

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

ENDERSON MICHAEL HAMES

OFERTA DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

FLORIANÓPOLIS, 2009

ENDERSON MICHAEL HAMES

OFERTA DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

Monografia submetida ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharelado.

Orientador: Prof. João Randolfo Pontes

FLORIANÓPOLIS, 2009

384.63

H215 Hames, Enderson Michael
Oferta de serviços de telecomunicações no Brasil / Enderson
Michael Hames ; Orientador: Prof. João Randolph Pontes
Florianópolis: UFSC, 2009.
48 f.: Il., 28 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso.

1. Concorrência 2. Inovação tecnológica. 3. Multimídia.
4. Serviços de telecomunicações. I. Oferta de serviços de
telecomunicações no Brasil. II. Prof. Orientador João Randolph
Pontes

ENDERSON MICHAEL HAMES

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

OFERTA DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

Área de concentração: Economia Industrial

Objetivo: Analisar a evolução de serviços multimídias nos setores de telecomunicações no Brasil no período de 1998-2008.

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 8,5 ao aluno Enderson Michael Hames na Disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Data de aprovação: 03/06/2009

Banca examinadora:

Professor João Randolpho Pontes

Orientador

Professor Sílvio Antonio Ferraz Cário

Professor Newton Carneiro Affonso da Costa Júnior

RESUMO

A oferta de serviços de telecomunicações no Brasil ganhou grande relevância após o processo de privatização, novos investimentos no setor condicionaram à expansão das redes e a novos serviços. O acesso aos meios de comunicação na sociedade atual pode ser garantido através de diferentes meios, desde o modelo de telefonia tradicional até serviços multimídia como é o caso da internet. As transformações do mercado no período pós privatização, analisado sob a ótica da Economia Industrial quanto à concorrência, transformações tecnológicas e inovação, apontam para a forte dinamização do setor. Os constantes desenvolvimentos nas redes de telecomunicações vêm garantindo a oferta diferenciada para operadores, observadas na ascensão de novos serviços e sua própria aceitação por parte do público. Serviços tradicionais perdem mercado para novos entrantes que travam uma disputa no mercado de telefonia fixa com serviços de telefone digital e móvel; na internet com velocidades cada vez maiores; e tv por assinatura através de serviços convergentes. A capacidade das redes de telecomunicações proverem serviços convergentes tornou-se uma vantagem competitiva, e paradoxalmente um problema para os operadores quando se trata de internet banda larga já que este produto supre o papel de serviços de voz, dados e tv. Para o consumidor, um diferencial importante na hora da escolha, para o setor, competitividade. O constante desenvolvimento e fortalecimento do setor devem ser garantidos através de uma agência de regulação eficiente e com legislações transparentes, fomentado a oferta de novos serviços e tecnologias.

Palavras-chave: concorrência; inovação tecnológica; multimídia; serviços de telecomunicações.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	9
1.1 Problemática	9
1.2 Objetivos.....	10
1.2.1 Objetivo geral	10
1.2.2 Objetivos específicos.....	11
1.3 Metodologia.....	11
1.4 Estrutura do trabalho	12
CAPÍTULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 Considerações gerais	13
2.2 O papel das inovações tecnológicas	13
2.3 Vantagem competitiva.....	15
2.3.1 Produtos substitutos.....	16
2.3.1.1 Fatores de substituição.....	16
2.4 Estratégia competitiva	17
2.4.1 Diferenciação.....	18
2.5 Transformações tecnológicas	19
2.5.1 Transformações tecnológicas e limites da indústria.....	20
2.5.2 Transformações tecnológicas e vantagem do primeiro a mover-se.....	20
CAPÍTULO III - OFERTA DE SERVIÇOS DE MULTIMÍDIA NO BRASIL.....	21
3.1 Considerações gerais	21
3.2 Reestruturação do setor de telecomunicação.....	21
3.3 Serviços de telecomunicações	22
3.3.1 Telefonia fixa.....	23
3.3.2 Telefonia móvel.....	24
3.3.3 Tv por assinatura	25
3.3.4 Serviço de comunicação multimídia (SCM)	26
CAPÍTULO IV - TRANSFORMAÇÕES NOS SETORES DE TELECOMUNICAÇÕES....	28
4.1 Considerações gerais	28
4.2 Oferta multimídia	28
4.2.1 Voz sobre protocolo internet	30
4.2.2 Internet banda larga	34

4.2.3 Serviços móveis.....	37
4.2.4 Produtos combinados.....	40
CAPÍTULO V – CONCLUSÃO	43
5.1 Considerações finais	43
BIBLIOGRAFIA	45

LISTA DE ABREVIATURAS

ADSL: *Asymmetric Digital Subscriber Line*

ANATEL: Agência Nacional de Telecomunicações

ATA: Adaptador para telefone analógico

CableLabs: *Cable Television Laboratories*

CDMA: *Code Division Multiple Access*

DOCSIS: *Data Over Cable Service Interface Specification*

DTH: *Direct to Home*

EV-DO: *Evolution Data Optimized*

HDTV: *High Definition Television*

IPTV: *Internet Protocol Television*

MMDS: *Multichannel Multipoint Distribution Service*

MTA: *Multimedia Terminal Adapter*

PSTN: *Public Switched Telephone Network*

QoS: *Quality of Service*

STFC: Serviço Telefônico Fixo Comutado

TIC: Tecnologias da Informação e da Comunicação

UMTS: *Universal Mobile Telecommunications System*

VoIP: *Voice over Internet Protocol*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Número de assinantes e teledensidade	24
Figura 2: Número de assinantes e densidade, universo de 151,9 milhões de usuários	25
Figura 3: Número de assinantes e densidade.....	26
Figura 4: Número de assinantes do serviço de banda larga/ADSL.....	27
Figura 5: Concorrência na oferta de serviços multimídia.....	29
Figura 6: Funcionamento do serviço de voz sobre ip.....	31
Figura 7: Evolução de assinantes voip no modelo irrestrito.....	32
Figura 8: Número de acessos fixos das empresas concessionárias	33
Figura 9: Relação entre as empresas concessionárias x autorizadas na telefonia fixa (trimestralmente)	33
Figura 10: Acessos fixos em serviço por velocidade de transmissão.....	35
Figura 11: Participação no mercado de banda larga das principais empresas do país	36
Figura 12: Venda de computadores de mesa e portáteis no Brasil.....	37
Figura 13: Porcentagem de assinantes de serviço pré pago (SMP).....	38
Figura 14: Relação do crescimento de usuários de banda larga móvel e fixa.....	39
Figura 15: Relação do crescimento dos serviços tv por assinatura, telefone e internet.	41

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

1.1 Problemática

A aprovação da Lei Geral de Telecomunicações (LGT) em 1997 permitiu ao governo brasileiro reorganizar o sistema de telecomunicações criando a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e elaborar o processo de privatização das empresas que estavam sob controle da *holding* estatal Telecomunicações Brasileiras S.A. (TELEBRÁS). Carecendo de investimentos e conseqüentemente não acompanhando as transformações nas telecomunicações as estatais passavam por sérios problemas, tanto na oferta de serviços quanto financeiro.

Após o processo privatização, o setor de telecomunicações passou a receber novos investimentos através de aportes de grandes *players* mundiais. Com o fim do controle estatal, a agência de regulação fixou dois pilares para o novo modelo: a universalização dos serviços de regime público e a competição entre as empresas no novo sistema (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2008).

Historicamente, a telefonia fixa foi praticamente o único serviço oferecido pelas empresas estatais, a telefonia celular deu seus primeiros passos em 1989 no Rio de Janeiro e a internet passou a ser oferecida comercialmente em 1995 (SIEMENS, 2008). Com o desenvolvimento das tecnologias de transmissão digital¹ e de fibra óptica² os serviços de telecomunicações evoluem constantemente possibilitando a oferta de novos produtos. No Brasil, o lançamento do serviço *ADSL* em 1999 pela Telefônica em São Paulo, abriu o caminho para a oferta de um serviço inovador: internet em alta velocidade. (SIEMENS, 2008).

Um grande mercado está se desenvolvendo no país. A oferta de novos serviços, em especial de internet rápida e telefonia celular, crescem de forma significativa. Até o primeiro trimestre do ano de 2009 havia mais de 10 milhões de conexões banda larga, *vis-à-vis* 200 mil conexões registradas no final de 2000. O mesmo aconteceu com a telefonia celular que ultrapassou 150 milhões de usuários ao fim de 2008 e agora oferece banda larga desde

¹ Sinal analógico (puro) transformado em bits através do método de discretização (em amplitude e tempo).

² Meio utilizado para transmissão de dados. Fabricado a partir da sílica de vidro com tamanho microscópico, considerado o mais eficiente para transporte de sinais.

dezembro do mesmo ano. Neste mesmo caminho seguem as empresas de tv por assinatura³ que representavam 23% dos usuários do serviço de banda larga até o primeiro trimestre de 2009 (TELECO, 2009). Mas, em contrapartida, houve um arrefecimento na expansão da telefonia fixa, o número de usuários praticamente manteve-se no mesmo patamar de 2003 (TELEBRASIL, 2009).

Sendo assim, os serviços de telecomunicações passaram a ser explorados por empresas de três grandes setores: telefonia fixa, tv por assinatura e telefonia celular. A rede de telefonia fixa que já foi distinta da rede de dados atualmente integra uma mesma infra-estrutura para oferta de serviços, do mesmo modo as empresas de tv a cabo que ofereciam apenas programação linear e as empresas de telefonia celular ofereciam voz como único serviço. Observando os três setores, pode-se verificar que as empresas estão agregando produtos à sua rede.

A tendência de utilizar uma única infra-estrutura para integração multimídia⁴ (dados, áudio, vídeo e texto) é chamada de convergência tecnológica ou convergência digital. Para o setor de tv a cabo esta oferta é regulamentada, já as empresas do setor de telefonia fixa aguardam uma mudança na legislação que atualmente não permite esta convergência.

Para empresas destes setores, a evolução tecnológica está possibilitando novas fontes de receita descaracterizando o modelo primordial que era a oferta de apenas um único serviço. A fim de analisar esta transformação tecnológica, cabe uma pergunta central: quais mudanças ocorreram no setor de telecomunicações brasileiro nos últimos anos?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

- i. Analisar a evolução de serviços multimídias nos setores de telecomunicações no Brasil no período de 1998-2008.

³ Não incluindo empresas de transmissão via satélite.

⁴ Os termos multimídia e mídia serão tratados no decorrer do trabalho como meio e/ou forma de comunicação.

1.2.2 Objetivos específicos

- i. Apresentar a diversificação dos serviços de telecomunicações prestados em cada setor.
- ii. Levantar a participação de mercado dos setores na oferta de serviços multimídia.
- iii. Analisar como as inovações tecnológicas e novos produtos influenciaram o setor de telecomunicações no Brasil.

1.3 Metodologia

Para o desenvolvimento dos objetivos com clareza e precisão, a investigação dos fenômenos do presente trabalho baseia-se em métodos comparativos (GIL, 1991), analisando os desenvolvimentos tecnológicos num espaço de tempo, e seu impacto sobre a estratégia das empresas e no setor de telecomunicações brasileiro.

