



FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM  
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
PROFISSIONALIZANTE EM ADMINISTRAÇÃO

**O SURGIMENTO DE UMA INDÚSTRIA COM  
A CONVERGÊNCIA DAS TECNOLOGIAS  
DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES**

**LEONARDO MONTEIRO DE MAGALHÃES**

ORIENTADOR: EDSON DALTO

**Rio de Janeiro, 24 de agosto de 2007**

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

**O SURGIMENTO DE UMA INDÚSTRIA COM A CONVERGÊNCIA DAS  
TECNOLOGIAS DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES**

LEONARDO MONTEIRO DE MAGALHÃES

Dissertação de Mestrado Profissionalizante  
apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Administração e Economia das  
Faculdades Ibmecc, como requisito parcial  
necessário para a obtenção do título de  
Mestre em Administração.  
Área de Concentração: Administração Geral

ORIENTADOR: EDSON DALTO

Rio de Janeiro, 24 de agosto de 2007.

# **O SURGIMENTO DE UMA INDÚSTRIA COM A CONVERGÊNCIA DAS TECNOLOGIAS DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES**

LEONARDO MONTEIRO DE MAGALHÃES

Dissertação de Mestrado Profissionalizante  
apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Administração e Economia das  
Faculdades Ibmecc, como requisito parcial  
necessário para a obtenção do título de  
Mestre em Administração.  
Área de Concentração: Administração Geral

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

---

Professor EDSON DALTO (Orientador)  
Instituição: Faculdades Ibmecc - RJ

---

Professor LUIZ ALBERTO NASCIMENTO CAMPOS FILHO  
Instituição: Faculdades Ibmecc - RJ

---

Professor ANTONIO FANDIÑO  
Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

Rio de Janeiro, 24 de agosto de 2007.

## FICHA CATALOGRÁFICA

384  
M188

Magalhães, Leonardo Monteiro de.

O surgimento de uma indústria com a convergência das tecnologias do setor de telecomunicações / Leonardo Monteiro de Magalhães. - Rio de Janeiro: Faculdades Ibmecc, 2007.

Dissertação de Mestrado Profissionalizante apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração das Faculdades Ibmecc, como requisito parcial necessário para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Administração geral.

1. Telecomunicações. 2. Convergência tecnológica. 3. Indústrias – Análise de cenários.

## **DEDICATÓRIA**

Ao meu filho Lucca, que deu um novo rumo à minha vida e me faz querer ser uma pessoa melhor.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais, Linthon e Marcia Magalhães, que sempre buscaram oferecer a melhor educação e me ensinaram o caminho do bem, da ética e da honestidade.

Agradeço à minha mulher, Adriana, meu “anjinho”, que sempre esteve ao meu lado, me deu força nos momentos difíceis e buscou o melhor para nossa família.

Agradeço aos grandes professores que conheci no Ibmec. Em especial ao Paulo Prochno, que direcionou o meu estudo e que tenho orgulho de ter sido aluno; ao Jorge Garcia, o melhor professor de estratégia que tive e a quem tenho um carinho especial; ao Edson Dalto, que me ajudou no momento mais crítico do meu mestrado; ao Luiz Alberto, por sua objetividade – depois de suas aulas fica fácil virar PMP; e ao Frederico de Carvalho, o grande professor marketing de serviços!

Agradeço também aos meus amigos, dentre eles a Tatiana Franco, o Túlio Terra e o Flávio Sabrá, que me incentivaram a prosseguir!

## **RESUMO**

O setor de telecomunicações tem passado por grandes mudanças nos últimos tempos. Atualmente com o avanço e a convergência das tecnologias, duas indústrias tiveram o estreitamento de suas fronteiras e o aumento de suas inter-relações. Tal fenômeno está levando ao surgimento de uma nova indústria. Este trabalho visa estudar este fenômeno e suas conseqüências nas mudanças de estratégias para este novo cenário competitivo. O estudo se dá a partir de análises de documentos setoriais, artigos especializados e depoimentos de personalidades importantes deste setor, com a finalidade de encontrar os fatores fundamentais para se competir nesta nova indústria.

Palavras Chave: Convergência Tecnológica, Análise de Cenários, Telecomunicações



## **ABSTRACT**

The telecommunications sector is passing through great transformations over the last years. Nowadays, with development and convergence of technologies, two industries had its borders narrowed and had its inter-relationship improved. Such phenomenon is leading to the born of a new industry. This work aims to study this phenomenon and its consequences in the changes of strategies for this new competitive scenario. This study analyses sectorial documents, specialized articles and the visions of important personalities in this sector, with the purpose to find the main factors to compete in this new industry.

**Key Words:** Technological Convergence, Scenario Analysis, Telecommunications

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura de Cinco Forças (Michael Porter).....	9
Figura 2 - Barreiras de Entrada e Saída .....	16
Figura 3 - Modelo Tradicional.....	24
Figura 4 - Participação de mercado das operadoras de telefonia móvel.....	28
Figura 5 - Tecnologias de Acesso Móvel.....	29
Figura 6 - Competição no Mercado de TV por Assinatura .....	31
Figura 7 - Tecnologias de Distribuição de Sinais para TV por Assinatura no Brasil.....	32
Figura 8 - Análise das Cinco Forças da Nova Indústria .....	37
Figura 9 - Modelo de Funcionamento da Tecnologia WiMAX .....	44
Figura 10 - Infra-estrutura de Faturamento de WiMAX nos Estados Unidos (projetada), em milhões US\$.....	45
Figura 11 - Distâncias Típicas de Rede.....	46
Figura 12 - VoIP - Venda Residencial .....	51
Figura 13 - Unidades Geradoras de Receita por Assinantes para Empresas de TV a Cabo, Telecomunicações e de Redes de Operadoras Alternativas .....	60
Figura 14 - Amostra de Descontos de Operadoras Triple Play .....	61

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Segmentação do setor de telecomunicações .....	26
Tabela 2 - Sub-segmentação do setor de telecomunicações.....	26
Tabela 3 - Competição – Telefonia Fixa (LDN: Longa Distância Nacional) .....	27
Tabela 4 - Competição – Telefonia Fixa (LDI: Longa Distância Internacional) .....	28
Tabela 5 - Número de Assinantes (milhares) por Operadoras de TV por Assinatura .....	31
Tabela 6 - Assinantes e participação por tecnologia, total e acessos/100 hab. ....	32
Tabela 7 - Total de Conexões (milhares) Banda Larga no Brasil.....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS

3G	Terceira Geração de padrões e tecnologias de telefones celulares.
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ABRANET	Associação Brasileira dos Provedores de Acesso, Serviços e Informações da Rede Internet. Fundada em 1996 com objetivo de apoiar na implantação de empresas provedoras de acesso, serviços e informações e buscar o desenvolvimento da Internet no Brasil.
ABTA	Associação Brasileira de Televisão por Assinatura.
ABUSAR	Associação Brasileira de Usuários de Acesso Rápido.
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações - responsável pela regulação do setor de telecomunicações no país.
<i>Backbone</i>	Em português: Espinha Dorsal. Conjunto de canais de transmissão de dados de alta capacidade que interligam cidades e países, aos quais os provedores de serviços Internet estão conectados.
CDMA	Code Division Multiple Access
DSL	Digital Subscriber Line (Tecnologia digital de transmissão de informação por meio de fios de cobre, concebida para aplicações em redes telefônicas).
DTH	Direct To Home - Sistema de Distribuição de Sinais de televisão ou de áudio, bem como de ambos, através de satélites, para assinantes localizados na área de prestação de serviço.
EMBRATEL	Empresa Brasileira de Telecomunicações S.A.
GSM	Global System for Mobile communications ( <b>GSM</b> : <i>Groupe Spécial Mobile</i> ).
<i>Headend</i>	Conjunto de meios de recepção, processamento, geração e transmissão de programas e programações, e dos sinais para os assinantes de TV a Cabo.

<i>Hotspots</i>	Locais públicos com acesso à internet, tais como aeroportos, hotéis e cibercafés.
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
Internet banda larga	Serviços de transmissão de dados oferecidos acima de 56 Kbps e que atingem velocidades de até 10 Mbps.
ISDN	Integrated Services Digital Network
MMDS	Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanais ( <i>Multichannel multipoint distribution service</i> ), também conhecido por <i>Wireless Cable</i> . Utiliza frequências de microondas.
<i>Pay per view</i>	Oferta de programação <i>premium</i> adicional ao serviço básico de TV por assinatura (esportes, filmes, shows etc.) que o assinante pode comprar a qualquer momento por um preço unitário adicional à mensalidade habitual.
Peer-to-peer	Transmissão recíproca entre usuários de internet (ponto-a-ponto).
PGMQ	Plano Geral de Metas de Qualidade para os serviços de TV por assinatura, aprovado pela Resolução da ANATEL nº 141, editada em 14 de julho de 2005.
Programadora	Empresa que oferece conteúdo (canais) para TV por Assinatura. Uma programadora pode produzir apenas programas ou canais inteiros, por vezes seu próprio canal, como é o caso da FOX e da HBO.
RGU	Unidades Geradoras de Receita ( <i>Revenue Generating Units</i> ). Termo comum utilizado na indústria de TV a Cabo e de Telecomunicações que representa a soma de todos os usuários ou assinantes de cabo analógico, digital e de internet. Um consumidor que assina vídeo digital e internet de acesso banda-larga conta como dois RGU porque o consumidor mantém duas assinaturas.
SCM	Serviço de Comunicação Multimídia.
TIA	Telecommunications Industry Association.
TV a cabo	Serviço de telecomunicações que consiste na distribuição de sinais de vídeo e/ou áudio, a assinantes, mediante transportes por meios físicos (cabo coaxial ou fibra ótica) usado inicialmente para melhorar a recepção de TV de sinal aberto.
TV digital	Sistema de transmissão de dados em que o som e a imagem são digitalizados e transmitidos via satélite, microondas ou via cabo, possibilitando melhor qualidade na recepção e a possibilidade de fornecimento de serviços adicionais, como guia de programação

interativo, escolha de legendas, *pay per view*, canais de música digitais, jogos e outras aplicações interativas.

