

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

A CONTRIBUIÇÃO DA TELEFONIA CELULAR NOS AVANÇOS DA  
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Alessandra Parente de Mello Modiano

9714628

Orientador: Marina Figueira de Mello

Dezembro de 2000

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

A CONTRIBUIÇÃO DA TELEFONIA CELULAR NOS AVANÇOS DA  
UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Alessandra Parente de Mello Modiano

9714628

Orientador: Marina Figueira de Mello

Dezembro de 2000

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.”

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”.

Agradecimento a todos que de alguma forma me ajudaram para o cumprimento deste trabalho.

Agradecimento especial para a Professora Marina Figueira de Mello pela a atenção, dedicação e pelo carinho que teve durante a elaboração deste trabalho.

## ÍNDICE

Introdução	5
I- Características Econômicas do Setor de Telecomunicações	7
II- Questões de Política	12
II.A- Estrutura	12
II.B- Entrada	13
II.C- Preço	17
II.D- Qualidade	28
III- O Setor de Telecomunicações Inglês	30
IV- As telecomunicações no Brasil	35
IV.A- Plano Geral de Universalização	42
IV.B- Telefonia Celular	48
V- Expansão da Telefonia Celular	58
V.A – Plano de Serviço Pré-Pago	60
Conclusão	69
Anexo I – Telefonia Fixa	
Anexo II- Telefonia Celular	
Glossário	

## INTRODUÇÃO

O setor de telecomunicações tem se caracterizado, nos últimos anos no mundo inteiro, pelo dinamismo e desenvolvimento tecnológico que vem transformando a cada dia o cenário da indústria. Nesse novo cenário, verifica-se o crescimento explosivo da base de clientes e dos serviços mais novos no mercado. Todavia, uma das principais transformações é a crescente introdução da competição nos serviços de telefonia que há pouco tempo era considerado um monopólio natural.

No Brasil, a mudança do setor de telecomunicações nos últimos cinco anos é impressionante. Ele se transformou de um sistema monopolista estatal, sem regulação e ineficiente no qual o governo tinha grande atuação, para um setor competitivo, com uma estrutura moderna, impulsionada por grandes investimentos e compromissos de investidores agressivos, onde o governo tem apenas o papel de regulador do setor.

O objetivo desse estudo é verificar essas mudanças e explicar a grande expansão do serviço de telefonia no Brasil, que nos últimos anos conseguiu atingir diversas camadas sociais de forma anteriormente não vistas. Para explicar a progressão da universalização do serviço de telecomunicações, abordaremos no primeiro capítulo as características econômicas da indústria e as questões de política que surgem dessas características peculiares a indústria serão estudadas no capítulo dois. No terceiro capítulo analisaremos o caso das telecomunicações na Inglaterra, que foi o primeiro país a abrir este setor à

competição. Depois estudaremos o setor no Brasil e analisaremos mais a fundo o caso da telefonia celular no Brasil e a modalidade de serviço pré-pago. Concluiremos o trabalho com as perspectivas do setor no Brasil para os próximos anos, com a sua consolidação.

## I- CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES:

Dentre as características econômicas do setor, existem três que se destacam por serem mais relevantes, são estas: i) a estrutura de custo da indústria, ii) a externalidade da rede e iii) a inércia do consumidor; e por isso lhes daremos uma maior ênfase e analisaremos mais profundamente. Existem porém outras características menos importantes mas que também justificam diversas medidas do regulador, tais como a multiprodução, a não estocagem de seus produtos, demanda que varia com o horário e estrutura vertical.

### i) Estrutura de Custo

A estrutura de custo da indústria de telecomunicações envolve a existência de monopólio natural, custos irrecuperáveis e custo de conexão.

Uma indústria apresenta monopólio natural quando é mais eficiente apenas uma firma produzir do que várias juntas. O custo fixo alto da conexão na rede fixa e móvel está relacionado ao monopólio natural, a instalação de cabos telefônicos tem um custo muito elevado e por isso a maioria dos usuários se conecta a apenas uma rede, o que evita a duplicação dos custos. No caso da indústria de telecomunicações, o monopólio natural se



verifica principalmente na rede de telefonia fixa local devido a economia de densidade, isto é de escala, assim, o custo por pessoa de construir numa mesma área uma rede local que por exemplo conecta 5000 pessoas é mais baixo do que uma que conecta apenas 500. Ou seja, o custo de uma comutação local é dividido por mais usuários e implica em um ganho de eficiência em ter apenas uma rede operando numa determinada área. Essa característica também cria um monopólio de acesso onde a operadora com a qual o usuário está conectado tem o poder sobre a interconexão das redes, pois para receber uma ligação de um usuário de outra rede a operadora deve dar o acesso para completar a chamada.

Além disso, alguns setores da indústria envolvem investimentos que são irrecuperáveis, ou seja, uma vez feito o investimento inicial, o custo de saída é muito elevado. Podemos citar o caso de uma operadora que instalou em uma residência um fio telefônico com um custo de U\$500 e uma vida útil de 30 anos; algum tempo depois, uma empresa de televisão instala na mesma residência um novo fio capaz de ofertar serviços de televisão e telefonia juntos, se a primeira companhia quisesse sair dessa residência e investir em outra, teria que retirar os cabos para reinstalados, o que seria muito caro para a companhia. Na realidade isso acaba não ocorrendo, a empresa perde o investimento feito na primeira residência e faz um novo investimento na nova. Desta forma, o primeiro cabo instalado não gera mais receita para a empresa que o instalou e esta não pode mais recuperar o investimento feito nesta residência, gerando assim a possibilidade de custos que podem não ser totalmente recuperados.

## ii) Externalidade

A externalidade no setor de telecomunicações existe quando um usuário de um serviço se beneficia quanto mais gente utiliza este serviço; um simples exemplo é quando o usuário se beneficia ao ser capaz de se comunicar com um maior número de pessoas. A existência desse tipo de externalidade implica na estrutura de preços da indústria, e justifica os subsídios utilizados nas tarifas de habilitação que visam incentivar a entrada de novos usuários da rede.

A interconexão das redes também gera externalidade positiva para os consumidores e por isso está sujeita a intervenção de forma a incentivar que as operadoras facilitem a interconexão entre elas, isto é, interfere nas decisões de tarifas entre elas cobradas.

A existência de uma rede extensa e acessível gera benefícios sociais de tal forma que as políticas públicas adotadas para assegurá-los são muito freqüentes como por exemplo: a cobrança de preços uniformes para se conectar na rede, independente da variação do custo entre as áreas geográficas. Outra medida muito comum é a determinação de metas de universalização do serviço.

Em contraste, a externalidade negativa surge devido às restrições de capacidade à que estão sujeita as redes, ou seja, quando há um congestionamento da rede. A probabilidade com a qual o consumidor consegue se conectar com a rede com sucesso se torna um importante indicador da qualidade do serviço, que passa a ser regulamentada.

### iii) Inércia do Consumidor

A inércia do consumidor é uma característica particular do setor de telecomunicações e implica que se não houver uma regulação a favor da competição, as empresas que entrarem no setor deverão enfrentar dificuldade de atrair o consumidor. Isso se deve principalmente a dois fatores: a ausência de transferência do número do telefone e acesso igual.

A transferência do número aparece quando o usuário ao mudar de operadora, mantém o mesmo número do telefone. A impossibilidade dessa transferência gera custos financeiros e perda de negócios, no caso de clientes não obterem o número novo. Assim, para a operadora concorrente atrair novos clientes, ela deve oferecer um desconto que compense esses custos. Então, podemos afirmar que a falta dessa possibilidade de transferir o número é uma barreira para entrada de novas operadoras.

A idéia de acesso igual normalmente se verifica em chamadas de longa distância ou internacional e se refere a uma situação na qual não existe favorecimento entre as operadoras no momento de fazer a ligação. Ou seja, na hora de fazer uma chamada de longa distância, se o usuário, ao utilizar a nova operadora, tiver que digitar mais números, então podemos afirmar que há uma desigualdade de acesso a favor da operadora monopolista.

Além das três características analisadas acima, a indústria de telecomunicações oferece uma enorme quantidade de serviços e produtos (chamadas locais diárias a qualquer hora, oferta de telefones...). E no lado da demanda, o consumidor do serviço de telecomunicações é bastante heterogêneo, por exemplo, existe o grupo de usuários

executivos que desejam fazer chamadas apenas em hora de trabalho enquanto outros do mesmo grupo querem apenas transportar dados, já o grupo de usuários familiares deseja fazer chamadas de maior duração e de distância curta (chamadas locais), e isso possibilita a discriminação de preço de diversas formas, inclusive de preços não-linear.

A variação da demanda com o horário verificada no comportamento do usuário do serviço de telecomunicações favorece a utilização do modelo de preço horosazonal, isto é, as tarifas cobradas pelos serviços variam com o período da utilização. Assim, verificamos na maioria dos planos de pagamento das companhias telefônicas, chamadas reduzidas para horários que não são considerados horários de pico (por exemplo de madrugada).

Uma outra característica verificada na indústria é a verticalização que ocorre em diversas dimensões. Para poder usufruir da rede, o usuário deve possuir toda aparelhagem e tecnologia necessária para se conectar à rede e usufruir os serviços, o que gera demanda para outras indústrias como a de aparelhos telefônicos. Existe também a verticalização que ocorre dentro da rede operacional, isto é a oferta de serviço de chamadas locais, de longa distância e internacionais; pois para completar uma ligação de longa distância, deve-se necessariamente se conectar com as rede locais; o mesmo ocorre com as chamadas internacionais. (de modo geral, as chamadas locais podem ser tratadas como produto final ou um *input* na produção de chamadas de longa distância e internacionais).

Com todas essas características fica evidente a influencia das políticas de regulação e de incentivo à competição no setor de telecomunicações. Agora, a discussão se volta ao tipo de política de que deve ser adotada.

## II- QUESTÕES DE POLÍTICA:

Após a identificação das características econômicas veremos algumas questões que surgem no que diz respeito à regulação da indústria moderna de telecomunicações. Assim, dividiremos nossa análise em 4 tópicos: A) estrutura, B) entrada, C) preço e D) qualidade.

### A) Estrutura

O ponto fundamental é se a atividade onde existe monopólio natural como as chamadas fixas locais, devem ser separadas verticalmente daquelas que estão inseridas num ambiente mais competitivo, como a longa distância. Outra questão é se as operações de chamadas fixas devem ser separadas da provisão de serviços.

A vantagem da separação vertical é que ela desincentiva a firma que tem monopólio natural num segmento, por exemplo, no de telefonia fixa de curta distância, a agir de forma anticompetitiva com outras empresas nos demais segmentos, como o de longa distância. Por exemplo, a telefonia fixa local pode ser utilizada como um insumo (*input*) para o serviço de longa distância. Neste caso o regulador deve controlar as tarifas de acesso entre as redes rivais de forma a não criar incentivos distorcidos, isto é, as empresas detentoras dos insumos, cobrarem preços muito altos para suas concorrentes ou dar descontos às empresas com as quais há uma integração vertical.

## B) Entrada

A liberalização é sinônimo de eliminação das restrições à competição. É mais importante nos setores de telecomunicação, gás e eletricidade. Nos últimos anos, tem sido um dos principais temas na política pública nas indústrias de diversos países.

Para optar pela competição na indústria, deve-se comparar com a alternativa de regulação. E isso é o que faremos a seguir.

Suponha inicialmente que exista um monopolista,  $M$ , que tem um custo fixo  $K$ , que é irrecuperável e seu custo marginal é  $\theta$ . Existe uma assimetria de informação, de forma que o regulador não consegue observar o custo marginal e mas tem alguma idéia de seu valor, que é representado pela função de densidade  $f(\theta)$  no intervalo  $[\underline{\theta}, \theta]$ . Assumimos que o valor de  $\theta$  é exógeno, de forma que não há nenhum meio da firma reduzir seus custos.

A assimetria de informação é o causador do problema do regulador, pois este deve se decidir entre a eficiência ( determinar um  $P$  próximo de  $CMg$ ) e com a equidade (limitar o ganho que o monopolista recebe pela seu monopólio de informação). Assim, o preço ótimo do regulador excede o custo marginal. Mais precisamente, quando o pagamento de transferência é possível, a regulação ótima implica em:

$$P^*(\theta) = \theta + (1 - a) F(\theta)/f(\theta)^{*1}$$

Onde  $a$  é o peso do lucro no excedente do consumidor. Em relação a uma situação de melhor escolha, a assimetria de informação causa uma perda no Excedente do

---

<sup>1</sup> \* Armstrong, Mark. Regulatory Reform, página 31.

Consumidor (EC). Por exemplo, se  $CMg$  é uniformemente distribuído no intervalo  $[0, b]$  onde  $b < 1/(2-a)$  e a demanda é linear ( $P=1-Q$ ) então, a perda de excedente é:

$$L = 1/6b(1-a)[3-b(3-a)]$$

Suponha agora que a indústria seja liberalizada e o controle de preços não é mais permitido. A competição vai acontecer? E se acontecer, será capaz de trazer um resultado melhor que a regulação (monopolista)? Para responder a essas perguntas é necessário especificar a estrutura do custo das firmas rivais e a natureza da concorrência, ou seja, analisar o seu padrão. Supõe-se que: (1) As firmas têm a mesma tecnologia e a mesma informação sobre os custos; (2) Seu padrão de competição é Bertrand.