A velocidade das transformações tecnológicas afeta diretamente a estratégia de cada empresa e de cada setor. O estudo da concorrência na Economia Industrial em torno das inovações, diferenciação e novos produtos é objeto intrínseco ao atual cenário de telecomunicações brasileiro. Neste sentido, o referencial teórico desenvolvido trata dos conceitos de estratégia, competitividade e transformações tecnológicas elaborados por Michael E. Porter. O trabalho aprofunda ainda o conceito primordial de inovação exposto por Joseph Alois Schumpeter, para enfatizar a importância de um novo produto no mercado.

A aproximação da teoria com a prática através da coleta de dados dos serviços de telecomunicações foi de crucial importância para dar resposta aos objetivos. Utilizou-se dos recursos disponibilizados pela agência de regulação do setor, entidades de classe e empresas. Para caracterização dos novos serviços, que exige uma observação constante do mercado, teve fundamental importância revistas especializadas, o acesso a sites de tecnologia e consultorias, além do próprio conhecimento do autor que atua no mercado de telecomunicações.

1.4 Estrutura do trabalho

O trabalho está estruturado em cinco capítulos, com o primeiro apresentando a introdução e metodologia, além do objetivo geral e específico. O segundo desenvolve o referencial teórico para o embasamento científico do trabalho, com conceitos de Economia Industrial enfatizando as transformações tecnológicas, competitividade e estratégia.

Os serviços de telecomunicações são tratados no terceiro capítulo, partindo da reestruturação do setor após a privatização, passando pela descrição dos principais serviços no Brasil e os números que representam a participação destes no mercado. No quarto capítulo aprimora-se o conceito dos serviços de telecomunicações, destacando a convergência tecnológica e a importância dos serviços multimídia na oferta de serviços, destaca-se ainda a evolução dos serviços no país através de dados da participação de mercado das principais empresas e o crescimento na adesão novos usuários.

O quinto e último capítulo traz considerações finais quanto ao objeto de pesquisa do trabalho.

CAPÍTULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Considerações gerais

A escolha do presente tema envolve o conhecimento específico da inovação tecnológica e seus reflexos nas decisões econômicas das empresas e na indústria. A dinâmica e a velocidade com que as empresas estão inseridas induzem a busca de tecnologias para condicionar a tomada de decisão em direção ao fortalecimento de vantagem competitiva. Nesse sentido, optou-se em considerar o foco deste trabalho nos conceitos e estudos sobre a inovação tecnológica, vantagem competitiva e estratégia competitiva.

2.2 O papel das inovações tecnológicas

A inovação constitui um dos elementos mais importantes na vida das pessoas e das organizações públicas e privadas. No mundo dos negócios, a inovação tem provocado grandes mudanças forçando as empresas a buscarem novas tecnologias com o objetivo de obter maiores vantagens competitivas e assegurar a rentabilidade dos investimentos realizados.

Para tanto, as estratégias empresariais devem considerar a possibilidade de promover produtos diferenciados, de modo a aumentar a sua base de clientes e expandir suas operações industriais e comerciais.

A inovação pode ser classificada em duas formas: uma inovação radical, onde acontece a invenção de um produto, e a inovação incremental que agrega melhorias em produtos existentes. A introdução de um novo produto na economia pode ser caracterizada pela concepção destruição-criadora, onde o novo supera aquele até então dominante. Neste processo ativo e dinâmico, a empresa que inovou não será necessariamente a líder definitiva do mercado. Empresas concorrentes costumam seguir os passos das empresas líderes, já que os “pioneiros removem os obstáculos para os outros” (SCHUMPETER, 1988, p. 152).

Pode-se afirmar que a inovação tornou-se um pré-requisito para a sobrevivência na grande parte das empresas. Lançar um novo produto no mercado não significa que haverá aceitação por parte dos consumidores, mesmo que tenha sido fruto de longa pesquisa e desenvolvimento, e ainda, analisando sob ótica da utilidade dos consumidores, determinado bem ou serviço poderá ser inovador para alguns e indiferentes para outros.

Em contrapartida algumas empresas têm capacidade de criar hábitos e costumes para seus produtos. Um grande esforço de vendas, por exemplo, pode ajudar na divulgação de produtos, sendo assim:

[...] as inovações no sistema econômico não parecem via de regra, de tal maneira que primeiramente as novas necessidades surgem espontaneamente nos consumidores e então o aparato produtivo se modifica sob sua pressão, é o produtor que via de regra, inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por eles, se necessário; são, por assim dizer ensinados a requerer coisas novas, ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daqueles que tinham o hábito de usar (SCHUMPETER, 1982, p. 48).

O conceito dado à inovação vai muito além da introdução de um novo produto: um novo modelo de comercialização, logística, distribuição e entrega junto aos atacadistas e varejistas que resulte em ganhos positivos em toda a cadeia produtiva possui grande relevância. Em Schumpeter (1988) a ação empreendedora de um modo geral é também descrita em outros diferentes métodos:

- i. Um novo método de produção;
- ii. Conquista de um novo mercado;
- iii. Conquista de uma nova fonte de oferta de matéria prima;
- iv. Uma nova organização da indústria.

A realização de uma inovação faz parte da ação empreendedora, o sucesso desta inovação e a capacidade da empresa em liderar a oferta de novos produtos proporcionam maiores fatias do mercado com possibilidade de obter lucro superior. Além disso, quando introduzida no setor produzido, poderá trazer benefícios aos consumidores. Neste caso é interessante aproximar com a fundamentação microeconômica da oferta, onde os ganhos com a redução do custo de produção levam à um preço menor no produto final, ou uma quantidade maior por um mesmo preço (PINDIYCK & RUBINFELD, 2002).

Em sentido amplo, a realização de inovações principalmente em organizações que atuam nos setores de alta complexidade tecnológica, não depende única e exclusivamente do

empresário empreendedor e criativo. A sinergia entre empresa, governo e pesquisa atua no processo de inovação (MONTE, 2008).

Para as empresas, a necessidade de analisar as condições micro e macroeconômicas influenciam na sua decisão de investir no presente e no futuro. Já o governo deve garantir instrumentos legais para o funcionamento eficiente do mercado. Para a equipe de pesquisa, o conhecimento científico exige uma interação com o ambiente empresarial. Dessa forma, as interações entre estratégias empresariais e estruturas de mercado geram a dinâmica industrial.

Num sistema em constante processo de organização, a interação dinâmica desses três fatores alinhada ao tempo rege constantes transformações na indústria e nos consumidores. No mundo dinâmico com tendências de tecnologias inovadoras pode-se dizer que ficarão no mercado as empresas mais competitivas.

2.3 Vantagem competitiva

Um dos grandes elos da moderna economia está no fundamento adotado pelas empresas no processo de obtenção da vantagem competitiva. Com a crescente concorrência entre as empresas, a estratégia tornou-se relevante no processo de decisão que visa expandir os negócios e obter uma posição lucrativa e sustentada. Estudar o ambiente em que está inserida e criar estratégias são requisitos básicos para superar a concorrência.

Ao avaliar a posição de sucesso das empresas, Porter (1991) desenvolveu um modelo integrado de cinco forças que atuam no processo de competição entre as empresas, conforme pode ser visto a seguir:

- i. Ameaça de novos entrantes;
- ii. Rivalidade;
- iii. Ameaça de produtos substitutos;
- iv. Poder de negociação dos fornecedores e;
- v. Poder de negociação dos compradores.

O grau de competitividade e a importância das cinco forças básicas para cada empresa irá determinar a rentabilidade do setor. Neste caso, o retorno de investimentos no longo prazo

diminui à medida que a taxa de competição aumenta. Dentre as cinco forças competitivas estudadas, ressalta-se o papel de produtos substitutos.

2.3.1 Produtos substitutos

A capacidade de antever mudanças e analisar tendências pode ajudar a empresa a elaborar estratégias para preservar sua fatia do mercado, já que setores com lucros elevados atraem entrantes e substitutos.

Com as constantes transformações tecnológicas “todas as indústrias enfrentam a ameaça da substituição. A substituição é o processo pelo qual um produto ou um serviço suplanta outro ao desempenhar uma função ou funções particulares para um comprador” (PORTER, 1991, p. 251). A substituição pode ser simples, como na troca de um produto por outro, ou uma substituição complexa que possui benefícios superiores ao comprador, suprimindo desejos além daquelas oferecidos pelos produtos tradicionais.

Caso o substituto desempenhe um papel similar alcançando sucesso, as empresas que até então dominavam o mercado terão que se adaptar a nova situação melhorando seu produto ou até mesmo lançando um novo, o que torna a mudança na estratégia fundamental. Em resumo, “quanto mais funções um produto desempenha na cadeia de valores do comprador, maior o número de cadeias de substitutos” (PORTER 1991, p. 253).

2.3.1.1 Fatores de substituição

Para o consumidor existem fatores que devem ser levados em consideração para que ele seja induzido a realizar a substituição. Um substituto será valorizado se diminuir custos ou elevar receitas para o comprador. Este valor intrínseco ao produto deve ser percebido, mas em muitos casos é difícil notar já que o substituto nunca foi testado e (geralmente) o produto tradicional funciona perfeitamente.

A capacidade do substituto sinalizar valor pode ser decisivo para o sucesso do produto. Sendo assim Porter (1989), aponta três fatores importantes para a mudança:

- i. Valor/preço relativo de um substituto comparado a outro produto;
- ii. O custo de mudança e;
- iii. A propensão do comprador para mudar.

O valor/preço relativo define-se de forma simples, como sendo o valor que ele proporciona comparado ao seu preço. Neste caso, se não existir custo de mudança e o produto é consumido rapidamente, fica fácil para o comprador adotar o substituto. Caso exista custo de mudança e o produto é durável, o comprador deverá avaliar o valor/preço relativo esperado no horizonte de planejamento, ou seja, todos os custos diretos e indiretos que estarão envolvidos no futuro.

Um alto custo de mudança pode acarretar incerteza e afastar o comprador. Quanto mais alto o custo, mais complexa se torna a substituição. No caso contrário, se o custo for baixo, mais fácil será a aceitação por parte do comprador.

Nem todos os compradores possuem a mesma propensão para compra de um substituto, as decisões podem ser particulares. Alguns compradores são contrários a riscos ou possuem lealdade à marca. Outros ainda podem avaliar o produto de forma estética e outros de forma estratégica.

2.4 Estratégia competitiva

Ao analisarem as ameaças no ambiente em que estão inseridas, isto é, as forças competitivas, os produtores buscam identificar seus pontos fortes e fracos para desenvolver estratégias.

Mesmo que buscando o mesmo fim, as circunstâncias particulares do ambiente levarão a uma solução única. Para as empresas, o sucesso em elaborar uma estratégia está ligado na capacidade de identificar seu potencial interno, as oportunidades de seu ambiente e em visualizar as ameaças externas.

Porter (1991), em sentido mais amplo, afirma que é possível superar as forças competitivas aplicando três estratégias genéricas que ajudariam as empresas a garantir o retorno sobre os investimentos e a superar seus concorrentes: liderança no custo total, diferenciação e enfoque.

A estratégia de diferenciação será melhor analisada para os objetivos deste trabalho.