TV por assinatura	Emissora de TV cujo sinal só é distribuído mediante contrato com o usuário, que paga uma taxa mensal – a assinatura – conforme o número de emissoras recebidas. Nos Estados Unidos, a distribuição das TVs por Assinatura é feita predominantemente por meio de cabo coaxial. No Brasil, convive a distribuição por cabo com meios eletromagnéticos codificados. Neste caso, no ato da assinatura, o usuário recebe um decodificador de sinal para ser acoplado ao televisor.
UHF	<b>(Ultra High Frequency)</b> - Faixa de frequências entre 300 e 3.000 MHz. Os canais de televisão do 14 ao 69 fazem parte desta faixa.
VHF	<b>(Very High Frequency)</b> - Faixa de frequências entre 30 e 300 MHz. Os canais de TV do 2 ao 13 fazem parte desta faixa.
VoIP	O Voz sobre IP (VoIP – Voice over Internet Protocol) é um conjunto de tecnologias que usam a internet ou redes IP privadas para a comunicação de voz, substituindo ou complementando os sistemas de telefonia convencionais. Trata-se de uma tecnologia para transmissão de sinais de voz de um ponto a outro por meio da (i) conversão desses sinais em dados, (ii) transmissão dos dados por meio de redes de dados (de Internet ou não) utilizando-se o Protocolo de Internet, e (iii) reconversão dos dados em sinais de voz quando de seu recebimento pelo destinatário.
WiFi	Wireless Fidelity
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
Wireless Cable	Denominações de sistemas de distribuição de TV por Assinatura que não utilizam o cabo. Geralmente esse termo é sinônimo de MMDS.
WLAN	Wireless Local Area Network

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
1.1	O Problema .....	5
1.1.1	Contextualização do Problema .....	5
1.1.2	Formulação do Problema: Pergunta de Pesquisa.....	6
1.2	Objetivo do Estudo .....	6
1.3	Relevância do Estudo .....	7
1.4	Delimitação do Estudo.....	7
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>8</b>
2.1	Análise Estrutural da Indústria.....	8
2.1.1	Grau de Rivalidade .....	9
2.1.2	Ameaça de Entrada .....	12
2.1.3	Ameaça de Substitutos.....	16
2.1.4	Poder do Comprador .....	17
2.1.5	Poder do Fornecedor .....	19
2.2	Processo de Mapeamento de Cenários de Negócios .....	20
2.2.1	Etapa 1: Traçar os Limites .....	20
2.2.2	Etapa 2: Mapeando Relações-Chave .....	21
2.2.3	Etapa 3: Adaptação e Moldagem do Cenário dos Negócios .....	22
2.3	A Indústria de Telecomunicações no Brasil .....	23
2.3.1	O Mercado Antes da Convergência .....	23
2.3.2	Telefonia .....	25
2.3.3	TV por Assinatura (Cabo, MMDS e DTH).....	30
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>A NOVA CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES</b> .....	<b>37</b>
4.1	O Papel da Internet na Convergência .....	38
4.2	Acesso Banda Larga .....	41

4.2.1	Bluetooth, WiFi e WiMAX .....	43
4.2.2	Limitações do acesso banda larga.....	47
4.2.3	Evolução da capacidade de transmissão .....	48
4.2.4	Outras Tecnologias .....	48
4.3	A Convergência.....	48
4.3.1	O Surgimento de Novos Players.....	49
4.3.2	A Regulamentação.....	51
4.3.3	Triple Play .....	52
4.3.4	Quadruple Play .....	53
4.4	O Próximo padrão de mercado.....	54
4.4.1	NGN (New Generation Network).....	56
4.4.2	4G (Quarta-Geração) .....	57
4.4.3	O mundo está preparado para 4G?.....	57
4.5	Quem ganha e quem perde nesta nova indústria .....	59
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>63</b>
5.1	Recomendações para Trabalhos Futuros .....	65
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>67</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico trouxe muitos benefícios, avanços para diversos setores da sociedade e mudanças – principalmente mudanças. Trouxe também a Era da Informação e a globalização, que encurtou as distâncias entre os países e aumentou a competição entre as organizações.

Um dos responsáveis por toda essa transformação foi o setor de telecomunicações. Ele evoluiu drasticamente com o desenvolvimento da internet e hoje vem evoluindo mais ainda com a convergência das próprias tecnologias e com o desenvolvimento das tecnologias de redes de transmissão, *wireless* principalmente.

Esta tecnologia *wireless*, por sua vez, possibilitaria a diminuição nos custos de infra-estrutura, se comparado ao modelo tradicional, e a redução do tempo necessário para se chegar aos mercados consumidores. Com isso a batalha pela *última-milha* torna-se mais atrativa. Paralelamente, com a evolução ainda tomando corpo, os concorrentes se vêem diante de um dilema: em qual tecnologia *wireless* apostar.

De um modo geral, essa convergência está transformando duas indústrias, a indústria de TV por Assinatura e a de Telecomunicações – foco deste estudo. A competição entre as organizações participantes destas indústrias ganha uma nova dimensão e a forma de competição muda. As relações entre os concorrentes são diferentes; e surgem ainda novos

entrantes com novas soluções, sendo que algumas delas rompem o modelo atual, como é o caso dos serviços baseados em IP (*Internet Protocol*) e dos pacotes de serviços, como *triple play* e o *quadruple play*.

## 1.1 O PROBLEMA

### 1.1.1 Contextualização do Problema

Com a evolução tecnológica e o desenvolvimento da internet, duas indústrias do setor de telecomunicações convergiram seus serviços: de um lado as Operadoras de Telefonia e do outro as TVs por Assinatura.

Ambas, inicialmente, provendo serviço de acesso à internet e em seguida, com a chegada do VoIP (Voz sobre IP), novas empresas começaram a oferecer um serviço de telefonia mais acessível. As companhias de TV por Assinatura vendo a grande oportunidade que se apresentava, entraram de vez no mercado das operadoras de telefonia.

A necessidade de investimento em se criar uma infra-estrutura de cabos e fios, além de atrasar a busca por novos mercados, é bastante dispendiosa. Chegar ao cliente final, que carece de mais opções de serviços de comunicação é um dos complicadores.

A batalha pela *última-milha* se intensifica com a chegada de soluções *wireless*, que podem diminuir significativamente os custos de infra-estrutura e permitir acesso ao mercado para grande número de consumidores potenciais.

Em paralelo, há uma corrida para o estabelecimento de um novo padrão de tecnologia *wireless*, que traz consigo novos *players* interessados em também oferecer serviços nesta nova indústria.

Ocorre então uma nova mudança na regra do jogo, tornando a competição mais turbulenta e trazendo uma grande incerteza quanto ao futuro desta indústria.

### 1.1.2 Formulação do Problema: Pergunta de Pesquisa

Com a convergência tecnológica e o surgimento de uma nova indústria, há uma série de questões que precisam ser esclarecidas:

Como se dará a competição entre os *players*, visto que tanto as operadoras de telefonia quanto as de TV por assinatura participarão da mesma indústria? Não bastassem os concorrentes diretos de sua antiga indústria, essas empresas, além de competirem entre si, terão que competir com os concorrentes da outra indústria? E que possíveis novos entrantes podem surgir além dos principais *players* de cada indústria?

Dado o fenômeno VoIP, que tem como uma de suas características o baixo custo ao consumidor final, iniciar-se-á uma corrida pela competição por preço baixo?

Como será resolvida a busca pelo cliente final e a infra-estrutura tecnológica para se chegar até ele? – a famosa *última-milha* –. As tecnologias de acesso *wireless* parecem ser uma solução possível, mas em qual delas investir?

Finalmente – e mais importante –, o que é preciso ter para se competir nesta nova indústria?

Estas questões serão abordadas nesta dissertação e espera-se oferecer um direcionamento para as empresas desta nova indústria.

## 1.2 OBJETIVO DO ESTUDO

Este estudo tem por objetivo avaliar o fenômeno da convergência tecnológica no setor de telecomunicações, seus impactos nas indústrias mais afetadas deste setor, a de

Telecomunicações e a de TV por Assinatura, e buscar identificar os fatores necessários para se obter vantagem competitiva na nova indústria que surge em decorrência deste fenômeno.

### 1.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

A relevância deste trabalho está em sua atualidade, pois aborda o tema da convergência tecnológica como fonte geradora de grandes mudanças no setor de telecomunicações. Tais mudanças ainda estão ocorrendo e existem muitas possibilidades de transformações neste setor.

Na área acadêmica ainda são poucos os estudos aprofundados sobre o assunto, e espera-se que esta dissertação contribua com referencial teórico e analítico desta nova indústria.

### 1.4 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo delimita-se em mapear o cenário de negócios desta nova indústria utilizando-se a estrutura das “Cinco Forças”, de Michael Porter (1991). O enfoque principal será nos protagonistas de suas antigas indústrias, as Operadoras de Telefonia e a Redes de TV por Assinatura.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 ANÁLISE ESTRUTURAL DA INDÚSTRIA**

Na conjuntura atual, pode-se dividir o setor de telecomunicações em dois momentos marcantes: o momento das privatizações e o momento da convergência tecnológica. As indústrias analisadas neste estudo têm como protagonistas as operadoras de telefonia e as TVs por assinatura, dada seus papéis desempenhados na convergência, tema central deste estudo.

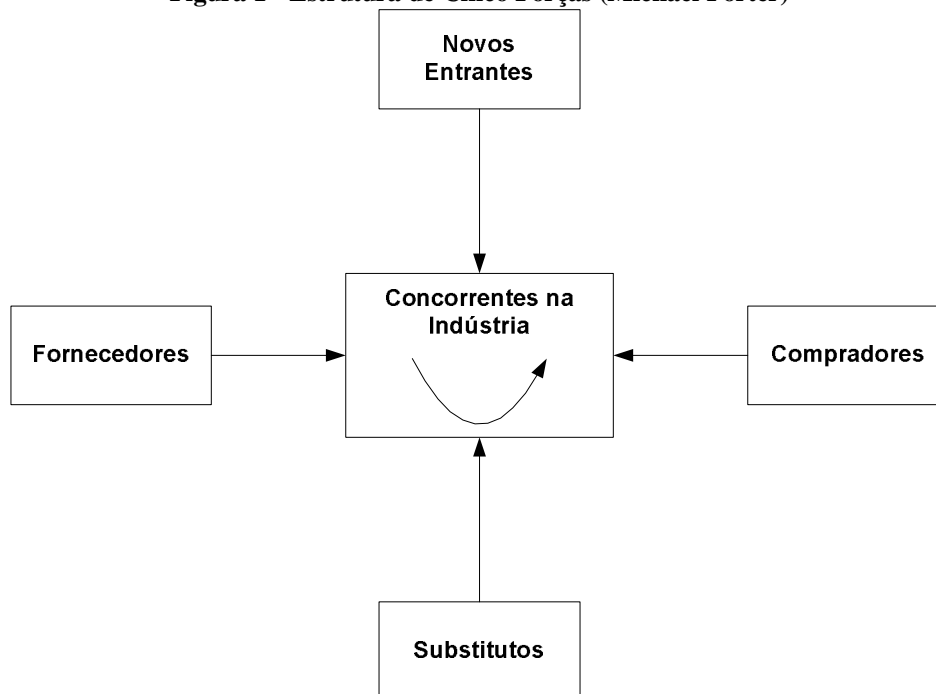
Sob esta ótica, utilizou-se o conceito da Estrutura das Cinco Forças de Michael Porter para analisar o cenário no qual esta nova indústria convergente está sendo delineada e como as empresas podem formular suas estratégias competitivas.

Porter (1991) afirma que para desenvolver estratégia competitiva é necessário levar em consideração o ambiente no qual a empresa está inserida, assim como fatores externos de ordem política, econômica e social que atingem todas as empresas de diversas indústrias uniformemente. Entretanto, a maneira como esses fatores são tratados e o nível de relacionamento da indústria com as cinco forças é que determina o grau de concorrência e o desempenho de cada empresa.

Analisar a estrutura da indústria é o primeiro passo para determinar as estratégias a serem adotadas e as regras de competição.

O modelo das cinco forças é composto pelo grau de rivalidade dos concorrentes, pela ameaça de novos entrantes, pela ameaça de substitutos, pelo poder de barganha dos compradores e pelo poder de barganha dos fornecedores. Cada uma dessas forças pode influenciar a capacidade da empresa em criar valor.

**Figura 1 - Estrutura de Cinco Forças (Michael Porter)**



*fonte: Porter (1991).*

### **2.1.1 Grau de Rivalidade**

O grau de rivalidade de uma indústria é dado pelo poder de retaliação frente a uma ação do concorrente e se intensifica quando uma oportunidade é vislumbrada ou quando uma empresa é desafiada.