Nessas circunstâncias, se uma ou mais firmas entram para competir com a firma M, a concorrência irá forçar o preço igual ao custo marginal ( $P=Cmg$ ), para qualquer nível de  $CMg$ , e não terá lucro positivo. Este resultado, o qual reflete a vantagem informacional no mercado competitivo gera alocação eficiente e distribuição eficiente. M contraste, há ineficiência na produtividade, pois o custo fixo  $K$  é duplicado. De certa forma, este é o custo de superar o problema da assimetria informacional, a qual torna a regulação ineficiente. Se vale a pena ou não pagar esse custo, isto depende do valor de  $K$  em relação a perda de assimetria informacional. Com um elevado grau de monopólio natural, o resultado da regulação será superior ao da concorrência, mas se o valor de  $K$  é pequeno em relação a assimetria informacional, a concorrência será uma melhor opção.

Contudo, nenhuma firma desejará entrar no mercado para competir com a firma M. O custo  $K$ , de entrar no mercado, não será recuperado por nenhum lucro positivo, porque concorrência resulta em  $P=Cmg$ . Portanto, liberalização seria ineficaz e o laissez-faire não conduziria a competição, mas para a desregulação do monopólio. O fato da concorrência

não resultar do *laissez-faire*, não significa que ela é inatingível. No entanto, requer assistência para acontecer. Logo, um subsídio que cubra o custo  $K$ , de entrada da firma rival, pode alcançar os benefícios da concorrência.

Os benefícios da competição são maiores na eficiência produtiva do que na eficiência alocativa. A eficiência dinâmica (novos produtos e processos) também é muito afetada. Na maioria dos modelos teóricos de competição industrial, assume-se que o custo é exógeno.

Há três aspectos da relação entre competição, informação e incentivos. A maneira pela qual a competição seleciona as firmas mais eficientes, o efeito da competição no esforço para promover incentivos em situações de *moral hazard*, e o dinamismo da competição para promover inovação.

### **1. Competição e Seleção: A competição faz seleção.**

Ao contrário do que o modelo comum de que há simetria entre as firmas, algumas firmas são mais eficientes do que outras e um importante determinante dessa eficiência é a parcela da produção total que desfruta a mais eficiente das firmas. Como a competição expulsa as firmas ineficientes de sua indústria, esta tem vantagens sobre métodos não competitivos.

A maneira mais simples na qual competição faz seleção é em um leilão. Há vários tipos de leilão, Inglês, Holandês, Primeiro Preço, Segundo Preço. Em todos eles a firma que tiver o menor custo ganha.

A competição num leilão tem 3 vantagens: (1) Quanto maior o número de participantes, mais a margem de lucro diminui, o que é bom para a eficiência alocativa; (2)



Os custos unitários caem, o que é bom para a eficiência produtiva; e (3) Os lucros esperados caem, o que é bom para as questões distributivas.

## 2. Competição e Incentivos:

A competição, ou melhor, a possibilidade de comparação reduz os custos. A idéia básica é que mercado competitivo provê ricas informações baseadas nos contratos escritos.

A competição reduz a “boa vida” dos gerentes. Pois, mais uma vez a comparação na competição, faz com que cada agente se esforce mais e esse esforço tem uma recompensa mais eficaz sem impor um inconveniente risco aos agentes. Para um dado nível de risco, a comparação significa que há um dado nível de incentivo para o agente. E o inverso também, pois para um dado nível de incentivo é permitido uma redução do risco.

## 3. Competição e Inovação: **A competição provê inovação.**

Na competição há incentivos para a redução de custos e para a introdução de novos produtos e processos (esta é a chave que determina a performance na indústria). Mais competição conduz a uma maior e mais rápida inovação. Nesse caso há um trade-off entre externalidades positivas (de consumidores e de “*spillover*” entre as firmas, ou seja, *transbordamento*) e externalidades negativas (o equivalente a “*business stealing*” entre as firmas).

Na maior parte das indústrias, a política de livre entrada é bastante utilizada como forma de gerar competição e diminuir custos e preços. Porém, no setor de telecomunicações essa política não é tão fácil de ser aplicada devido a existência de monopólio natural e de uma empresa dominante e integrada que por sua vez é regulamentada.

Apesar de ser desejável que algumas empresas entrem neste setor e torne-o mais competitivo, há uma barreira natural a entrada de novas empresas. O custo que o consumidor incorre ao trocar o número de telefone de um usuário é uma barreira natural e o regulador que estiver a fim de gerar um ambiente competitivo deve tentar diminuir o máximo possível esses custos.

Um outra forma de incentivar a entrada de novas empresas e gerar mais competição é ajuda-las enquanto elas constroem seus custos irrecuperáveis através de tarifas de interconexão mais baixas, ou impor à operadora já instalada, metas de universalização do serviço e outras obrigações.

A regulação do preço da empresa monopolista, pode impedir a entrada de novas firmas, pois uma vez que esta é obrigada a cobrar preços muito baixos em alguns serviços isso implica que a nova operadora terá que cobrar preços tão baixos quanto e portanto inibir sua entrada no setor. Desta forma verifica-se um trade-off entre o benefício de curto prazo de uma regulação de preços baixos e o benefício de longo prazo gerado por um ambiente mais competitivo.

### C) Preço

A política de preço se divide em duas áreas de atuação: uma envolvendo os consumidores finais e outra a interconexão de rede entre as operadoras.

É interessante ressaltar que as políticas de preço utilizadas no setor de telecomunicações normalmente não diferenciam os custos entre os grupos de consumidores, por exemplo, a tarifa cobrada varia de acordo com a distância e não com o

número de troncos que a chamada envolve e desta forma, é cobrada uma tarifa uniforme para cada região.

As desigualdades regionais levam a utilização de subsídios cruzados e estes tem caráter distributivo. Porém, devemos entender que os preços devem refletir os custos e esta forma de preços pode resultar numa entrada ineficiente nos mercado que geram lucros devido a esses subsídios.

A utilização de tarifas não-lineares (em blocos), é bastante eficiente quando empreendida no setor de telecomunicações, por exemplo, desconto de preço para maior quantidade de horas utilizadas. Para entender essa política, iniciaremos com uma introdução ao sistema de tarifas e discutiremos o caso das tarifas em blocos no setor de telecomunicações.

Tarifa pode ser definida como a conta que o consumidor recebe de uma empresa pelo consumo de um determinado produto.

1 bem e 1 preço    tarifa = preço                      Tarifa única

2 bens e 2 preços    tarifa dif. preço de 1 bem                      Tarifa multipartida.

Para entendermos melhor a tarifa multipartida tomaremos como exemplo uma companhia de telefone que cobra um preço fixo mensal (assinatura) e um preço por chamada. A tarifa nesse caso é o valor da assinatura mais a chamada adicional.

Tipos de tarifas multipartidas:

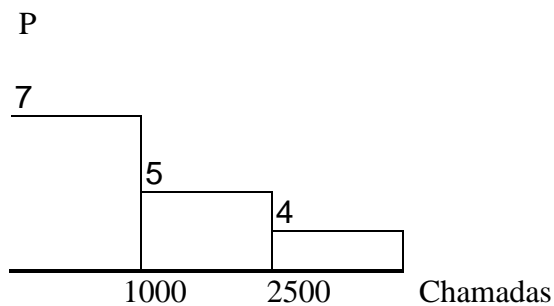
*Tarifa de uso e acesso* - é composta por uma taxa fixa que não depende do nível de consumo (tarifa de acesso) e um preço por unidade consumida (tarifa de uso).

Exemplo da cia de telefone (acima) assinatura é a taxa de acesso e preço/cham. é taxa de uso.

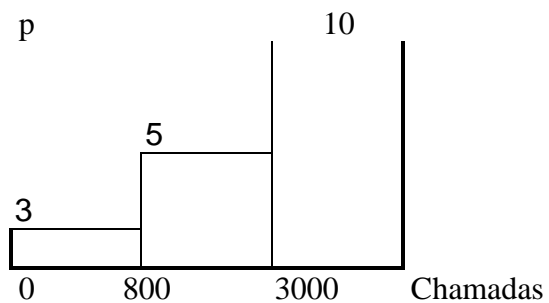
*Tarifa em bloco* – são tarifas nas quais os preços mudam para determinado nível de unidade adicional consumida.

As tarifas em bloco podem ser *decrecente ou invertida*, dependendo se o preço sobe ou desce quanto mais unidade do bem é consumida.

Tarifa em bloco – tarifa decrescente



Tarifa em bloco – Tarifa invertida



No caso da telefonia, a tarifação em bloco é do tipo decrescente, ou seja, quanto maior o tempo das chamadas, menor o custo, ou seja os primeiros minutos custam mais caro que os seguintes.

## Tarifa de Acesso e Uso

### I) Demanda de Acesso Fixa: O Resultado de Coase

Suponha uma situação na qual a demanda por acesso é fixa, isto é, independente da taxa de acesso. Por exemplo, todos os residentes de uma cidade podem decidir ter uma linha de telefone a qualquer um dos preços que a cia telefônica local e o regulador consideraram. O resultado de primeira melhor escolha é atingido cobrando o preço igual ao custo marginal e subsidiando a firma para qualquer perda que ela sofre produzindo eficientemente a esse preço.

Coase determinou em 1946 que um tarifa de aceso e uso pode ser desenvolvida de forma a imitar o modelo de subsídio e preço de primeira melhor escolha. Em particular: cobrar um taxa de uso igual ao custo marginal do uso e fixar a taxa de acesso no determinado nível que é necessário para a firma está em equilíbrio quando estiver minimizando os custos. Com a tarifa de uso igual ao CMg, o nível de consumo de primeira melhor escolha é atingido e a taxa de acesso proporciona receita suficiente para a firma está em equilíbrio, ou seja, é equivalente ao custo fixo. A firma decide produzir eficientemente uma vez que perderia dinheiro se não minimizasse custos.

Consideramos um exemplo concreto de uma companhia telefônica que se depara com um custo fixo de U\$1 milhão ( para construir uma rede de telefones) e um CMg de 5 cents (para fazer um chamada na rede). Se o número de consumidores de serviço telefônico é fixo, em 100000, o resultado de Coase afirma que a taxa de acesso ótima é U\$10

(U\$1m/100000) e a taxa de uso ótima é 5 cents. A taxa de acesso cobre o custo da rede e a de uso o custo das chamadas.

Esta tarifa de uso e acesso é equivalente a cobrar um CMg para o uso e subsidiar a firma por seus custos fixos. A taxa de acesso é o mecanismo que propicia este subsídio. Com a demanda de acesso fixa, a taxa de acesso é simplesmente uma transferência de fundos sem implicações no consumo. O fato de que a taxa de acesso não afeta o consumo e por isso constitui em pura transferência é a razão básica de se atingir o ótimo de primeira melhor.

## II) Demanda de acesso sensível ao preço

Normalmente, a demanda por acesso varia de acordo com o preço. Este fato é uma das bases da estrutura de preço no setor de telecomunicações, onde as primeiras metas dos reguladores era promover a universalização do serviço (“a phone in every home”). Este objetivo foi prosseguido através de estratégias de preço na telefonia local e de longa distância, mantendo taxas mensais de acesso relativamente baratas para que dessa forma, mais pessoas pudesse adquirir o acesso.

Neste caso, a taxa de acesso não pode ser considerada um mecanismo de subsídio sem implicações no consumo. Aumentar as taxa de acesso envolve uma perda de excedente porque alguns consumidores estarão inclinados a abrir mão do serviço telefônico ao preço mais alto. E isto deve ser incorporado na determinação do preço ótimo.

Ao invés de pensarmos que a firma oferece um bem (serviço telefônico), podemos pensar em dois bens: uso e acesso. Por exemplo, a cia telefonia oferece linhas telefônicas e

chamadas nestas linhas. Uma pessoa decide se quer ou não adquirir a linha e se quer ou não fazer a chamada. Os dois bens tem demandas separadas porém interrelacionadas, e tem um CMg associado a cada bem separadamente.

O ótimo de Primeiro Melhor é atingido fixando  $P_1 = CMg_1$  e  $P_2 = CMg_2$ . Geralmente, isso incorreria em perdas para o monopolista natural. Assim a pergunta se torna: Qual seria a taxa de acesso e uso ótima na qual a firma está em equilíbrio?

O Segundo Melhor preço para um monopolista natural de dois bens quando a firma não pode ser subsidiada segue os preços de Ramsey.

Sejam, a-acesso e u-uso a regra de Ramsey nesta situação se torna:

$$\frac{(P_a - CMg_a) * (e_a - e_{ua})}{P_a} = \frac{(P_u - CMg_u) * (e_u - e_{au})}{P_u}$$

Onde:

$e_a$  é a elasticidade do acesso em relação a taxa de acesso;

$e_{ua}$  é a elasticidade do uso em relação a taxa de acesso;

$e_u$  é a elasticidade do uso em relação a taxa de uso; e

$e_{au}$  é a elasticidade do acesso em relação a taxa de uso.

A regra de Ramsey neste caso afirma que o percentual pelo qual a taxa de acesso é aumentada acima do CMg, multiplicado pela elasticidade cruzada da taxa de acesso é a mesma para a taxa de uso.

