meio de ondas eletromagnéticas, conforme figura IV.23.

Figura IV.23  
Topologia do MMDS



No Serviço DTH a programação é enviada ao assinante diretamente do satélite, e é recebida por uma antena em sua residência, como mostrado na Figura IV.24. Alcança, normalmente, todo o território nacional.

Figura IV.24  
Topologia do DTH



Todos os Serviços de Televisão por Assinatura utilizam codificação de sinais na transmissão de sua programação, o que implica na necessidade do usuário dispor, além do aparelho de TV, de um aparelho especial para a recepção e decodificação dos sinais.

A digitalização dos sinais transmitidos pelos operadores do Serviço de Televisão por Assinatura se apresenta como o grande diferencial tecnológico que permitirá uma melhoria tanto da capacidade de transmissão de sinais – como, por exemplo, a quantidade de programação oferecida – quanto da qualidade do serviço prestado. Este fato terá influência na competição, com a conseqüente redução dos preços.

A TV por Assinatura, no mundo, tem apresentado uma capacidade de evolução considerável, principalmente quando se trata dos países mais desenvolvidos. Nos Estados Unidos, por exemplo, o serviço por assinatura já alcança 82% dos domicílios, correspondendo a cerca de 80 milhões de assinantes. Na América Latina, mesmo a Argentina e o Uruguai, que apresentam uma penetração do serviço superior à média dos demais, têm uma densidade considerada baixa, menor do que 20 %. Este mercado, no Brasil, ainda é pouco explorado e tem um potencial de crescimento que justifica a presença de novos operadores.

A evolução do mercado está evidenciando a predominância dos Serviços de TV a Cabo sobre as demais modalidades – *MMDS* e *DTH* –, porém, em países como Inglaterra e Espanha, o *DTH* tem predominado. As redes que suportam o serviço, cada vez mais, configuram-se numa alternativa de provimento integrado de todos os serviços de telecomunicações e de valor adicionado oferecidos ao consumidor, o que garante previsão de crescimento deste segmento do setor de telecomunicações.

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

No Brasil o modelo de desenvolvimento da televisão por assinatura teve seu início no final da década de 80 e início dos anos 90, com o *MMDS* e o *DISTV* – serviço de distribuição de sinais de TV em áreas onde a televisão aberta não tinha boa recepção. Após 1995, com a aprovação da Lei nº 8.977, o *DISTV* foi transformado em Serviço de TV a Cabo. Em 1996 começou a exploração do Serviço de *DTH*.

As concessões e autorizações vêm sendo outorgadas segundo um planejamento de cobertura dos municípios brasileiros e nas áreas onde a competição se mostra oportuna. O mesmo acontecendo onde se mostra necessário implantar novas facilidades, a fim de propiciar condições para a universalização dos serviços de telecomunicações. Nas áreas economicamente mais atraentes, vem sendo fomentada a implantação de modalidades diferentes dos serviços, permitindo a competição entre *MMDS*, TV a Cabo e *DTH*, presentes nessas áreas.

O serviço de Televisão por Assinatura atingiu 2,8 milhões de assinaturas em 1999, decorrente da adição de novas 2,4 milhões àquelas existentes no País ao final de 1994 – figura IV.25 –, caracterizando a rápida disseminação do serviço. Representa um crescimento de seis vezes no período 1994/1999, correspondendo a uma taxa média anual de 47,6%. Também nesta figura está apresentada a perspectiva de evolução do número de assinaturas no período 2000/2005, levando em conta a esperada redução de preços e a possibilidade de exploração de outros serviços utilizando as redes que dão suporte à televisão por assinatura. A redução dos preços será fruto da ampliação da competição e do ganho de escala decorrente do aumento de consumidores. A utilização das redes para a prestação de outros serviços é função da convergência tecnológica.

Figura IV.25  
Serviço de Televisão por Assinatura



O número de assinaturas do Serviço de Televisão por Assinatura, por unidade da federação, no período comentado, está apresentado na Tabela IV.11.

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

Tabela IV.11  
Serviço de Televisão por Assinatura

(milhares de assinaturas)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>BRASIL</b>	400,0	1.000,0	1.842,6	2.455,2	2.575,5	2.799,6
<b>Região Norte</b>	nd	nd	18,7	30,6	42,6	60,6
Rondônia	nd	nd	0,0	0,0	2,7	5,7
Acre	nd	nd	0,0	0,0	1,1	2,4
Amazonas	nd	nd	0,0	0,0	11,6	17,1
Roraima	nd	nd	0,0	0,0	0,7	1,9
Pará	nd	nd	18,7	30,6	24,7	28,2
Amapá	nd	nd	0,0	0,0	0,7	2,7
Tocantins	nd	nd	0,0	0,0	1,1	2,6
<b>Região Nordeste</b>	nd	nd	38,3	44,4	131,8	199,1
Maranhão	nd	nd	0,0	0,0	6,9	12,0
Piauí	nd	nd	0,0	0,0	2,6	4,2
Ceará	nd	nd	15,8	10,0	29,6	44,2
Rio Grande do Norte	nd	nd	5,8	6,6	7,9	12,5
Paraíba	nd	nd	0,0	0,0	6,8	14,3
Pernambuco	nd	nd	15,4	25,8	35,4	42,9
Alagoas	nd	nd	0,0	0,2	7,2	11,2
Sergipe	nd	nd	0,0	0,0	2,9	4,1
Bahia	nd	nd	1,3	1,8	32,5	53,7
<b>Região Sudeste</b>	nd	nd	1.225,2	1.644,5	1.766,7	1.857,2
Minas Gerais	nd	nd	155,3	178,1	203,8	231,9
Espírito Santo	nd	nd	0,0	0,0	20,4	29,4
Rio de Janeiro	nd	nd	254,3	392,7	433,3	486,2
São Paulo	nd	nd	815,6	1.073,7	1.109,2	1.109,7
<b>Região Sul</b>	nd	nd	374,1	516,8	476,9	517,1
Paraná	nd	nd	145,1	203,0	165,0	168,2
Santa Catarina	nd	nd	48,2	63,8	102,0	113,3
Rio Grande do Sul	nd	nd	179,8	250,0	209,9	235,6
<b>Região Centro-Oeste</b>	nd	nd	186,3	218,9	157,5	165,6
Mato Grosso do Sul	nd	nd	21,1	19,4	19,6	22,7
Mato Grosso	nd	nd	0,0	4,6	5,4	13,6
Goiás	nd	nd	75,4	66,9	41,0	42,2
Distrito Federal	nd	nd	89,8	128,0	91,5	87,1

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

CONTINUAÇÃO

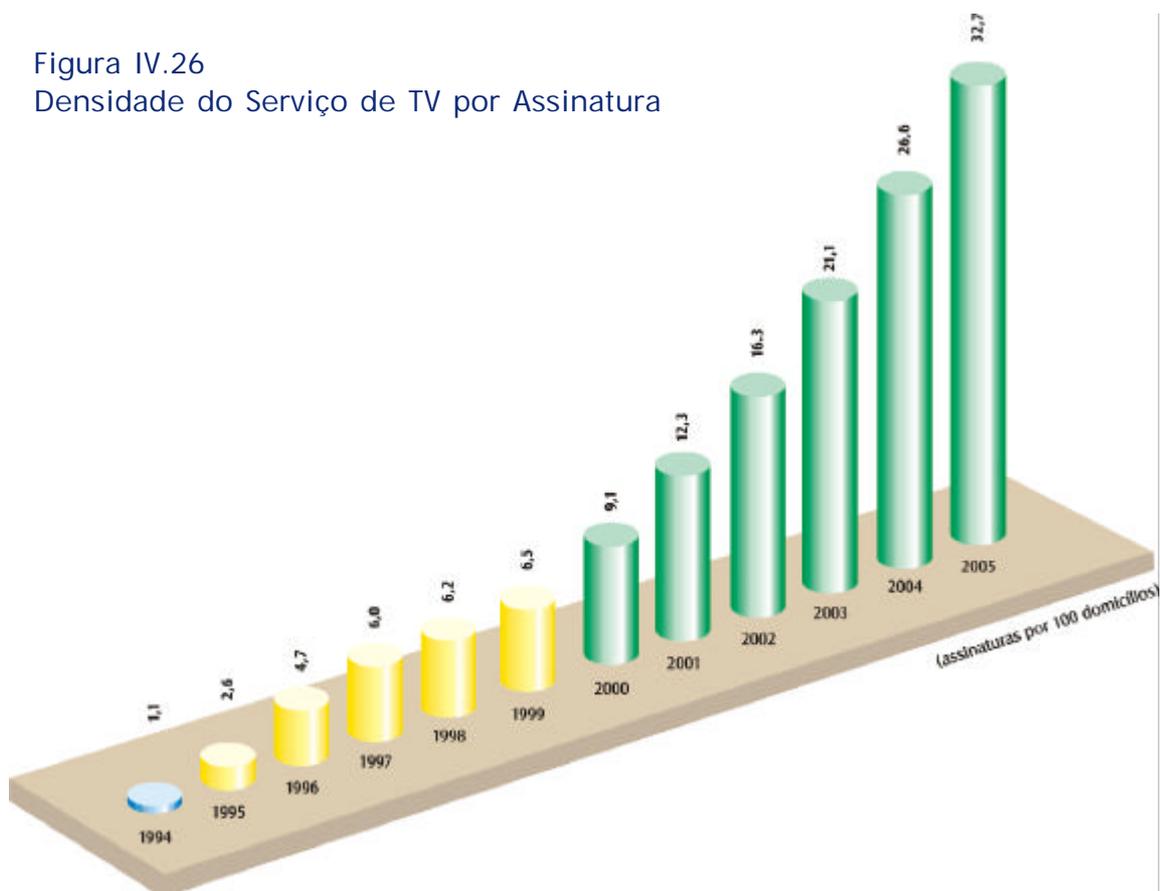
(milhares de assinaturas)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>BRASIL</b>	4.000,0	5.600,0	7.600,0	10.100,0	13.100,0	16.500,0
<b>Região Norte</b>	102,7	169,9	271,7	424,0	643,4	944,3
Rondônia	10,4	18,6	32,0	53,7	87,6	138,1
Acre	4,3	7,4	12,4	20,2	32,0	49,1
Amazonas	28,6	46,6	73,3	112,5	167,6	241,3
Roraima	3,2	5,2	8,2	12,6	18,8	27,0
Pará	47,1	76,9	121,2	186,3	278,2	401,2
Amapá	4,5	7,3	11,4	17,3	25,5	36,3
Tocantins	4,6	7,9	13,2	21,4	33,7	51,3
<b>Região Nordeste</b>	316,1	492,0	742,7	1.097,9	1.583,5	2.216,0
Maranhão	19,8	31,9	49,6	75,2	110,8	157,7
Piauí	7,2	12,1	19,7	31,2	48,1	71,5
Ceará	64,5	91,9	126,4	169,5	220,7	277,6
Rio Grande do Norte	21,0	34,4	54,5	84,2	126,3	182,9
Paraíba	21,9	32,8	47,4	66,8	91,4	120,7
Pernambuco	66,4	100,4	146,6	208,8	288,8	385,7
Alagoas	17,3	26,1	38,1	54,1	74,7	99,6
Sergipe	8,0	15,2	28,0	50,3	87,7	147,6
Bahia	90,0	147,2	232,4	357,8	535,0	772,7
<b>Região Sudeste</b>	2.603,4	3.568,1	4.728,4	6.117,7	7.699,5	9.375,1
Minas Gerais	348,7	512,0	725,9	1.003,4	1.347,1	1.746,9
Espírito Santo	46,7	72,4	108,3	158,0	223,8	306,2
Rio de Janeiro	654,8	861,0	1.093,2	1.353,1	1.626,6	1.888,9
São Paulo	1.553,2	2.122,7	2.801,0	3.603,2	4.502,0	5.433,1
<b>Região Sul</b>	734,4	1.018,4	1.363,8	1.781,0	2.259,4	2.768,9
Paraná	243,5	344,1	469,5	624,6	807,0	1.007,1
Santa Catarina	158,5	216,4	285,3	366,8	458,0	552,3
Rio Grande do Sul	332,4	457,9	609,0	789,6	994,4	1.209,5
<b>Região Centro-Oeste</b>	243,4	351,6	493,4	679,4	914,2	1.195,7
Mato Grosso do Sul	35,5	54,2	79,8	114,6	159,8	215,3
Mato Grosso	22,8	37,4	59,2	91,4	137,0	198,4
Goiás	66,5	102,3	151,9	219,9	309,1	419,8
Distrito Federal	118,6	157,7	202,5	253,5	308,3	362,2