2.4.1 Diferenciação

A capacidade de uma empresa criar um bem ou um serviço que seja considerado único pelos consumidores, caracteriza-se como estratégia de diferenciação (PORTER, 1991). Esta pode ser atribuída em várias dimensões: uma nova maneira de se relacionar com clientes, imagem da marca, desempenho, tecnologia etc.

Para colocar em prática com sucesso esta estratégia, os recursos e habilidades requeridos estão relacionados em geral com a capacidade criativa, pesquisa básica, um ambiente que atraia recursos humanos qualificados entre outros.

A diferenciação objetiva proporcionar um retorno acima da média da indústria, criando uma posição de defesa contra seus adversários. Esta pode ainda gerar uma lealdade frente aos consumidores, garantindo num espaço de tempo a distância de concorrentes transformando simultaneamente numa barreira de entrada, já que as empresas entrantes terão que realizar gastos substanciais com esforços de venda para reverter a preferência do consumidor (LOSEKANN; GUTIERREZ, 2002). A conquista da posição favorável também poderá garantir a empresa maiores margens para negociações com fornecedores e compradores.

Mesmo garantindo os benefícios da diferenciação, as empresas não estarão imunes a riscos. Ao longo da linha do tempo, o reposicionamento da concorrência não permitirá que o mercado permaneça estático.

Em alguns mercados, a diferenciação pode levar a desenvolvimentos dispendiosos tornando o custo do produto final muito mais alto frente à concorrência, minando a possibilidade da empresa alcançar maiores fatias de mercado. Por esse motivo, a oferta de um produto com melhor custo/benefício poderá afetar o poder de decisão de alguns consumidores, visto que os mesmos tendem a agir racionalmente quanto aos preços.

A imitação da diferenciação poderá alcançar patamares que em dado momento transforme indiferente o que antes era novo, tornando o mercado homogêneo novamente até o momento de uma nova diferenciação. Com uma análise sistêmica no setor em que atua, a empresa pode criar a capacidade de visualizar o potencial dos produtos substitutos, e se

beneficiar na formulação estratégica garantindo uma posição de mercado que evite combates com a concorrência e desgastes com fornecedores e clientes.

Já para as empresas, cabe uma rentabilidade média superior ao setor em que atuam. Paradoxalmente, o próprio desenvolvimento e a expansão do setor acarretam no longo prazo queda na taxa de crescimento e dos lucros, eliminando parte da concorrência.

2.5 Transformações tecnológicas

As transformações tecnológicas têm papel importante para a estrutura industrial, fomentando setores ou até mesmo criando novas indústrias.

A importância da tecnologia será reconhecida caso esta interfira na vantagem competitiva entre as concorrentes. Em todas as atividades de valor numa empresa há uma tecnologia empregada, seja de planejamento, de produto ou de sistemas de informação. Os próprios insumos e bens de capital empregados nas atividades possuem tecnologia (PORTER, 1989).

Nas empresas que prestam serviços de telecomunicações, por exemplo, parte de sua oferta de serviços para usuários finais está ligada à transmissão de progresso técnico de outras indústrias. As empresas absorvem soluções de alto conteúdo tecnológico e aplicam no mercado em que atuam.

Os benefícios alcançados por estas transformações em várias áreas da empresa - como os investimentos em tecnologias de informação que se tornaram fundamentais para as empresas modernas - podem em certo momento tornar o conceito pouco eficiente para empresa como um todo.

A tecnologia de marketing, por exemplo, consegue transformar um produto pouco conhecido num sucesso de vendas, ainda mais se este possuir singularidades. Acreditando veementemente neste produto, em seu sucesso contínuo, a empresa pode entrar num ciclo vicioso de baixo investimento de novos produtos, baixo retorno e crescimento fixo lento. Ao não investir um mínimo na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e tendências, a empresa acaba apenas em extensões de seus produtos. E percebendo o avanço da concorrência com produtos diferenciados, esta tende a agir de maneira paliativa e defensiva, investindo ainda mais em publicidade para evitar perda de mercado (KANDYBIN; GROVER, 2009).

2.5.1 Transformações tecnológicas e limites da indústria

Com o desenvolvimento tecnológico os limites de atuação de alguns setores indústria acabam sendo imprecisos de modo geral.

Produtos substitutos podem complementar os produtos já existentes em uma indústria tornando seu alcance maior e conseqüentemente aumentando seu limite industrial, ou seja, seu alcance na indústria. Há também a possibilidade do limite de atuação da indústria diminuir, onde um segmento industrial se desenvolve a tal ponto que uma nova indústria é formada (PORTER, 1989).

2.5.2 Transformações tecnológicas e vantagem do primeiro a mover-se

A adoção de uma tecnologia inovadora por uma empresa traz a vantagem do pioneirismo para explorá-la. Esta vantagem na indústria garante a oportunidade de definir as regras para competição (PORTER, 1989).

A liderança proporcionada pelo primeiro a mover-se através da transformação tecnológica resulta em outras vantagens para a empresa: sua reputação no mercado como inovadora pode ser bem recebida e contribuir para sua imagem ao menos temporariamente; a tecnologia pode ser patenteada; pode se beneficiar de esferas judiciais contra imitação; e ainda há a possibilidade de benefícios fiscais, novas instalações etc.

Os líderes de sucesso irão buscar todas as vantagens do pioneirismo e não apenas o benefício da vantagem tecnológica conquistada, para que possam manter uma posição dominante por longo período.

CAPÍTULO III - OFERTA DE SERVIÇOS DE MULTIMÍDIA NO BRASIL

3.1 Considerações gerais

A informação na sociedade atual é considerada de grande importância econômica e social, sendo os serviços de telecomunicações fundamentais no acesso à ela.

No Brasil os serviços de telecomunicações seguiram tendência mundial, deixando de ser gerido pelo estado para ser regulado. Com a privatização dos serviços, ao longo de 1997 e 2008 um aporte de R\$164 bilhões em investimentos foi injetado no país para ampliação e modernização da infraestrutura de telecomunicações refletindo no desenvolvimento de um grande mercado. É possível verificar este avanço através de números do setor, em que todos tiveram desempenho positivo, e que alguns seguem em forte crescimento.

Este capítulo apresenta um breve histórico das transformações do setor no Brasil; a definição técnica dos serviços de telecomunicações e o crescimento dos setores através de séries temporais.

3.2 Reestruturação do setor de telecomunicação

No Brasil, as mudanças do setor de telecomunicações começaram precisamente logo após o processo de privatização do sistema TELEBRÁS, que desde 1972 controlava 27 companhias telefônicas estaduais (que incluía Brasília) e uma companhia com serviços de longa distância.

O monopólio estatal foi perdendo ao longo da década de 80 e 90 a capacidade de acompanhar a dinamização do setor. O Estado brasileiro necessitava de fortes ajustes fiscais e sofria com a hiperinflação, passando a usar empresas estatais de diversos setores como ferramenta político-econômica deixando os investimentos em segundo plano.

Assim como aconteceu com outras prestadoras de serviços públicos, as companhias entraram no Programa Nacional de Desestatização (Lei nº 8031 de 1990) com objetivos de, por exemplo:

- i. Reordenar a posição estratégica do Estado na economia, transferindo à iniciativa privada atividades indevidamente exploradas pelo setor público;
- ii. Contribuir para a redução da dívida pública e saneamento das finanças no setor;
- iii. Permitir a retomada de investimentos nas empresas e atividades que vierem fazer transferidas à iniciativa privada.

A quebra do monopólio estatal no setor de telecomunicações teve início em 1995 com a Emenda Constitucional nº 8. A primeira iniciativa para a edição de toda a legislação que estabeleceria a base para a exploração comercial do setor, sendo concluída com a criação da Lei Geral de Telecomunicações (Lei n 9472 de 1997) que instituiu a Agência Nacional de Telecomunicações e que iria promover o processo de privatização e exploração comercial em 1998.

A ANATEL teve grande atuação no processo de privatização dos serviços públicos, com elaboração de planos gerais, metas de universalização, qualidades dos serviços de telecomunicações etc. E nos últimos anos a agência faz grandes esforços para manter uma política de concorrência coerente com a dinâmica do setor, autorizando e regulamentando novos serviços.

3.3 Serviços de telecomunicações

Serviço de telecomunicação define-se como o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicação. Telecomunicação é a transmissão ou recepção de informações de qualquer natureza através de qualquer meio ou tecnologia (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2008).

No Brasil, os serviços de telecomunicações podem ser divididos em três grandes setores: as empresas de telefonia fixa, as de telefonia móvel e de tv por assinatura.

Interessante ressaltar que os serviços não estão reduzidos à própria denominação do setor. Com a convergência tecnológica ficou possível integrar serviços em diferentes plataformas tecnológicas⁵, capacitando a oferta de produtos numa mesma infraestrutura. Além destes setores, também se ressalta a importância do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) que trata da oferta de serviços multimídia.

3.3.1 Telefonia fixa

Corresponde ao serviço de telecomunicação realizada através da transmissão de voz e de outros sinais destinados à comunicação entre pontos fixos determinados, de regime público ou privado, utilizando processos de telefonia (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2008). Em resumo, são as empresas que possuem licença STFC outorgadas pela ANATEL para prestar o serviço de telefonia fixa, sendo classificadas com a seguinte denominação: concessionárias (teles), empresas espelhos e outras autorizadas (com esta licença as empresas devem atender metas e indicadores de qualidade). As maiores empresas em números de assinantes que atuam nesta modalidade são apresentadas na tabela 1 (ressalta-se que as empresas listadas não são concorrentes diretas necessariamente).

Tabela 1: As maiores operadoras em números de assinantes de linhas em serviço

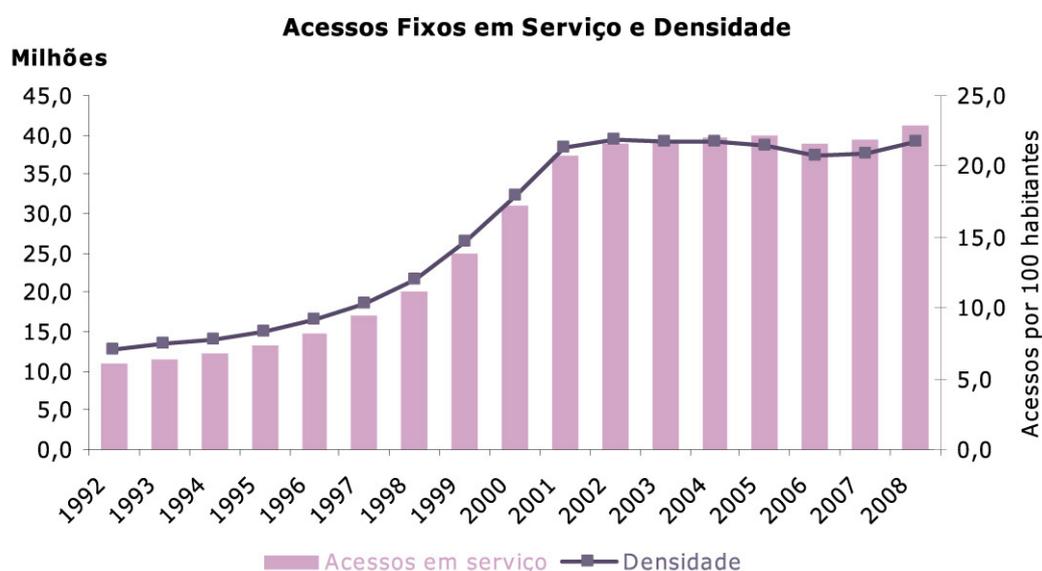
Empresa/Ano	2007	2008
Oi/BrT	22.260.811	22.100.597
Telefônica	11.959.010	11.676.998
NetFone/Embratel	567.000	1.802.000
GVT	741.989	1.037.633
CTBC	636.803	640.174
Sercomtel	157.717	157.168

Fonte: Adaptado Teleco (2009)

⁵ Tecnologia/meio de distribuição de sinais de telecomunicação.