Em situações especiais, a regra de Ramsey se reduz a resultados simples. Por exemplo se a demanda por acesso é fixa, se verifica o Resultado de Coase. Basta rescrever

a equação acima com todas as elasticidade relacionadas ao acesso iguais a zero o que representa a demanda por acesso fixa:

$$\frac{(P_a - CMg_a) * (0)}{P_a} = \frac{(P_u - CMg_u) * (e_u)}{P_u} \text{ que é igual a } 0 = \frac{(P_u - CMg_u) * (e_u)}{P_u}$$

A única maneira em que essa equação se verifica é  $P_u = CMg_u$ . Com a taxa de uso igual ao CMg, a firma está em equilíbrio. Resumindo, quando a demanda por acesso é fixa, a Regra de Ramsey nos leva a um resultado de Coase.

Quando a demanda por acesso ( $D_A$ ) é sensível ao preço, a Regra de Ramsey determina que a taxa de uso seja fixada acima do CMg. Com  $P_U > CMg_U$ , a receita proveniente do uso marginal excede o seu custo e assim a receita adicional necessária para a firma estar em equilíbrio, não é inteiramente gerada pela taxa de acesso. A taxa de acesso pode ser mais baixa que no resultado de Coase. Resumindo: quando a demanda por acesso ( $D_A$ ) é sensível ao preço, a taxa de acesso ótima é menor e a taxa de uso é maior de quando a  $D_A$  é fixa. O resultado de primeira melhor escolha não é atingido e a firma deve estar em equilíbrio. O motivo para isso é claro: a taxa de acesso não pode servir simplesmente como um subsídio pois afeta a demanda por acesso e indiretamente a por uso. O preço de Ramsey gera um resultado de Segundo Melhor.

Quando a DU é fixa, um resultado oposto ao de Coase é atingido. Neste caso a regra de Ramsey fica:

$$0 = \frac{(P_a - CMg_a) * (e_a)}{P_a}$$



E esta equação ocorre apenas se  $P_a = CMg_a$ . E a taxa de uso é suficientemente alta para permitir a firma a estar em equilíbrio.

Assim, monopólios regulamentados não cobram taxa de acesso (exemplo de gás e eletricidade). Esta prática de cobrar taxa de uso que permite a firma a está em equilíbrio e não cobra taxa de acesso é ótima apenas se a Demanda por uso é fixa e  $CMg_a$  é zero. Porém, é de se esperar que a taxa de uso seja mais sensível ao preço que a DA, pois o uso está condicionado ao acesso. Desta forma, espera-se que os ganhos de excedente caiam mais sobre a taxa de acesso.

### III) Mecanismos Regulatórios para Tarifas ótimas de Acesso e Uso

O mecanismo regulatório que induz a firma a cobrar o preço de Ramsey em equilíbrio chama-se mecanismo de Vogelsang-Finsinger (V-F).

A regulação se dá permitindo a firma a cobrar em cada período qualquer taxa de uso e acesso que quiser de forma que essas taxas quando multiplicadas pela quantidade de uso e acesso do período passado se iguale aos custos passados. Isto é, no período  $t$ , a firma tem a permissão de cobrar qualquer taxa de uso e acesso que satisfaça:

$$P_a^t Q_a^{t-1} + P_u^t Q_u^{t-1} < \text{ou} = C^{t-1}$$

A regulação de V-F é aplicável em ambos os casos em que a DA é fixa ou sensível ao preço.

Relembrando:

Quando DA é fixa – Regra Ramsey  $\Rightarrow$  mesmos preços que o resultado de Coase,  $P_u = CM_{gu}$  e DA suficientemente alto de forma que a firma está em equilíbrio .

primeira melhor escolha é atingida, taxa de acesso é o subsídio necessário para a firma.

V-F  $\Rightarrow$  preço de Ramsey em equilíbrio.  $\Rightarrow$  resultado de Coase  $\Rightarrow$  primeira melhor escolha

Quando DA é sensível ao preço, a utilização do preço de Ramsey e regulação de V-F atingem a Segunda Melhor (2nd Best).

Quando a demanda por acesso é fixa, outros mecanismos regulatórios podem ser desenvolvidos para gerar a primeira melhor escolha (como os mecanismos de subsídios) e trazem a firma ao equilíbrio mais rápido que o mecanismo de V-F. Num modelo de subsídio excedente, o regulador permite que a firma determine seu próprio preço e então subsidia a firma com base no preço cobrado por ela. Porém, são raros os mecanismos pelo qual o regulador pode subsidiar a firma. Assim, o problema é resolvido com o uso das tarifas de acesso e uso.

#### IV) Exemplo Empírico de Taxas de Acesso e Uso

Algumas companhias telefônicas locais costumam cobrar uma taxa fixa mensal para uma linha telefônica e permite que um número ilimitado de chamadas locais sejam feitas sem cobrança. Este tipo de tarifa (na qual a cobrança de uso é zero) é chamada de serviço de taxa plana. Como o custo marginal de uma chamada é maior do que zero, este

serviço gera uma quantidade grande e ineficiente de chamadas. Se demanda por acesso é sensível ao preço, o serviço de taxa plana em um preço por acesso maior que o ótimo e em menos consumidores obtendo a linha telefônica.

Por isso, algumas firmas telefônicas utilizam serviços medidos, no qual as chamadas locais são cobradas por ligação e/ou por minuto. As receitas geradas por esse método implica em menores taxas de acesso cobradas aos consumidores.

Train investigou empiricamente a variação nos excedentes ocorridos por esta mudança. Ou seja, é um estudo do impacto de mudar de uma taxa de uso zero e uma alta taxa de acesso para uma taxa de uso e acesso ótima.

Preço de Uso	Taxa de acesso c/ Lucro zero	Variação no excedente do consumidor	
		Normal	C/ taxa plana
0	10,48	0	0
1	9,06	0,73	-1,17
2	7,97	1,25	-3,7
3	7,13	1,56	-5,84
4	6,46	1,77	-8,11
5	5,9	1,93	-10,43
6	5,13	2,02	-12,81
7	5,03	2,05	-15,23
8	4,67	2,07	-17,68
<b>9</b>	<b>4,35</b>	<b>2,08</b>	<b>-20,16</b>
10	4,06	2,07	-22,64
11	3,8	2,05	-25,15
12	3,55	2,02	-27,62

A taxa de uso ótima, que gera o maior excedente do consumidor é atingida quando o preço é igual a 9 cents por chamada e a taxa de acesso é 4,35. A informação de custo da firma indica um custo marginal de chamada no valor de 9 cents. Assim podemos verificar

que os preços ótimos correspondem ao resultado de Coase, que afirma que quando a DA é fixa,  $P_u = CM_{gu}$  e determina a taxa de acesso alta o suficiente para cobrir os custos fixos.

Estimou-se que o excedente do consumidor aumentaria 2.08 cents a uma taxa de uso de 9 cents se comparado ao serviço de taxa plana.

Para o monopolista natural operar com lucro zero, algum preço tem que exceder seu custo marginal. Se a demanda é sensível aos preços em ambos os blocos, então ambos os preços são maiores que o CMg. Porém se a demanda é fixa no primeiro bloco, o ponto de ótimo é atingido cobrando preço igual a CMg e aumentando o preço do primeiro bloco o suficiente para a receita cubra os custos totais. Nesse caso é atingido um ótimo de Primeira Melhor Escolha

### **A Tarifação na Telefonia:**

No caso do setor de telecomunicações podemos verificar diversos tipos de serviços, como por exemplo no caso da telefonia fixa de curta distância verificamos normalmente uma tarifa do tipo de acesso e uso, onde o acesso é equivalente a valor da assinatura e o uso ao preço cobrado por chamada, da mesma forma que também pode ser vista como uma tarifa decrescente de dois blocos.

Na telefonia móvel verificamos diversos tipos de planos de tarifas que visam atender diferentes faixas do mercado de telefonia móvel. O plano de uso básico é o equivalente a uma tarifa de acesso e uso que consiste em uma assinatura mensal e um preço adicional por chamada, e visa atingir a faixa de alta renda deste mercado. Para penetrar mais fortemente na faixa de baixa renda, as operadoras criaram um outro tipo de plano de tarifa, o Pré-Pago, que tem tarifa de uso zero, ou seja, o usuário só paga o preço do

aparelho e as chamadas que ele faz (que estariam contabilizadas no preço do cartão). No Brasil, as operadoras utilizaram uma estratégia de conquista de mercado, na qual o serviço de telefonia celular pré-pago era o principal conquistador de clientes e o plano consistia inicialmente em uma tarifa de uso alta que era opcional e depois passou a ser obrigatória.

#### D) Qualidade

Um problema óbvio da regulação pelo preço é que ela não contém incentivos para a qualidade dos serviços. Ao contrário, nesse caso a firma tem incentivos a subinvestir em qualidade para um dado nível de preços. Denote o excedente do consumidor por  $V(P,s)$ , onde  $s$  é a qualidade dos serviços e  $P$  é o preço. A função de bem estar é  $V(P,s) + \alpha\pi(P,s)$ , onde  $0 \leq \alpha \leq 1$  e  $\pi(P,s)$  é a forma reduzida da função de lucro. A qualidade dos serviços afeta a demanda por produto e aumenta os custos mesmo se  $s$  for constante. A maximização do lucro escolhe  $s$  que satisfaz  $\partial\pi/\partial s = 0$ . Um aumento em  $s$  aumenta a demanda, e contanto que o preço exceda o custo marginal, isso aumenta os lucros. A firma equilibra esse efeito contra os custos diretos de aumento da qualidade. Mas no nível de qualidade  $s$  escolhido pela firma, o valor marginal social de um aumento na qualidade é positivo:

$$\partial V/\partial s + \alpha \cdot \partial \pi/\partial s = \partial V/\partial s > 0$$

Logo se  $s$  aumentasse, o bem estar aumentaria. O problema é que a firma ignora o efeito que suas decisões envolvendo o nível de qualidade têm sobre o total do excedente do

consumidor e só está interessada no efeito sobre a demanda na margem. Logo, esse é um forte argumento para monitorar a qualidade se a firma sofre regulação pelo preço.

Uma política de controle de preço deve ser suplementada por um controle de qualidade pois sem este, a firma tem incentivo a diminuir a qualidade do serviço. As maneiras que o regulador pode utilizar para promover o controle de qualidade são: criação de índices de qualidade no modelo de controle de preço, pagamento de multas por danificações, e penalidades cobradas junto à firma devido à qualidade ruim.

### III - O SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES INGLÊS

O setor de telecomunicações britânico foi o primeiro dos serviços de utilidade pública a ser privatizado, e foi onde surgiram as primeiras discussões sobre as políticas de competição e regulação mais apropriadas a serem adotadas pelo governo durante o processo de privatização. Na Inglaterra, o modelo utilizado na privatização das telecomunicações foi seguido nos demais setores de serviços de utilidade pública como gás, água, energia. Essa mudança de atitude do papel do Estado gerou uma reflexão mundial, principalmente nos EUA, Japão e países da Comunidade Européia, sobre a forma de controlar e conduzir a indústria em seus países e resultou em programas de privatização e liberalização. Assim, a indústria britânica de telefonia tem a mais longa e rica história de regulação e por isso é bastante interessante para nós estudá-la para depois podermos verificar os pontos com os quais a indústria brasileira é similar.

A companhia British Telecom (BT), foi durante muitos anos, a única empresa a atuar no setor de telecomunicações inglês e detinha completo monopólio do sistema operacional, dos serviços e dos aparelhos da rede de telecomunicações. A decisão de privatizar a British Telecom (BT), em 1984, ocorreu principalmente devido a necessidade de investimento no setor e a política contracionista adotada pelo governo britânico que não permitia o deslocamento do montante de recursos para tais investimentos (isso geraria um

aumento na dívida pública). A decisão da privatização da BT gerou algumas das questões analisadas anteriormente, e uma série de debates de como seria o caso da indústria de Telecomunicações.

A necessidade do governo inglês em privatizar a BT o mais rápido possível, levou-o a não interferir na estrutura da empresa, ou seja, privatizar a BT de forma intacta, sem separação vertical. Assim, o governo teve que estipular alguns requerimentos como por exemplo a separação contábil das áreas, a fim de tornar mais claras as operações da empresa e assim monitorá-la mais facilmente.

Depois de decidir contra mudanças estruturais radicais, foi necessário uma política de entrada na indústria. Em 1983, logo após a decisão da privatização, o governo limitou a entrada de novas empresas e foi anunciada uma política de duopólio segundo a qual durante os 7 anos seguintes, apenas a BT e a Mercury estavam autorizadas a operar nacionalmente a telefonia fixa. Essa medida comprometeu a competição no setor durante o período todo, e sua adoção e incentivou a entrada da Mercury, que se especializou nas chamadas de longa distância, protegendo-a em seu estágio de indústria nascente. Também, o duopólio deu um tempo à BT para ajustar-se a maior competição. Podemos perceber a existência de uma assimetria, a BT detinha grande parte do mercado enquanto a Mercury era muito pequena, para poder incentivar a entrada, o governo proibiu a BT de entrar em outros setores como o serviço de voz. A política de duopólio também foi adotada na telefonia móvel, (concebida às empresas: Cellnet e Vodafone) porém, na época da concessão, a tecnologia móvel estava se desenvolvendo e no seu estágio inicial, de forma que as duas empresas iniciaram sem vantagens e em posição simétrica para concorrerem posteriormente.



O modelo de preço máximo (price cap) adotado pelo governo inglês consistia em uma cesta de referência e deveria vigorar por 5 anos, ou seja, até 1989. Segundo o modelo, as variações da média calculada pelos produtos que faziam parte da cesta, não podia ser maior que X, e os pesos no cálculo do índice da cesta era calculado de acordo com a sua parte nas receitas de empresa.