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

A densidade do Serviço de Televisão por assinatura – representada pelo número de assinaturas por 100 domicílios – alcançou 6,5 ao final de 1999, contra 1,1 em 1994 – figura IV.26. Tal crescimento corresponde a uma taxa média anual de 42,7% no período 1994/1999. Ainda nesta figura pode-se observar a evolução prevista para 2000/2005, projetando densidade de 32,7 assinaturas por 100 domicílios para o final do período.

Figura IV.26  
Densidade do Serviço de TV por Assinatura



No território nacional, a densidade dos serviços de televisão por assinatura se distribui conforme apresentado na tabela IV.12.

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

Tabela IV.12  
Densidade do Serviço de TV por Assinatura

(assinaturas por 100 domicílios)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<b>BRASIL</b>	1,1	2,6	4,7	6,0	6,2	6,5
<b>Região Norte</b>	nd	nd	0,8	1,2	1,7	2,3
Rondônia	nd	nd	0,0	0,0	0,9	1,8
Acre	nd	nd	0,0	0,0	0,9	2,0
Amazonas	nd	nd	0,0	0,0	2,3	3,2
Roraima	nd	nd	0,0	0,0	1,1	2,9
Pará	nd	nd	1,7	2,6	2,1	2,3
Amapá	nd	nd	0,0	0,0	0,8	2,8
Tocantins	nd	nd	0,0	0,0	0,4	1,0
<b>Região Nordeste</b>	nd	nd	0,4	0,4	1,2	1,8
Maranhão	nd	nd	0,0	0,0	0,6	1,0
Piauí	nd	nd	0,0	0,0	0,4	0,7
Ceará	nd	nd	1,0	0,6	1,8	2,7
Rio Grande do Norte	nd	nd	1,0	1,1	1,3	2,0
Paraíba	nd	nd	0,0	0,0	0,9	1,8
Pernambuco	nd	nd	0,9	1,4	1,9	2,3
Alagoas	nd	nd	0,0	0,0	1,2	1,8
Sergipe	nd	nd	0,0	0,0	0,7	1,0
Bahia	nd	nd	0,0	0,1	1,1	1,7
<b>Região Sudeste</b>	nd	nd	6,8	9,0	9,4	9,6
Minas Gerais	nd	nd	3,7	4,1	4,6	5,1
Espírito Santo	nd	nd	0,0	0,0	2,7	3,7
Rio de Janeiro	nd	nd	6,6	10,0	10,9	11,9
São Paulo	nd	nd	8,9	11,4	11,5	11,2
<b>Região Sul</b>	nd	nd	5,8	7,8	7,0	7,4
Paraná	nd	nd	6,0	8,2	6,5	6,5
Santa Catarina	nd	nd	3,7	4,8	7,5	8,1
Rio Grande do Sul	nd	nd	6,5	8,9	7,3	8,0
<b>Região Centro-Oeste</b>	nd	nd	6,9	7,8	5,4	5,5
Mato Grosso do Sul	nd	nd	4,3	3,8	3,7	4,2
Mato Grosso	nd	nd	0,0	0,8	0,9	2,2
Goiás	nd	nd	6,3	5,4	3,2	3,1
Distrito Federal	nd	nd	19,6	26,9	18,5	16,9

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

CONTINUAÇÃO

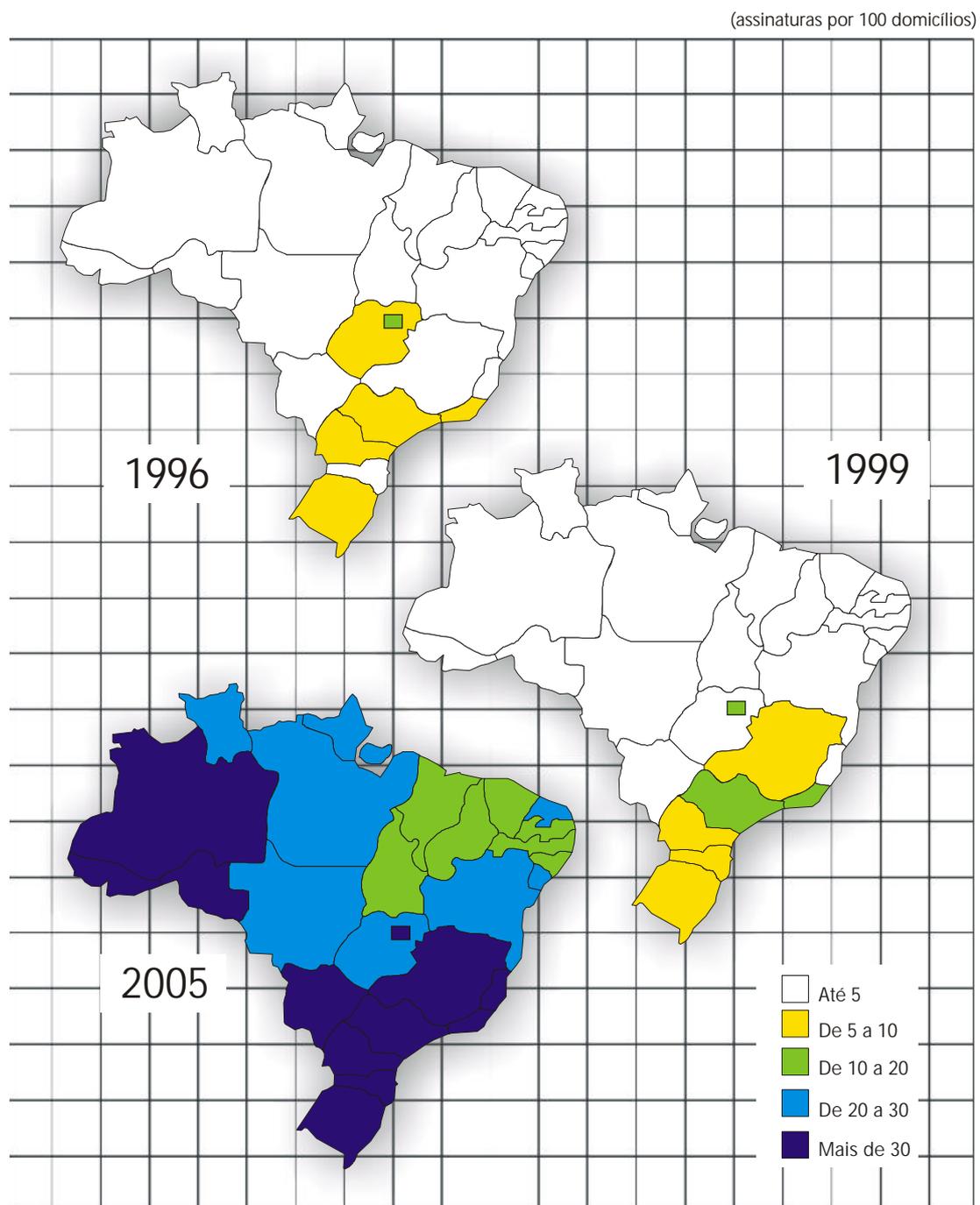
(assinaturas por 100 domicílios)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>BRASIL</b>	9,1	12,3	16,3	21,1	26,6	32,7
<b>Região Norte</b>	3,7	5,9	9,1	13,7	20,0	28,2
Rondônia	3,2	5,5	9,3	15,1	24,0	36,7
Acre	3,4	5,6	9,0	14,0	21,3	31,2
Amazonas	5,1	8,0	12,1	17,9	25,6	35,3
Roraima	4,6	7,1	10,6	15,3	21,5	29,2
Pará	3,7	5,8	8,8	13,0	18,8	26,1
Amapá	4,2	6,4	9,3	13,1	18,1	24,0
Tocantins	1,7	2,7	4,3	6,7	10,2	14,8
<b>Região Nordeste</b>	2,8	4,3	6,4	9,2	13,0	17,7
Maranhão	1,6	2,6	3,9	5,8	8,4	11,7
Piauí	1,1	1,9	3,0	4,6	6,9	10,0
Ceará	3,8	5,2	7,0	9,2	11,6	14,3
Rio Grande do Norte	3,3	5,2	8,1	12,2	17,8	25,2
Paraíba	2,7	3,9	5,5	7,6	10,2	13,3
Pernambuco	3,5	5,2	7,5	10,4	14,1	18,5
Alagoas	2,7	4,1	5,8	8,1	10,9	14,3
Sergipe	1,9	3,4	6,1	10,7	18,1	29,6
Bahia	2,9	4,6	7,0	10,5	15,3	21,6
<b>Região Sudeste</b>	13,2	17,6	22,8	28,8	35,3	41,9
Minas Gerais	7,5	10,7	14,8	20,0	26,1	33,1
Espírito Santo	5,8	8,7	12,6	17,8	24,4	32,4
Rio de Janeiro	15,8	20,3	25,2	30,6	36,1	41,0
São Paulo	15,3	20,4	26,3	32,9	40,1	47,1
<b>Região Sul</b>	10,3	13,9	18,2	23,2	28,7	34,3
Paraná	9,1	12,5	16,6	21,4	26,9	32,7
Santa Catarina	10,9	14,5	18,6	23,3	28,2	33,1
Rio Grande do Sul	11,1	14,9	19,5	24,7	30,5	36,3
<b>Região Centro-Oeste</b>	7,8	10,9	14,7	19,5	25,3	31,9
Mato Grosso do Sul	6,4	9,5	13,6	18,9	25,7	33,6
Mato Grosso	3,6	5,7	8,7	12,9	18,7	26,0
Goiás	4,8	7,0	10,1	14,0	18,9	24,8
Distrito Federal	22,2	28,3	35,0	42,2	49,3	55,7