Dentre as ações perceptíveis sobre as quais a rivalidade se baseia, encontram-se aquelas relacionadas ao preço e das próprias características dos produtos/serviços, tais como o nível de inovação, as garantias oferecidas ou a qualidade percebida.

O grau de rivalidade está associado a uma série de fatores, listados a seguir:

- **Crescimento da Indústria:** O mercado apresenta comportamentos diferentes quanto ao crescimento da indústria. Em um crescimento lento, a disputa se dá pela parcela de mercado, o que torna a concorrência bastante instável. Já em um crescimento acelerado, os resultados das empresas podem ser melhorados apenas estando em dia com a indústria.
- **Concentração e equilíbrio:** Em indústrias pouco concentradas e com grande número de empresas, os conflitos são maiores, uma vez que não há uma percepção de liderança. Em indústrias com alta concentração e dominada por um ou poucos *players*, o equívoco em identificar quem lidera a indústria é menor e as ações são mais controladas.
- **Custos fixos ou de armazenamento altos:** Um custo fixo elevado faz com que as empresas tenham que utilizar a sua capacidade ao máximo, o que pode levar à redução de preços para assegurar as vendas quando existe capacidade em excesso.
- **Excesso de capacidade crônica:** Quando existe a necessidade da capacidade crescer em grandes incrementos, ocorre um desequilíbrio na relação oferta/procura.
- **Diferença entre produtos:** Quando o consumidor não consegue perceber uma diferença entre os produtos, a escolha do comprador baseia-se em grande parte no preço e no serviço, o que intensifica a rivalidade na indústria.



- Identidade da marca: Quando uma marca consegue se estabilizar no mercado ela cria um vínculo maior com o consumidor, gerando confiança e aumentando o custo de mudança. O investimento para formação de uma marca é arriscado, já que não garante necessariamente o sucesso.
- Custos de mudança: São os custos que se têm ao mudar de fornecedor. Para que o comprador mude de fornecedor é necessário que o valor gerado pela mudança seja superior ao valor que era obtido anteriormente.
- Complexidade Informacional: Quanto mais complexas forem as informações, maior será o desentendimento entre as estratégias adotadas na indústria e maior a possibilidade de um conflito que possa levar à erosão da rentabilidade. Para que haja o entendimento de onde se queira chegar, é necessário que as informações possam ser assimiladas.
- Diversidade de concorrentes: Os concorrentes agem de forma mais agressiva quando existem muitos concorrentes no mercado.
- Interesses empresariais: Quando muitos interesses estão em jogo a rivalidade aumenta.
- Barreiras de saída: De acordo com Porter (1991 p.37), as “barreiras de saída são fatores econômicos, estratégicos e emocionais que mantêm as companhias competindo em atividades mesmo que estejam obtendo retornos baixos, ou até negativos, sobre seus investimentos”. Dentre as principais fontes de barreiras de saídas, podem-se destacar os ativos especializados, os custos fixos de saída, as inter-relações estratégicas, as barreiras emocionais e as restrições de ordem governamental e social. Altas barreiras de saída fazem com que os concorrentes sejam mais agressivos.

### 2.1.2 Ameaça de Entrada

A ameaça de entrada de novos concorrentes está diretamente relacionada ao tamanho da barreira de entrada da indústria. Quando as barreiras de entrada são altas, existe uma grande dificuldade – ou torna-se praticamente inviável – para um concorrente entrar nesta indústria e competir em igualdade com os *players* atuais. Em contra partida, uma barreira de entrada baixa ou inexistente pode fazer com que a ameaça de um novo concorrente seja muito grande.

Como as barreiras de entrada influenciam a lucratividade da indústria, a entrada de novos concorrentes na indústria pode intensificar a competição. Com mais *players* competindo, a oferta aumenta, assim como seu custo de aquisição por cliente já que o preço tende a diminuir e o esforço para superar a concorrência é maior, o que afeta de uma forma geral a rentabilidade da indústria e, por consequência, sua atratividade.

As barreiras de entrada mais comum são:

- Economias de escala: A economia de escala está relacionada ao volume de operações, onde para cada aumento de volume acarreta na redução do custo unitário de um produto.

As economias de escalas fazem com que empresas que queiram entrar no mercado tenham que entrar com grande escala e se arriscarem a sofrer retaliações das empresas existentes ou então entrar com pequena escala e terem seus custos elevados (PORTER, 1991).

Existe caso em que empresas que atuam em outras indústrias possam compartilhar suas operações e ganharem vantagem para competir em outros negócios.

Porter (1991, p.26) ressalta que "os benefícios de compartilhar são particularmente potentes caso existam custos conjuntos". Os mais comuns estão relacionados aos ativos intangíveis, como marcas e *know-how*. Desta forma a empresa só precisa investir na criação ou no desenvolvimento destes ativos uma única vez, fazendo apenas as adaptações necessárias.

- Identidade da marca: (abordado em Grau de Rivalidade).
- Requisitos de capital: Pode ser uma grande barreira de entrada quando existe necessidade de investimentos em atividades arriscadas e irrecuperáveis como publicidade ou Pesquisa & Desenvolvimento (P&D).
- Diferença entre produtos exclusivos: Empresas já consolidada no mercado são reconhecidas porque já investiram em comunicação, têm um relacionamento com os consumidores, seus produtos diferenciados ou porque foram as primeiras a entrar no mercado. A diferenciação cria barreira de entrada, fazendo com que aqueles que queiram entrar tenham que investir para superar os vínculos estabelecidos.
- Custo de mudança: São os custos que existem para a mudança de um fornecedor. A existência desses custos incorre em barreiras de entrada. Para que ocorra a mudança, o novo fornecedor deve oferecer um benefício superior.
- Acesso à distribuição: Para entrar no mercado a empresa tem que ter acesso aos canais de distribuição, para isso é necessário negociar com os canais, seja através de descontos, campanhas de publicidade em cooperação ou outra maneira, mas isso reduz o lucro da empresa. Quando barreira de entrada é muito grande, ou seja,

quando o acesso aos canais é extremamente difícil, a nova empresa tem que criar um canal de distribuição novo para conseguir ter acesso ao mercado.

- Curva de aprendizado exclusiva: Há uma tendência em redução dos custos de produção dos produtos com o passar do tempo, isso acontece devido ao aprendizado que se adquire com o tempo de produção, desta forma os equipamentos podem ser aprimorados para obter um maior desempenho e os processos podem ser otimizados, o que acaba reduzindo os custos unitários dos produtos.
- Acesso aos insumos necessários: As empresas já estabelecidas podem fechar acordo com fornecedores ou então controlar as demandas através do preço para desencorajar a entrada de novos concorrentes. Com preço muito baixo fica difícil obter o retorno desejado no investimento, por outro lado, com preços elevados, a indústria pode ser mais atrativa e estimular a entrada de concorrentes.
- Política governamental: O governo pode limitar ou impedir a entrada de novas empresas através de controle e de regulamentações. Isso faz com que seja necessário um capital mais elevado para se entrar na indústria e permite que os concorrentes atuais percebam com antecedência a entrada de um novo competidor, aumentando assim seu tempo de reação.
- Retaliação esperada: Sabendo-se que os concorrentes estabelecidos podem reagir com firmeza a uma entrada de um novo concorrente, isso pode dissuadir o interesse de entrada na indústria. As condições que mostram se haverá retaliações à entrada de um novo competidor podem ser previstas através dos seguintes pontos:

- Histórico de retaliação da indústria;
- Concorrentes com os recursos necessários para reagir, como alto fluxo de caixa, capacidade de contrair empréstimos, excesso adequado de capacidade de produção para uma competição, poder de negociação com os canais de distribuição e clientes;
- Quando as empresas possuem ativos não-líquidos empregados na indústria;
- Crescimento lento da indústria, que não suportaria a presença de mais um concorrente, e diminuiria ainda mais a rentabilidade das empresas.

Porter (1991 p.38) afirma que “embora as barreiras de saída e de entrada sejam conceitualmente distintas, seu nível de junção é um aspecto importante da análise da indústria. As barreiras de saída e de entrada estão frequentemente relacionadas”.

No gráfico a seguir é possível perceber esse relacionamento. Verifica-se que a melhor situação está no 3º quadrante, onde as barreiras de saída são baixas e as barreiras de entrada são altas. Desta forma, caso um competidor não resista à competição, ele pode sair com facilidade, deixando o mercado para os demais concorrentes; ao mesmo tempo, as altas barreiras de entrada impedem o acesso de novos concorrentes, permitindo assim que a indústria mantenha a sua rentabilidade.

**Figura 2 - Barreiras de Entrada e Saída**

		Barreiras de Saída	
		Baixas	Altas
Barreiras de Entrada	Baixas	Retornos estáveis baixos	Retornos arriscados baixos
	Altas	Retornos estáveis altos	Retornos arriscados altos

*fonte: Porter (1991)*

### 2.1.3 Ameaça de Substitutos

Uma das condições que limita a capacidade da indústria em gerar lucro é a ameaça do surgimento de produtos substitutos, ou seja, aqueles produtos que se originam fora da indústria e que desempenham funções semelhantes aos oferecidos pela indústria, mas cuja equação de valor é mais atrativa ao cliente. Além de limitar os retornos potenciais, pode substituir de vez os produtos oferecidos nesta indústria ou modificar sua estrutura.

A ameaça de substitutos é determinada por três fatores básicos: o desempenho relativo de preço dos concorrentes, o custo de mudança e a propensão do comprador em mudar.

Quando a oferta dos produtos substitutos é mais atrativa, a indústria tem seu lucro reduzido, dado que deve acompanhar os preços estabelecidos. “Quanto mais atrativa a alternativa de preço-desempenho oferecida pelos produtos substitutos, mais firme será a pressão sobre os lucros da indústria” (PORTER, 1991).

Outros aspectos que devem ser levados em consideração são os produtos que podem ser uma ameaça, dado que seu aprimoramento pode acarretar em uma melhor relação preço-desempenho da oferta praticada pela indústria; e os altos lucros na própria indústria, que podem ser atrativo para o desenvolvimento de produtos substitutos.

Desta forma, as empresas devem pensar de maneira conjunta e não isolada. Os substitutos devem ser encarados como uma ameaça na indústria de forma geral. Com esforços em conjunto, seja em publicidades ou de marketing como um todo, a posição coletiva pode ser melhorada.

#### **2.1.4 Poder do Comprador**

O poder do comprador é dado pela sua capacidade em forçar a indústria a diminuir o preço de seus produtos/serviços ou de aumentar nível de serviços e de benefícios sem que este tenha impacto no preço. Quanto maior for o poder de barganha do comprador, menores serão as margens da indústria.

Segundo Ghemawat (2000, p.41), “o poder do comprador é uma das duas forças verticais (a outra é o poder do fornecedor) que influenciam a apropriação do valor criado por um setor”.

Dentre as fontes de poder de barganha dos compradores, podem-se destacar as seguintes:

- **Concentração de compradores / Volume de compradores:** A importância e o poder do comprador podem ser dados pelo seu volume de compras. Essa importância aumenta se o fornecedor tiver um custo fixo elevado.
- **Representação sobre os custos dos compradores:** Quando o produto não tem uma representação significativa nos custos do comprador, ele é menos sensível a preço. Na situação inversa, ele é mais sensível e buscará as melhores formas para negociação.
- **Produtos padronizados ou não diferenciados:** Quando os produtos oferecidos são padronizados ou não têm uma diferenciação, ele utilizará seu poder de barganha

para jogar os vendedores uns contra os outros, com o intuito de obter a melhor proposta.