Uma das grandes preocupações públicas com a privatização da BT era a qualidade do serviço, isto é, se a mudança do setor público para o privado iria deteriorá-lo e prejudicar o consumidor. Inicialmente, a British Telecom privatizada, não tinha sua qualidade de serviço explicitamente regulamentada, porém com o declínio da qualidade e a ausência da publicação de seus índices de qualidade, a agência reguladora do setor (denominada como OFTEL – Office of Telecommunications) interveio, e impôs um maior controle de qualidade. Assim, a BT era obrigada a publicar dados estatísticos sobre a qualidade do serviço e sofrer penalidades financeiras (multas) quando incorresse serviços de má qualidade.

Em 1990, a política de duopólio chegou ao fim, e em 1991 o Ministério de comércio e Indústria publicou um relatório (*Competition and Choice: Telecommunications Policy for the 1990s*) que formalizava o fim do duopólio, e afirmava que as propostas de concessão do serviço de telecomunicações a novas operadoras ocorreria de acordo “com seus próprios méritos”, ou seja, num ambiente competitivo. Apenas o serviço de chamadas internacionais se manteve em forma de duopólio.

A abertura à competição no setor, favoreceu as companhias de TV a cabo, pois possibilitou a utilização de suas redes de conexão para oferecer serviços de

telecomunicações, porém, as operadoras durante 10 anos não podiam utilizar seu sistema para oferecer os serviços de TV.

Outro fator importante foi a transferência da administração dos números de telefone da BT para a agência reguladora OFTEL, que possibilitou que os números de telefone fossem transferíveis de uma empresa a outra. Assim, o usuário de uma determinada empresa telefônica que resolvesse mudar de empresa poderia manter seu antigo número de telefone, diminuindo os custos de transação e ajudando a concorrência.

A entrada de novas operadoras não foi imediata, e um dos fatores que ajudaram para que isso ocorresse, além do tempo necessário para a licença de acesso e a construção de rede de grande escala, foi a incerteza sobre a conduta das políticas de interconexão da rede.

A questão das tarifas de interconexão se tornou muito importante com a liberalização do setor, e a grande dúvida seria como regulamentar os pagamentos e qual o preço que deveria cobrar. Assim, o novo controle de preços, em vigor outubro de 1997 até 2001, dividiu os serviços de interconexão em três cestas, cada uma sujeita há um preço máximo (de RPI-8). Essa divisão reduz a possibilidade da empresa principal de impor subsídios cruzados dos serviços mais competitivos para os menos competitivos. Também, segundo esse controle de preços, as cobranças da BT estão sujeitas a pisos e tetos, os quais são determinados e desenvolvidos através de modelos de custos para impedir preços predatórios (muito baixos) e exploração (muito altos).

Em 1998, a indústria de telecomunicações no Reino Unido estava mudando rapidamente de uma indústria liderada por uma empresa dominante para um ambiente competitivo e desregulamentado, na qual as políticas de incentivo a competitividade cada vez mais substituem as regulamentações do setor.

Atualmente existem mais de 150 operadoras licenciadas a competir com a BT, sendo que a maior parte ( aproximadamente 85%) são companhias de TV a cabo que podem oferecer serviço de telefonia. Em outubro de 1998, estas companhias estavam aptas a oferecer serviços de telecomunicações para aproximadamente 12 milhões de residências, isto significa mais de 50% em dois anos, o que nos leva a acreditar em uma considerável diminuição do domínio da BT no mercado de residências.

Em relação a telefonia celular, em 1991 houve um acordo que autorizou mais duas operadoras atuarem no setor e garantiu que não haveria mais entrada até 2005. Dessa forma, de praticamente zero em 1985, o número de assinantes do serviço móvel cresceu de um milhão em 1990 para mais de 13 milhões no final de 1998, com todas as quatro operadoras cobrindo mais de 90% da população, o que demonstra a enorme expansão do setor, verificada em todo o mundo nos últimos anos.

Assim, quinze anos após a privatização, a indústria de telecomunicações da Inglaterra se tornou uma das mais competitivas e também está gradualmente se tornando uma das mais baratas, apesar das tarifas de telefone celular estarem bastante acima do seu custo.

#### IV – AS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

O Setor de Telecomunicações do Brasil sofreu diversas mudanças durante a década de 90 e passou de um sistema monopolista estatal ineficiente e sem regulação para um setor moderno e competitivo. Daremos uma breve perspectiva histórica do setor iniciando a partir da década de 60 quando ocorreu sua estatização, acompanharemos as décadas seguintes e depois veremos as mudanças realizadas durante o período de Fernando Henrique Cardoso, os passos para a liberalização e a privatização da Telebrás em julho de 1998.

O ano de 1962 foi muito importante para o setor de telecomunicações brasileiro, pois foi neste ano que foi adotado o Código de Telecomunicações de 1962 que previa uma participação relevante do Estado no fornecimento e na operacionalização dos serviços de telecomunicações e gerou um aumento progressivo de entrada de capital estatal no setor. Nesta época a empresa predominante no Brasil era uma subsidiária da Canadian Traction Light and Power Company que operava 62% das linhas telefônicas fixas instaladas no país e foi nacionalizada no final dos anos 60.

	1962	1988
Densidade telefônica	1,7	14,8

Número de linhas instaladas/100 habitantes

As principais medidas adotadas através do Código de 1962 foram: a concessão ao Poder Executivo de constituir uma empresa estatal para a exploração dos serviços de telecomunicações de longa distância; estabeleceu o Fundo Nacional de Telecomunicações (FNT) que foi criado para financiá-la e era constituído a partir de uma sobretarifa nos serviços de telecomunicações por dez anos; e a criação do Conselho Nacional de Telecomunicações (Contel) que era um órgão regulador do setor e foi extinto durante o Governo Collor. O código foi um marco no processo de estatização pois concebia privativamente ao Estado o direito de oferecer todos os serviços de longa distância e assim foi criada a EMBRATEL que em dez anos, interligou todos os estados do país.

A criação do Contel foi muito importante pois era encarregado a estabelecer as regras do setor num ambiente onde inicialmente operavam diversas companhias privadas e estatais. O critério adotado pelo órgão, em relação as tarifas, estabelecia que o seu valor seria fixado de forma a permitir a cobertura das despesas de custeio e prover uma justa remuneração do capital. Isto levou ao estabelecimento de subsídios cruzados nos serviços de longa distância nacional e internacional para o serviço local e a uma repartição de receita entre a Embratel e as operadoras locais baseada em outros critérios que não aqueles da eficiência econômica.

Em 1972, o governo brasileiro criou a Telebrás, uma empresa holding, de capital majoritário estatal e que tinha inicialmente como finalidade, controlar uma empresa em cada estado da federação, além da Embratel. As subsidiárias da Telebrás estavam divididas em 26 operadoras, uma para cada estado, uma municipal e uma de longa distância. A sua existência como holding deveu-se principalmente as dimensões continentais e disparidades regionais marcantes do país, de tal forma que esta estrutura seria um instrumento de

transferência de recursos das regiões mais ricas para as menos favorecidas. O objetivo era promover o desenvolvimento mais homogêneo da telefonia no Brasil e a Embratel era o instrumento chave para transferir fundos, através de um mecanismo de alocação diferenciado das receitas do tráfego de longa distância entre as várias operadoras estaduais e a Embratel.

Assim, como uma holding pura, a Telebrás não possuía atividade operacional e sua principal função era a de centralizar a captação de recursos que financiavam os investimentos das subsidiárias.

Podemos perceber que da forma como foram criadas, a Embratel e a Telebrás exerceram um papel importante na unificação e criação de uma rede de telefonia básica para o país e permitiu alcançar economias de escala além de uma considerável captação de recursos para investimentos no setor.

No final da década de 80, esse modelo puramente estatal dava claro sinais de esgotamento. As mudanças tecnológicas no setor de telecomunicações exigiam cada vez mais agilidade das operadoras para atender à crescente demanda por serviços mais especializados e sofisticados. A Telebrás e suas subsidiárias não tinham condições de atender à essa crescente demanda por investimentos, como as demais empresas estatais, a Telebrás não tinha liberdade para decidir seu próprio nível de investimentos.

A utilização do modelo de “autofinanciamento” pela Telebrás e suas subsidiárias para financiar a expansão da rede de telefonia no Brasil se deve a esta falta de independência na determinação do seu nível de endividamento e ao controle sobre as tarifas. Nesse sistema, o consumidor financiava sua própria linha telefônica ao pagar uma quantia antecipada à subsidiária da Telebrás, e a empresa deveria fazer a instalação da linha

num prazo de 2 anos e em troca, o consumidor recebia ações da Telebrás (o que contribuiu para a diminuição da participação acionária da União).

O primeiro passo para a substituição do modelo estatal por um mais ágil e capaz de atender melhor às crescentes demandas do setor, foi dado através da Emenda Constitucional 8 de 1995. A Emenda pôs fim ao monopólio estatal na operação de serviços de telecomunicações, porém uma vez redigida, ela foi limitada pelo Congresso que determinou que o governo teria que submeter um novo código de telecomunicações. Diante desta decisão do Congresso, o então ministro das Telecomunicações Sérgio Motta percebeu que a apresentação da proposta de mudança da legislação que incluiria a proposta de privatização, atrasaria o processo de abertura do setor para o capital privado e assim enviou uma lei para o Congresso que permitia a abertura do serviço celular imediatamente, esta foi chamada de Lei Mínima, e deixou a proposta da mudança do código para depois.

A privatização do Sistema Telebrás exigia do governo uma preparação das empresas que tinha como condições básicas: a correção das distorções da estrutura tarifária brasileira, de tal maneira que as tarifas de longa distância e internacionais fossem reduzidas e as locais aumentassem; e a modificação da sistemática de repartição das receitas de longa distância e as locais, isto é, um desmantelamento do sistema de subsídios cruzados.

A correção das distorções da estrutura tarifária brasileira, isto é, um rebalanceamento das tarifas era de extrema importância e necessidade para o processo de privatização pois o governo não conseguiria atrair investimentos em telefonia básica se este não oferecesse retorno. No final de 1995, as tarifas de telecomunicações no Brasil, apresentavam uma grande defasagem em relação a evolução do nível de preços e uma grande distorção devido aos subsídios cruzados das ligações de longa distância para o

serviço local. (ver tabela a seguir, que mostra as diferenças marcantes entre o nível da tarifa brasileira ao final de 1995 e os praticados internacionalmente)

#### Tarifas Brasileiras vs. níveis internacionais – 1995<sup>a</sup>

	Telebrás	Nível Internacional
Assinatura residencial (US\$/mês)	0,63	6,0-8,0
Assinatura comercial (US\$/mês)	7,43	12,0-28,0
Pulso (3min, US\$/mês)	0,029	0,10
Interurbano (US\$/min)	0,26	0,20-0,50
Internacional p/ EUA (US\$/min)	1,94	1,12

Fonte: Telebrás e International Telecommunications Union

<sup>a</sup>- taxa de cambio 0,97 R\$/US\$

A deterioração das tarifas ocorreu principalmente nas duas décadas anteriores a 1995, e a redução do valor real das tarifas brasileiras de serviços de telecomunicações estava associada às políticas de contenção das tarifas públicas como uma forma de controlar a inflação, pois no calculo deste índice, o peso das tarifas públicas era bastante relevante.

O início da correção se deu em novembro de 1995, através de um aumento por parte do governo, de cinco vezes o valor da assinatura residencial e em 80% o valor da chamada local. Depois, o processo foi completado com um novo reajuste em maio de 1997 e mais um aumento para as tarifas locais e uma redução das tarifas de longa distância. O rebalanceamento das tarifas permitiu que a Telebrás chegasse no momento de sua privatização com uma receita por serviço mais próxima aos padrões internacionais.

A outra mudança que ocorreu foi a substituição do sistema de repartição de receitas de longa distância por o sistema de remuneração dos meios. O sistema de repartição era a espinha dorsal do regime de subsídios cruzados e vigorou até 1998, este era baseado na divisão da receita entre a operadora local, geradora da chamada e a Embratel que fazia a



interconexão interestadual e internacional. Desta forma, em 1997, com uma chamada de São Paulo para o Rio de Janeiro, a Telesp detinha 70,48% desta receita e a Embratel os 29,52% enquanto a Telerj não recebia nada para completar a chamada na sua rede. A determinação do repasse da empresa dependia da situação financeira da empresa, o retorno do investimento e sua necessidade de financiamento, assim empresas como Telesp e Telesc transferiam cerca de 30% da receita de longa distância enquanto a CRT e CTBC (operadoras de áreas menos favorecidas economicamente) transferiam menos de 15% para a Embratel.

Em um ambiente competitivo, o sistema descrito acima não poderia continuar pois não corrigia a ineficiência, uma vez que as empresas com desempenho operacional fraco acabavam retendo um percentual maior das receitas de longa distância. A Embratel era o instrumento para operacionalizar o subsídio cruzado, e transferia a receita das operadoras mais eficientes e localizadas em regiões mais favorecidas economicamente para as operadoras no Norte/Nordeste do país ou aquelas que apresentavam ineficiência operacional. Para substituí-lo, foi utilizado um sistema pagamento por minuto pelo uso da rede de outra operadora, chamado de remuneração dos meios (access fee).