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

A evolução da densidade do Serviço de Televisão por Assinatura, no período 1996/1999/2005, pode ser melhor visualizada na figura IV.27.

Figura IV.27  
Densidade do Serviço de Televisão por Assinatura

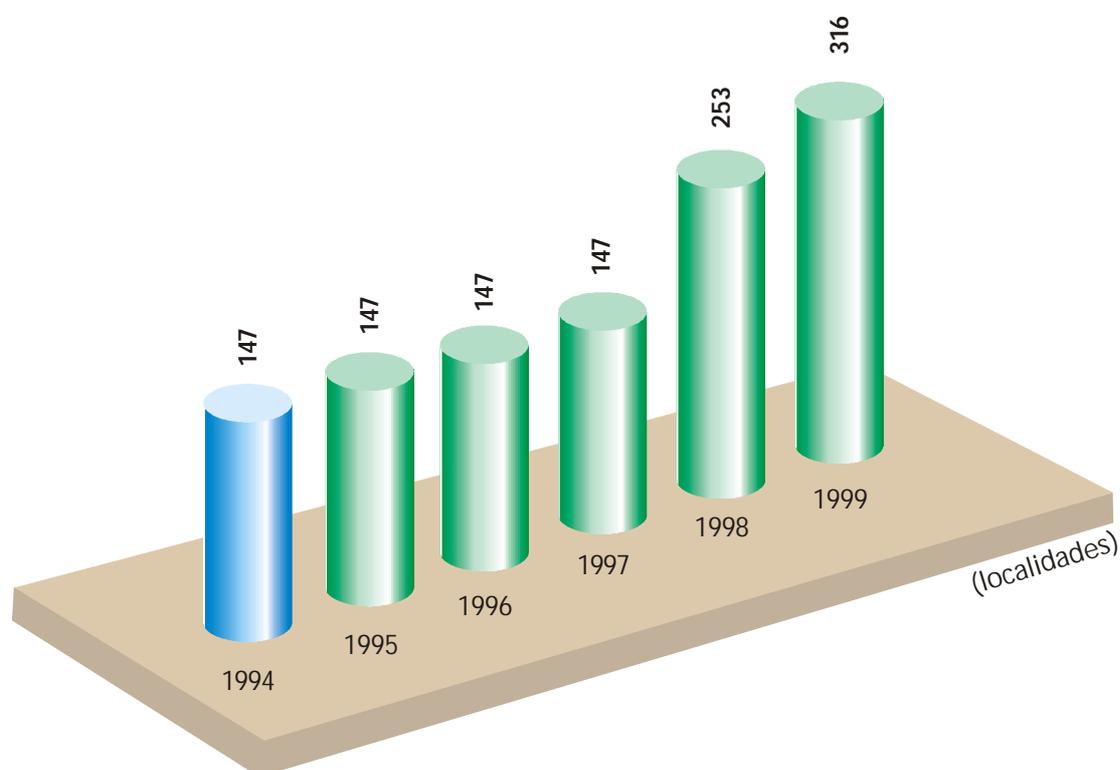


## IV.5.1 - POR ASSINATURA

O aumento da densidade do Serviço de Televisão por Assinatura verificado nos últimos anos teve dois momentos distintos. Numa primeira fase, até 1997, o crescimento se deu pela ocupação do mercado de pouco mais de uma centena de localidades – figura IV.28. A partir daí, com a retomada do processo licitatório para selecionar novos prestadores para a exploração do serviço, tem-se observado o crescimento significativo deste número. As perspectivas de ampliação da quantidade de assinantes caminham em paralelo com a ampliação desta cobertura, associada ao atendimento a novas localidades.

Figura IV.28

Localidades atendidas por TV por Assinatura – via cabo ou MMDS –



A distribuição de localidades atendidas pelo Serviço de Televisão por Assinatura – via cabo e MMDS – por unidade da federação, no período 1994 a 1999, está apresentada na Tabela IV.13.

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

Tabela IV.13

Localidades atendidas por TV por Assinatura – via cabo ou MMDS –

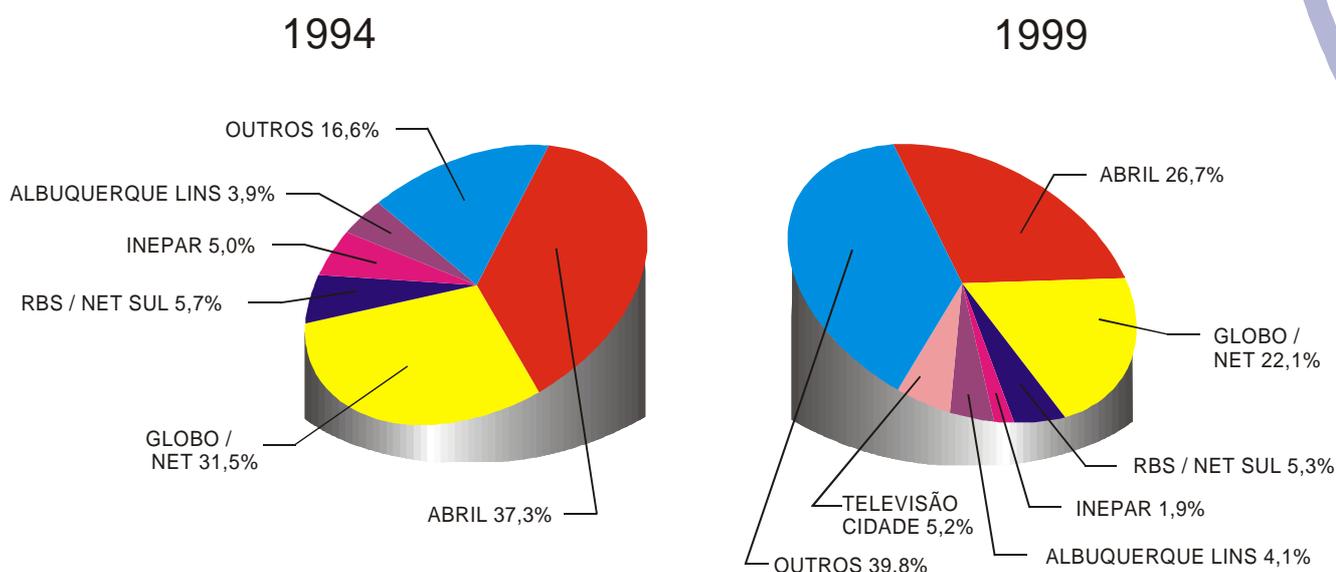
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
	(localidades)					
<b>BRASIL</b>	147	147	147	147	253	316
<b>Região Norte</b>	5	5	5	5	13	16
Rondônia	0	0	0	0	1	1
Acre	0	0	0	0	1	1
Amazonas	0	0	0	0	1	3
Roraima	0	0	0	0	0	0
Pará	5	5	5	5	8	9
Amapá	0	0	0	0	1	1
Tocantins	0	0	0	0	1	1
<b>Região Nordeste</b>	14	14	14	14	44	84
Maranhão	0	0	0	0	1	5
Piauí	0	0	0	0	1	2
Ceará	4	4	4	4	9	9
Rio Grande do Norte	0	0	0	0	1	6
Paraíba	0	0	0	0	12	13
Pernambuco	9	9	9	9	13	13
Alagoas	0	0	0	0	1	9
Sergipe	0	0	0	0	1	8
Bahia	1	1	1	1	5	19
<b>Região Sudeste</b>	65	65	65	65	110	125
Minas Gerais	4	4	4	4	23	24
Espírito Santo	2	2	2	2	6	6
Rio de Janeiro	9	9	9	9	13	13
São Paulo	50	50	50	50	68	82
<b>Região Sul</b>	50	50	50	50	70	75
Paraná	18	18	18	18	23	24
Santa Catarina	10	10	10	10	25	29
Rio Grande do Sul	22	22	22	22	22	22
<b>Região Centro-Oeste</b>	13	13	13	13	16	16
Mato Grosso do Sul	1	1	1	1	2	2
Mato Grosso	0	0	0	0	2	2
Goiás	11	11	11	11	11	11
Distrito Federal	1	1	1	1	1	1

## IV.5.1 - POR ASSINATURA

A participação de mercado dos principais grupos econômicos prestadores dos serviços de Televisão por Assinatura, medido pelo número de domicílios cobertos pelas outorgas, ao final de 1994 e 1999, está apresentada na figura IV.29.