- **Custo de mudança:** O custo de mudança, conforme abordado anteriormente, é o custo que se tem para mudar de fornecedor. Neste caso, do comprador mudar de vendedor. Havendo custos de mudanças, o vendedor tem uma posição de vantagem, do contrário, tem sua posição enfraquecida.
- **Informação dos compradores:** Quando o comprador tem pleno conhecimento dos preços praticados no mercado, da demanda e dos custos dos vendedores, seu poder de barganha é maior.
- **Lucros dos compradores:** Quando o comprador tem o lucro reduzido, a busca em reduzir os custos de compra é mais criteriosa. Na situação oposta, quando se tem altos lucros, os compradores são menos sensíveis a preço, se o produto não representar uma parcela grande de seus custos.
- **Produtos não afetam a qualidade do produto do comprador:** Quando os produtos oferecidos pela indústria não afetam a qualidade do produto do comprador, eles são sensíveis a preço. Contudo, quando o produto tem um grande impacto na qualidade do produto do comprador e pode causar grandes prejuízos, o comprador é menos sensível a preço, já que neste ponto o que importa é a qualidade.
- **Capacidade de integrar para trás:** Os compradores que estão integrados para trás têm maior poder de negociação e concessões devem ser feitas para evitar perda de receita. Este poder pode ser neutralizado em parte se as empresas integrarem para frente, entrando na indústria do comprador.



### 2.1.5 Poder do Fornecedor

Para Ghemawat (2000, p.42), “o poder do fornecedor é a imagem especular do poder do comprador”. Os fornecedores podem exercer seu poder de negociação de forma a tirar o melhor proveito para si, o que significa que pode haver um impacto nos preços, na qualidade dos produtos e no nível de serviço oferecido.

Quando a indústria não tem a capacidade de repassar ou transferir esses custos para o comprador, sua rentabilidade diminui.

Dentre as fontes de poder de barganha do fornecedor, encontram-se:

- **Concentração de fornecedores:** Quando os fornecedores são concentrados eles têm um maior poder de barganha, podendo influenciar nos preços, nas qualidades dos produtos e até nas condições de compra.
- **Presença de insumos substitutos:** Os produtos substitutos podem influenciar significativamente a atuação de fornecedores, mesmo que estes sejam muito fortes.
- **Importância do volume para os fornecedores:** Quando o volume não é significativo para os fornecedores, as condições impostas serão adversas à indústria. Na situação contrária, quando o volume representa uma fração importante das vendas, os fornecedores oferecerão preços e condições para que a indústria prospere.
- **Impacto dos insumos sobre custo ou diferenciação:** Quando os insumos são importantes para o negócio do comprador, o fornecedor tem um papel importante e pode exercer seu poder. Quando os fornecedores oferecem produtos diferenciados, não há interesse por parte do comprador em barganhar entre fornecedores.

- Ameaça de integração para frente/trás: Quando os lucros de uma indústria são altos, isso pode fazer com que os fornecedores tenham interesse em integrar para frente e concorrerem diretamente com os compradores.

## 2.2 PROCESSO DE MAPEAMENTO DE CENÁRIOS DE NEGÓCIOS

Para compreender as relações entre e variações dos participantes das indústrias, é necessário fazer um mapeamento do cenário dos negócios. Para isto, três etapas devem ser seguidas. O primeiro passo seria traçar os limites dessa indústria, em seguida fazer o mapeamento das relações-chave entre os participantes e, por fim, adaptar e moldar o cenário dos negócios.

### 2.2.1 Etapa 1: Traçar os Limites

Para que a análise seja melhor aproveitada, o mapeamento deve focar os participantes que influenciam na lucratividade da indústria e não revisar a economia como um todo. Para tal, dois princípios devem ser levados em consideração.

O primeiro princípio, e mais útil, é observar a análise de oferta/procura para a estruturação das Cinco Forças de Porter. O segundo princípio leva ou deve levar em conta complementaridades importantes e possibilidade de substituição.

O mais importante é conseguir fazer com que o gerenciamento seja o mais funcional e simples sem descontar ou desconsiderar sua complexidade.

Na identificação dos participantes, levam-se em conta três situações: 1- os novos participantes que tenham potencial; 2- definir subcategorias detalhadas; 3- classificar os participantes de forma objetiva de acordo com o que é pedido pela empresa que motiva a análise.

Segundo Ghemawat (2000, p.47), “a maior parte das ambigüidades restantes no desenho dos limites gira em torno de várias dimensões de escopo:”

- Escopo Horizontal: Princípios de substituição e complementaridade são particularmente úteis quando se trata a análise desta forma.
- Escopo Vertical: Deve se considerar a cadeia de estágio que ligam fornecedor e comprador para que esta análise seja empregada.
- Escopo Geográfico: Nesta análise o espaço geográfico é que deve ser definido, devido sua área de abrangência e assim tratar a estratégia a ser abordada.

### **2.2.2 Etapa 2: Mapeando Relações-Chave**

Segundo Ghemawat (2000), o mapeamento das relações começa com a identificação dos tipos relevantes de participantes. E a importância não será a mesma para participantes em potencial em qualquer situação particular.

O processo de mapeamento tem dois objetivos distintos: Relação entre quantitativo ou categórico e modelos mentais ao invés de modelos de apoio à decisão. Ambas são muito utilizadas por apresentar sucesso em suas realizações.

- Exigências de informação: Quanto maior a quantidade e mais atualizadas forem as informações, mais fácil será avaliar as mudanças nas relações ao longo do tempo e questões. Um grande aliado na obtenção de dados são as entrevistas de campos.
- Relações Cooperativas e Competitivas: Apesar de exigir uma análise mais detalhada, grandes são as chances de estratégias mais favoráveis aparecerem após a análise de dados

obtidos. Após reconhecer as relações cooperativas, pensamento competitivo ajuda a identificar os participantes candidatos que irão obter partes do faturamento econômico.

- **Pensamento Dinâmico:** Muito importante prever com sucesso o futuro dos negócios como também possíveis fracassos. Para isso, é necessário levar em consideração as dinâmicas de curto e de longo prazo.
  - Dinâmica de curto prazo: efeitos transitórios que podem tornar-se permanentes dependendo da análise realizada.
  - Dinâmicas de longo prazo: crescimento do mercado, evolução das necessidades dos compradores, taxa de inovação dos produtos e processos dentre outros.

Muitas estratégias podem depender das estratégias dos participantes.

### **2.2.3 Etapa 3: Adaptação e Moldagem do Cenário dos Negócios**

O administrador com seu conhecimento, após identificar os participantes-chave e de ter mapeado as relações de concorrência e do futuro, pode desenvolver as ações estratégicas.

O cenário de adaptação nos negócios é importante para o crescimento e sucesso da implantação e implementação de estratégias que, apesar dos altos riscos, dê retornos financeiros elevados.

## 2.3 A INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

### 2.3.1 O Mercado Antes da Convergência

Primeiramente, para entender o processo de convergência e conseqüentemente de surgimento de uma nova indústria, é preciso entender o próprio significado de indústria. Porter (1991) considera que indústria é um grupo de empresas que fabricam produtos substitutos muito próximos um dos outros.

Neste caso, ao observar o modelo tradicional da indústria, antes da convergência, verifica-se que não existia produtos substitutos muito próximos. O mercado era bem delineado e as empresas tinham seus serviços definidos de acordo com sua competência principal e utilizavam meios específicos e distintos uma das outras para prover seus serviços e oferecer seus produtos no mercado. Não existia uma concorrência direta entre os protagonistas de cada indústria.

O modelo tradicional pode ser dividido através de quatro serviços distintos: telefonia (móvel e fixa), tv por assinatura e acesso à internet.

No caso da telefonia móvel e da telefonia fixa, pode-se dizer que a linha que separava as duas indústrias era mais tênue do que as fronteiras entre as indústrias de provedores de acesso à internet e de televisão.

A figura a seguir mostra a característica do modelo tradicional, onde é possível perceber a distinção entre os serviços a tecnologia sob a qual ele era oferecido.

Figura 3 - Modelo Tradicional



fonte: Accenture, em parceria com Guerreiro Teleconsult

Antigamente os fornecedores eram bastante concentrados e verticalizados. Com o desenvolvimento tecnológico e a miniaturização dos equipamentos, eles se especializaram, com a globalização, se multiplicaram, e com a necessidade de redução de custos, os fornecedores se concentraram em alguns poucos países da Ásia. De acordo com o presidente da NEC no Brasil, Paulo Castelo Branco (2007):

“No passado, os sistemas de telecomunicações que formavam as redes de comunicações - equipamentos de transmissão, centrais de comutação, sistemas de rádio, para mencionar alguns - eram produzidos na sua totalidade por umas poucas indústrias totalmente verticalizadas. /.../ Hoje, muitas empresas que anteriormente tinham sua produção totalmente verticalizada combinam equipamentos - de tecnologia própria ou de terceiros - softwares e serviços técnicos especializados na construção de redes ou de funcionalidades específicas para redes de telecomunicações.”

### 2.3.2 Telefonia

No final da década de 1980, o sistema Telebrás, que explorava as telecomunicações no Brasil, era composto por uma operadora de longa distância (a Embratel - Empresa Brasileira de Telecomunicações) e vinte sete operadoras locais (Telerj, Telesp, dentre outras).

Essas operadoras estavam tecnologicamente defasadas e não conseguiam atender a demanda do mercado. Nesta época, era comum encontrar situações onde um usuário residencial tinha que aguardar mais de 1 ano para conseguir uma linha telefônica; já no mercado corporativo, não existiam pacotes especiais nem soluções à altura das necessidades das empresas. Para se fazer uma vídeo-conferência, algo trivial nos dias de hoje, era preciso alugar um espaço dentro da EMBRATEL e pagar por este serviço que tinha um preço elevado.

Ainda existia discrepâncias neste setor, a ponto de ligações internacionais subsidiarem as ligações locais, conforme destacado no artigo “*Disque @ para Falar*” (1998), no Portal Exame, fazendo com que as tarifas internacionais fossem absurdas.

Para que o Brasil pudesse entrar de vez na Era da Informação, seriam necessários altos investimentos em tecnologia e infra-estrutura no setor de telecomunicações.

Em 1997, foi criada a Lei Geral de Telecomunicações (LGT), que reestruturou o ambiente regulatório no setor, e a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para fazer sua regulação.

A partir daí, para tornar as empresas mais competitivas e poder oferecer melhores serviços no mercado, optou-se por quebrar o monopólio e privatizar as empresas de telefonia. Conforme estudo da ANATEL, a reestruturação do setor foi pensada com objetivo de gerar concorrência

entre as empresas a fim de promover ganho em tecnologia e inovação em serviços, permitindo paralelamente um controle e acompanhamento mais eficiente do setor.

O processo de privatização, ocorrido entre 1997 e 1998, foi um dos marcos mais importantes do setor, e permitiu que o mercado evoluísse significativamente e que mais usuários fossem atendidos.

O setor de telecomunicações foi dividido em três segmentos, que por sua vez foram subdivididos em seis sub-segmentos. A tabela a seguir apresenta a segmentação do setor.