Finalmente, em julho de 1997, a Lei Geral de Telecomunicações foi aprovada pelo Congresso. Essa nova lei foi um marco na postura do governo em relação ao setor de telecomunicações pois determinava que o Estado deixasse o papel de provedor para regulador dos serviços de telecomunicações. Os principais pontos da lei eram: a definição do princípio geral que rege os serviços de telecomunicações; a criação da Agência Nacional de telecomunicações (ANATEL); a organização dos serviços de telecomunicações; e a reestruturação e privatização do Sistema Telebrás.

A lei enuncia na primeira parte que “os serviços de telecomunicações serão organizados com base no princípio da livre, ampla e justa competição entre todas as prestadoras, devendo o Poder Público assegurá-la, bem como para corrigir os efeitos da competição imperfeita e reprimir as infrações da ordem econômica”. Assim fica claro a mudança do papel do estado de provedor de serviços de telecomunicações para agente regulador.

Depois dessa mudança do papel do Estado foi necessária a criação de um órgão regulador para definir as regras básicas do jogo e ser “árbitro” nas disputas entre diferentes agentes econômicos atuando no setor. Assim, foi criada a ANATEL, a Agência Nacional de Telecomunicações. E dentre as principais atribuições da agência estavam a elaboração e proposta para o Presidente da República de dois planos necessários a privatização da Telebrás: o Plano Geral de Outorgas e o Plano geral de Universalização do Serviço de Telecomunicações (aprovados em fevereiro e maio de 1998, respectivamente).

O Plano Geral de Outorgas estabelece as regras para as concessões dos serviços públicos de telefonia, isto é, determina a divisão do país em áreas de concessão, o número de prestadoras de serviço em cada região e os prazos dos contratos de concessão. O plano dividiu o Brasil em quatro áreas para a prestação de serviço de telefonia fixa para efeitos de privatização:

I) o Estado de São Paulo (Telesp);

II) a Tele Norte-Leste que é constituída pelas regiões Norte e Nordeste, os Estados de Minas gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo;

III) a Tele Centro-Sul que são os Estados do Paraná e Santa Catarina e a Região Centro-Oeste;

IV) o território nacional para a telefonia de longa distância (área de atuação da Embratel).

#### IV.A- PLANO GERAL DE UNIVERSALIZAÇÃO

De forma semelhante, o Plano Geral de Universalização do Serviço de Telecomunicações estabelece metas em números de telefones instalados, telefones públicos, prazo para atender as demandas dos consumidores entre outras, para empresas concessionária do serviço de telefonia fixo comutado resultantes da divisão do Sistema Telebrás descrita acima. Veja a seguir algumas das metas impostas pelo Plano:

#### **Acesso Instalados**

##### **Região I – Telesp**

	1997	1999*	2001*	Var 99/97	Var 2001/97
São Paulo	6215533	8167000	11098000	31,40	78,55
<b>Total região</b>	<b>6215533</b>	<b>8167000</b>	<b>11098000</b>	<b>31,40</b>	<b>78,55</b>

\*meta

## Região II – Tele Norte/ Nordeste e Leste

	1997	1999*	2001*	Var 99/97	Var 2001/97
Bahia	809856	1077000	1530000	32,99	88,92
Ceará	578131	695000	758000	20,21	31,11
Minas Gerais	2023134	2706000	3397000	33,75	67,91
Rio de Janeiro	2068660	2983000	3876000	44,20	87,37
Outros	2214039	3086000	4270000	39,38	92,86
<b>Total região</b>	<b>7693820</b>	<b>10547000</b>	<b>13831000</b>	<b>37,08</b>	<b>79,77</b>

\*meta

## Região III – Tele Centro/Sul

	1997	1999*	2001*	Var 99/97	Var 2001/97
Rio Grande do Sul	1248661	1623000	2102000	29,98	68,34
Paraná	1137913	1572000	2000000	38,15	75,76
Distrito Federal	666251	716000	858000	7,47	28,78
Outros	1835828	2400000	3008000	30,73	63,85
<b>Total região</b>	<b>4888653</b>	<b>6311000</b>	<b>7968000</b>	<b>29,09</b>	<b>62,99</b>

\*meta

## Total das Regiões

	1997	1999*	2001*	Var 99/97	Var 2001/97
<b>Brasil</b>	<b>18798006</b>	<b>25025000</b>	<b>32897000</b>	<b>33,13</b>	<b>75,00</b>

\*meta

Essas metas de universalização são muito importante pois asseguram a qualidade do serviço a ser prestado para os usuários, que passaria do controle estatal para a iniciativa privada, isto é, o governo elimina o risco de perda de qualidade ao impor metas no contrato de concessão e dessa forma o consumidor se sente mais seguro ao entregar um serviço de monopólio natural para o controle privado. Também, dá continuidade ao processo de desenvolvimento que o governo iniciou no setor de telecomunicações, ou seja, apoia os interesses do usuário.

Assim, com os planos estabelecidos, podemos perceber que no momento da privatização, a Anatel já estava em plena operação e teve um papel importante na preparação de toda a estrutura institucional necessária à privatização da Telebrás.

Também, a parte do Código que trata da organização dos serviços de telecomunicações estabelece que compete à Anatel definir a estrutura tarifária para cada modalidade de serviço e as tarifas são fixadas pelo poder concedente no contrato de concessão. Esta é uma mudança muito importante, pois antes as tarifas eram propostas pelo Ministério das Comunicações mas aprovadas pelo Ministério da Fazenda e eram freqüentemente estabelecidas segundo critérios que não os da busca da oferta dos serviços dentro de um ambiente competitivo.

Paralelo a essa mudança tarifária, dentro da Telebrás desenvolvia-se um processo de reestruturação e preparação para a privatização. Neste processo, o governo se empenhou e dedicou grandes esforços para melhorar a produtividade das empresas do Sistema Telebrás através da redução dos custos e do quadro de pessoal. De fato, o número de empregados do Sistema Telebrás diminuiu de 95,6 mil em 1994 para 87,3 mil em 1997 e o número de linhas fixas em serviço aumentou de 11,2 para 15,4 milhões nos mesmo período.

A reestruturação da Telebrás iniciada em 1995 e anunciada pelo então Presidente, Fernando Henrique Cardoso, gerou uma melhoria impressionante do desempenho operacional da empresa entre 1994 e 1997, antes de ser privatizada; como podemos ver através dos dados da tabela abaixo.

## Dados Operacionais das Empresas de Telecomunicações brasileiras

Empresa	Receita/Acesso (US\$)			Custo caixa/Acesso (US\$)			Linhas fixas/Empregado		
	1994	1997	Varição(%)	1994	1997	Varição(%)	1994	1997	Varição(%)
Telebrás	688	819	0,19	377	322	-0,15	114	166	0,46
Telesp	680	729	0,07	290	270	-0,07	157	209	0,33
Telerj	633	716	0,13	364	319	-0,12	107	157	0,47
Telemig	529	734	0,39	262	247	-0,06	128	200	0,56
Telepar	812	756	-0,07	426	285	-0,33	121	181	0,50
Telebrásília	498	607	0,22	193	198	0,03	154	209	0,36
CTBC	457	592	0,30	252	269	0,07	170	272	0,60
Telebahia	585	705	0,21	312	257	-0,18	109	181	0,66

Empresa	Penetração serv. Tel/100hab			Margem EBITIDA (%)	
	1994	1997	Varição(%)	1994	1997
Telebrás	8,3	12,9	0,55	45,2	60,7
Telesp	14,1	20,7	0,47	57,3	62,9
Telerj	12,3	16,9	0,37	42,5	55,4
Telemig	6,7	12	0,79	50,5	66,4
Telepar	8,9	13,6	0,53	47,5	62,4
Telebrásília	18,4	26,5	0,44	61,2	67,3
CTBC	11,4	18,4	0,61	44,8	54,5
Telebahia	4	7,2	0,80	16,6	63,6

Fonte: Empresas do Sistema Telebrás e Pictet Modal Asset Management

Desta forma, podemos perceber que:

- No Sistema Telebrás como um todo, a receita média por linha cresceu 19% nos 3 anos, apesar de um crescimento anual de 16% no número de linhas (fixo e celular). Esse resultado reflete o impacto das correções tarifárias e o aumento da importância do

serviço celular na receita das empresas (4,5% em 1994 vs. 20% em 1997), uma vez que este é um serviço que apresenta tarifas mais elevadas que o fixo.

- O número de linhas fixas em serviço por empregado aumentou 46%, o que indica um aumento da produtividade e isto ajudou a reduzir o custo médio por linha em serviço.
- A margem EBITIDA (earnings before interest, tax, depreciation and amortization) cresceram de 45% da receita líquida para quase 61% em 1997, o que demonstra um crescimento extraordinário da geração de fluxo de caixa. Esse aumento também reflete o impacto da correção das tarifas e a melhoria operacional.

Uma vez realizadas todas as mudanças no setor listadas como necessárias pelo o governo antes da privatização, era preciso escolher o modelo de privatização a ser utilizado. O escolhido foi o modelo de cisão da Telebrás seguida da privatização. Assim, a Telebrás foi dividida em três grandes empresas de telefonia fixa local, oito empresas de telefonia celular correspondendo às áreas de concessão deste serviço e a Embratel. Esta decisão levou o governo a atingir os seus objetivos que eram: criar as condições necessárias para uma ambiente competitivo; assegurar apenas ao governo o recebimento do prêmio de controle; e assegurar um modelo transparente que garantisse o direito dos acionistas minoritários da Telebrás.

O leilão da Telebrás ocorreu em 29 de julho de 1998, e as 12 empresas a serem privatizadas foram divididas em três grupos para o leilão:

**Grupo I:** telefonia fixa mais a telefonia de longa distância

(Telesp, Tele Norte-Leste, Tele Centro-Sul e Embratel);

**Grupo II:** telefonia celular nas áreas favorecidas economicamente

(Telesp Celular, Tele Sudeste Celular, Tele Sul Celular e Telemig Celular)

**Grupo III:** telefonia celular nas áreas menos favorecidas economicamente

(Tele Leste Celular, Tele Nordeste Celular, Tele Norte Celular e Tele Centro-Oeste Celular).

A restrição imposta pelo governo nas aquisições eram de que apenas um empresa em cada grupo poderia ser adquirida pelo mesmo consórcio, e este não impunha qualquer restrição quanto a participação de estrangeiros no capital ou exigiu a presença de operadores de telefonia, como no caso do leilão da telefonia celular.

A privatização da Telebrás foi uma das maiores do mundo e foi um grande sucesso, o ágio obtido pelo governo foi muito além das expectativas e o fato do governo ter estabelecido as “regras do jogo” foi fundamental para este sucesso.

Atualmente, a operação da telefonia fixa continua dividida em três regiões e tem como concessionárias principais- Telemar, Brasil Telecom e a Telesp – e empresas competidoras (empresas espelhos) – Vésper S.A, Vésper que entraram em operação em jan/00 e Global Village Telecom que entrará em operação até o final deste ano (Veja o mapa em anexo).

No período pós-privatização, o número de acessos instalados cresceu consideravelmente. Este aumentou 53,96% do momento da privatização (jul/98) para o último dado disponível (mar00), e em relação ao início do processo de liberalização e reestruturação em 1994, esse aumento foi de 135,61% (veja tabela a seguir). Registra-se que todas as concessionárias ultrapassaram as metas de número de terminais fixadas pela a ANATEL no Plano de Universalização.



	1994	Jul-98	Dez-99	Mar-00
Acessos Instalados (milhões)	13,2	20,2	27,8	31,1

Fonte: BNDES

Apesar do comprimento da meta de universalização, se fizermos uma análise mais recente das receitas das empresas que atuam no setor, verificamos que o crescimento das receitas das operadoras de telefonia fixa tem sido alavancado em grande parte pelo aumento de tráfego decorrente da ampliação da base de usuários da telefonia móvel celular, principalmente da modalidade de pré-pagos.

Assim sendo, passaremos para análise da telefonia celular no Brasil.

#### IV.B- TELFEFONIA CELULAR

Como foi dito anteriormente, o Ministério das Comunicações ao perceber que a abertura da telefonia fixa ao setor privado iria demorar um tempo pois teria que criar e aprovar um novo Código de Telecomunicações, este iniciou a liberalização do serviço celular enviando para o Congresso a Lei Mínima Celular, em julho de 1996. A lei tinha como principais pontos dividir o país em 10 regiões para o serviço celular, propor a venda das concessões da chamada Banda B, a separação total das empresas de telefonia fixa e celular em dois anos, e explicitar que só a partir do ano 2000 começaria a licitação das bandas de frequência dos PCS (Personal Communication Systems). Com isso, em cada estado no momento da privatização, ao invés de uma operadora de telefonia, havia duas empresas controladas pela Telebrás: uma para o serviço fixo, outra para o celular.

Com a aprovação da Lei Mínima Celular, o governo lançou o edital de concorrência celular e promoveu o leilão da concessão do serviço móvel celular da banda B. O edital, a fim de garantir um número razoável de novas operadoras adotou medidas de forma a incentivar a criação de um ambiente competitivo tais como: a divisão do país em dois grupos de venda, o primeiro englobando as áreas mais favorecidas economicamente e o segundo as menos favorecidas, de forma que cada candidato só poderia comprar uma empresa em cada grupo. Também, o edital de venda exigia a presença de investidores estratégicos nos consórcios concorrentes às concessões com experiência comprovada na administração de empresas de telefonia celular; limitava a participação de estrangeiros no capital votante em 49% e estabelecia metas de atendimento de localidades em cada região.