Figura IV.29

Participação no Mercado do Serviço de Televisão por Assinatura



Os serviços de Áudio por Assinatura são oferecidos de forma complementar ao serviço de TV por Assinatura, especialmente na modalidade DTH, e têm tido boa aceitação pelos usuários em função da excepcional qualidade e da grande diversidade de gêneros musicais que podem ser oferecidos.



## IV.5.2 – RADIODIFUSÃO SONORA

O Serviço de Radiodifusão Sonora é definido no Regulamento Geral do Código Brasileiro de Telecomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 97.057/88 como:

**“o serviço de telecomunicações que permite a transmissão de sons (radiodifusão sonora) destinado a ser direta e livremente recebido pelo público”.**

Esse serviço usualmente é referenciado simplesmente como Rádio e sua grande importância se deve ao fato de ter cobertura nacional e atingir a totalidade das camadas sociais, levando informação, cultura e lazer a praticamente toda a sociedade brasileira. Tem ainda papel destacado como elemento de integração nacional.

Várias são as modalidades de serviço de rádio. Cada modalidade recebe a denominação da faixa de frequências das ondas eletromagnéticas que ocupa. Assim, tem-se o rádio em Ondas Médias – OM, Ondas Tropicais – OT, Ondas Curtas – OC e em Frequência Modulada – FM.

A tecnologia que suporta a prestação deste serviço está bastante consolidada e a transmissão é feita por meio de ondas eletromagnéticas com amplitude modulada – AM ou frequência modulada – FM, ambas com técnica analógica.

Com o desenvolvimento tecnológico, nos próximos anos estará disponível a transmissão digital na radiodifusão sonora, o que acarretará sensível melhoria na qualidade dos serviços.

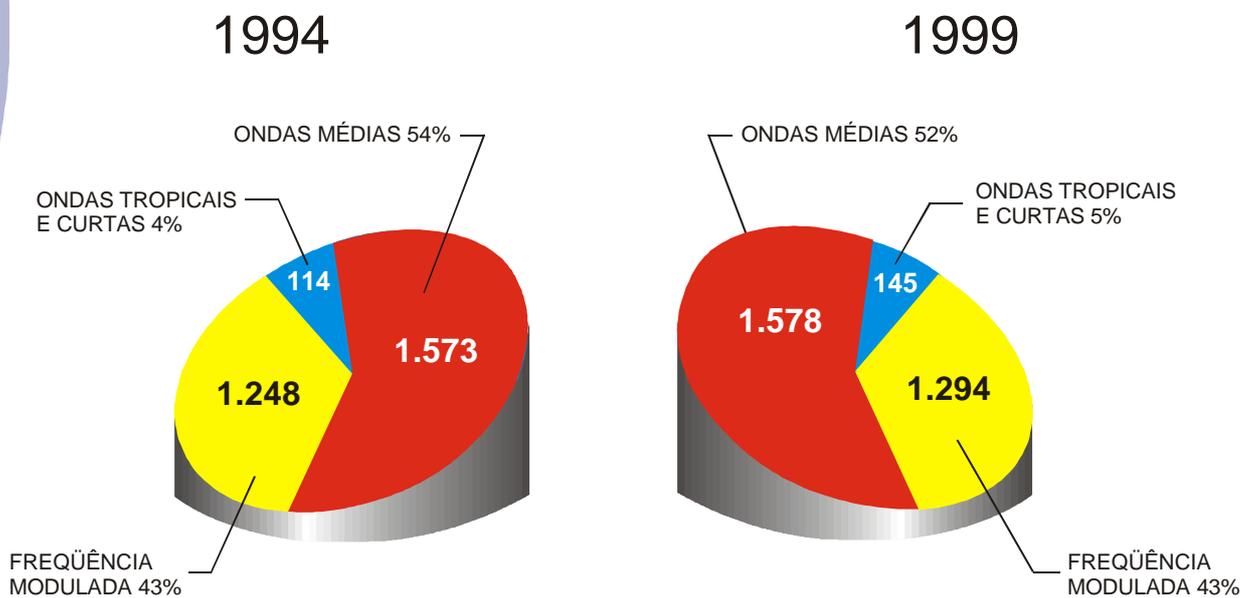
A estratégia de atendimento à sociedade adotada tem como pontos básicos: tornar disponível pelo menos um canal para cada município brasileiro no Plano Básico de FM e canal para a prestação do serviço de radiodifusão comunitária para todas as localidades do território nacional. A radiodifusão comunitária não tem fins lucrativos e as outorgas para a prestação desse serviço são processadas com maior agilidade.

Quanto aos outros serviços, novos regulamentos técnicos e revisões de seus respectivos planos básicos têm sido objeto de ação da Anatel. Tais medidas objetivam dar às demais modalidades desses serviços o mesmo tratamento dado à rádio FM e à Rádio Comunitária.

As emissoras do Serviço de Radiodifusão Sonora – emissoras de rádio –, em suas diversas modalidades, totalizam 3.017, como mostra a figura IV.30.

## IV.5.2 – RADIODIFUSÃO SONORA

Figura IV.30  
Emissoras de Rádio



A distribuição das emissoras do Serviço de Radiodifusão Sonora, por unidade da federação, está apresentada na Tabela IV.14.

## IV.5.2 – RADIODIFUSÃO SONORA

Tabela IV.14  
Emissoras de Rádio

(emissoras)

	1994				
	OM	OC	OT	FM	Total
<b>BRASIL</b>	<b>1.573</b>	<b>32</b>	<b>82</b>	<b>1.248</b>	<b>2.935</b>
<b>Região Norte</b>	<b>89</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>68</b>	<b>190</b>
Rondônia	17	0	5	18	40
Acre	5	0	5	3	13
Amazonas	24	1	10	13	48
Roraima	2	0	1	2	5
Pará	30	0	8	22	60
Amapá	3	0	2	4	9
Tocantins	8	0	1	6	15
<b>Região Nordeste</b>	<b>390</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>262</b>	<b>664</b>
Maranhão	37	2	3	20	62
Piauí	50	0	1	15	66
Ceará	83	0	2	25	110
Rio Grande do Norte	30	0	1	11	42
Paraíba	32	0	0	26	58
Pernambuco	38	0	1	44	83
Alagoas	15	0	0	18	33
Sergipe	13	0	0	17	30
Bahia	92	1	1	86	180
<b>Região Sudeste</b>	<b>514</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>530</b>	<b>1.084</b>
Minas Gerais	175	3	5	179	362
Espírito Santo	19	0	1	25	45
Rio de Janeiro	59	4	4	68	135
São Paulo	261	8	15	258	542
<b>Região Sul</b>	<b>440</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>307</b>	<b>759</b>
Paraná	164	4	2	99	269
Santa Catarina	100	2	0	61	163
Rio Grande do Sul	176	4	0	147	327
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>140</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>81</b>	<b>238</b>
Mato Grosso do Sul	42	0	5	19	66
Mato Grosso	38	0	5	15	58
Goiás	53	2	4	34	93
Distrito Federal	7	1	0	13	21

## IV.5.2 – RADIODIFUSÃO SONORA

CONTINUAÇÃO

(emissoras)

	1999				
	OM	OC	OT	FM	Total
<b>BRASIL</b>	1.578	65	80	1.294	3.017
<b>Região Norte</b>	91	2	32	72	197
Rondônia	17	0	5	18	40
Acre	5	0	5	3	13
Amazonas	24	2	10	13	49
Roraima	2	0	1	2	5
Pará	30	0	8	24	62
Amapá	5	0	2	6	13
Tocantins	8	0	1	6	15
<b>Região Nordeste</b>	391	3	8	272	674
Maranhão	37	1	3	20	61
Piauí	50	0	1	16	67
Ceará	83	0	2	26	111
Rio Grande do Norte	30	0	0	11	41
Paraíba	32	0	0	29	61
Pernambuco	38	0	1	47	86
Alagoas	15	0	0	18	33
Sergipe	13	0	0	17	30
Bahia	93	2	1	88	184
<b>Região Sudeste</b>	514	34	24	545	1.117
Minas Gerais	174	4	5	186	369
Espírito Santo	19	0	1	27	47
Rio de Janeiro	59	8	3	69	139
São Paulo	262	22	15	263	562
<b>Região Sul</b>	442	22	2	318	784
Paraná	164	10	2	104	280
Santa Catarina	100	2	0	66	168
Rio Grande do Sul	178	10	0	148	336
<b>Região Centro-Oeste</b>	140	4	14	87	245
Mato Grosso do Sul	42	0	5	19	66
Mato Grosso	38	0	5	16	59
Goiás	53	3	4	37	97
Distrito Federal	7	1	0	15	23

## IV.5.2 – RADIODIFUSÃO SONORA

Para os serviços nas faixas de Ondas Curtas – OC, Ondas Tropicais – OT e Ondas Médias – OM, a oferta já está consolidada, tendo uma perspectiva de pouca alteração até 2.005. Ressalta-se, no entanto, que a ampliação da faixa de frequência prevista para ser alocada ao serviço OM, implicará em ampliação de canais para esse serviço.

Para a faixa de Frequência Modulada – FM, a evolução da oferta estará diretamente ligada às diretrizes maiores de desenvolvimento para o Brasil, principalmente naquelas que dizem respeito à movimentação populacional no sentido campo-cidade ou vice-versa, ou ainda entre as diferentes regiões geo-econômicas.

Outro aspecto que deve ser ressaltado é o atendimento de pequenas comunidades com transmissão de curto alcance, introduzido pela implantação de Rádios Comunitárias – RadCom – em função da recente designação do canal para sua operação.



## IV.5.3 - RADIODIFUSÃO DE SONS E IMAGENS

O Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens é definido no Regulamento Geral do Código Brasileiro de Telecomunicações, aprovado pelo Decreto Nº 97.057/88, como:

**“o serviço de telecomunicações que permite a transmissão de sons e imagens (televisão), destinado a ser direta e livremente recebido pelo público”.**

O Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens é também conhecido como Serviço de Televisão Aberta ou simplesmente Televisão. Assim como o Serviço de Rádio, é um dos mais influentes veículos de comunicação de massa existentes. Sua importância advém não apenas da ampla cobertura geográfica dos serviços, como também da qualidade com que pode transmitir as informações.