**Tabela 1 - Segmentação do setor de telecomunicações**

<b>SEGMENTO</b>	<b>AGENTES PRIVADOS</b>
Serviços de Telecomunicações	Empresas com concessão ou autorização para prestar serviços de telefonia fixa, comunicação móvel, comunicação multimídia, tv por assinatura e outros
Produtos e serviços para as Prestadoras de Serviços de Telecomunicações	Fornecedores de equipamentos e serviços que dão suporte para a prestação dos serviços de telecomunicação.
Serviços de Valor Agregado	Empresas prestadoras de serviço que têm como suporte fundamental os serviços de telecomunicações.

Fonte: Associação Brasileira de Telecomunicações, 2006

Na sub-segmentação são identificados a autorização ou concessão dada para a prestação do serviço e exploração do setor.

**Tabela 2 - Sub-segmentação do setor de telecomunicações**

<b>SUB-SEGMENTO</b>	<b>AGENTES PRIVADOS DETÉM</b>
Telefonia Fixa	Concessão ou autorização para o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC).
Comunicação Móvel	Autorização de Serviço Móvel Pessoal (SMP), Serviço Móvel Especializado (SME), Serviço Móvel Especial de Radiochamada, Serviço Móvel Global por Satélite (SMGS), Serviço Móvel Aeronáutico (SMA) ou Serviço Móvel Marítimo (SMM).



Comunicação Multimídia	Autorização de Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) ou outras como Redes ou Circuitos Especializados.
TV por Assinatura	Concessão de TV a Cabo ou autorização para MMDS, DTH e TV por Assinatura
Rádiodifusão	Concessão de Rádio e TV ou autorização para os serviços de transmissão ou repetição de TV
Outros serviços de Telecomunicações	Autorização para Serviço Limitado Privado, Rádio Cidadão e Radioamador entre outros.

Fonte: Associação Brasileira de Telecomunicações, 2006

As empresas abordadas neste estudo fazem parte do sub-segmento de telefonia, comunicação e de tv por assinatura.

Das concessionárias do STFC, cinco são de telefonia local e de Longa Distância Nacional (LDN). São elas a Telefônica, Telemar, Brasil Telecom, CTBC e Sercomtel, sendo que as mais representativas são as três primeiras, dada sua participação no mercado. A outra concessionária é a Embratel, que atua somente com LDN e LDI (Longa Distância Internacional).

**Tabela 3 - Competição – Telefonia Fixa (LDN: Longa Distância Nacional)**

<b>Empresa \ Ano</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Telefônica	24,10%	24,78%	25,02%	24,87%
EMBRATEL	25,15%	21,18%	21,79%	23,89%
Telemar	24,45%	25,92%	22,25%	21,91%
Brasil Telecom	20,05%	21,14%	20,83%	20,75%
Outros	6,25%	6,98%	10,10%	8,58%

Fonte: ANATEL, 2007

Das concessionárias de LDI, além da Embratel, destacam-se a Telefônica, a Telemar e a Intelig. Sendo a Embratel a que possui maior participação de mercado, com mais de 56% das chamadas internacionais, conforme destacado na tabela a seguir.

**Tabela 4 - Competição – Telefonia Fixa (LDI: Longa Distância Internacional)**

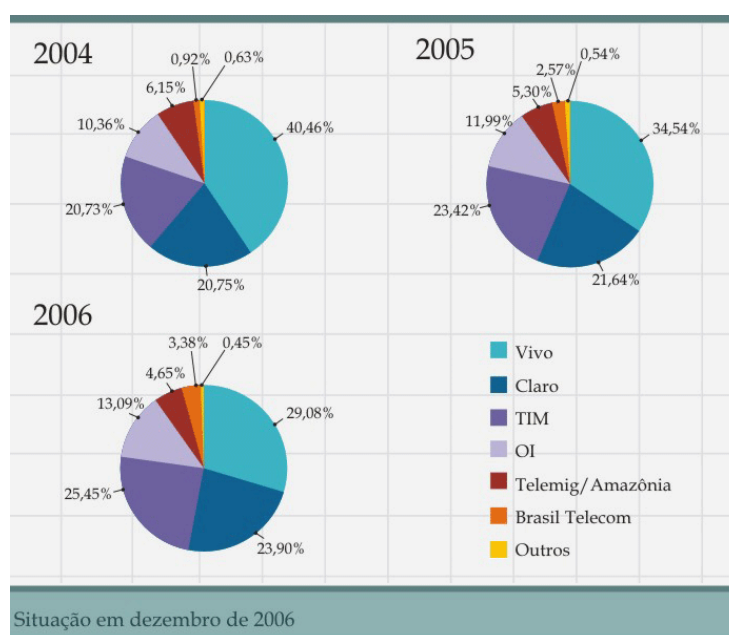
Empresa	2005	2006
EMBRATEL	54,09%	56,73%
Telefônica	16,35%	16,52%
Telemar	13,21%	10,26%
Intelig	8,15%	5,30%
Outros	8,20%	11,19%

Fonte: ANATEL, 2007

Já no segmento de telefonia móvel as empresas mais atuantes são a Vivo, Claro, TIM, OI, Telemig/Amazônia e a Brasil Telecom. Sendo que as três primeiras com uma participação maior. Vale destacar que, segundo notícia publicada na Gazeta Mercantil em 3 de agosto de 2007, a Vivo anunciou a compra da Telemig/Amazônia.

O gráfico a seguir mostra a participação de mercado das empresas supracitadas.

**Figura 4 - Participação de mercado das operadoras de telefonia móvel**



Fonte: ANATEL, 2007

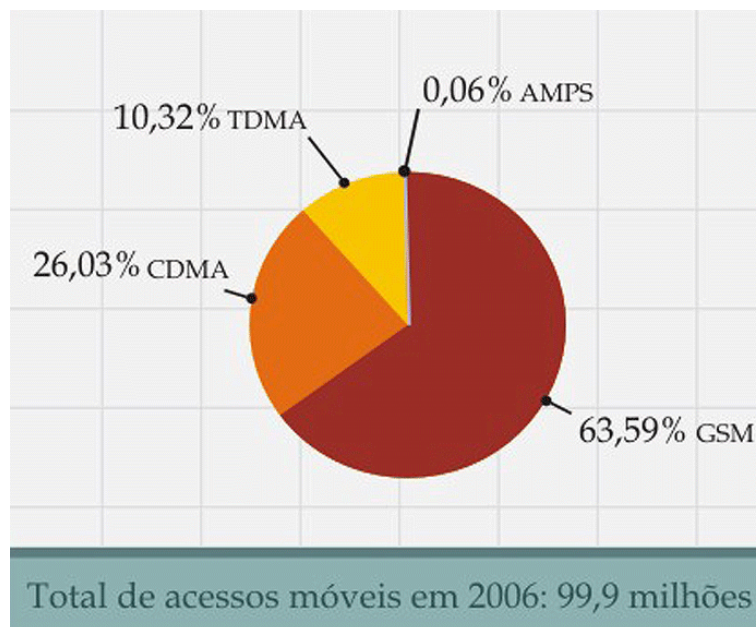
Pode-se perceber que as três primeiras (Vivo, Claro e TIM) dividem praticamente o mercado de telefonia celular.

A tecnologia mais utilizada em telefonia móvel é a GSM, seguida pela CDMA. A tendência é que a participação da tecnologia CDMA perca mais participação de mercado, já que os fornecedores de equipamentos, como a Nokia, estão diminuindo a produção de aparelhos com essa tecnologia.

Essa pressão do fornecedor pode impactar a ações das empresas de telefonia. Como é o caso da Vivo, a maior operadora de celular no Brasil, que teve que aderir à tecnologia GSM.

O gráfico a seguir mostra o domínio da tecnologia GSM em 2006, com 63,59% do mercado.

**Figura 5 - Tecnologias de Acesso Móvel**



Fonte: ANATEL, 2007

### 2.3.3 TV por Assinatura (Cabo, MMDS e DTH)

A TV por Assinatura no Brasil, Segundo a ABTA, começou no início dos anos 1960 com o objetivo de resolver um problema técnico, levar o sinal das emissoras localizadas no Rio de Janeiro às cidades de Petrópolis, Teresópolis, Friburgo e outras situadas na Serra do Mar, com boa qualidade de imagem e de som. Tais sinais eram distribuídos até as residências através de cabos coaxiais, conhecido como CATV, do inglês *Community Antenna Television*.

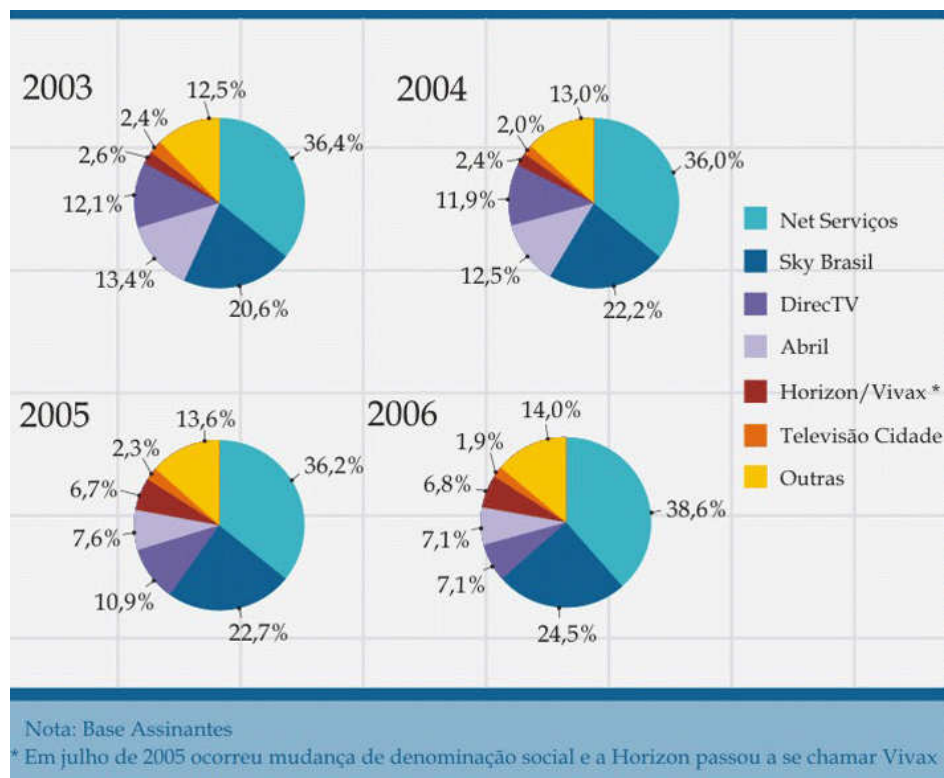
Os usuários que desejassem obter o serviço pagavam uma taxa mensal, daí o conceito de TV por Assinatura.

As primeiras transmissões efetivas surgiram na década de 1980, mas os grandes investimentos nesta indústria só vieram a partir dos anos 90, precisamente em 1991 com a entrada da GloboSat, das Organizações Globo, e da TVA, do Grupo Abril.

Inicialmente a GloboSat desenvolvia a programação e geração de conteúdo e também a sua distribuição de canais. Em 1993 a empresa se dividiu, ficando a geração de conteúdo para a GloboSat Programadora e os serviços de venda e distribuição para a NET Brasil.

Hoje este mercado é dominado pela NET/Vivax e pela SKY/DirecTV, que juntas contam com quase 5 milhões de assinantes (até 2º trimestre de 2007). A seguir o *market share* do mercado de TV por Assinatura no Brasil e o número de assinantes.