Mostraremos a seguir como foi feita a licitação da Banda B para podermos entender as estratégias adotadas pelas operadoras de serviço móvel celular.

#### EDITAL DE CONCORRÊNCIA DA TELEFONIA MÓVEL CELULAR

O Edital de Concorrência da Telefonia Móvel Celular, publicado em janeiro de 1997 pelo Ministério das Comunicações, declara as regras a serem seguidas para a Licitação do Direito de Exploração do Serviço e Uso de Radiofrequências Associadas ao Serviço Móvel Celular. Isto é, apresenta os modelos que devem ser seguidos para a concessão do direito de exploração do SMC, em regime de competição.

As áreas de concessão para a prestação do serviço móvel celular foram divididas em 10 (ver mapa em anexo) e a concessão de cada uma das áreas acima constituiu-se no prazo de 15 anos, renovável e utilizando com exclusividade, a subfaixa de frequência “B”

(Transmissão da Estação Móvel: 835 a 845 MHz, 846,5 a 849 MHz e Transmissão da Estação Rádio-Base: 880 a 890 MHz, 891,5 a 894 MHz).

O Edital descreve o formato da Documentação de Habilitação e as Propostas das Tarifas e de Preço pelo Direito de Exploração. Para participar da licitação, o documento estabelece uma série de condições como no caso de pessoa jurídica, 51% do capital votante pertença a brasileiros e que uma mesma pessoa jurídica ou consórcio só pode explorar o serviço em até duas Áreas de Concessão, sendo uma entre 1 e a 6 e a outra entre a 7 e a 10.

Os requisitos para a habilitação das proponentes, devem satisfazer às exigências de em Habilitação Jurídica, Qualificação Técnica, Econômico-Financeira e Regularidade Fiscal publicados no Edital.

No requisito de Qualificação Técnica, a Proponente deve comprovar sua aptidão para desempenho de atividade, de acordo com a área de Concessão a qual está concorrendo. Assim, como determinado pelo edital, o número de terminais em operação não poderá ser inferior à:

Área de Concessão	Número de terminais móvel celulares
1	1800000
2	1800000
3	1500000
4	1200000
5	1000000
6	1000000
7	800000
8	600000
9	700000
10	700000

Dentro do quesito de qualificação técnica a Proponente deverá seguir uma Metodologia de Execução e se comprometer a tornar o SMC disponível e em operação

comercial regular no final do determinado ano de vigência do contrato de concessão, segundo o seguinte critério:

a) no mínimo **70%** dos distritos e distritos sede de município entre **30 mil e 50 mil** habitantes da Área de Concessão, até final do **5º** ano de vigência do Contrato;

(relação dos distritos em Anexo IV do Edital)

b) no mínimo **80%** dos distritos e distritos sede de município entre **50 mil e 75 mil** habitantes da Área de Concessão, até final do **4º** ano de vigência do Contrato;

(relação dos distritos em Anexo V do Edital)

c) no mínimo **90%** dos distritos e distritos sede de município entre **75 mil e 100 mil** habitantes da Área de Concessão, até final do **3º** ano de vigência do Contrato;

(relação dos distritos em Anexo VI do Edital)

d) em **100%** dos distritos e distritos sede de município entre **75 mil e 100 mil** habitantes da Área de Concessão, até final do **2º** ano de vigência do Contrato;

(relação dos distritos em Anexo VII do Edital)

e) em **100%** dos distritos e distritos sede de município com mais de **200 mil** habitantes da Área de Concessão, até final do **1º** ano de vigência do Contrato;

(relação dos distritos em Anexo VIII do Edital)

Verificamos que a preocupação da abrangência do serviço celular é diretamente relacionada com o número de habitantes de municípios e distritos em cada área. Ou seja, dá preferência aos maiores distritos e não se preocupa tanto com a distribuição de renda dos mesmo.

No mesmo subitem de Metodologia de Execução as concorrentes devem apresentar o seguintes Planos: Plano de Atendimento, Interconexão, Operação, Manutenção e Gerência da Rede, e os Compromissos: de Dimensionamento da rede do SMC e de Qualidade.

Segundo o Plano de Atendimento a Proponente deverá cumprir os prazos de Início de Operação Comercial e de Atendimento de acordo com os Anexos IV a VIII do Edital.

Também, o Compromisso de Qualidade abordado no Programa, modela os Indicadores de qualidade do serviço tais como: Índice de Disponibilidade de Sistema nos distritos, distritos sede de municípios e capitais de estados atendidos da Área de Concessão tem que ser maior que 98%; perda nos enlaces ERB's - CCC's ( Centrais de Comutação de Controles). Estipula por exemplo que probabilidade de acesso na primeira tentativa deve ser maior ou igual a 90%; e a reclamação procedente por 100 assinantes deve ser no máximo de 5% ao mês.

A comprovação de qualificação Econômico-Financeira deveria ocorrer com demonstrações contábeis do último exercício social e ter um índice de liquidez igual ou maior que 1,2 e comprovação de Patrimônio Líquido de acordo com a necessidade estipulada no Edital para cada área de Concessão.

Também, a Proponente deve se submeter a uma comprovação de regularidade fiscal para enfim poder ser habilitada a concorrer a Licitação.

Na elaboração das Propostas, o Edital estabelece Condições tarifárias as quais devem ser seguidas.

*Plano de Serviço Básico*

O plano de Serviço Básico deverá conter:

- a) Valor máximo da Habilitação;
- b) Valor máximo da Assinatura;
- c) Valor máximo de utilização por minuto do Valor da Comunicação 1 - VC-1;<sup>\*2</sup>
- d) Valor máximo de utilização por minuto do Valor da Comunicação 2 - VC-2;
- e) Valor máximo de utilização por minuto do Valor da Comunicação 3 - VC-3;
- f) Valor máximo do Adicional por Chamada, por evento;
- g) Valor máximo do Deslocamento DSL-1, por minuto;
- h) Valor máximo do Deslocamento DSL-2, por minuto;
- i) Valor máximo da Tarifa de Uso da Rede Móvel TU-M;
- J) Mapa resumo para a cesta de referencia com o valor das tarifas a ser utilizado no julgamento.

Os reajustes dos valores do Plano de Serviço é efetuado com base na variação de uma cesta de referência. Esta cesta é composta por itens do Plano de Serviço Básico, na forma que segue:

$$\text{Cesta de Referência} = (\text{HAB} \div 36) + \text{AS} + (\text{K1xVC-1}) + (\text{K2xVC-2}) + (\text{K3xVC-3}) \\ + (\text{K4xDSL-1}) + (\text{K5xDSL-2}) + (\text{K6xAD})$$

---

<sup>2</sup> Para maiores explicações ver Glossário.

onde:

K1, K2, K3, K4 e K5 = quantidade de minutos, para os itens VC-1, VC-2, VC-3, DSL-1 e DSL-2, respectivamente;

K6 = quantidade de chamadas para o item AD;

HAB = valor em Reais ( R\$ ) da habilitação;

AS = valor em Reais ( R\$ ) da assinatura;

VC-1, VC-2 e VC-3 = valores em Reais ( R\$ ) referentes à utilização do serviço;

DSL-1 e DSL-2 = valores em Reais ( R\$ ) referentes ao item de deslocamento;

AD = valor em Reais (R\$ ) do adicional por chamada

A tabela abaixo apresenta, por Área de Concessão, os valores de K que deverão ser considerados quando do cálculo da cesta de referência, que constituirá o Valor da

Tarifa da Proponente (Tp):

Área de Concessão	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	126	11	5	4	2	5
2	89	25	4	4	2	5
3	120	11	9	4	3	5
4	72	9	6	4	5	6
5	72	13	8	4	5	8
6	106	11	3	4	5	8
7	84	9	7	4	3	8
8	115	12	9	4	3	8
9	108	12	9	5	5	8
10	90	16	8	6	4	5

Podemos perceber, que no cálculo da cesta de referência, o maior peso é dado as comunicações VC-1, isto é, ligação local de celular para fixo e celular.

Podemos também encontrar nos Anexos do Edital, o valor máximo da cesta de referência por área de concessão. Veja a tabela a seguir.

Área de Concessão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valor ( R\$ x 1,00)	84,82	83,58	89,85	75,11	77,93	83,57	79,69	91,99	91,75	88,7

Devemos ressaltar que o Edital permite que a Concessionária, a seu critério, conceder descontos tarifários, promoções tarifárias, reduções sazonais e reduções em dias e horários de baixa demanda, “sem que isso gere qualquer direito à compensação no valores da tarifa estabelecidos pelo Poder Concedente.” ( Edital pág.22,Artigo 6.9.2.4) Esse direito atribuído às operadoras no momento da privatização, gerou uma grande liberdade de estratégias que, como veremos posteriormente, afetou enormemente o setor de serviço celular.



A proposta vencedora deveria apresentar o maior índice referente a uma determinada Área de Concessão (Rp), correspondente à combinação do preço ofertado na Proposta pelo direito de exploração do serviço e pelo uso de rádios frequências associadas com o valor das tarifas, conforme segue:

$$\mathbf{R_p = 0,6 [(E_p - E_m)/E_m] + 0,4[(T_m - T_p)/T_m]}$$

onde:

**Ep** = Preço ofertado pela Proponente pelo direito de exploração do serviço e pelo uso de rádios frequências associadas, para determinada Área de Concessão;

**Em** = Preço mínimo de referência pelo direito de exploração do uso de rádios frequências associadas, para determinada Área de Concessão, estabelecido pelo Edital;

**Tm** = Valor máximo da cesta de referência para determinada Área de Concessão, estabelecido pelo Edital;

**Tp** = Valor da cesta de referência proposta pela Proponente para determinada Área de Concessão.

Assim, no modelo de privatização, a concessão do direito de exploração se daria para o consórcio que oferecesse um maior valor ao índice, que é positivamente relacionado com o preço e negativamente com valor da cesta de referência oferecido pela proponente em relação àqueles estabelecidos pelo edital. Devemos perceber que na decisão da vencedora foi estipulada uma combinação entre o preço de compra e a cesta de tarifas, atribuindo um peso um pouco maior (0,6 vs. 0,4) para o preço de compra, mas ainda assim

assegurando tanto uma maior arrecadação no momento da privatização, como a seguridade dos interesses dos consumidores.

## V- A EXPANSÃO DA TELEFONIA CELULAR

A telefonia móvel celular, que hoje opera as bandas A e B, teve um enorme crescimento a partir da introdução da competição. Na banda A, operam as empresas privatizadas do sistema Telebrás e a Banda B é reservada para as empresas privadas que venceram as licitações para explorar a telefonia celular no Brasil. (ver anexo II). O número de usuários do Sistema Móvel Celular, em ambas as bandas e áreas de concessão, atingiu em março de dois mil, 16,6 milhões, dos quais 7,4 milhões se referem aos pré-pagos (44,6% dos acessos). Na telefonia fixa, a meta de universalização impôs um total de 25 milhões de acessos instalados até o final de 1999.

Esse crescimento foi possível devido: a existência de uma enorme demanda reprimida nos grandes centros, como Rio e São Paulo, e também na telefonia fixa, o que incentiva a utilização do celular como opção de comunicação de voz para grande número de pessoas; o desenvolvimento tecnológico, que vem permitindo a redução dos custos; a utilização de subsídio a novos usuários, seja por redução do preço dos terminais ou por oferta de minutos grátis e outros tipos de promoção (essa prática, adotada em nível mundial, vem impactando negativamente o resultado das empresas). E um dos principais fatores para esse crescimento e que analisaremos a seguir, foi a introdução dos telefones

celulares de modalidade pré-pago, que possibilitou a oferta do serviço celular às camadas de menor poder aquisitivo.

A introdução da modalidade pré-pago foi feita de acordo com diferentes estratégias empresariais, e tinha como pontos favoráveis a possibilidade de aumento da penetração, pela incorporação das classes de menor renda ao mercado; a redução da inadimplência; a redução de custos de emissão de contas e controles; e também verifica-se o aumento de receitas por uso de rede (TU-M), devido ao grande número de chamadas recebidas ou "a cobrar", que é bastante utilizada pelo usuário do plano pré-pago.

Todavia, existem alguns pontos não muito favoráveis à introdução dessa estratégia e podemos citá-los como a possibilidade de “canibalização” da base de assinantes da operadora, com a migração dos planos por assinatura para os planos pré-pagos o que gera menor receita média por assinante (ARPU) do que a verificada na modalidade pós-pago. Por exemplo, na Telesp Celular, a receita média por assinante no plano pré-pago Baby (concebido para atingir classes com melhor poder aquisitivo que as atingidas pelos planos pré-pagos em geral) é de R\$ 40 (US\$ 22), enquanto a do pós-pago fica em cerca de R\$ 90 (US\$ 50). Um fator interessante que tem chamado atenção do governo é a reivindicação das operadoras brasileiras à ANATEL em relação a supressão da exigência de permissão de chamadas "a cobrar" no telefone celular pré-pago, alegando que essa característica, que segundo elas, só existe no Brasil, intensifica a perda de rentabilidade inerente a essa modalidade tarifária.

Diante do grande crescimento desse plano de serviço,, iremos analisá-lo a seguir, primeiro entendo o plano e comparando-o com o plano de serviço básico oferecido pelas operadoras.

## V.A- PLANO DE SERVIÇO PRÉ-PAGO

O Plano de serviço pré-pago é um plano de serviço oferecido pelas companhias do Sistema Móvel Celular (SMC) que tem como característica o pagamento antecipado à utilização do serviço, pelo usuário, através de cartões com determinado valor ou qualquer outra forma permitida pela ANATEL.