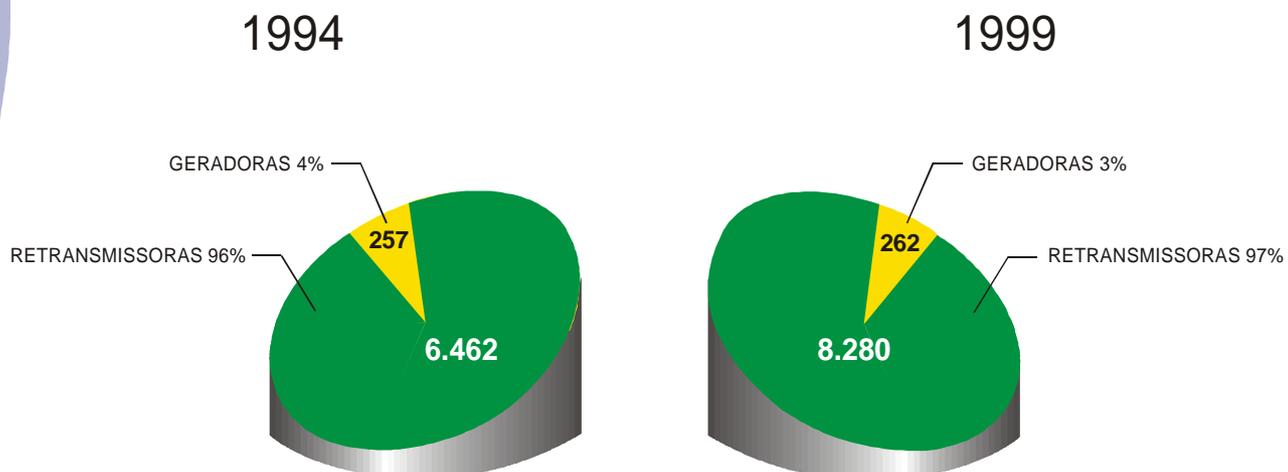
O Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens utiliza atualmente tecnologia analógica em suas transmissões no País. Mundialmente, já estão disponíveis e em utilização alguns padrões de transmissão digital para esse serviço. No Brasil, a definição do padrão a ser adotado ocorrerá ainda em 2000.

A estratégia de atendimento à sociedade por este serviço acompanha aquela do Serviço de Rádio. Aqui a ênfase maior está sendo dada à Retransmissão de TV que permite maior interiorização do serviço.

Ao final de 1999, havia no Brasil 262 empresas geradoras do Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens – denominadas geradoras de TV. Suas programações são veiculadas por geradoras próprias ou por retransmissoras. O número de retransmissoras de televisão – RTV – atingiu 8.280 em 1999, como pode ser visto na figura IV.31. Vale ressaltar o significativo crescimento do número de retransmissoras entre os anos de 1995 e 1996.

### IV.5.3 - RADIODIFUSÃO DE SONS E IMAGENS

Figura IV.31  
Radiodifusão de Sons e Imagens



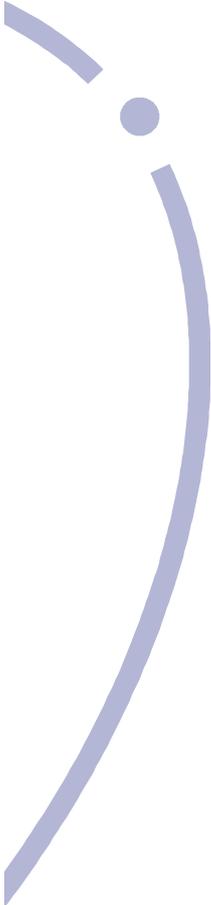
A distribuição das Geradoras e Retransmissoras do Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens, por unidade da federação, está apresentada na Tabela IV.15.

## IV.5.3 - RADIODIFUSÃO DE SONS E IMAGENS

Tabela IV.15  
Radiodifusão de Sons e Imagens

(geradoras e retransmissoras)

	1994			1999		
	TV	RTV	Total	TV	RTV	Total
<b>BRASIL</b>	257	6.462	6.719	262	8.280	8.542
<b>Região Norte</b>	<b>29</b>	<b>617</b>	<b>646</b>	<b>31</b>	<b>677</b>	<b>708</b>
Rondônia	5	104	109	5	17	22
Acre	3	36	39	3	47	50
Amazonas	6	124	130	6	151	157
Roraima	2	45	47	2	46	48
Pará	8	199	207	8	282	290
Amapá	2	27	29	4	28	32
Tocantins	3	82	85	3	106	109
<b>Região Nordeste</b>	<b>60</b>	<b>1.397</b>	<b>1.457</b>	<b>60</b>	<b>1.701</b>	<b>1.761</b>
Maranhão	10	127	137	10	189	199
Plauí	5	52	57	5	93	98
Ceará	6	182	188	6	283	289
Rio Grande do Norte	5	93	98	5	95	100
Paraíba	6	67	73	6	88	94
Pernambuco	8	135	143	8	135	143
Alagoas	4	89	93	4	92	96
Sergipe	4	46	50	4	56	60
Bahia	12	606	618	12	670	682
<b>Região Sudeste</b>	<b>79</b>	<b>2.482</b>	<b>2.561</b>	<b>79</b>	<b>3.277</b>	<b>3.356</b>
Minas Gerais	20	1.018	1.038	20	1.187	1.207
Espírito Santo	7	168	175	7	180	187
Rio de Janeiro	14	279	293	14	361	375
São Paulo	38	1.017	1.055	38	1.549	1.587
<b>Região Sul</b>	<b>58</b>	<b>1.469</b>	<b>1.527</b>	<b>59</b>	<b>1.866</b>	<b>1.925</b>
Paraná	24	301	325	25	424	449
Santa Catarina	13	619	632	13	715	728
Rio Grande do Sul	21	549	570	21	727	748
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>31</b>	<b>497</b>	<b>528</b>	<b>33</b>	<b>759</b>	<b>792</b>
Mato Grosso do Sul	8	172	180	8	227	235
Mato Grosso	5	93	98	5	169	174
Goiás	12	224	236	12	351	363
Distrito Federal	6	8	14	8	12	20



### IV.5.3 - RADIODIFUSÃO DE SONS E IMAGENS

Como nos serviços de radiodifusão sonora, este serviço tem uma penetração bastante consolidada em todas as camadas sociais no território brasileiro. Além disso, observa-se um maior crescimento de retransmissoras, em relação às geradoras, devendo esse quadro perdurar sem significativas alterações pelos próximos anos.

A grande questão do setor, que deverá ser aprofundada nos próximos anos, refere-se à reorganização dos elos da cadeia de valor nesse negócio. Anteriormente, a grande ênfase era colocada na necessidade de cobertura geográfica do sinal, de modo a se atingir o maior número possível de espectadores potenciais. Hoje, o conteúdo assume o papel de elemento focal para a maximização do valor capturado por esse segmento, devido ao grande aumento da competição ocasionado pelo surgimento de outros serviços e aplicações. Assim, o próprio conceito de rede, vinculado à visão tradicional do serviço, parece estar sob reformulação com as novas alternativas presentes para a distribuição das informações.



V. INVESTIMENTOS



## V. INVESTIMENTOS

O desenvolvimento do setor de telecomunicações ao longo dos próximos anos deverá gerar importantes oportunidades de investimentos no País. A realização desses investimentos deverá propiciar o crescimento do setor, inclusive no nível de empregos, e, indiretamente, a melhoria da eficiência e da produtividade da economia brasileira como um todo.

Estima-se que o volume de investimentos necessários para possibilitar a expansão da oferta de serviços e o atendimento da demanda seja da ordem de **R\$ 112,2 bilhões**, ao longo dos próximos 6 anos – Tabela V.1.

Tabela V.1  
Investimentos em Serviços de Telecomunicações

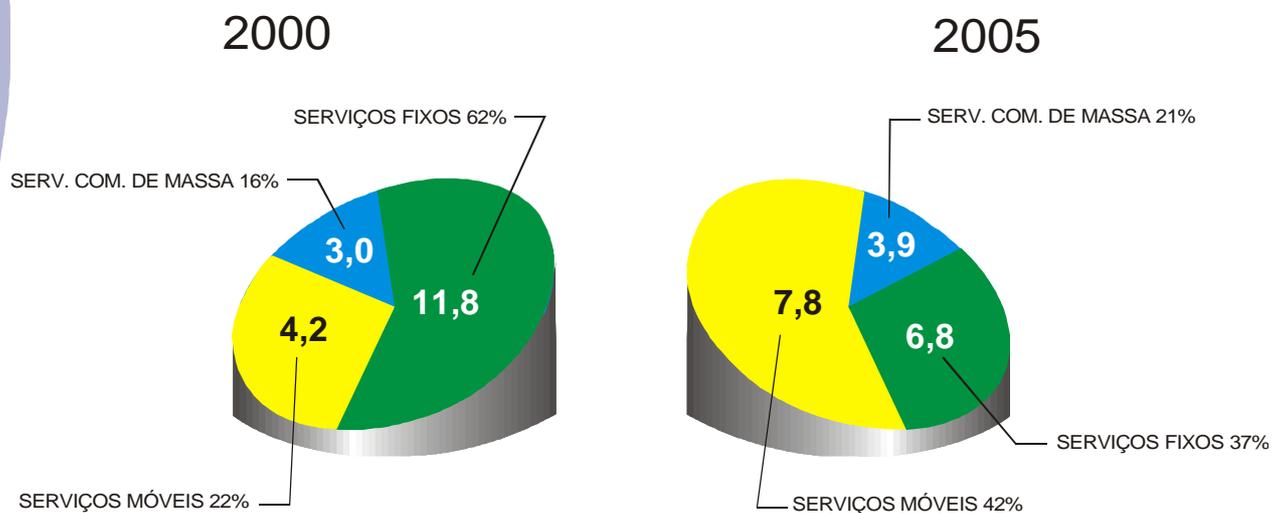
Itens de Investimentos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	00/05
TOTAL	19,0	19,0	18,7	18,50	18,5	18,5	112,2
Serviços Fixos (1)	11,8	9,9	8,8	7,7	7,2	6,8	52,2
Serviços móveis (2)	4,2	5,5	6,4	7,0	7,4	7,8	38,3
Serviços de comunicação de massa (3)	3,0	3,6	3,5	3,8	3,9	3,9	21,7

- (1) Inclui Serviços de Rede e de Circuitos Especializados, Serviço de Rede de Transporte de Telecomunicação, Serviço Fixo por Satélite e outros Serviços Fixos.
- (2) Inclui Serviço Móvel Global por Satélite (SMGS), Serviço Móvel especializado (SME), Serviço Especial de Radiochamada (SER) e outros Serviços móveis.
- (3) Inclui os serviços de TV por Assinatura e de Radiodifusão Sonora e de Sons e Imagens.