**Figura 6 - Competição no Mercado de TV por Assinatura**



Fonte: ANATEL, 2007

**Tabela 5 - Número de Assinantes (milhares) por Operadoras de TV por Assinatura**

	2004	2005	2006	2007
Net / Vivax	1.703	1.834	2.140	2.305
SKY/DirecTV	ND	ND	ND	1.450
TVA	294	290	328	ND
Total	2.501	2.738	4.583	4.961

Fonte: ANATEL, 2007

Os modelos de tecnologia mais utilizados para a distribuição de sinais para os assinantes são:

- TV a Cabo – os sinais são distribuídos por meios físicos (cabos coaxiais e fibras óticas);
- DTH – os sinais são distribuídos por satélites;
- MMDS – os sinais são distribuídos por radiofrequência na faixa de microondas (2500 a 2680 MHz).

**Figura 7 - Tecnologias de Distribuição de Sinais para TV por Assinatura no Brasil**



fonte: ANATEL e Teletime (2006)

A tabela a seguir apresenta a relação assinantes e a participação por cada tecnologia. Verifica-se que a distribuição pelos meios físicos é dominante.

**Tabela 6 - Assinantes e participação por tecnologia, total e acessos/100 hab.**

Tecnologia	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>TV a Cabo (milhões)</b>	1,86	2,07	2,11	2,13	2,30	2,53	2,86
Participação	55%	58%	59%	59%	59%	60%	62%
<b>DTH (milhões)</b>	1,24	1,23	1,23	1,24	1,37	1,44	1,49
Participação	36%	34%	34%	35%	35%	34%	32%
<b>MMDS (milhões)</b>	0,30	0,30	0,26	0,23	0,23	0,23	0,26
Participação	9%	8%	7%	6%	6%	6%	6%
<b>Total (milhões)</b>	3,4	3,6	3,6	3,6	3,9	4,2	4,6
<b>Acessos / 100 hab</b>	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,3	2,4

Fonte: ANATEL, 2006

Os serviços de TV a Cabo são definidos como serviços de telecomunicações, que consistem na distribuição de sinais de vídeo e/ou áudio, para assinantes, mediante transporte, por meios físicos, e são regidos pela Lei nº 8.977/95 – também conhecida como a Lei do Cabo.

### **3 METODOLOGIA**

Esta dissertação baseia-se em um estudo descritivo da indústria do setor de telecomunicações, visando à identificação do fenômeno da convergência tecnológica e as conseqüências que levam ao surgimento de uma nova indústria.

Busca-se, a partir de procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental, encontrar em materiais como livros, artigos, relatórios setoriais, fontes especializadas no mercado de telecomunicações e tecnologia, de agentes reguladores e de material disponibilizado na internet, e a partir de análises, informações que levem ao esclarecimento dos questionamentos abordados na formulação do problema de pesquisa.

Apesar de o estudo focar o mercado brasileiro, grande parte do material pesquisado teve como base o mercado internacional. Contudo, como mercado está globalizado e a maioria das empresas fornecedoras de solução para o setor de telecomunicações estrangeiras e fornecem para o Brasil, poucas adaptações precisaram ser feitas.

A grande diferença encontra-se no sistema regulatório, em cujo domínio cada nação tem suas particularidades.

Dentre o material utilizado para pesquisa, vale destacar as pesquisas do Pyramid Group, Merrill Lynch, Parks Associates, JP Morgan, e a Telecommunications Industry Association.



O estudo também conta com depoimentos de empresários importantes do setor de telecomunicações, obtidos através de fóruns e eventos da área.

O estudo faz uso da Estrutura das Cinco Forças de Michel Porter (1991) e do mapeamento de cenários de negócios, baseado nos conceitos de Pankaj Ghemawat (2000), para seu desenvolvimento teórico. Através da análise das Cinco Forças, busca-se caracterizar como esta indústria está formada.

Em um primeiro momento, foi feita uma análise dos momentos mais importantes no setor de telecomunicações e sua evolução com a chegada da internet. Procurou-se observar quais empresas participavam desta indústria e como elas se relacionavam. Em contraponto, buscou-se também verificar o que acontecia no setor das operadoras de TV por assinatura.

Com este mapeamento dos cenários, buscou-se delimitar as fronteiras da nova indústria. Verificou-se também o papel dos fornecedores desta nova indústria, que surgia com o fenômeno da convergência tecnológica, e sua influência no comportamento dos concorrentes. Dos fornecedores analisados, foram considerados aqueles que proporcionavam o maior impacto nos negócios desta indústria: os fornecedores de tecnologia ao usuário final (como fabricantes de celulares) e os fornecedores de tecnologia para a base do negócio em si. Vale destacar que alguns deles participam nas duas pontas, como é o caso da Nokia e da Motorola, por exemplo.

Para a análise dos novos entrantes, assim como para a análise do comportamento dos concorrentes, a base maior foram os sites especializados do setor de telecomunicações e tecnologia. Para este tipo de pesquisa, eram necessárias informações bastante recentes, confiáveis e acessíveis.

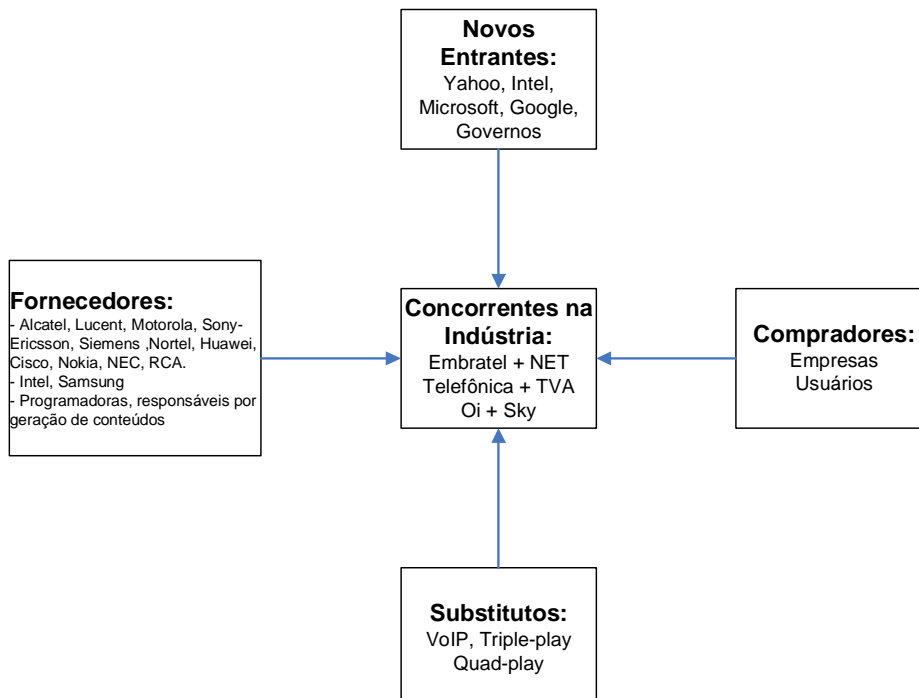
A análise dos produtos substitutos baseou-se nas pesquisas desenvolvidas pela Parks Associates (2004), pela TIA (2005) e pela Pyramid Group (2005), que enfocam principalmente a demanda por soluções com características mais completas para o usuário final.

Com as fronteiras delimitadas e o comportamento dos concorrentes mapeados, buscou-se analisar os atributos necessários para se competir nesta nova indústria.

#### 4 A NOVA CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES

Com a convergência tecnológica e a movimentação dos *players*, as duas indústrias começam a se transformar e se configurar em uma só. Para que uma análise possa ser feita, segundo Ghemawat (2000), a primeira etapa no processo de mapeamento do cenário dos negócios é traçar limites, identificando os tipos de participantes que serão levados em consideração. A figura a seguir apresenta um modelo de como esta nova indústria está se estruturando.

Figura 8 - Análise das Cinco Forças da Nova Indústria



fonte: elaboração do autor

#### 4.1 O PAPEL DA INTERNET NA CONVERGÊNCIA

Para entender o surgimento desta nova indústria é preciso compreender o papel que as tecnologias tiveram na convergência. Dentre elas, está a principal: a internet.

A internet começou a ser utilizada no Brasil para fins comerciais em meados de 1995, quando a EMBRATEL lançou em definitivo o serviço de acesso.

A conexão era feita através de um provedor de acesso, no qual disponibilizava a conexão e o acesso à internet aos seus usuários, que pagavam uma taxa por isso. Este (o provedor), por sua vez, contratava a operadora de telefonia local para disponibilizar o acesso propriamente dito.

Era possível, e ainda é, para qualquer pessoa ou empresa montar um provedor de acesso à internet já que não há uma legislação que impeça ou exija alguma certificação técnica - mas montar um provedor nos dias atuais não é tão interessante quanto antes, haja vista que o mercado está completamente dominado por grandes *players* e o direcionamento que a tecnologia tomou pode causar o fim dos provedores tradicionais como é conhecido em poucos anos.

Até o ano 2000 existiam mais de 500 provedores de acesso, segundo a ABRANET, mas somente poucos se consolidaram como maiores no mercado e se mantêm até hoje. Atualmente os 4 maiores provedores de acesso são o BrasilTelecom - que reúne os provedores BrTurbo, IG e Ibest -, o UOL, o Terra e o POP. Ainda existem muitas cidades sem acesso à internet, mesmo com acesso discado (*dial-up*). Com relação aos pequenos e médios provedores, a maioria, principalmente, se extinguiu ou teve que mudar o seu foco de atuação. Alguns ainda tentam sobreviver, mas o mercado é bastante retraído neste segmento, o que dificulta qualquer atuação para quem não tem um alto capital para investir.

Com o crescimento da internet e o desenvolvimento de novas tecnologias, outros *players* entraram no mercado. Com a banda larga (comentada a seguir em um capítulo específico) as empresas começaram a diversificar seu portfólio de produtos e mais pessoas foram atendidas.

Com relação ao número de usuários de internet, o Brasil ainda tem muito para crescer. Hoje o país tem cerca de 16,3 milhões usuários residenciais, segundo dados do IBOPE//NetRatings, e 32,9 milhões com acesso de qualquer local (trabalho, casa, universidades, escolas etc.). O Brasil ainda tem a característica de ter o maior tempo médio de navegação no mundo, com 20h54min/mês, o que mostra o potencial do mercado brasileiro para os novos serviços e tecnologias.

Contudo a exploração deste setor deve levar em consideração os aspectos legais. As leis não abrangem todos os serviços oferecidos, como é o caso do VoIP (Voz sobre IP), e ainda são encontrados problemas antigos, relacionados ao acesso à internet!

De acordo com a Lei Geral de Telecomunicações (LGT), o acesso à internet é tido como um serviço de valor adicionado, e por isso não pode ser prestado pelas concessionárias do Sistema Telefônico Fixo Comutado (STFC). Sendo assim, para que uma operadora de telefonia, como a Telefônica, por exemplo, possa prestar o serviço de acesso banda-larga ela precisa oferecê-lo juntamente com um provedor de acesso. Este, por sua vez, nada mais faz do que identificar e autenticar o usuário na rede. Toda a conexão e transmissão (o acesso propriamente dito), é feito pela operadora de telefonia, já que não há nenhum empecilho tecnológico para prover este serviço.