O Plano Pré-Pago não tem assinatura mensal, o usuário paga apenas pelas chamadas que fizer e não paga nada pelas chamadas que receber.

Se compararmos os valores tarifários dos planos básico e pré-pago das operadoras, fica mais claro a estratégia dessa modalidade de atrair as camadas de menor poder aquisitivo da população. A seguir introduziremos o plano de serviço básico, e o leitor poderá compará-lo com o pré-pago descrito acima.

### **Plano de Serviço Básico**

O plano de serviço básico está disponível a todos os assinantes e interessados no serviço, sendo os valores estabelecidos no contrato de concessão da operadora do Sistema Móvel Celular e sua estrutura é definida pela ANATEL. A forma de cobrança é feita após e de acordo com a utilização do serviço, isto é, através de uma conta mensal.

A diferença entre o serviço pré-pago e pós-pago está praticamente na estrutura tarifária, e para entendê-la melhor, a tabela abaixo faz uma comparação entre essas duas modalidades nas regiões, 1,2 e 3.

Empresa	Telesp	Telesp	BCP	BCP	Tess	Tess
Banda	A	A	B	B	B	B
Área de Concessão	1	1	1	1	2	2
Plano de Serviço	Básico	Pré-pago	Básico	Pré-pago	Básico	Pré-pago
Habilitação	309,60	200,00	230,00	178,37	200,00	180,40
Assinatura:	30,22		32,18		26,87	
Valor da Comunicação 1	0,30	1,20	0,35	1,20	0,30	0,72
Valor da Comunicação 2	0,65	1,20	0,58	1,20	0,58	1,15
Valor da Comunicação 3	0,74	1,40	0,70	1,20	0,70	1,30
Adicional por chamada	0,62	0,80	0,24	0,90	0,65	n.d.
Valor Deslocamento 1	0,32	n.d.	0,30	0,40	0,30	n.d.
Valor Deslocamento 2	0,37	0,60	0,35	0,40	0,39	n.d.

Empresa	Telefônica	Telefônica	ATL	ATL
Banda	A	A	B	B
Área de Concessão	3	3	3	3
Plano de Serviço	Básico	Pré-pago	Básico	Pré-pago
Habilitação	281,80	77,08	isento	49,08
Assinatura:	30,54	n.d.	36,31	n.d.
Valor da Comunicação 1	0,31	1,33	0,26	n.d.
Valor da Comunicação 2	0,63	1,33	0,26	1,00
Valor da Comunicação 3	0,72	1,33	0,70	1,50
Adicional por chamada	0,59	0,90	0,59	n.d.
Valor Deslocamento 1	0,32	1,00	0,23	0,30
Valor Deslocamento 2	0,36	n.d.	0,36	n.d.

\* Os valores de comunicação VC-1, VC-2, VC-3, DSL-1, e DSL-2, têm redução de 30% das 0:00hrs às 7:00hrs e das 21h00 às 24h00 de segunda-feira à sábado e nas 24hrs dos Domingos e feriados nacionais.

\*\* Fonte: ANATEL, PVGAC atualizados em 26 de setembro de 2000.

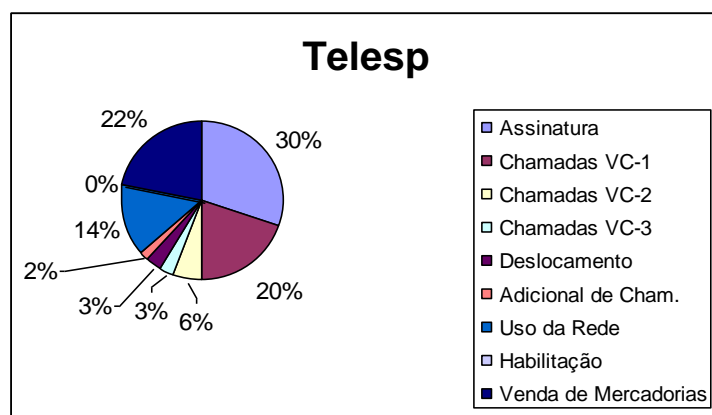
Assim, ao compararmos as estruturas tarifárias, verificamos que as taxas de acesso são mais altas para o serviço pós-pago porém o custo adicional por chamada é mais elevado na modalidade pré-paga. Assim, esta apresenta uma baixa taxa de acesso, porém, uma alta taxa de uso visando atingir as classes de menor poder aquisitivo.

Devemos ressaltar também, que conforme foi visto no Edital, as operadoras foram autorizadas a fazerem promoções e descontos, e estes são bastante comuns em todas as modalidades. No momento da introdução do pré-pago em meados 1999, as empresa utilizaram uma estratégia de marketing muito eficaz na busca de conquista de usuários de níveis de renda inferiores, faziam ofertas de aparelhos celulares com o serviço pré-pago sem a necessidade de pagamento para recebimento de chamadas. Isso levou a muito usuários que não tinham muita necessidade de fazer ligações a adquirirem o serviço celular. Após um determinado nível de expansão, as empresas mudaram sua estratégia e passaram a oferecer o serviço de recebimento de chamadas gratuitas apenas durante um determinado período após o vencimento do saldo do cartão.

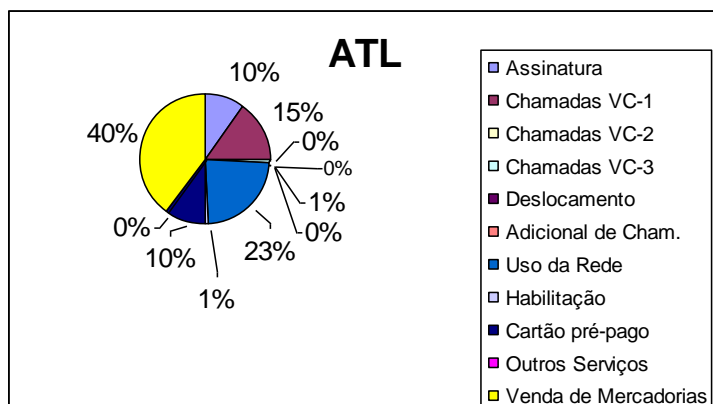
As operadoras de celular utilizaram estratégias que visavam rentabilidade ou crescimento. A adoção dessas diferentes estratégias foi motivada, principalmente, pela condição de cada tipo de empresa no momento de introdução da competição. As operadoras de Banda A já tinham os assinantes corporativos e os de maior poder aquisitivo em sua carteira e priorizaram mantê-los de diversas formas como o incentivo à mudança para a tecnologia digital e oferta de maior variedade de serviços mais sofisticados. Essas operadoras tinham, como vantagem, a maior abrangência de suas redes e, como dificuldade, o fato de ela não ser digital; além disso, tiveram que se reestruturar, adaptando-se ao novo ambiente competitivo. Já as operadoras de Banda B, priorizaram a conquista de usuários, e

visaram seus esforços para uma estratégia de crescimento, procurando, em um primeiro momento, atender à demanda reprimida com a oferta de planos com assinatura e, em seguida, a ampliação do mercado, por meio da incorporação de clientes de menor poder aquisitivo e que tinha como peça fundamental a introdução da modalidade de pré-pago. Ao contrário das operadoras da Banda A, tinham como trunfos, a digitalização de sua rede e sua maior agilidade empresarial. Assim, o plano de serviço pré-pago se tornou essencial para as operadoras da Banda B que necessitavam expandir sua rede de clientes e objetivava atrair as classes mais baixas da população brasileira, que antes não podia ter acesso ao serviço de telefonia celular e também tinha uma demanda reprimida por telefones fixos.

Podemos verificar essa diferença na estratégia adotada se tomarmos como exemplo duas operadoras de Banda A, a Telesp e na Banda B, a ATL, e verificarmos a composição de suas receitas.







Assim podemos perceber que a receita com assinatura na operadora de Banda A é muito maior que na de Banda B (40% e 10%, respectivamente). Deve-se ressaltar que o percentual de clientes pré-pagos na Telesp é de 35% contra 80% na ATL, dessa forma, a última tem nas suas receitas uma maior participação do uso de rede, no valor de 23%.

A expansão da telefonia móvel Brasil nos últimos anos, propiciada pela introdução do serviço pré-pago pode ser verificado não apenas nas contas das operadoras, abrindo suas receitas e analisando-as (como foi feito acima), mas também nos relatórios das empresas, no seu nível de investimentos e em sua performance em praticamente todas as áreas da concessão.

A maior operadora de telefonia móvel celular da América Latina tanto em faturamento como em número de clientes é a Telesp Celular e atua no Estado de São Paulo.

No final do ano de 1999, a Telesp Celular contava com 2,9 milhões de terminais um crescimento de 60% em relação a 1998 (1,8 milhões de terminais). Dentre os 1,1 milhões de terminais adicionados em 1999, 79% são do sistema pré-pago (863mil). O sucesso desse serviço se deve em grande parte pelas suas características de: sem contrato, sem conta e sem assinatura mensal.

#### Principais Indicadores da Telesp Celular Participações S/A

Dados	1999	1998	%
Nº de Terminais – total (mil)	2893	1804	60,4
Contrato (mil)	2030	1804	12,5
pré-pago (mil)	863		
Densidade telefônica*	13,2	7,8	5,4
Terminais digitais (%)	50,8	6,0	44,8

\*linhas/100hab

A Tess , operadora de telefonia móvel da Banda B do Estado de São Paulo e do seu litoral, iniciou suas operações em 1998, e atualmente tem cerca de 80% dos seus 600mil clientes utilizando o serviço pré-pago.

Por muitos anos a pequena oferta de linhas fixas no Rio de Janeiro tornou este mercado extremamente carente de telefones, e a telefonia móvel encontrou no Rio de Janeiro um mercado sedento por comunicação.

A Tele Sudeste celular por meio de suas controladas, a Telerj Celular e Telest Celular terminou o ano de 1999 com um aumento do número de terminais na Área 3 de 140% em relação a 1998, isto é, passou de 772mil terminais em 1998 para 1,85 milhão em 1999. Assim, a densidade telefônica passou a ser 16,7 para cada 100 habitantes em sua região e apenas no Rio de Janeiro, apresenta uma densidade de 18/100 hab., o maior índice do Brasil. (ver tabela abaixo)

O serviço de celular pré-pago digital oferecido pela telefônica (o MoviStar- amigo) começou a ser comercializado na região Metropolitana do Rio de Janeiro em maio de 1999 juntamente com o pré-pago analógico no Espírito Santo (MoviStar Fácil). É impressionante verificar que em 8 meses, no final de 1999, esse serviço significou 45,5% do total de terminais de telefone móvel.

#### Principais Indicadores da Tele Sudeste Celular

Dados	1999	1998	%
Nº de terminais – total (mil)	1851	772	139,8
Contrato (mil)	1010	772	30,8
pré-pago (mil)	841		
Densidade telefônica*	16,7	4,7	12
Terminais digitais (%)	72,2	28,2	44

\*linhas/100hab

Fonte: Telefônica Celular

Atualmente a Telefônica Celular (Tele Sudeste Celular), que opera na Banda A, continua aumentando sua base de clientes em 140% anuais nos dois mercados. Assim, para o ano de 2000 espera-se um número de usuários no valor de 2,5 milhões de pessoas, dos quais 95% são do RJ - uma taxa de penetração de 20%. Enquanto que a ATL, sua concorrente possui cerca de 1,3 milhões de assinantes. Isso significa um total de 3,8 milhões de usuários na Área 3, que corresponde aos Estado do Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Assim, com os indicadores acima, podemos ver a grande expansão da telefonia celular na regiões sudeste do país. É importante perceber o elevado percentual da modalidade de pré-pago em ambas as empresas, o que nos leva a confirmar mais uma vez sua grande participação no processo de universalização das telecomunicações.

O índice de penetração da telefonia móvel nos Estados do Paraná e SC está em torno de 11%, abaixo da média nacional de 12,5%. As duas operadoras que exploram a telefonia móvel nos dois estados, a TIM (Banda A) Telecom Itália (Banda B) esperam que em 2005, a taxa de penetração chegue a 20%. A Tim tem 1,3 milhões de assinantes.

Os celulares pré-pagos também deverão continuar a sua expansão nesse mercado. Na medida em que foram lançados, eles ocuparam um espaço significativo na base de clientes das operadoras que querem Ter um maior controle sobre os seus gastos com o celular. Na base de clientes da TIM, 35% são usuários pré-pagos e na Global Telecom, 16,6%.

A região metropolitana brasileira com maior índice de celulares por habitante, segundo o Ibope, é a Grande Porto Alegre onde 32% da população portam telefones móveis. O número total de habilitações no Estado é muito próximo ao de telefones fixos, 1,76 milhões de telefone móvel e 1,85 milhões de fixos.

O pré-pago lidera as preferências dos consumidores. Cerca de 80% dos novos usuários das duas empresas de telefonia móvel optam pelo celular sem conta. Na telefônica 55% das habilitações são sem conta enquanto a operadora da banda B no Rio Grande do Sul, a Claro, esse índice chega a 70%. Ambas lançaram a opção de aparelho a cartão no final de março de 1999. Atualmente a Telet, que entrou iniciou suas atividades seis anos após o Estado entrar na era da telefonia móvel, em fevereiro de 1999, tem registrado 500mil usuários, três vezes mais que o mesmo período no ano anterior. Já a Telefônica, em operação desde o final de 1992, quando era a estatal CRT celular, tem 1,5 milhão de usuários.