Embora sejam valores estimados, fica evidente o redirecionamento dos investimentos dos serviços fixos para os serviços móveis, como mostrado na Figura V.1.5.1.

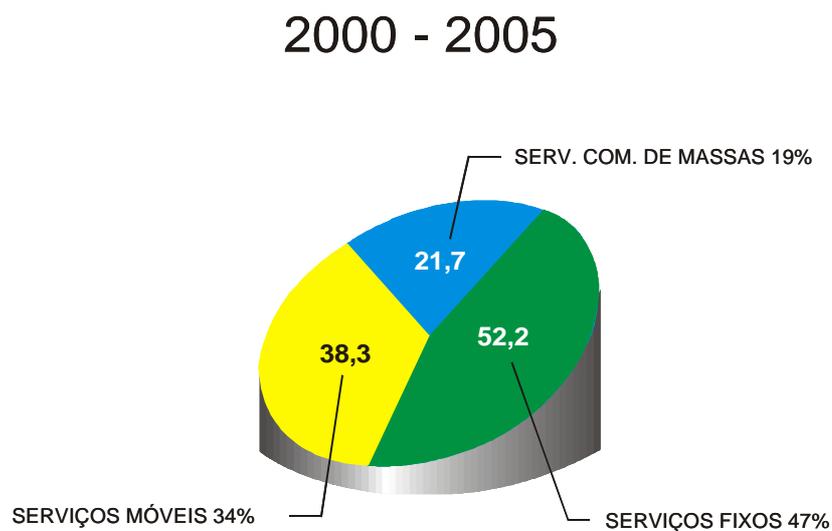
## V. INVESTIMENTOS

Figura V.1  
Distribuição dos Investimentos  
(em bilhões de R\$)



No período 2000/2005, contudo, ainda haverá uma pequena prevalência dos investimentos em serviços fixos como mostra a figura V.2.

Figura V.2  
Distribuição Média dos Investimentos  
(em bilhões de R\$)



ANEXOS





**ABTM** – Associação Brasileira de Empresas Operadoras de Telecomunicações Móveis.

**ADSL – Asymmetrical Digital Subscriber Line** – sistema que possibilita transmissão de sinais em banda larga nos cabos telefônicos metálicos. É a mais comum das tecnologias DSL, que são vistas como possíveis estágios intermediários na transição para redes totalmente ópticas.

**AMPS – Advanced Mobile Phone System** – padrão analógico de telefonia móvel celular adotado nas Américas.

**ANATEL** – Agência Nacional de Telecomunicações.

**ATM – Asynchronous Transfer Mode** – modo de transferência assíncrono. Protocolo de transmissão digital que emprega pacotes de dados com tamanho fixo (53 bytes), onde a função de comutação é efetuada em hardware e não por software.

**BANDA C – 1.** (*satélite*) a banda C compreende as faixas de frequências entre 3,7 e 4,2 GHz, no enlace de descida, e entre 5,925 e 6,425 GHz no enlace de subida. **2.** (*redes móveis*) diz-se da terceira faixa de frequências atribuída ao serviço móvel.

**BANDA Ka** – faixa de frequências delimitada entre 18 e 31 GHz.

**BANDA Ku** – faixa de frequências de microondas delimitada entre 10,7 e 14,8 GHz.

**BANDA L** – faixa de frequências delimitada entre 0,5 e 1,6 GHz.

**BANDA S** – faixa de frequências delimitada entre 2 e 2,7 GHz.

**CDMA – Code Division Multiple Access** – acesso múltiplo por divisão de código - técnica de transmissão digital utilizada em sistemas de radiocomunicações. Consiste na transmissão de sinais por espalhamento espectral em que os usuários utilizam a mesma faixa de frequências durante todo o intervalo de tempo. No sistema telefônico móvel celular permite que um grande número de usuários acesse simultaneamente um único canal da estação rádio-base sem interferências.

**DISTV** – Sistema de Distribuição de Sinais de TV por meio físico confinado.

**DSL – Digital Subscriber Line** – tecnologia digital de transmissão de informações por meio de fios de cobre. As taxas de transferência dependem do sistema que se usa (exemplo: ADSL, HDSL, SDSL). Concebida, em princípio, para aplicações em redes telefônicas.

**DBS – Direct Broadcast Satellite** – refere-se a satélites especializados de

## (Anexo A) SIGLAS UTILIZADAS

potência relativamente elevada que no enlace de descida transmitem múltiplos canais de áudio ou áudio e vídeo para recepção diretamente para pequenas antenas parabólicas residenciais.

**DTH - *Direct to home*** - serviço de distribuição de sinais por satélite diretamente para a casa do assinante. Em geral são sinais de TV, dados ou áudio relativo ao serviço provido por satélites DBS - ver DBS.

**ERB** - estação rádio base.

**GPS - *Global Positioning System*** - sistema de localização de coordenadas geográficas de uso civil e militar, de alta precisão, baseado nos sinais recebidos por um receptor GPS da constelação de satélites NAVSTAR, do D.o.D. (*Department of Defense*) dos Estados Unidos.

**FRAME RELAY** - protocolo de acesso baseado no nível dois do modelo OSI, que usa conexões virtuais para transportar dados, usando encapsulamento HDLC, através de uma WAN - *Wide Area Network*.

**HDLC - *High Level Data Link Control*** - controle de ligação de dados de alto nível - protocolo da *International Standard Organization* (ISO) utilizado em transmissão de dados.

**IMT-2000 - *International Mobile Telecommunications*** - Padrão de sistema móvel global de terceira geração aprovado pela UIT.

**IP - *Internet Protocol*** - O protocolo de comunicação de dados no qual se baseia a Internet. Nele, os dados, sejam de voz, vídeo, imagens ou texto, trafegam em pacotes, que são "montados" na ponta receptora para restaurar a informação original.

**ISO - *International Organization for Standardization*** - Organização internacional formada por órgãos de diversos países, tais como o ANSI (americano), o BSI (inglês), o AFNOR (francês) e a ABNT (brasileira), que estabelece padrões industriais de aceitação mundial.

**Kbps** - Kilobits por segundo. Medida de velocidade de transferência de dados. Equivale a mil bps.

**LGT** - Lei Geral das Telecomunicações. Lei de 1997 que criou a Anatel, possibilitou a privatização das empresas estatais de telecomunicações e regulamentou os serviços de telecomunicações no Brasil.

**LMCS - *Local Multipoint Communication System*** - Sistema de Comunicação de Sinais Multiponto Local que se caracteriza pela comunicação sem fio de faixa larga operando de modo semelhante aos sistemas celulares e com possibilidade de prover serviços de voz, dados e vídeo diretamente aos usuários. É uma evolução do LMDS.

**LMDS – Local Multipoint Distribution Service** – Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Local que se caracteriza pelo uso de sistemas de distribuição sem fio de faixa larga operando de modo semelhante aos sistemas celulares e com possibilidade de prover serviços de voz, dados e vídeo diretamente aos usuários.

**Mbps – Megabits por segundo** – medida de velocidade de transferência de dados. Equivale a um milhão de bits por segundo.

**MMDS – Multichannel Multipoint Distribution Service** – Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal, é uma modalidade de serviço especial que se utiliza de faixa de microondas para transmitir sinais a serem recebidos em pontos determinados dentro da área de prestação de serviço.

**NGT** – Norma Geral de Telecomunicações.

**OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

**OSI – Open System Interconnection** – protocolo com sete camadas que provê uma base comum para a coordenação do desenvolvimento de padrões com a finalidade de interconexão de sistemas de tratamento da informação. Sistemas que seguem os padrões desenvolvidos de acordo com o modelo OSI, são denominados Sistemas Abertos. O modelo OSI foi desenvolvido em conjunto pela ISO – *International Standart Organization* – e pela UIT (União Internacional de Telecomunicações).

**PCS – Personal Communications Services** – Sistema de comunicações móveis pessoais, podendo ter algumas facilidades adicionais em relação ao Serviço Móvel Celular.

**ROAMING** – facilidade que permite a uma Estação Móvel Visitante acessar ou ser acessada pelo Serviço Móvel Celular, em um sistema visitado.

**SARC** – Serviço Auxiliar de Radiodifusão e Correlatos.

**SCMa** – Serviço de Comunicação de Massa por assinatura.

**SDH – Synchronous Digital Hierarchy** – Hierarquia Digital Síncrona - abreviatura mantida na linguagem técnica para se referir a sistemas da hierarquia digital síncrona. É um padrão de transporte de informações em redes digitais.

**SER** – Serviço Especial de Radiochamada – serviço de telecomunicações destinado a transmitir, por qualquer forma de telecomunicação, informações unidirecionais originadas de uma estação de base e endereçadas a receptores móveis, utilizando-se das faixas de radiofrequências de 929 MHz e 931 MHz.

## (Anexo A) SIGLAS UTILIZADAS

**SMC** – Serviço Móvel Celular.

**SME** – Serviço Móvel Especializado – serviço móvel terrestre de telecomunicações, de interesse coletivo, que utiliza sistema de radiocomunicação, basicamente para a realização de operações tipo despacho.

**SMGS** – Serviço Móvel Global por Satélites - serviço público-restrito móvel por satélite, de âmbito interior e internacional, que utiliza como suporte serviço de transporte de sinais de telecomunicações por satélites cujas estações de acesso são interligadas a redes terrestres, fixas ou móveis.

**STFC** – Serviço Telefônico Fixo Comutado.

**SUS** – Sistema Único de Saúde.

**TDMA** – **Time Division Multiple Access** – Método de transmissão em que cada canal ocupa um intervalo de tempo distinto na mesma frequência, enquanto durar a comunicação designada para aquele canal. Em um sistema telefônico móvel celular com padrão TDMA, as Estações Móveis se revezam, no tempo, na transmissão/recepção sob a mesma frequência compartilhada.