O serviço teve forte expansão após o processo de privatização, ficando sem grande destaque desde o ano de 2003 totalizando em torno 41 milhões de acessos em serviço (inclui telefone público). No mesmo caminho está a teledensidade, com aproximadamente 22 acessos para cada 100 habitantes⁶ (figura 1).

Figura 1: Número de assinantes e teledensidade



Fonte: TELEBRASIL (2009).

3.3.2 Telefonia móvel

Esta modalidade está dividida em três serviços: Serviço Móvel Pessoal (SMP), Serviço Móvel Especializado (SME), Serviço Especial de Radiochamada (SER).

Para os objetivos do trabalho será analisado apenas o SMP, por ser mais utilizado e abrangente (ver figura 2). Caracterizado como “serviço de telecomunicações móvel terrestre de interesse coletivo que possibilita a comunicação entre estações móveis e de estações móveis para outras estações” (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2008).

⁶ População IBGE 2008 (189,6 milhões)

Figura 2: Número de assinantes e densidade, universo de 151,9 milhões de usuários



Fonte: TELEBRASIL (2009).

A telefonia celular permanece em ritmo de crescimento chegando perto de 80 celulares para cada 100 habitantes (o levantamento não leva em consideração aqueles usuários que possuem mais de um *chip*). A forte expansão ocorrida entre 2007 e 2008 deveu-se em parte por uma contrapartida da ANATEL: ao adquirirem licenças 3G⁷ as empresas seriam obrigadas a levar o serviço celular as todas cidades do país (o que deve acontecer até 2010).

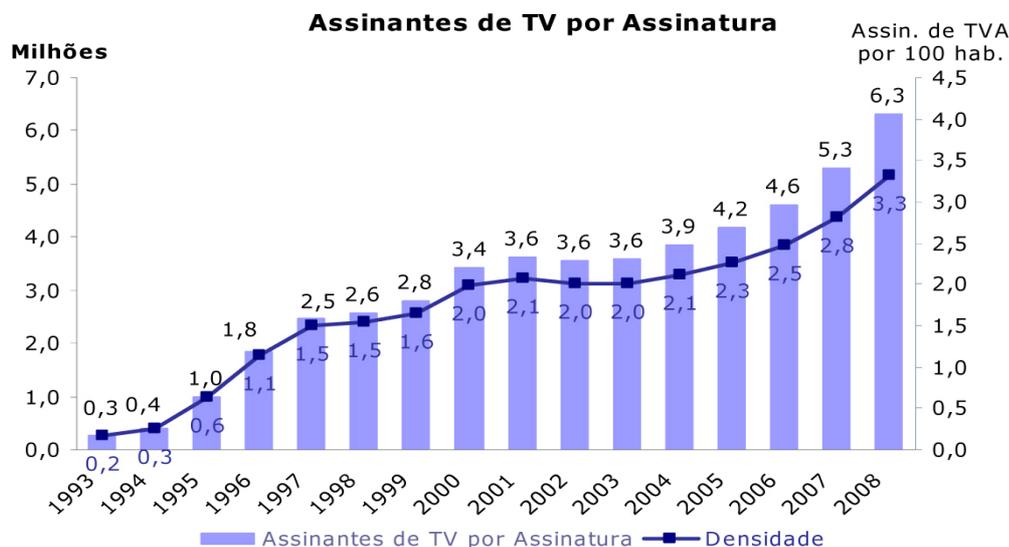
As maiores operadoras em número de assinantes são respectivamente: Vivo, Claro, Tim e Oi/BrT, alcançado quase 99 % do mercado (inclui somente operadoras SMP)

3.3.3 Tv por assinatura

São operadoras autorizadas a prestar serviços de tv por assinatura independente da tecnologia explorada. Atualmente são quatro tecnologias exploradas: Cabo, Distribuição de Sinais Multiponto Multicanais (*MMDS*), Distribuição de Sinais de Televisão e de Áudio por Assinatura via Satélite (*DTH*) e Serviço Especial de Tv por Assinatura (*TVA*) (ANATEL, 2008).

⁷ Nome referente a infra-estrutura de rede das empresas que migrarem para a terceira geração de tecnologia, que possibilita tráfego de dados em alta velocidade. No Brasil são duas tecnologias de terceira geração utilizadas atualmente: o padrão tecnológico definido pela *UMTS*, e a tecnologia *CDMA 2000 (EV-DO)*.

Figura 3: Número de assinantes e densidade⁸



Fonte: TELEBRASIL (2009).

A tv por assinatura é o serviço telecomunicação com menor densidade (figura 3) chegando a pouco mais de três assinantes para cada 100 habitantes (se levado em consideração que o serviço *DTH* oferecido por algumas empresas alcança praticamente 100% do território nacional). A necessidade de novas outorgas e baixa concorrência é apontada como um dos principais problemas para a expansão do serviço. As principais empresas em número de assinantes neste setor são respectivamente: Net, Sky e TVA/Telefônica.

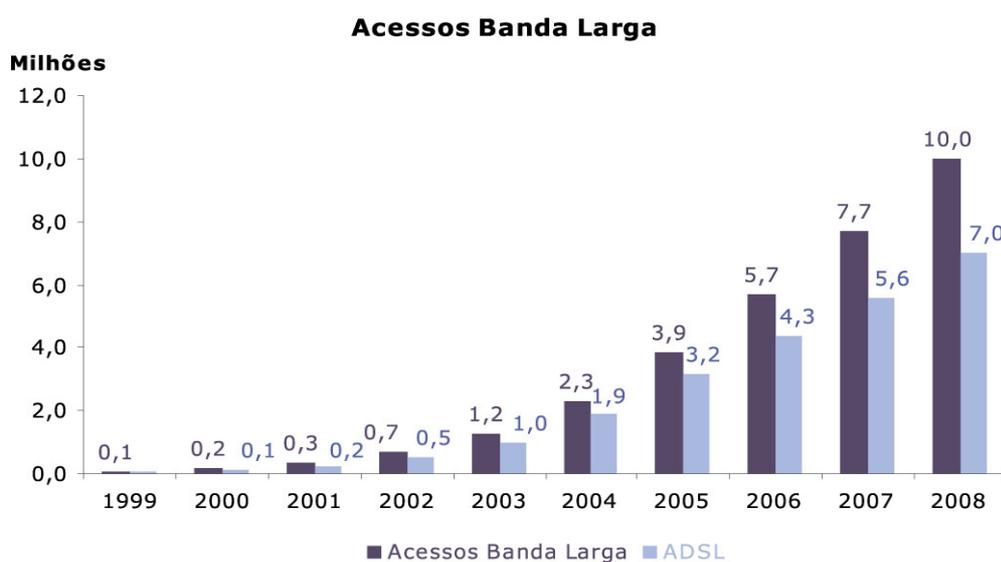
3.3.4 Serviço de comunicação multimídia (SCM)

A agência reguladora define como um serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, prestado em âmbito nacional e internacional, que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia utilizando quaisquer meios (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2008). É um serviço de regime privado que possui baixa regulação e até o momento não seguem indicadores de qualidade. Mediante a licença SCM, as empresas são autorizadas a prestar serviço de internet

⁸ População IBGE 2008.

A figura 4 apresenta o total de assinantes banda larga e a relação com número de usuários da tecnologia *ADSL* (utilizada pelas empresas de telefonia fixa). Parte da liderança alcançada pela tecnologia está relacionada com a própria abrangência da rede, atingindo aproximadamente 145 milhões usuários em potencial (CORDEIRO, 2009).

Figura 4: Número de assinantes do serviço de banda larga/ADSL



Fonte: TELEBRASIL (2009).

Os fatores que aceleraram o crescimento nos últimos anos estão relacionados com a expansão de rede dos provedores, redução no custo para aquisição de computadores pessoais e queda no preço da internet (CORDEIRO, 2009).

CAPÍTULO IV - TRANSFORMAÇÕES NOS SETORES DE TELECOMUNICAÇÕES

4.1 Considerações gerais

O desenvolvimento tecnológico proporcionou a grande parte da população diversas mídias de comunicação em diferentes tecnologias. Algumas são conhecidas há décadas, como a televisão e o jornal, e outros mais recentes, como a internet e o telefone celular. Cada qual com sua singularidade.

A convergência tecnológica (um processo do desenvolvimento tecnológico) une as diferentes mídias de comunicação através de um único meio, ou seja, através de uma única empresa um cidadão pode usufruir serviços de tv, internet e telefone, um modelo *triple play*, ou *quadruple play*, se adicionando o serviço móvel.

A internet em especial, com o aperfeiçoamento tecnológico dos últimos anos foi capaz de levar o conceito de convergência para um sentido mais abrangente, integrando as diferentes mídias no seu interior suprimindo a necessidade dos serviços tradicionais através de *streaming*⁹ e *voip*¹⁰.

Seguindo estes modelos, o capítulo apresenta novas práticas na oferta dos serviços de telecomunicações, a evolução de cada serviço, e a participação das principais empresas no mercado.

4.2 Oferta multimídia

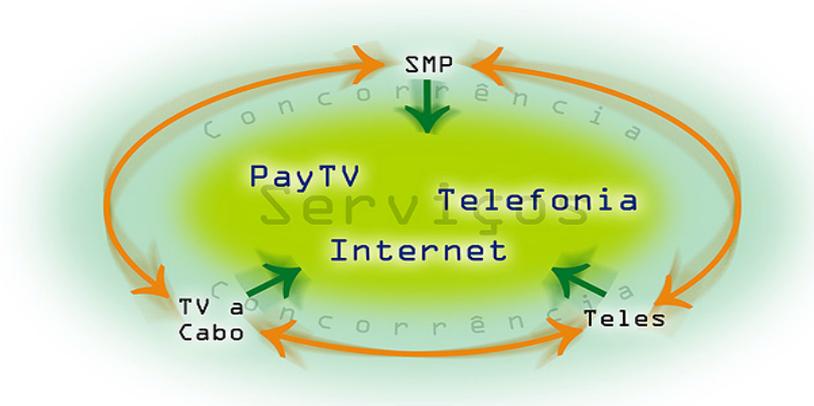
A estratégia de agregar valor às redes segue uma tendência mundial. Na França a tecnologia *IPTV* das empresas de telefonia absorveu mais assinantes de *pay tv* (tv paga) que as próprias empresas de tv a cabo (THIELE, 2008). Em Portugal, o número de usuários de banda larga móvel das empresas celular ultrapassou a base de assinantes das operadoras fixas

⁹ Transmissão de vídeo digitalizado através da internet, ou rede corporativa.