Assim sendo, surge um conflito legal. O Código de Defesa do Consumidor brasileiro diz em seu artigo 39, inciso I, que é vedado ao fornecedor de produtos ou serviço condicionar o

fornecimento a outro produto ou serviço. Ou seja, para se contratar o acesso banda larga, faz-se necessário a contratação de outro provedor somente para fazer a autenticação.

É possível perceber que a legislação não conseguiu acompanhar a evolução do mercado e da tecnologia. Desta forma, com todo este desenvolvimento tecnológico, muitos conflitos legais ainda são esperados.

E isso serve para as duas indústrias, tanto para as TVs por assinatura, quanto para as operadoras de telefonia.

O mais importante é analisar a internet e suas particularidades como um todo, pois foi através dela que as duas indústrias convergissem, mais especificamente devido à difusão da banda larga, que permitiu a possibilidade de um grande tráfego de dados na rede e o desenvolvimento de uma série de soluções.

Tendo as operadoras de telefonia a capacidade de prover acesso à internet, assim como as TVs por Assinatura a mesma capacidade – que é o princípio da convergência, conectar dois ou mais mercados diferentes previamente existentes –, a internet desempenha um papel fundamental na convergência.

Sabe-se, porém, que diversas soluções necessitam de banda larga para trafegar e para funcionar de forma eficaz. Isso pode ser observado nos arquivos de vídeo e de áudio, por exemplo, que são grandes e por isso levam mais tempo para trafegarem, contudo, o desenvolvimento de novas tecnologias de compactação e de novos formatos fez com que os mesmos arquivos e ficassem menores e mantivessem a mesma qualidade. Tal fato ocorre com as demais soluções.

É certo que quanto maior a capacidade de banda, maior o volume de informação que pode ser trafegada, porém a impossibilidade de aumento de banda não inviabiliza que novos recursos de áudio, vídeo e softwares sejam desenvolvidos. Muito pelo contrário, essa característica estimula a inovação; Arquivos de música, em mp3, e vídeo, em mp4, são exemplos disso, e foram desenvolvidos visando atender a esta necessidade.

#### 4.2 ACESSO BANDA LARGA

O acesso em “banda larga” (com velocidade de transmissão acima de 56Kbps) pode ser feito através de cabo, *wireless*, satélite, energia elétrica ou por telefone.

O acesso por cabo é oferecido pelas operadoras de TV a cabo, como a NET e a TVA, no Brasil. A tecnologia *wireless* é feita por rádio e Wi-Fi. Há também um estudo sendo realizado na Austrália que mostra a possibilidade de transmissão via *wireless* VHF.

Na tecnologia por satélite a conexão é feita diretamente com os computadores, utilizando-se para isso receptores e antenas parabólicas. No Brasil este serviço é oferecido pela Embratel, através da Star One.

No acesso por telefone, faz-se necessário transformar os sinais analógicos em digitais. Isso pode ser feito através de tecnologia como ISDN (*Integrated Services Digital Network*), DSL e suas respectivas variações. O DSL (*Digital Subscriber Line*) é a tecnologia utilizada para fornecer transmissão digital de dados nos meios físicos (nos cabos de cobre) de uma rede de telefonia.

O grande problema que as empresas que participam deste mercado está na “última-milha” (*last-mile*), que é quando o sinal deixa a transmissão de suas respectivas operadoras e chega até ao consumidor.

Como os custos com uma infra-estrutura física são muito altos, e o tempo para criar essa infra-estrutura não é curto, uma saída seria a utilização de tecnologia *wireless*, que aceleraria a entrega do serviço, a uma gama maior de usuários e com um custo relativamente menor.

Todavia, algumas dessas tecnologias sem fio ainda encontram-se em fase de testes e não há plena garantia de que atenda a todos os requisitos de qualidade.

Por outro lado, o que se vê é um mercado demandando mais e mais por serviços de acesso banda larga. Essa demanda tem aumentado bastante em todo mundo e no mercado brasileiro isto também não é diferente. O número de conexões já passa de 6 milhões, conforme pode ser percebido na tabela abaixo.

**Tabela 7 - Total de Conexões (milhares) Banda Larga no Brasil**

Milhares	2002	2003	2004	2005	2006	2T07
ADSL	526	993	1.880	3.152	4.341	4.881
TV Assinatura	135	203	342	629	1.200	1.413
Outros (Rádio)	31	40	50	75	115	123*
Total	692	1.236	2.272	3.856	5.656	6.417*

Fonte: Operadoras, ABTA e Teleco, não inclui satélite e IP dedicado

Estimativa preliminar do Teleco, 2007 (<http://www.teleco.com.br>)



#### 4.2.1 Bluetooth, WiFi e WiMAX

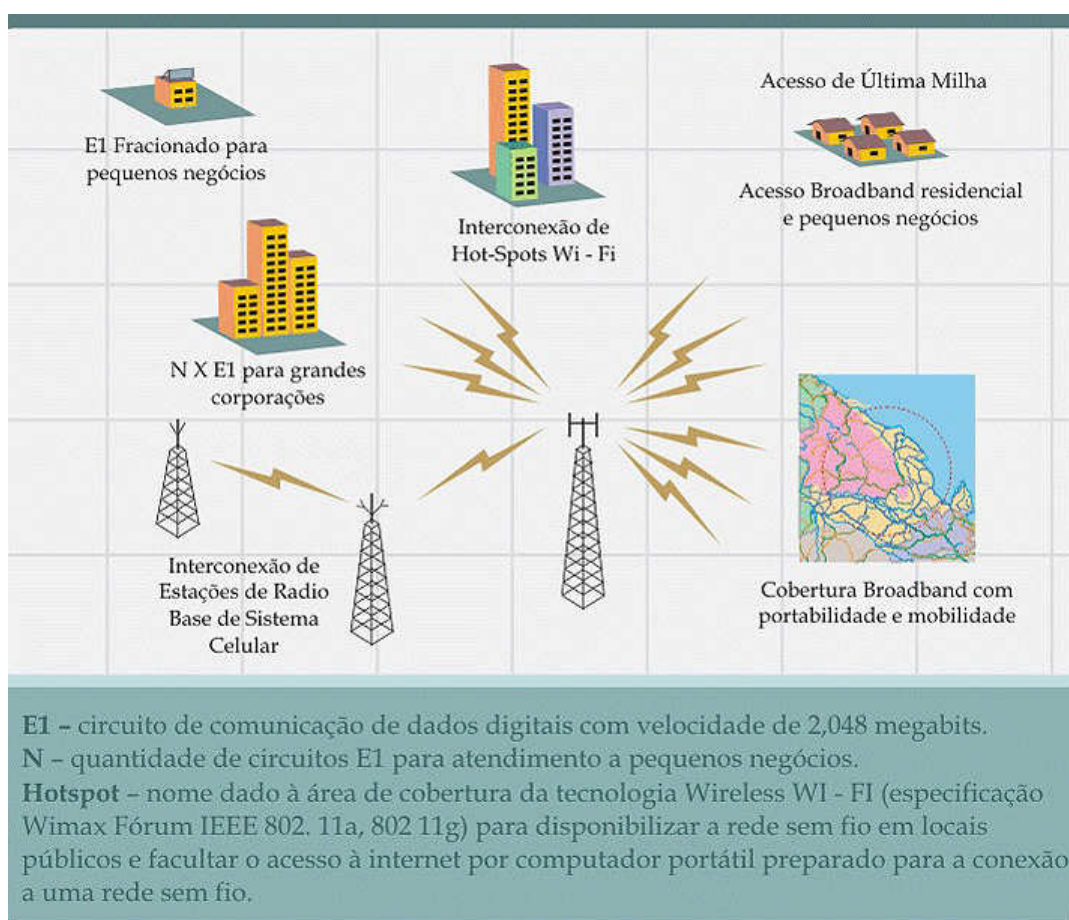
A diferença básica entre esses padrões *wireless* está no alcance. O bluetooth foi desenvolvido para redes pessoais (PAN) e tem um alcance muito curto. O WiFi tem seu alcance medido em metros e foi desenvolvido para redes locais (LAN), enquanto o alcance do WiMAX é medido em quilômetros, para ser utilizado em redes de regiões metropolitanas (MAN).

O Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) é uma tecnologia bastante difundida que permite interconectar dispositivos sem fio a fim de estabelecer uma rede local sem fio, WLAN (*Wireless Local Area Networks*). Por se tratar de uma tecnologia para atender as necessidades de uma rede local, sua abrangência é reduzida, assim como sua capacidade. Ao passo que quanto mais usuários estiverem conectados à rede, mais lenta ela ficará.

O WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*), ou *WirelessMAN*, é uma outra tecnologia capaz de fornecer essa “última milha” (*last mile*) ao usuário através de microondas de rádio e que vem ganhando espaço no mercado, apesar de encontrar-se em fase de maturação. Ela foi projetada para suportar centenas de usuários, sem perder qualidade, como ocorre com o WiFi.

A seguir o modelo de funcionamento da tecnologia WiMAX.

**Figura 9 - Modelo de Funcionamento da Tecnologia WiMAX**

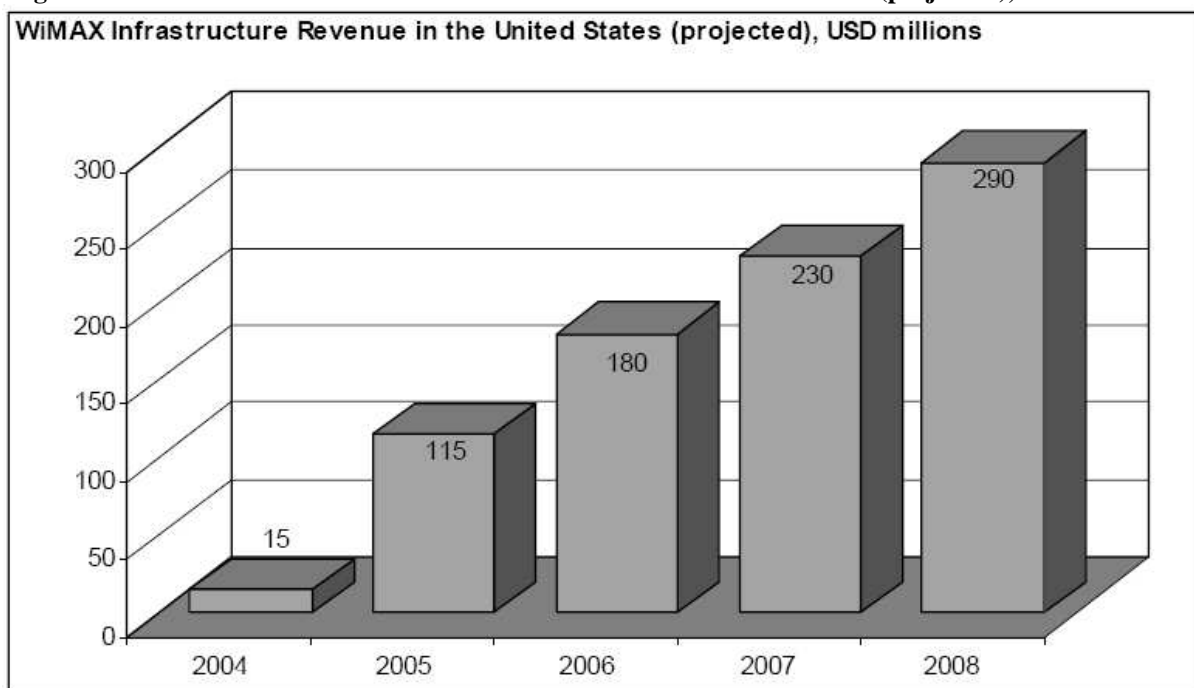


fonte: ANATEL, 2006

A função do WiMAX é distribuir o sinal oriundo de um *backbone* de internet. Isso é feito através de torres de transmissão, que chegam a cobrir uma área de quase 8km<sup>2</sup>. O sinal pode ser passado de torre para torre e desta forma cobrir uma distância maior.