**UHF** – **Ultra High Frequency** – Faixa de ondas decimétricas, faixa de radiofrequências compreendida entre 300 MHz e 3 GHz.

**UIT** – União Internacional de Telecomunicações.

**VHF** – **Very High Frequency** – Faixa de ondas métricas, faixa de radiofrequências compreendidas entre 30 MHz e 300 MHz.

**WAN** – **Wide Area Network** – rede que cobre uma grande área geográfica, podendo constituir-se de várias redes locais interligadas.

**WLL** – **Wireless Local Loop** – Telefonia efetuada via rádio atingindo normalmente uma área com raio da ordem de 4,8 km.

## (Anexo B) FATOS RELEVANTES DA CONSOLIDAÇÃO DO NOVO MODELO

### 1995

- aprovação da Lei Nº 8.977, de 06 de janeiro de 1995 – Lei de TV a Cabo;
- aprovação da Emenda Constitucional Nº 8, que abriu o setor à participação de capitais privados;
- publicação do PASTE – Plano de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal, pelo Ministério das Comunicações.

### 1996

- aprovação da Lei Nº 9.295, conhecida como Lei Mínima, que trata da organização, entre outros, do Serviço Móvel Celular, do Serviço de Transporte de Sinais de Telecomunicações por Satélite e dos Serviços Limitados, bem como da utilização da rede pública de telecomunicações para a prestação de Serviços de Valor Adicionado;
- aprovação do Regulamento do Serviço Móvel Celular, da Norma Geral de Telecomunicações, NGT 20/96, bem como das demais normas que estabeleceram as condições para exploração do SMC;
- reestruturação do processo de licitação do Serviço de Radiodifusão pelo Decreto Nº 2.108, de 24 de dezembro de 1996;
- início do procedimento licitatório da Banda “B” do Serviço Móvel Celular.

### 1997

- aprovação da Lei Nº 9.472 - Lei Geral das Telecomunicações – LGT, que substituiu parte significativa do Código Brasileiro de Telecomunicações, Lei Nº 4.117, vigente desde 1962;
- estabelecimento da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel;
- publicação do Regulamento de Serviços Especiais (MMDS, DTH etc);
- publicação do Regulamento de TV a Cabo;
- publicação dos Editais de Licitações para Televisão por Assinatura nas plataformas Cabo, MMDS e DTH;
- assinatura dos 2 primeiros Contratos de Concessão para prestação do Serviço Móvel Celular na Banda B;
- assinatura do primeiro Termo de Autorização de serviço pela Anatel – Serviço DTH.

### 1998

- cisão das empresas do Sistema Telebrás, constituindo-se as operadoras de STFC e SMC;
- publicação do Decreto Nº 2.617, que dispõe sobre a composição do capital de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações;

- privatização do Sistema Telebrás (STFC, SMC e demais serviços);
- assinatura dos Contratos de Concessão para prestação do STFC;
- assinatura de 32 Termos de Autorização para Exploração do Serviço de Rede de Transporte de Telecomunicações – SRTT;
- assinatura dos Protocolos de Compromisso para Acompanhamento da Prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado;
- publicação do Plano Geral de Outorgas – PGO;
- publicação do Plano Geral de Metas para Universalização do STFC – PGMU;
- publicação do Plano Geral de Metas de Qualidade para o STFC – PGMQ;
- publicação das Diretrizes para a Licitação das Autorizações para exploração do STFC;
- publicação das Diretrizes para Uso de Radiofrequências pelas Concessionárias e Autorizadas de Serviço Telefônico Fixo Comutado para Sistemas de Acesso Fixo sem Fio;
- publicação das Diretrizes para o Modelo de Certificação de Equipamentos de Comunicação;
- publicação do Regulamento Geral de Interconexão e de Serviços;
- publicação do Regulamento de Licitação para Concessão, Permissão e Autorização de Serviço de Telecomunicações e Autorização de Uso de Radiofrequência;
- publicação do Regulamento de Cobrança de Preço Público pelo Direito de Uso de Radiofrequência;
- publicação do Regulamento Técnico para Emissoras de Radiodifusão Sonora em Frequência Modulada – FM;
- publicação do Regulamento dos Serviços de Telecomunicações;
- publicação do Regulamento da Administração da Numeração;
- publicação do Regulamento de Numeração para o STFC;
- publicação do Regulamento Geral de Numeração;
- homologação dos resultados das licitações, iniciadas em 1997, MMDS (35 novos operadores), TV a Cabo (93 novos operadores), além do DTH (seis novos operadores);
- assinatura de Contratos de Concessão para novos operadores de TV a Cabo e Termos de Autorização para novos operadores de MMDS e DTH;
- início de operação dos novos operadores de DTH;
- plano de serviço Pré-pago no Serviço Móvel Celular;
- assinatura de 17 Termos de Autorização para Exploração do Serviço Telefônico Móvel Rodoviário (TELESTRADA);
- assinatura de um Termo de Compromisso de Participação nas Organizações INTELSAT e INMARSAT;
- assinatura de um Termo de Autorização para Exploração do Serviço Móvel Marítimo;
- assinatura de três Termos de Direito de Exploração de Satélite Brasileiro;
- assinatura de sete Contratos de Concessão para exploração do Serviço Móvel Celular;
- assinatura do Termo de Autorização para a Exploração do Serviço Móvel Celular – Área 8;

## FATOS RELEVANTES DA CONSOLIDAÇÃO DO NOVO MODELO

- assinatura de quatro Contratos de Concessão para novos operadores de TV a Cabo;
- assinatura de 14 Termos de Autorização para novos operadores de MMDS;
- assinatura de seis Termos de Autorização para novos operadores de DTH;
- publicação da Norma do Serviço Pré-Pago explorado pelo Serviço Móvel Celular;
- autorização para nove prestadores de Serviço Limitado Especializado via satélite;
- publicação do primeiro Edital para Direito de Exploração de Satélite Brasileiro;
- início de operação de novo operador de SMGS;
- habilitação de dois novos operadores de satélite estrangeiro.

### 1999

- publicação do Regulamento de Acesso Direto à Intelsat;
- publicação do Regulamento para Apuração de Controle e de Transferência de Controle em Empresas Prestadoras de Serviços de Telecomunicações;
- publicação do Regulamento Técnico para a Prestação do Serviço de Radiodifusão Sonora em Onda Média e Onda Tropical (faixa de 120m);
- publicação do Plano de Referência para Distribuição de Canais do Serviço de Radiodifusão Comunitária;
- publicação do Regulamento sobre Contratação de Equipamentos e Materiais pelas Prestadoras de Serviços de Telecomunicações;
- publicação do Regulamento para Utilização de Sistemas de Acesso Fixo sem Fio para a Prestação do Serviço Telefônico Fixo Comutado Destinado ao Uso do Público em Geral – STFC;
- publicação do Plano de Autorizações do Serviço Especial de Radiochamada (SER);
- publicação do Regulamento Conjunto de Compartilhamento de Infra-estrutura entre os setores de Energia Elétrica, Telecomunicações e Petróleo;
- homologação do resultado da licitação para conferir Direito de Exploração de Satélite;
- publicação do Regulamento para Uso de Redes de Serviços de Comunicação de massa por Assinatura para provimento de Serviço de Valor Adicionado;
- publicação do Regulamento Geral de Certificação e Homologação;
- publicação do Manual de Coordenação para sistemas Troncalizados – Países Membros do Mercosul;
- publicação do Manual de Procedimentos para Coordenação entre Estações Terrenas e Terrestres dentro dos Países do Mercosul;
- publicação do Manual de Coordenação para Sistema Paging Unidirecional – Países Membros do Mercosul;
- Consulta e Audiência Pública sobre Utilização de Radiofrequências para

- Serviços Móveis de Comunicações Pessoais;
- publicação do Ato classificando os serviços de telecomunicações quanto ao interesse coletivo ou restrito;
  - realização de Chamamento Público para conferir direito de exploração do Serviço Especial de Radiochamada;
  - revisão dos Planos Básicos de Radiodifusão Sonora (FM, OM, OT (120m));
  - assinatura de 75 Contratos de Concessão para novos operadores de TV a Cabo;
  - assinatura de 26 Termos de Autorização para novos operadores de MMDS;
  - início de operação dos novos operadores de TV a Cabo;
  - início de operação dos novos operadores de MMDS;
  - implantação do Código de Seleção de Prestadora no STFC;
  - início de operação comercial da prestadora de SMC (Banda B) da Área 8, com o estabelecimento da competição em todo o Brasil;
  - expedição de autorizações para exploração do STFC (empresas espelho) nas quatro regiões definidas no PGO;
  - assinatura dos Protocolos de Compromisso para Acompanhamento da Prestação do Serviço Móvel Celular com as prestadoras das Bandas A e B;
  - definição das bases para a implantação do Manual de Qualidade dos Serviços de Comunicação de Massa;
  - realização de oito licitações de TV a Cabo e MMDS;
  - expedição de 3.071 autorizações para funcionamento em caráter experimental e 9.183 licenças definitivas de Estações Rádio-base do Serviço Móvel Celular;
  - publicação da Norma sobre procedimentos para apuração e repressão das infrações da ordem econômica e controle de atos e contratos;
  - lançamento do segundo Edital de Licitação de Satélite Brasileiro;
  - assinatura do Termo de Direito de Exploração de Satélite Brasileiro com novo operador;
  - habilitação de sete novos operadores de satélite estrangeiro;
  - autorização para nove novos prestadores de Serviço Limitado Especializado via satélite;
  - autorização para dois novos operadores de SMGS.

**Projeto propõe a criação de rede nacional associando recursos de telecomunicações e informática, abre fronteiras para a teleducação e telemedicina, além de colocar à disposição da sociedade um instrumento para busca de informações e participação nas discussões que envolvem os destinos do País**

O Governo Federal tem, distribuída entre os três Poderes, a maior conta consolidada de telecomunicações do País, hoje superior a R\$ 1,5 bilhão por ano. Não obstante, não tem ainda tirado partido, em termos de despesas e aproveitamento, do novo modelo de telecomunicações competitivo e moderno, por ele próprio criado. De outra parte, os serviços de Governo ainda não chegam à maior parte do território nacional porque nenhum dos Poderes conseguiu, até agora, estabelecer um circuito bidirecional de comunicação com a sociedade, embora detentores de sistemas avançados de telecomunicação, mas independentes e, não raro, sobrepondo recursos tecnológicos e gastos. Esse quadro pode estar próximo do fim.