¹⁰ Transmissão de voz digitalizada através da internet, ou rede corporativa.

(CONVERGÊNCIA DIGITAL, 2008). Assim como a tecnologia *voip* tem corroído parte das receitas das operadoras de serviços de fixa tradicionais e avança sobre as redes móveis (CONVERGÊNCIA DIGITAL, 2008).

Figura 5: Concorrência na oferta de serviços multimídia



Fonte: Autor (2009).

As transformações que acontecem nas próprias redes de telecomunicações com a convergência tecnológica, ao mesmo tempo minimizam a receita de velhos serviços, abre oportunidade para serviços inovadores e reposiciona o limite de atuação de cada setor.

A oferta de produtos combinados, ou seja, uma única prestadora oferecendo os serviços multimídia tornou-se um grande diferencial (ilustrado através da figura 5) sendo oferecido primeiramente por algumas empresas do setor de tv por assinatura (em especial as empresas com tecnologia via cabo). A própria entrada destas empresas na oferta de serviços banda larga gerou uma grande competitividade com as concessionárias, refletindo em maiores velocidades de acesso e queda nos preços (TELECO, 2009).

Outras empresas oferecem serviço combinados através de parcerias ou investindo em novos setores, visto que nem todas as plataformas tecnológicas oferecem produtos convergentes seja por limitação tecnológica ou regulatória.

4.2.1 Voz sobre protocolo internet

Um telefone fixo tradicional realiza basicamente conversações com um par fio de cobre através de centrais telefônicas hierarquizadas. O modelo, apesar de aperfeiçoamentos ao longo dos anos possui o mesmo princípio de funcionamento desde sua criação.

O conceito de voz sobre protocolo de internet, usualmente chamado de *voip*, é nada mais que uma tecnologia que utiliza a rede de internet ou uma rede corporativa (preferencialmente nas redes de alta velocidade) para transmissão de voz digitalizada.

Entretanto a transmissão de voz sobre a rede já existia com outros protocolos (tecnologias) de transmissão, mas estava restrita a redes corporativas e *backbones*¹¹ das concessionárias. Com a massificação das redes com protocolo de internet, a adoção deste protocolo para transporte de voz ocorreu de forma acelerada contribuindo para o avanço do modelo (TELECO, 2009).

O serviço *voip* também pode ser utilizado na rede de telefonia móvel, desde que os dispositivos móveis possuam acesso a rede de internet (figura 6). Ainda pouco usado no Brasil visto que ainda é recente a oferta de serviços em alta velocidade via rede destas empresas.

A tecnologia *voip* pode ser definida em três modalidades, conforme a ANATEL:

- i. Computador para computador: o usuário pode utilizar os recursos do próprio computador e através de um *software* específico realiza conversações de forma gratuita (Skype e Google talk são exemplos). Não há garantia de qualidade do serviço e não necessita seguir regras da ANATEL, pois é considerado Serviço de Valor Adicionado interpretado como uma facilidade adicional da internet e não como um serviço de telecomunicação em si;
- ii. Modo restrito: a ligação acontece de um computador para rede pública¹² móvel ou fixa, ou rede pública para computador. Como neste caso há interconexão com rede pública (rede de terceiros), considera-se serviço de telecomunicação e a empresa

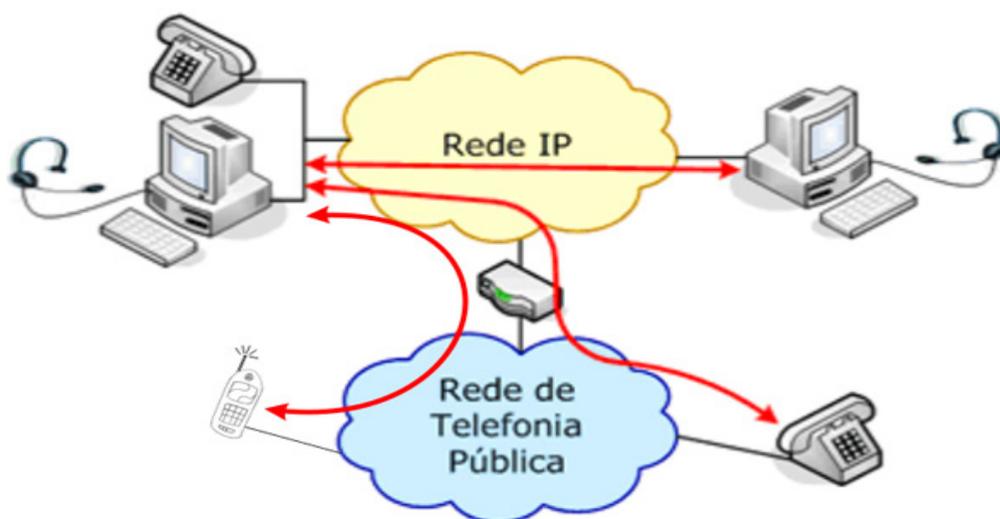
¹¹ Meio de distribuição e recepção de dados que interconecta diversas redes menores, sendo de alcance local ou global.

¹² Também chamada de *PSTN*, que é conjunto das redes de serviço telefônico, seja telefone fixo ou móvel a nível mundial.

necessita de no mínimo de uma licença SCM (a empresa TellFree presta esta modalidade de serviço);

- iii. Modo irrestrito: neste modelo as empresas utilizam a rede pública para iniciar e finalizar chamadas fornecendo um número telefônico como no modelo convencional. A prestadora pode oferecer ao usuário um equipamento chamado *MTA* ou *ATA*, que dispensa o uso do computador. Neste modelo a empresa precisa de uma licença STFC ou SMP, e segue metas de qualidade conforme a regulamentação (um bom exemplo é o NetFone/Embratel).

Figura 6: Funcionamento do serviço de voz sobre ip.



Fonte: Adaptado Teleco (2009).

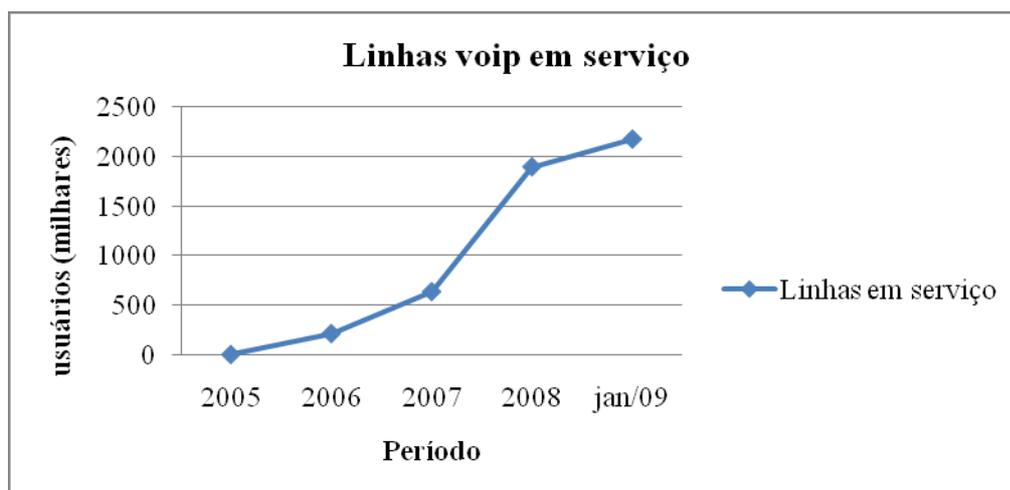
No primeiro trimestre de 2009 (1T09) existiam cerca de 14 empresas que prestam serviço *voip* no modelo irrestrito, sendo as duas maiores NET e GVT com aproximadamente 2,1 milhões de assinantes (ver tabela 2). Segundo estimativas, nos modelos restrito e computador para computador existem mais de 70 empresas (TELECO, 2009), este número superior em relação ao modelo irrestrito atribui-se ao fato destes provedores possuírem regras mais flexíveis (ou nenhuma) para atuação e um baixo custo de entrada se comparado aos custos inerentes de uma licença STFC.

Tabela 2: Números de usuários das duas maiores empresas com dados divulgados (em milhares)

Empresas/Período	2005	2006	2007	2008	1T09
NetFone	0	182	567	1802	2058
GVT	5,6	35,4	74	100	123

Fonte: Adaptado Teleco (2009).

Os serviços que eram praticamente nulos em 2005, seguem tendência de ascensão dobrando o número de usuários a cada ano, representando 5,2% do total dos assinantes de telefone.

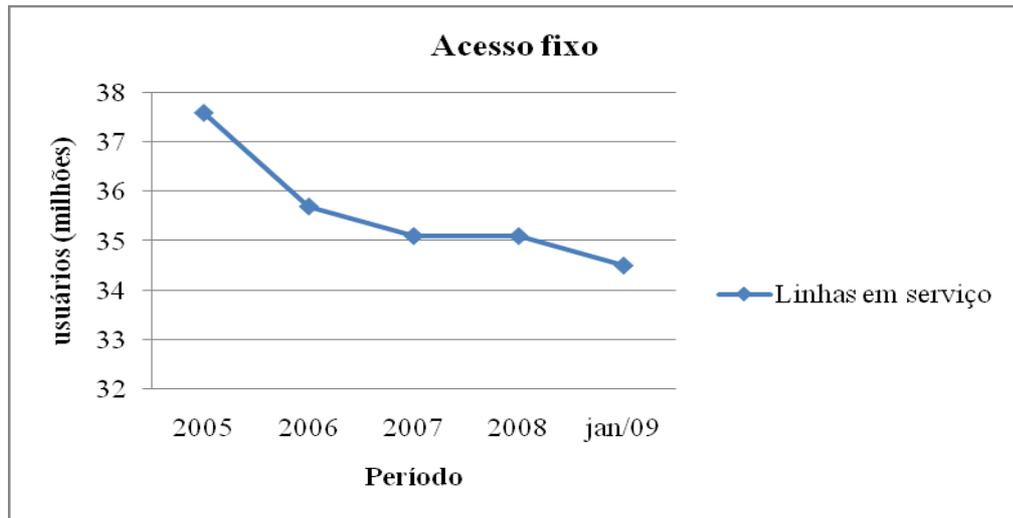
Figura 7: Evolução de assinantes voip no modelo irrestrito

Fonte: Adaptado Teleco (2009).

As empresas concessionárias de telefonia fixa (OI/Brasil Telecom, Telefônica, Sercomtel, CTBC e Embratel¹³) possuíam até janeiro de 2009 34,5 milhões de linhas em serviços (que inclui telefones públicos) apresentando queda desde 2003 conforme aponta figura 8.

¹³ A Embratel possui é concessionária dos serviços de telefonia fixa de longa distância nacional (LDN) e internacional (LDI), e autorização para telefonia fixa local.