Na Bahia e em Sergipe, em média, metade dos assinantes são usuários da modalidade de pré-pagos,. A Tele Leste e a Maxitel, as duas operadoras que atuam na área, nas bandas A e B, respectivamente querem aumentar a receita dos celulares pré-pagos, pois como é permitido o recebimento de chamadas a cobrar durante até sete meses após o esgotamento dos créditos, a maioria dos usuários só adquire novo cartão depois deste prazo. A Tele Leste Celular gerou uma receita média 40% abaixo da meta estabelecida na época do lançamento em abril de 1999 e segundo cálculos da empresa, 40% das chamadas geradas pelos pré-pagos são ligações a cobrar. Os pré-pagos representam 45% dos seus 598 mil assinantes . Para atingir a rentabilidade de um telefone pós-pago dão necessários em média, 2,5 pré-pagos.

Atuando de Alagoas ao Piauí, na chamada área 10, a TIM possui uma base de 1,4 milhões de clientes e o seu objetivo atual é fidelizar sua base de assinantes já conquistados. Já a BCP, que iniciou suas operações em meados de 1998, detém 36% do mercado, e tem uma base de aproximadamente 800mil clientes. Dentre os quais, 50% utilizam o sistema pré-pago.

## CONCLUSÃO

Nos últimos anos, registrou-se no Brasil um extraordinário crescimento da telefonia fixa e celular. A liberalização do setor de telecomunicações no Brasil, que se iniciou na década de 90 foi feita de tal forma a incentivar a competição e ao mesmo tempo defender, através de metas impostas pelo governo, o bem estar do usuário do serviço de telecomunicações e o desenvolvimento do país através de um serviço mais abrangente e de melhor qualidade.

Em contraste com o início da década quando era “ difícil e caro” o número de acesso aos serviços de telecomunicações, atualmente verificamos um salto no número de acessos disponíveis, preços mais baixos, planos diferenciados e o exercício pelo cidadão de escolha de prestadora. Hoje, são 54,9 milhões de acessos fixos e móveis no país, contra 23,5 milhões em 1997 antes do início da liberalização. A conta do serviço médio local diminuiu de R\$ 52,00 em 1994, para R\$ 46 em outubro de 2000, além da taxa de habilitação que passou de R\$ 1.120,00 para R\$50,00.

A telefonia fixa tem atualmente com 36 milhões de acessos, assim a disponibilidade de tecnologia mais avançadas e outras vantagens geradas pela competição. Porém, o grande avanço da universalização dos serviços de telecomunicações ocorreu principalmente no

Sistema Móvel Celular, a possibilidade de oferta de diversos planos e modalidades de tarifas que visavam atingir grupos com demandas diferentes.

Nos últimos anos, a trajetória do mercado brasileiro de telefonia celular tem sido extraordinária nos últimos anos. Ao final de 1996, a planta somava apenas 3,2 milhões de acessos. O grande salto ocorreu a partir de agosto de 1998 com a privatização da Telebrás. Em particular, foi introduzida em 1999 a modalidade de serviço celular pré-pagos adotadas principalmente pelas empresas espelhos, que utilizaram um marketing agressivo de busca de mercado e de tarifas baixas, que foi o fator fundamental para a o progresso da universalização.

Hoje os números de usuários de celular chega 22 milhões e esse mercado tem uma média de 600mil assinantes incorporados mensalmente. As previsões são de que no final de 2005, o Brasil deverá ter cerca de 58 milhões de acessos, nas cinco bandas.

Devemos ressaltar que o setor de telecomunicações no Brasil ainda está numa fase de transformação e liberalização, faltando ainda momentos importantes para a liberalização do setor.

O próximo passo será em 31/12/2001, quando deixará de haver qualquer limite ao número de prestadores de telefonia fixa e poderá haver a liberação para as concessionárias atuarem em outras áreas de concessão, prevista para 31/12/2003, caso antecipem as metas impostas pela ANATEL para cumprimento até 31/12/2003, o que já ocorreu em diversas operadoras e que analisamos neste estudo. Alguns movimentos nesse sentido já podem ser observados, tais como a participação das concessionárias em empresas provedoras de serviços de Internet (Telemar e Brasil Telecom na iG e Telefônica na Terra) e investimentos das concessionárias em atualização tecnológica e expansão dos *backbones*,

bem como parcerias em nível nacional e internacional em segmentos relativos a dados, Internet e multimídia, visando atendimento a clientes corporativos e provedores de Internet

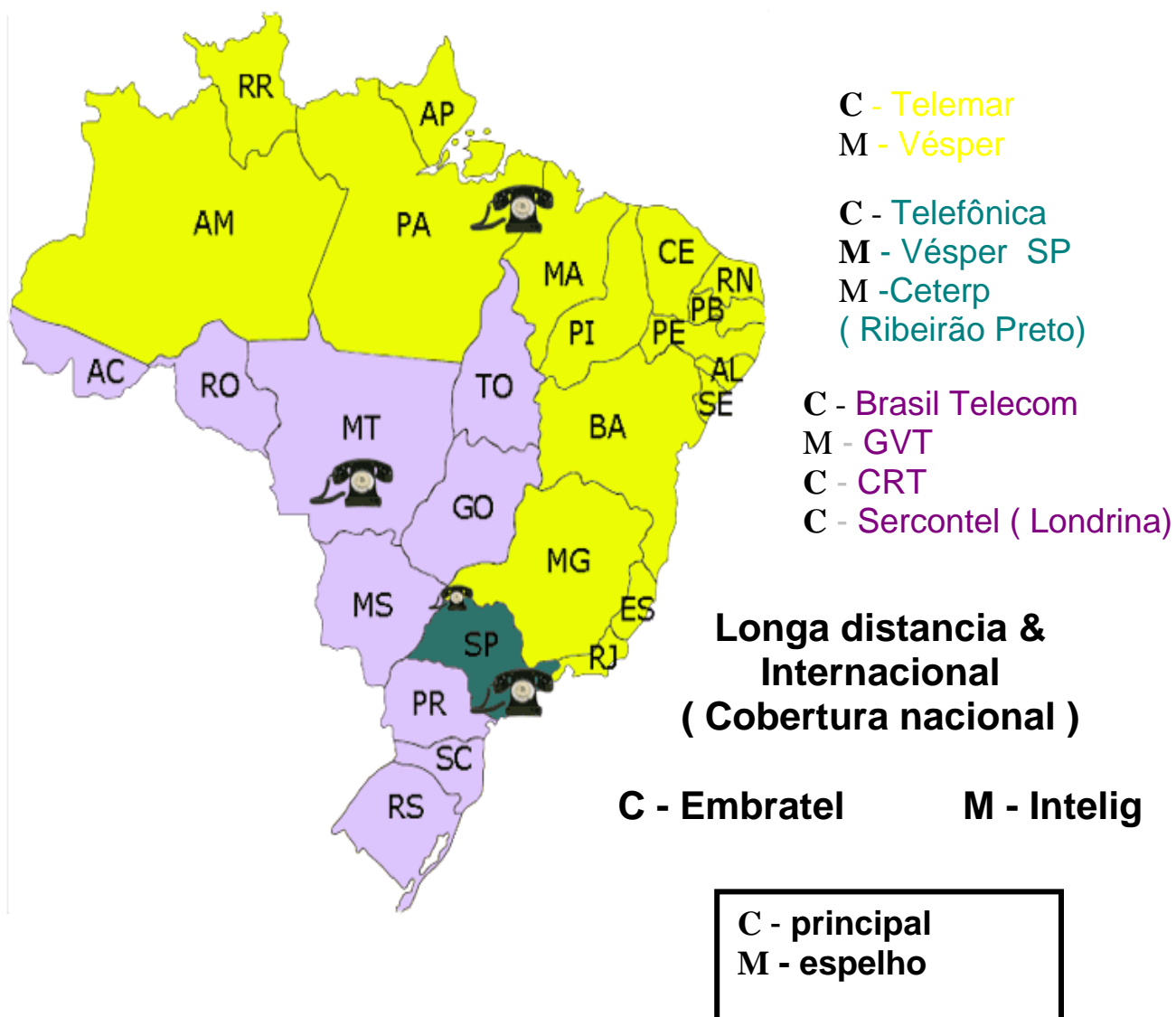
O segundo momento se dará a partir de 2002, quando poderá ocorrer liberação para alteração societária, que poderá acontecer a partir de jul/2003 para as empresas privatizadas (telefonia fixa e celular – Banda A) e, gradativamente, a partir de 2002 para as operadoras de Banda B.

Assim sendo e seguindo a tendência do mercado mundial, o setor de telecomunicações no Brasil tende a se consolidar. E Agora, num ambiente competitivo, mas com algumas restrições impostas pela regulação, será mais fácil de manter o nível de investimentos necessários para acompanhar os desenvolvimentos tecnológicos do setor e as demandas do usuário, tendendo cada vez mais a melhorar o seu bem estar.



## Anexo I

## TELEFONIA FIXA



## Anexo II

## TELEFONIA MÓVEL CELULAR



C - principal  
M - espelho

**ÁREA 1 E 2**

C Telesp Celular

M BCP (São Paulo)

M Tess

C Ceterp Celular (Ribeirão Preto)

**ÁREA 3**

C Telefônica Celular

M ATL

**ÁREA 4**

C Telemig Celular

M maxitel

**ÁREA 5**

C Tele Celular Sul

M Global Telecom

C Secontel Celular (Londrina)

**ÁREA 6**

C CRT Celular

M TELET

**ÁREA 7**C Tele Centro-Oeste  
celular

M Americel

**ÁREA 8**

C Norte Brasil Celular

M Amazônia Celular

**ÁREA 9**

C Telefônica Cellular

M Maxitel

**ÁREA 10**

C Tele Nordeste Celular

M BCP Nordeste ( BSE)

## GLOSSÁRIO

**Adicional por Chamada (AD)** é o valor devido pelo Assinante à Concessionária do Serviço Móvel Celular, na chamada por ele originada, ou a ele destinada, a cobrar ou não, quando ele estiver localizado fora de sua Área de Mobilidade.

**Assinatura (AS)** é o valor mensal, devido pelo Assinante à Concessionária do Serviço Móvel Celular

**Habilitação (HAB)** é o valor devido pelo Assinante à Concessionária do Serviço Móvel Celular no ato da ativação de sua Estação Móvel, tornando-o habilitado ao imediato e pleno uso do Serviço;

a) **O Valor da Comunicação 1 (VC-1)** é aplicado à:

a1) comunicação Móvel-Fixo: a área de tarifação associada à Área de Registro do Assinante do SMC, no momento da comunicação é a mesma que do Assinante do Serviço Telefônico Público;

a2) comunicação Móvel-Móvel: a área de tarifação associada à Área de Registro do Assinante do SMC, no momento da comunicação é a mesma que do Assinante de destino;

b) **O Valor da Comunicação 2 (VC-2)** é aplicado à:

A **área de numeração primária**, identificada pelo primeiro dígito do Código Nacional onde o **Assinante do Serviço Móvel Celular** estiver localizado, no momento da comunicação, é **igual** a área de numeração primária **do Assinante do Serviço** seja nas seguintes formas:

b1) comunicação Móvel-Fixo

b2) comunicação Móvel-Móvel

c) **O Valor da Comunicação 3 (VC-3)** é aplicado à:

A **área de numeração primária**, identificada pelo primeiro dígito do Código Nacional onde o **Assinante do Serviço Móvel Celular** estiver localizado, no momento da comunicação, é **diferente** a área de numeração primária **do Assinante do Serviço** seja nas seguintes formas:

c1) comunicação Móvel-Fixo

c2) comunicação Móvel-Móvel;

a) **O Deslocamento 1 (DSL-1)** é aplicado à comunicação destinada ao Assinante da Concessionária de Serviço Móvel Celular, quando situado fora de sua Área de Mobilidade, porém localizado dentro de sua área de numeração primária;

b) **O Deslocamento 2 (DSL-2)** é aplicado à comunicação destinada ao Assinante da Concessionária de Serviço Móvel Celular, quando situado fora de sua Área de Mobilidade e de sua área de numeração primária.

**Tarifa de Uso da Rede Móvel (TU-M)** é o valor que remunera uma dada Concessionária de Serviço Móvel Celular, por unidade de tempo, pelo uso de sua Rede Móvel na realização de uma Chamada Inter-redes.

**Tarifa de Uso de Rede Local:** é o valor que remunera uma dada Concessionária de Serviço Telefônico Público, por unidade de tempo, pelo uso de sua Rede Local na realização de uma Chamada Inter-redes.

## Bibliografia

“Regulatory Reform: Economic Analysis” ARNSTROM, M.,  
COWAN&VICKERS, J.  
British Experience, MIT Press

“Competition in Telecommunications” TIROLE, JEAN,  
MIT Press, 2000

“Industrial Organization” TIROLE, JEAN,  
MIT Press, 1989

“Privatização do setor de Telecomunicações no Brasil” NOVAES, ANA,  
Revista do BNDES

Caderno de Infra-estrutura  
Finame, BNDESpar

Gazeta Mercantil

ANATEL, [www.anatel.org.br](http://www.anatel.org.br)

ATL, [www.ATL.com.br](http://www.ATL.com.br)

Telefônica Celular, [www.telefonica.com.br](http://www.telefonica.com.br)

BNDES, [www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)