Fruto de meses de estudos, pesquisas e debates, o projeto Br@sil.gov, que a Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel – entregou, em novembro último, ao Executivo, é arrojada proposta para transformar as esferas governamentais em usuários exemplares dos serviços de telecomunicações. A proposta é simples e objetiva como o ato de se fechar uma torneira vazando: sugere a convergência das diversas redes numa única, uma Infovia – estrada eletrônica pavimentada com os recursos da informática e da telecomunicação, bidirecional, com capacidade para transmissão de voz, texto, imagens e sons, além de conectada à Internet.

As vantagens da Infovia não param na economia resultante da unificação de recursos materiais e de inteligências. Pela proposta, essa rede com tráfego em duas mãos deve ser estendida a todo território nacional, com Pontos Eletrônicos de Presença (PEP), principalmente nas menores e mais remotas localidades.

A convergência de recursos parece ser a parte de mais fácil concretização do projeto. A proposta mais ousada do Br@sil.gov é levar ao cidadão, da autoridade ao homem comum de localidades distantes, os serviços finalísticos das diversas áreas governamentais. No sentido inverso, abrir oportunidade para que o cidadão não apenas busque informações, mas participe opinando, criticando e sugerindo sobre questões de interesse coletivo nas alçadas do Executivo, Legislativo e Judiciário. Os PEPs farão essa interface, facilitada pela proposta do projeto de interligar e promover a interação entre os três Poderes no âmbito da União, estados e municípios.

Instalados nas prefeituras, em escolas ou em outra unidade oficial, os Pontos Eletrônicos de Presença serão estações de multisserviços com configurações que podem ir de um simples computador a redes locais. Tudo interligado pelo padrão IP e conectado à Internet por satélite. Sugere o projeto que, mesmo do menor e mais isolado município brasileiro, as autoridades tenham condições de tratar diariamente, de forma rápida e sem burocracia, com o governo do estado ou com a União, de questões administrativas; que autoridades, servidores públicos ou o homem do povo possam reclamar providências ou buscar socorro para emergências nas áreas de saúde, segurança e educação; possam levar sua opinião e transmitir suas aflições e aspirações aos membros do Congresso Nacional; tenham condições de obter informações, acompanhar o andamento ou pedir providências sobre processos no Judiciário.

A implantação da Infovia governamental, nos moldes propostos pelo Br@sil.gov, tem ainda o mérito da ousadia desbravadora. Uma espécie de bandeirantismo da era pós-industrial e que poderá transformar-se no instrumento de integração nacional, com reflexos sociais e econômicos. Isso porque, junto dos PEPs não estarão comunidades passivas, mas agentes que receberão, buscarão, gerarão e transmitirão informações.

Em resumo, a implantação de uma rede de alta velocidade e capacidade que auxiliará na tomada de decisões tanto pelo administrador público como pelo empresário, pelo pequeno produtor rural, influenciará no desenvolvimento, na competitividade e na agilidade, virtudes indispensáveis numa economia globalizada.

O resumo que se faz a seguir de algumas aplicações setoriais do *projeto* completa a idéia sobre sua amplitude e profundidade:

#### EDUCAÇÃO

Suporte para aplicações como ensino à distância, Proinfo, capacitação de professores, controle de matrículas escolares, bibliotecas virtuais, acesso à rede mundial (Internet), treinamento de servidores públicos, bancos de livros, controle da merenda escolar, campanhas nacionais de esclarecimento, controle da distribuição de verbas dos fundos de desenvolvimento da educação.

#### SAÚDE

Instrumento auxiliar na viabilização de ações comunitárias, melhoria da relação médico-paciente pela disponibilidade de informações sobre saúde em hospitais, postos de saúde, escolas, bibliotecas; desenvolvimento e estímulo ao uso da telemedicina; disponibilização de prontuários médicos eletrônicos em âmbito nacional, controle da distribuição de remédios, automação de bancos de órgãos para transplantes, diagnóstico e aconselhamento à distância e informatização de processos na área da Previdência e Seguridade Social (cartão SUS, marcação de consultas).

## SEGURANÇA

Aplicações na vigilância de fronteiras, no apoio à movimentação de autoridades; controle de impactos ambientais e acidentes ecológicos; constituição de banco de informações policiais, apoio na elucidação de seqüestros e roubos de veículos e de cargas, na busca de pessoas desaparecidas; apoio em situações de catástrofe ou calamidade pública.

## APOIO À PRODUÇÃO

Disponibilidade de informações financeiras, comerciais e turísticas; bancos de empregos, informações meteorológicas instantâneas, bancos eletrônicos de troca e vendas (bens, produtos e serviços), acesso direto às bolsas de valores e de mercadorias, obtenção de informações e apoio à prática agrícola.

## APOIO À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Ganhos de eficiência governamental no controle dos repasses financeiros, de verbas orçamentárias, automação da arrecadação de tributos e do fluxo de documentos e processos entre as administrações municipal, estadual e federal; possibilidade de localização instantânea de processos protocolados, disseminação coordenada de informações entre secretarias e órgãos governamentais; dinamização na emissão de documentos e certidões; velocidade no andamento de processos no âmbito da Previdência e Seguridade Social, treinamento de servidores públicos.

## SERVIÇOS DE GOVERNO

Popularização do sistema como instrumento e meio de acompanhamento e interação com os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário (conhecimento de pautas de votação, acesso à produção legislativa, acompanhamento direto dos processos em tramitação no Judiciário); controle on-line de verbas de campanha política, realização de plebiscitos, apoio à expansão da telefonia pública, distribuição de caixa postal eletrônica para todo o cidadão.

Não existem dúvidas de que o projeto [Br@sil.gov](http://Br@sil.gov) pode ser um instrumento para a racionalização administrativa do Poder Público nas três áreas e nas três esferas, de abertura de diálogo entre governantes e povo, de participação do povo nas questões de interesse da sociedade, de economia de recursos públicos. Enfim, um instrumento de desenvolvimento e democratização. Dúvidas não existem também quanto à sua viabilização.

Os especialistas reunidos pelo C-INI – Comitê sobre Infra-estrutura Nacional de Informações, órgão de assessoria do Conselho Diretor da Anatel, para a concepção e elaboração do [Br@sil.gov](http://Br@sil.gov), são unânimes em afirmar que o projeto é plenamente viável. Entre as razões, porque ao contrário do que sempre acontece com projetos governamentais, este requererá um mínimo de recursos financeiros para ser executado. Todas as áreas governamentais já dispõem de redes, de equipamentos e de recursos humanos para integrarem a Infovia. Depois, a economia mínima de 10% anual sobre mais de R\$ 1,5 bilhão que o Governo gasta em

telecomunicações, reinvestidos na iniciativa, devem ser suficientes para dar seqüência e sustentação ao projeto, especialmente se no princípio a iniciativa contar com recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações - FUST e de fundos regionais.

Para os especialistas que conceberam o Br@sil.gov, o mais trabalhoso para a viabilização do projeto será o alinhamento de alguns vetores estratégicos. Será preciso, de pronto, que as atividades finalísticas típicas de governo no atendimento ao cidadão ganhem atenção privilegiada. Depois, que os moradores de localidades remotas, sem recursos, tenham prioridade de atendimento, minimizando-se o fator de exclusão social; criação de cultura favorável ao uso intensivo de tecnologias da informação; conscientização e envolvimento da sociedade, a quem caberá participar da atividade de gestão e fiscalização do projeto; cooperação e convergência de recursos e esforços – humanos, técnicos, orçamentários, materiais e logísticos – entre os vários órgãos governamentais.

Por fim, gestão descentralizada segundo matriz de responsabilidades que contemple as atribuições de cada órgão dos três Poderes, nas esferas federal, estadual e municipal.

Conselho Diretor  
**Renato Navarro Guerreiro** (Presidente)  
**Luiz Francisco Tenório Perrone**  
**José Leite Pereira Filho**  
**Luiz Tito Cerasoli**  
**Antônio Carlos Valente da Silva**

Chefe de Gabinete  
**Meri Olívio Chiodelli**

Superintendente-Executivo  
**Amadeu de Paula Castro Neto**

Superintendente de Serviços Públicos  
**Edmundo Antonio Matarazzo**

Superintendente de Serviços Privados  
**Santos José Gouvêa**

Superintendente de Serviços de Comunicação de Massa  
**Jarbas José Valente**

Superintendente de Radiofrequência e Fiscalização  
**Marcos Bafutto**

Superintendente de Administração Geral  
**Edmur Carlos Jorge de Moraes**

Procurador  
**Antônio Domingos Teixeira Bedran**

Ouvidor  
**Saulo Levindo Coelho**

Corregedor  
**Maury Caetano de Oliveira**

Chefe da Assessoria Internacional  
**Hélio de Lima Leal**

Chefe da Assessoria de Relações com os Usuários  
**Rúbia Marize de Araújo**

Chefe da Assessoria Técnica  
**João Carlos Fagundes Albernaz**

Chefe da Assessoria Parlamentar e de Comunicação Social  
**Pedro Paulo M. P. da Cunha**

Comissão Executiva  
**Luiz Cláudio Teixeira Herig** (Presidente)  
**Marconi Thomaz de Souza Maya** (Substituto)  
**Caetano Stanzani**  
**Francisco Eugênio Ribeiro Vasconcelos**  
**José Tirteo Zannon**  
**Marcus Vinicius Paolucci**  
**Paulo Roberto da Costa Silva**  
**Pedro Ernesto da Costa Carvalho**  
**Péricles Nepomuceno**  
**Raimundo Duarte**  
**Regina Cunha Parreira**

Colaboradores  
**Angelino Caputo e Oliveira**  
**Clarissa Teixeira Ludovico de Almeida**  
**Décio José Miranda de Oliveira**  
**José Edson S. Machado**  
**Lenice Augusta dos Santos**  
**Marco Antônio Campos Martins Filho**  
**Oswaldo da Silva Filho**  
**Sebastião Nascimento Neto**  
**Sueli Matos de Araújo**

Suporte  
**Maria Aparecida M. Machado**  
**Raimundo Nonato dos Santos**  
**Romilda Cunha de Oliveira**