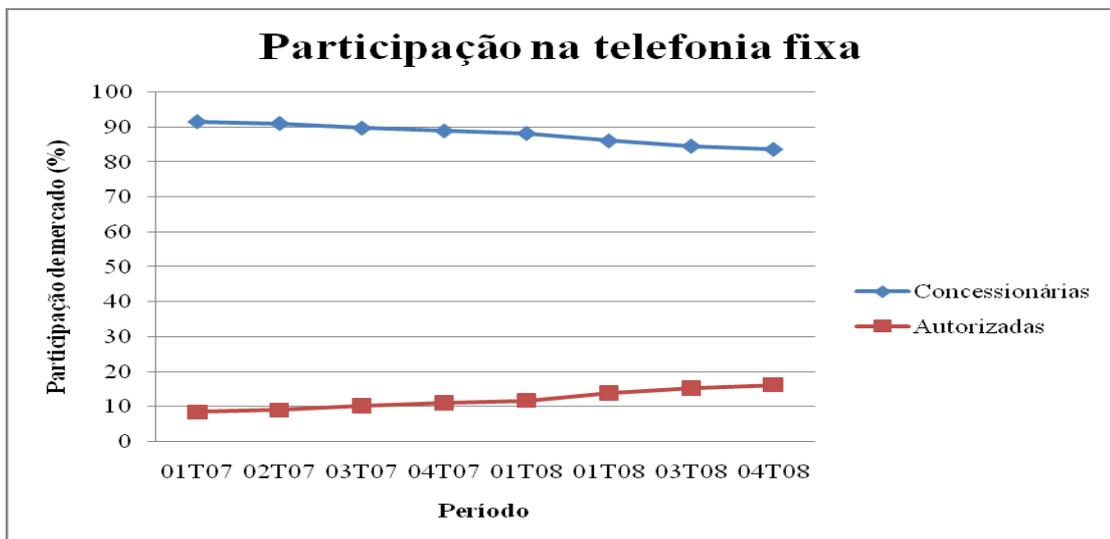
Figura 8: Número de acessos fixos das empresas concessionárias



Fonte: Adaptado Teleco (2009).

Como o número total de assinantes tem se mantido praticamente estável desde o ano de 2003 (ver figura 1) e há uma queda no número dos assinantes das concessionárias, observa-se que há migração para as empresas autorizadas. Estas alcançaram um aumento considerável de assinantes a partir de 2007, representando mais de 18% do mercado conforme demonstra a figura 9.

Figura 9: Relação entre as empresas concessionárias x autorizadas na telefonia fixa (trimestralmente)



Fonte: Adaptado Teleco (2009).

Conforme os dados, as empresas do modelo tradicional de telefonia fixa (em especial as concessionárias) estão perdendo assinantes para os novos entrantes, sejam eles prestadores *voip* ou empresas autorizadas.

4.2.2 Internet banda larga

Considerada uma importante ferramenta de acesso à informação, a internet difere de qualquer outra mídia de comunicação. Sua característica dinâmica e interativa trouxe maior flexibilidade para o usuário ultrapassando os limites dos principais meios de informação.

A evolução dos aplicativos e protocolos para internet moldou as redes convencionais em redes multiserviços, ou seja, através da própria internet é possível realizar/oferecer os serviços de telecomunicações que boa parcela da população necessita.

O surgimento de inúmeros serviços através da internet condicionou para que as redes evoluíssem a fim de suprir a crescente demanda de transmissão de dados e a maiores velocidades de acesso. Certos serviços disponíveis como *e-mail*, textos *online* etc., não exigem grandes velocidades, porém outros serviços como *streaming* e *downloads* de filmes e músicas necessitam de uma banda que garanta rapidez.

Um dos primeiros serviços de internet comercial no Brasil foi através do acesso discado (ou de banda estreita) oferecido pelas estatais juntamente com provedores de internet (princípio da participação de empresas privada). O serviço que ainda é ofertado (ver tabela 3) funciona através da linha telefônica do usuário com a velocidade limitada a 56kbps¹⁴,

Apesar da superioridade de adesões aos serviços banda larga (ver tabela 2), o número de usuários do serviço de internet discada possui considerável participação no mercado, e até adicionando novos usuários. Isto se deve a um fator importante: centenas de cidades ainda possuem somente o acesso discado como o principal meio de acesso a internet.

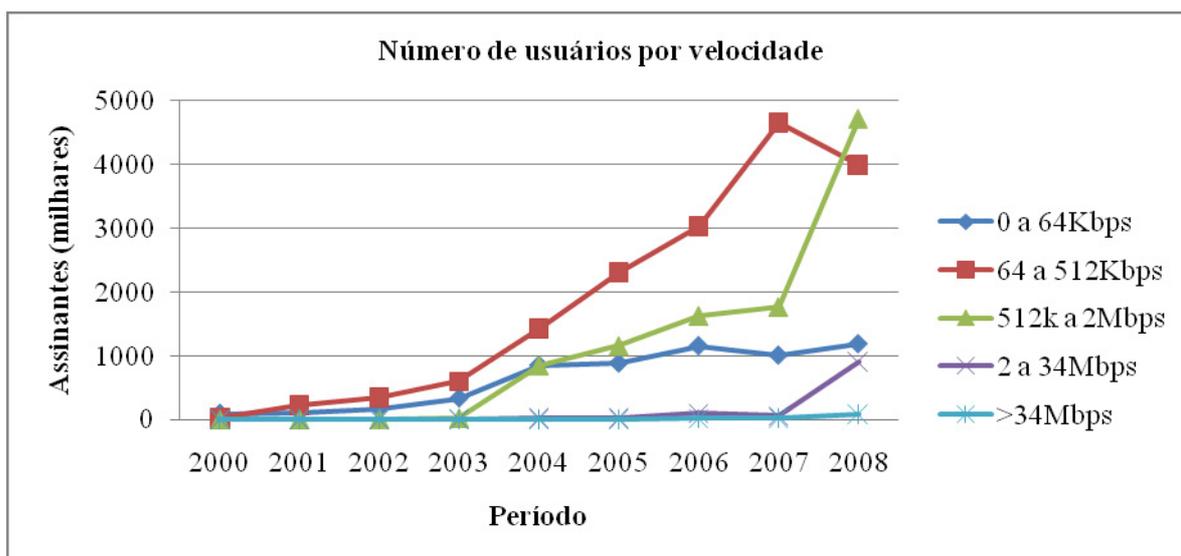
¹⁴ A banda de acesso ou velocidade é medida em kilo/mega/giga bits por segundo.

Tabela 3: Percentual de acesso por faixa de velocidade

Velocidade/Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
0 a 64Kbps	75,61	33,33	33,46	34,58	26,85	20,10	19,51	13,40	10,89
64 a 512Kbps	15,45	62,50	62,83	61,70	45,03	52,58	51,04	61,92	36,64
512 a 2Mbps	5,69	3,06	2,79	3,11	27,01	26,51	27,56	23,59	43,33
2 a 34Mbps	2,44	0,83	0,56	0,41	0,92	0,59	1,66	0,72	8,38
>34Mbps	0,81	0,28	0,37	0,21	0,19	0,23	0,24	0,37	0,76
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Adaptado TELEBRASIL (2009)

Conforme a figura 10, as velocidades que mais cresceram em ponto percentuais foram 512 a 2Mbps e 2 a 34Mbps, reflexo de usuários que migraram da velocidade 64 a 512Kbps e queda no preço de acesso (TELETIME, 2009). As velocidades acima de 34Mbps também seguem tendência positiva, mas sua disponibilidade para usuários finais ainda é baixa.

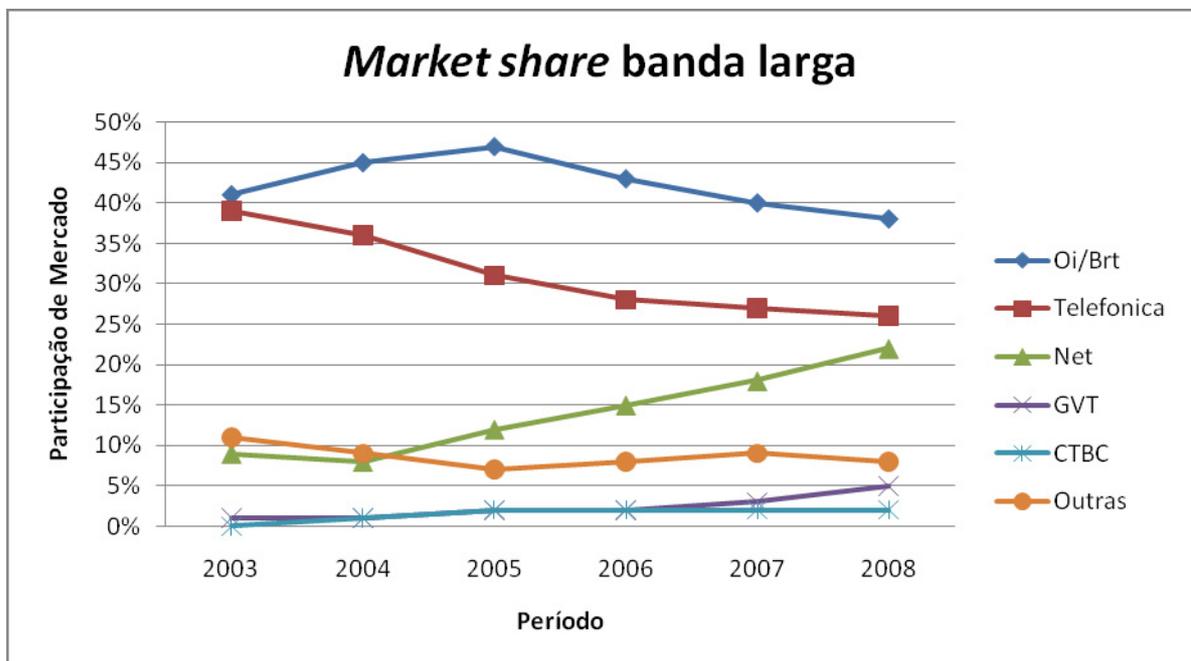
Figura 10: Acessos fixos em serviço por velocidade de transmissão

Fonte: Adaptado Teleco (2009).

Apesar do forte crescimento do setor, a participação de mercado das empresas na oferta do serviço segue caminhos diferentes (ver figura 11). Atualmente o grande diferencial das empresas que prestam serviço de internet é a oferta de maiores velocidades de acesso aliadas a um preço competitivo. Limitações tecnológicas podem ser um problema para garantir uma boa participação de mercado.

Empresas que assumiram este diferencial são as maiores em adição líquida de usuários. A Net, sendo pioneira na oferta de serviços acima de 2Mbps a partir de 2005, e posteriormente a GVT.

Figura 11: Participação no mercado de banda larga das principais empresas do país

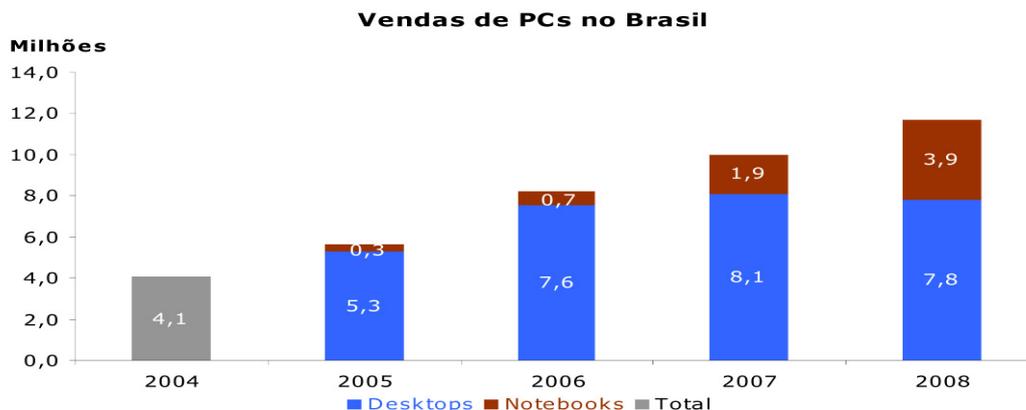


Fonte: Adaptado Teleco (2009).

Nota: “Outras”, refere-se aos pequenos provedores de internet.

No geral, outro fator que condicionou o aumento dos usuários de internet como um todo foi a queda no preço dos computadores de mesa (*desktop*) e portáteis (*notebooks*). A isenção de impostos (Medida Provisória 252), entrada de novas empresas, valorização do real, estão entre os motivos que fomentaram a queda dos preços e alavancaram as vendas nos últimos anos (ver figura 12).

Figura 12: Venda de computadores de mesa e portáteis no Brasil



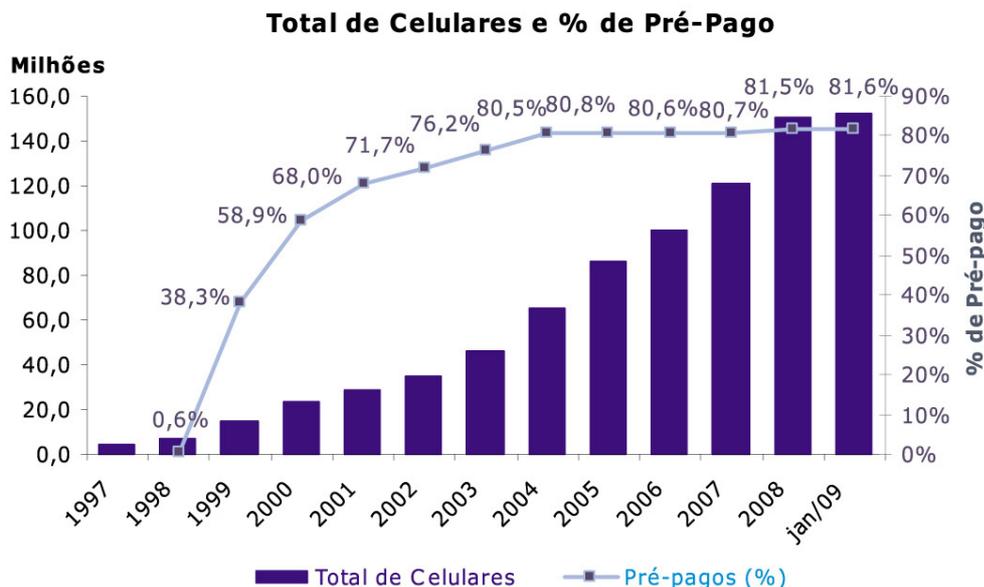
Fonte: TELEBRASIL (2009).

4.2.3 Serviços móveis

O serviço móvel teve início ainda nas empresas estatais com a proposta de complementar o serviço de telefonia, mas na verdade acabou superando a própria telefonia fixa se compararmos os números dos dois serviços. Parte desta força está relacionada com algumas singularidades do modelo, como a mobilidade e o serviço pré pago (figura 13). Ambos são um diferencial importante para o sucesso do produto, mobilidade garante maior eficiência para o produto, pois funciona geralmente em diferentes localidades, e o serviço pré pago, basicamente substitui um compromisso¹⁵ mensal do usuários com as operadoras.

¹⁵ Algumas operadoras passaram a exigir um crédito mínimo para manter o serviço. Há uma discussão nas esferas jurídicas quanto à legalidade desta exigência.

Figura 13: Porcentagem de assinantes de serviço pré pago (SMP)



Fonte: TELEBRASIL (2008).

As empresas do modelo¹⁶ estão introduzindo novos serviços, como por exemplo, a de comunicação de dados para rentabilizar sua base. Primeiramente o serviço esteve restrito a pequenas aplicações como de cartões de crédito e débito, e serviços corporativos (inicialmente a tecnologia não suportava grande tráfego de dados). Com o amadurecimento tecnológico, as redes passaram a utilizar a comunicação em alta velocidade, e com o leilão¹⁷ (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2007) das faixas de frequência realizado pela ANATEL em dezembro de 2007 adquiriram o direito de prestar o serviço 3G, que possibilita o acesso a internet através do celular ou por um computador.

Analisando os dados da tabela 4, o crescimento maior acontece através do acesso por computadores.

¹⁶ As maiores empresas SMP em número de assinantes são: Vivo com aproximadamente 29%, Claro com 25%, Tim 23% e Oi/BrT com 20% (TELECO, 2009).

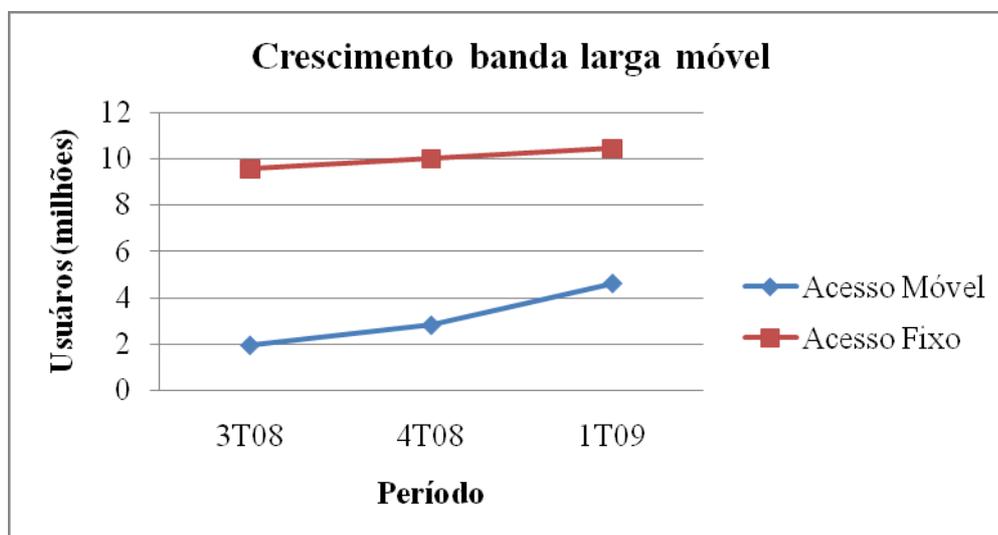
¹⁷ Em algumas cidades o serviço 3G é oferecido pela Vivo e Telemig (atualmente controlada pela Vivo) desde 2004 e 2007 respectivamente, devido disponibilidade técnica de sua infra estrutura. O leilão serviu para disponibilizar o serviço nas demais regiões brasileiras com participação de novos entrantes.

Tabela 4: Número de acessos à banda larga móvel (milhões)

Modo de acesso/Período	3T08	4T08	jan/09	fev/09	mar/09
Celular	1.952	2.145	2.245	1.692	1.485
Computador	-	673.002	733.209	1.542.016	3.132.153
Total	1.952.419	2.818.254	2.913.124	3.234.964	4.618.120

Fonte: Adaptado Teleco (2009).

O serviço segue a mesma tendência da banda larga no geral, mas com adesões muito superiores à banda larga fixa (ver figura 14), com aumento de 100% na base em apenas seis meses.

Figura 14: Relação do crescimento de usuários de banda larga móvel e fixa.

Fonte: Adaptado Teleco (2009)

Esta superioridade está relacionada à possibilidade de mobilidade, a disponibilidade do serviço em locais onde não há rede fixa (seja pequenas cidades ou periferias de centros urbanos) e preços competitivos a banda larga fixa.

4.2.4 Produtos combinados

A oferta de produtos combinados pelas empresas de telecomunicações segue modelos diferentes, sendo alguns pouco conhecidos como a internet e a telefonia via satélite, com altíssimo custo e mais usado em localidades remotas ou sem outra opção, e outros mais populares, por exemplo, os serviços oferecidos pelas empresas de tv a cabo e telefonia. No Brasil, o serviço *triple play* (internet, tv e telefone fixo) é oferecido em três modelos básicos de negócio: a oferta do serviço sob uma mesma plataforma tecnológica com uma empresa parceira; uma oferta em plataformas diferentes por uma mesma empresa; e a oferta com plataformas diferentes por empresas distintas através de parcerias.

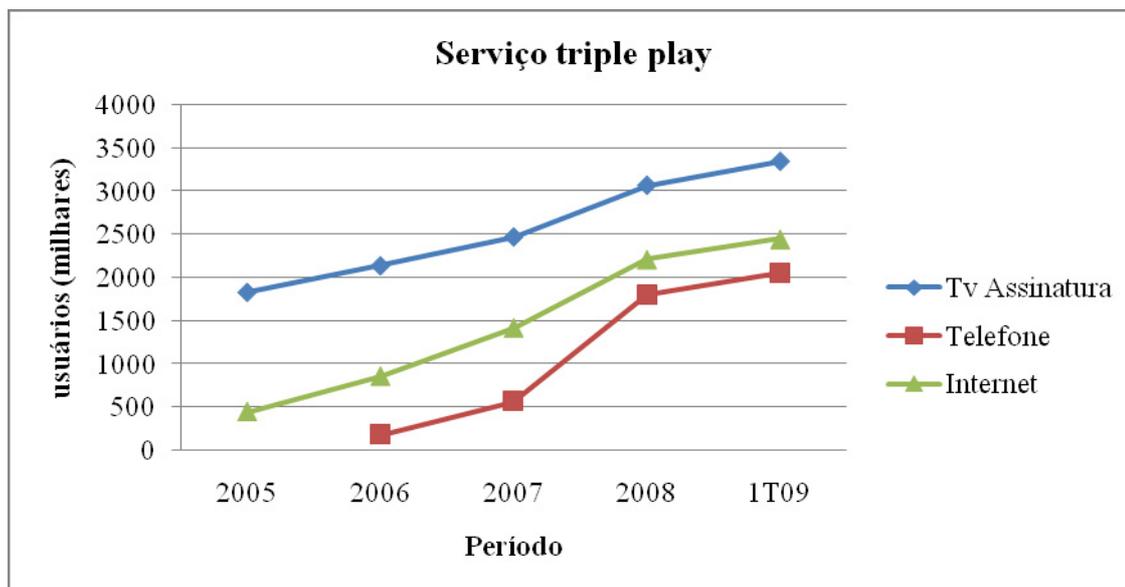
No primeiro modelo, na mesma plataforma a empresa disponibiliza os sinais para o usuário final e através de uma parceria garante a interconexão com a rede pública de telefonia, sendo mais usual nas redes de tv a cabo e *MMDS* (Net Serviços/Embratel e TVA/Telefônica são exemplos). O segundo tem sido aplicado com sucesso pelas empresas de telefonia fixa, através da rede fixa oferecem os serviços de telefonia e internet, e com *DTH* entregam os serviços de *pay tv* (Telefônica oferece este modelo). E no terceiro modelo, uma empresa entrega o serviço de *DTH* e outra a telefonia e internet (a parceria Sky e Transit Telecom é um exemplo).

Um dos setores com mais destaque na convergência tecnológica no Brasil é de tv a cabo, em especial a empresa Net Serviços (ver figura 15) , que oferece produtos conforme a primeira modalidade. Esse modelo é alcançado com a atualização¹⁸ das redes, que hoje já suportam outros serviços como programas em alta definição (*HDTV*), vídeo sob demanda¹⁹ (*VOD*), etc.

¹⁸A grande maioria das empresas de tv a cabo seguem o padrão tecnológico estabelecido pelo consórcio *CableLabs* dedicado ao desenvolvimento de novas tecnologias telecomunicações para as redes de tv a cabo, dentre eles o *DOCSIS* que padroniza a transmissão de dados em alta velocidade.

¹⁹O vídeo sob demanda é oferecido em forma de *download* de determinado programa de vídeo para o computador ou equipamento específico oferecido pela operadora conectado a tv.

Figura 15: Relação do crescimento dos serviços tv por assinatura, telefone e internet.



Fonte: Adaptado Teleco (2009).

A base de assinantes segue com adesões positivas. Cada serviço possui sua peculiaridade e conseqüentemente responde por necessidades individuais, portanto, nem todos os indivíduos desejam os três serviços. Neste caso os serviços de internet e telefonia possuem mais adições líquidas (ver tabela 5) e se aproximam do total de assinantes de tv. Analisando o período de 2006 ao primeiro trimestre de 2009²⁰, *pay tv* aumentou em pouco mais de 56%, internet em torno de 184% e telefonia mais de 1000%.

Tabela 5: Numero de assinantes por serviço na Net Serviços (em milhares)

Serviços/Período	2005	2006	2007	2008	1T09
<i>Pay tv</i>	1834	2140	2475	3071	3347
Telefone	-	182	567	1802	2058
Internet	450	862	1423	2217	2452

Fonte: Adaptado Teleco (2009)

²⁰Salientando que no decorrer do período ocorreu a aquisição das empresas Vivax e BigTv, juntas incrementaram na base da operadora aproximadamente 430 mil assinantes *pay tv* e 190 mil banda larga (TELECO, 2009)

A oferta convergente conforme mencionado já é oferecida em outros países. No Brasil há limitações regulatórias para oferta de serviços de tv por assinatura, as empresas de telefonia fixa só podem oferecer serviço de tv por assinatura via cabo em localidades onde não há interesse por parte daquelas empresas denominadas tv via cabo definida pela Lei do Cabo (NEOTV, 2009). Atualmente as empresas que desejam oferecer serviços de tv por assinatura via cabo aguardam a possível alteração na legislação que está sendo debatida atualmente.

CAPÍTULO V – CONCLUSÃO

5.1 Considerações Finais

Os serviços de telecomunicações no Brasil crescem de forma significativa nos últimos anos, nem mesmo a crise externa ou a alta carga tributária do setor afetaram o desempenho, demonstrando a importância dos serviços para a população e empresas. As mídias de comunicação sofrem e realizam transformações, sejam elas tecnológicas ou comportamentais.

Novas tecnologias para a telefonia comprometem o modelo tradicional das empresas concessionárias, conforme apresentados os dados de participação de mercado destas. Apesar do sólido crescimento após o processo de privatização, a demanda por este serviço manteve-se praticamente estável a partir de 2003 e demonstra queda do a partir de 2007, neste momento torna-se mais relevante a participação de mercado de novos entrantes, as empresas autorizadas. Talvez este não seja o maior ofensor da base de assinantes neste modelo, o serviço *voip* e telefonia móvel tornaram-se substitutos de grande valor no mercado.

O serviço *voip* que se apóia nas redes de telecomunicações para oferta de telefonia, torna-se cada vez mais popular principalmente no seu modelo gratuito. A própria massificação da internet banda larga, que hoje se tornou um dos principais produtos das operadoras, leva a expansão do serviço *voip* que conta com milhares de provedores em todo o mundo. Como o modelo depende da qualidade de conexão com a internet e no Brasil, a internet banda larga pode ser considerada recente e o modelo é influenciado pela decisão do consumidor no que tange custo/benefício.

A telefonia móvel que ainda segue adicionando usuários no país demonstra um papel importante na popularização da telefonia. Seu produto mais acessível, o modelo pré pago, não exige um compromisso mensal de pagamento, por isso tornou-se um diferencial importante para aqueles usuários que utilizam pouco o serviço e a população de baixa renda. Apesar de possuir maior número de usuários que a telefonia fixa, cerca de 80% dos celulares são pré pagos, o que não garante uma receita mínima e parte dos celulares ficam em desuso.

A oferta de serviço banda larga disponibilizada pelos três principais setores, adiciona novos usuários independente a tecnologia, mas com diferenças interessantes. O serviço 3G

recentemente lançado por algumas operadoras de celular possui seu valor intrínseco de mobilidade e contrapartidas regulatórias para expansão do serviço, além de preços competitivos. Possivelmente esses fatores influenciarão no crescimento da base de usuários e ultrapassarão a base da banda larga fixa. Contudo, os serviços de banda larga fixa devem investir em maiores velocidades de acesso sinalizando um diferencial importante para o consumidor, visto que suas redes fixas ainda suportam maiores taxas de dados, principalmente as redes de tv via cabo.

As empresas de tv via cabo que tratavam apenas da distribuição de canais pagos de televisão, diversificaram e ampliaram seu limite de atuação partindo para oferta de serviços convergentes com internet e telefonia. Mas a oferta de serviços de tv via cabo é protegida por lei específica, que literalmente impede a entrada de novas empresas para prestação deste tipo de serviço, desestimulando o desenvolvimento de novas tecnologias e a livre concorrência.

Analisando ainda a internet, mas não como um produto das empresas de telecomunicações, e sim como uma ferramenta de transmissão de dados, possui uma singularidade ímpar: sua capacidade de prover serviços de voz, textos, áudio e vídeo. Neste caso, a própria oferta das empresas do produto internet afeta a receita dos demais, restando a estas desenvolver novas estratégias para o futuro. Ou seja, os serviços tradicionais de telecomunicações perdem espaço para os novos serviços convergentes. O crescimento da oferta de produtos substitutos e diferenciados tem afetado consideravelmente a participação de mercado de algumas empresas.

Por fim, a rápida dinamização do setor quanto à implantação de novas tecnologias e serviços exige uma análise criteriosa e tecnologicamente imparcial da agência de regulação. As decisões tomadas refletem no futuro do setor e devem garantir a qualidade e universalização dos serviços e um mercado transparente para novos investimentos, beneficiando toda cadeia de serviços e consumidores no geral.

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (Brasil). **Edital licitação 002/2007 - ANATEL**. Disponível em: <<http://sistemas.anatel.gov.br/SAE/Edital/Download/Tela.asp?SISQSmodulo=6376>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (Brasil). **Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19472.htm>. Acesso em: 20 dez. 2008

BRASIL. **Emenda constitucional nº 8, de 15 de agosto de 1995**: altera o inciso XI e a alínea "a" do inciso XII do art. 21 da Constituição Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc08.htm>. Acesso em: 20 dez. 2008

BRASIL. **Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990**: cria o Programa Nacional de Desestatização, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8031.htm>. Acesso em: 20 dez. 2008.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (Brasil). **Percentual de domicílios com internet**. Disponível em: <<http://www.cetic.br/usuarios/tic/2008/rel-geral-04.html>>. Acesso em: 20 dez. 2008

CONVERGÊNCIA DIGITAL (Brasil). **VoIP móvel 'roubará' receita das operadoras tradicionais**. Disponível em: <<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=18696&sid=8>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

CONVERGÊNCIA DIGITAL (Brasil). **Em Portugal, banda larga móvel ultrapassa oferta fixa**. Disponível em: <<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=13941&sid=17>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

CORDEIRO, Leticia. **Atlas brasileiro de telecomunicações**. São Paulo: Converge Comunicações, 2009.

EDUARDO FILHO, José Pereira. A EMBRATEL: da era da intervenção ao tempo da competição. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba n. 18, p. 33-47.

GIL, Antônio Carlos. **Técnicas de pesquisa em economia**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

GUTERRES, Mônica Skrabe. **Agências reguladoras e o limite regulatório da Anatel sobre o sistema VOIP de telefonia**. 2005. 77 f. Monografia (Bacharel) - Curso de Direito, Departamento de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<http://www.infojur.ufsc.br/aires/arquivos/Monografiamonica.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2008

HASENCLEVER, Lia; TIGRE, Paulo. In: KUPFER . David, HASENCLEVER, Lia (Org.) **Economia Industrial: Fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro. 2002.

IBOPE (Brasil). **Brasileiro navegou mais de 26 horas em março**. Disponível em: <<http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=5&proj=PortalIBOPE&pub=T&db=caldb&comp=Noticias&docid=0EF222417C49E4B0832575AE004AC794>>. Acesso em: 06 maio 2008.

KANDYBIN, Alexander; GROVER, Surbhee. A vantagem exclusiva. **HSM Management**, n. 73 mar./abr. 2009.

LOSEKANN, Luciano; GUTIERREZ, Margarida. In: KUPFER . David, HASENCLEVER, Lia (Org.) **Economia Industrial: Fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro. 2002.

MELO, Michele Cristina Silva. **Trajetória tecnológica do setor de telecomunicações no Brasil: a tecnologia VoIP**. 2008. 229 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Departamento de Economia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PCNM0190-D.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2008

MONTE, Cristina. Inovação: a estratégia competitiva. **T&C Amazônia**, ano VI, n. 13, Fev. 2008.

NEOTV. **Lei do Cabo (Ministerio das comunicações, lei nº 8977 de 6 de janeiro de 1995)**. Disponível em: <<http://www.neotv.com.br/site/media/lei%20do%20cabo.doc>>. Acesso em 05 maio 2009.

OECD. **Manual de Oslo**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2008.

PORTER, Michael E. **Estratégica competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PYNDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L., **Microeconomia**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988. 169 p.

SIEMENS COMMUNICATION (Brasil). **Fatos que marcam a história das telecomunicações**. Disponível em:

<<http://www.siemens.com.br/templates/coluna1.aspx?channel=2935>>. Acesso em: 20 jun. 2008.

TELEBRASIL (Brasil). **O desempenho do setor de telecomunicações no Brasil - séries temporais**. Disponível em: <http://www.telebrasil.org.br/saiba-mais/O_Desempenho_do_Setor_de_Telecomunicacoes_no_Brasil_Series_Temporais__2008_20090406.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2009.

TELECO (Brasil). **Internet Banda Larga no Brasil**: total de conexões Banda Larga no Brasil. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/blarga.asp>>. Acesso em: 05 mai. 2009.

TELECO (Brasil). **Noções da Legislação de Telecomunicações**. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialleg/default.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2008

TELECO (Brasil). **O que esperar dos Serviços VoIP**. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialvoip2/default.asp>>. Acesso em: 20 dez. 2008

THIELE, Sebastian. IPTV: de onde vem a receita? **Teletime**, São Paulo, n. 109, p. 40-43, abr. 2008.