Esta tecnologia tem sido a aposta de grandes empresas no mundo e seu mercado vem crescendo constantemente, como pode ser percebido no gráfico a seguir, que apresenta o faturamento com WiMAX nos Estados Unidos.

**Figura 10 - Infra-estrutura de Faturamento de WiMAX nos Estados Unidos (projetada), em milhões US\$**



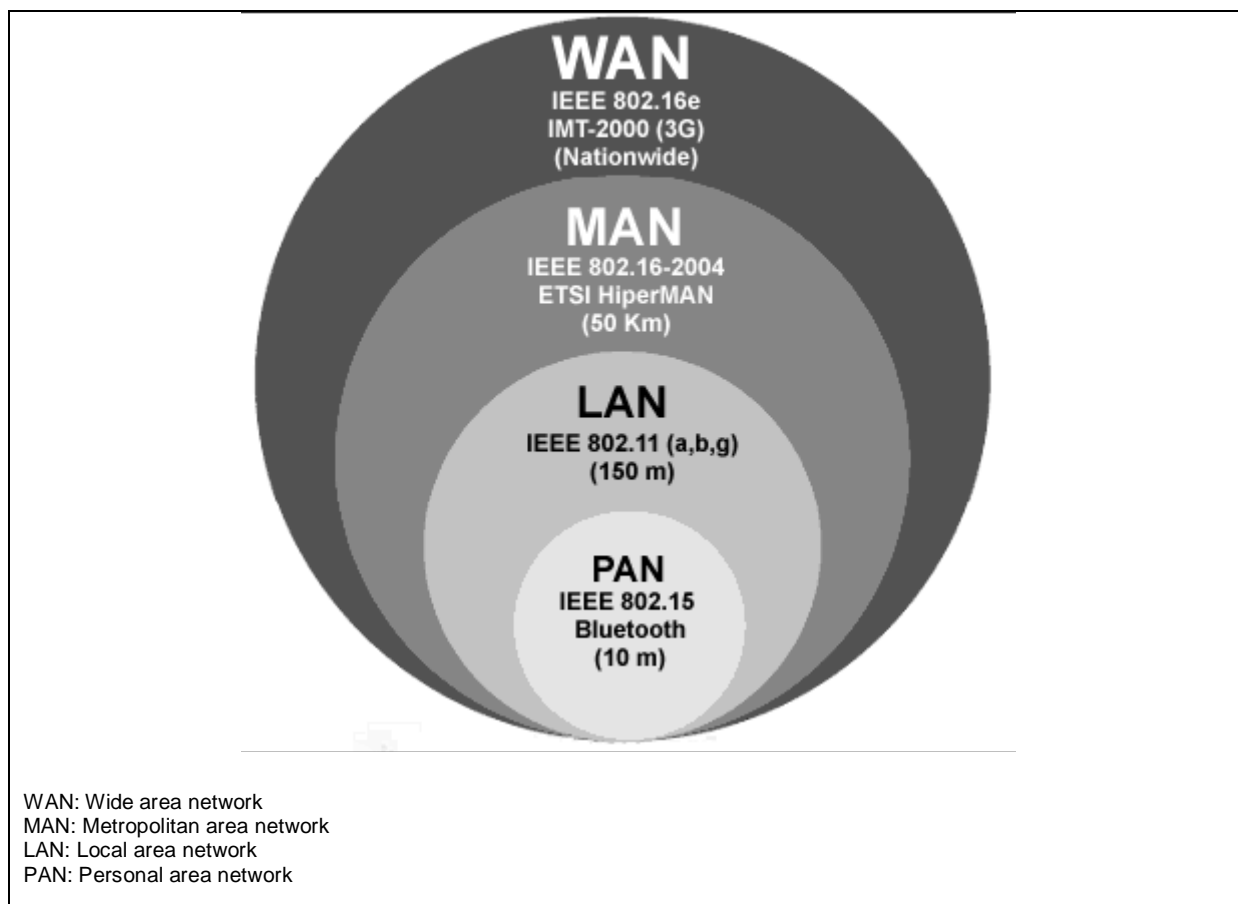
Source: TIA's 2005 Telecommunications Market Review and Forecast:  
[http://www.tiaonline.org/media/press\\_releases/index.cfm?parelease=05-24](http://www.tiaonline.org/media/press_releases/index.cfm?parelease=05-24)

Em 2005 foram gastos US\$115milhões com infra-estrutura WiMAX e espera-se um aumento de US\$290milhões para 2008.

Contudo a tecnologia WiMAX ainda não atingiu os resultados esperados e a demanda do mercado para conexões que atendam ao padrão IEEE 802.16e (padrão que poderia atender uma nação inteira, como os celulares) o que pode fazer com que ela se restrinja a áreas rurais e que não tenham uma infra-estrutura de rede (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2005).

As redes podem ser divididas de acordo com o seu grau de distância.

**Figura 11 - Distâncias Típicas de Rede**



fonte: TIA's 2005 Telecommunications Market Review and Forecast

Outro movimento do mercado está no fato das próprias cidades começarem a prover o serviço de acesso à internet. Suas justificativas são a redução dos custos de telecomunicação, o aumento da arrecadação com os serviços oferecidos, inserção tecnológica de famílias de baixa renda e o diferencial para o turismo, além da interconexão dos serviços municipais propriamente ditos. Segundo o CIO Peter Collins (2006) "Uma infra-estrutura *wireless* interligada é um componente crítico para a estratégia de desenvolvimento econômico. Isto torna a cidade mais atrativa aos negócios e oferece às empresas que desenvolvem novas tecnologias *wireless* um bom campo para testes".

Esta iniciativa pode ser vista em cidades como Grand Haven em Michigan, que foi a primeira cidade a ter 100% de cobertura por rede Wi-Fi; Mountain View na Califórnia que teve toda a

infra-estrutura bancada pela Google, que investiu US\$1 milhão para disponibilizar conexão para 72.000 residências; e também em cidades que mostram um direcionamento para o desenvolvimento deste serviço, que é o caso de Philadelphia, São Francisco, Nova York, Johannesburgo, Birmingham, Leeds, Liverpool e outras.

Algumas delas não necessariamente provêm uma cobertura completa, mas disponibilizam *hotspots* (locais públicos com acesso à internet, tais como aeroportos, hotéis e cibercafés) para acesso. É necessário dizer que cada cidade possui seu plano de conexão, algumas cobrando pelo serviço, outras disponibilizando o serviço livremente ao usuário.

A incógnita é se o serviço oferecido será de qualidade ou se tal direcionamento dado pelos governos (e suas cidades) será um fracasso.

Como a barreira de entrada é baixíssima, já que com um investimento de U\$37.000 é possível cobrir 1km<sup>2</sup>, fica fácil para um *player* como o Governo aventurar-se neste mercado. Tal atitude acaba reforçando o posicionamento de empresas de tecnologia como Intel e Nortel Networks, que oferecem os equipamentos e expertise necessários para a configuração dessas redes.

#### **4.2.2 Limitações do acesso banda larga**

O acesso banda-larga via cabo ou DSL tem uma série de limitações que impedem as empresas de conseguirem atender a todos os mercados. A principal dela está no fato de que para se ter acesso DSL é preciso que o switch central da operadora esteja em uma distância máxima de 5km aproximadamente. Além do mais, cabeamentos antigos não estão equipados para oferecer um canal de retorno. Refazer todo o cabeamento de uma região, ou iniciar um novo cabeamento, torna-se um processo altamente custoso. Daí a preferência por tecnologias *wireless*.

### **4.2.3 Evolução da capacidade de transmissão**

Com a evolução e o desenvolvimento da tecnologia *wireless*, acredita-se que a transmissão de dados via cabo esteja com os dias contados. É o que reforça a pesquisa desenvolvida na Universidade da Georgia, nos Estados Unidos. Os cientistas conseguiram uma taxa de transferência de dados sem fio (*wireless*) de 15 gigabits por segundo. O que equivale a dizer que os dados contidos em um DVD poderiam ser transferidos em poucos segundos. Esse tipo de rede é denominado *wireless multi-gigabit*.

Para o prof. Joy Laskar, Diretor e Pesquisador Chefe da Georgia Electronic Design Center, "O objetivo é maximizar a taxa de transmissão de dados para tornar possível uma nova base para novas aplicações *wireless* para escritórios e residências" (Gearlog, 2007).

### **4.2.4 Outras Tecnologias**

Um dos desenvolvimentos que vêm sendo feito é o acesso à internet através da rede elétrica. Contudo, essa tecnologia ainda está em fase de pesquisa, já que existe uma grande dificuldade em levar o sinal por longas distâncias sem que ele tenha recepção e velocidade reduzidas. Quando a energia chega aos transformadores a informação se perde – o que não acontece quando ela vai diretamente ao ponto de conexão.

Vale destacar que esta tecnologia está em fase de desenvolvimento há décadas, mas até agora não houve uma aplicação realmente viável.

## **4.3 A CONVERGÊNCIA**

A convergência não é um tema recente, ela vem sendo discutida desde o final da década de 1980. Pode-se considerar que a digitalização das redes de telefonia foi o início da

“convergência tecnológica”. Com o surgimento e difusão da internet, houve um grande desenvolvimento de novas tecnologias e assim a convergência tomou corpo.

Por definição, convergência é o processo de mudança qualitativa que conecta dois ou mais mercados já existentes e distintos (Deutsch Bank Research, 2006).

Desta forma, como as transformações tecnológicas podem aumentar as inter-relações entre indústrias (Porter, 1991). Isso faz com que não se saiba com precisão onde termina a fronteira de uma indústria e começa a fronteira da outra. O nível de convergência entre elas pode determinar o surgimento de uma indústria ou término de outra.

#### **4.3.1 O Surgimento de Novos Players**

Para Porter (1991, p.25), “a ameaça de entrada em uma nova indústria depende das barreiras de entrada existentes, em conjunto com a reação que o novo concorrente pode esperar da parte dos concorrentes já existentes”.

Desta forma, com a convergência das tecnologias e dos serviços há uma necessidade dos principais protagonistas de cada mercado em ganhar expertise do outro mercado para poder competir. Adquirir o conhecimento a partir do zero é inviável. Logo, a maneira mais rápida e fácil é através de aquisição, feita através da compra de participação acionária. Tal fato pode ser percebido nos casos de duas das maiores empresas de telefonia no Brasil, EMBRATEL e da Telefônica.

A EMBRATEL, verificando esta necessidade buscou obter participação na NET Brasil, enquanto que a Telefônica, neste ano, demonstrou interesse de compra pela TVA. Ambas entendem a importância do acesso à internet e da importância de obter a expertise que lhes faltam.

O mercado de tv por assinatura é bastante promissor. Segundo o Diretor-executivo da ABTA, Alexandre Annenberg, "a expectativa é chegar ao final do ano (2007) com base de 5,5 milhões de assinantes e faturamento bruto de R\$ 6 bilhões". Tal fato corrobora com a justificativa de entrada neste mercado pelas telefonias.

Além dos concorrentes substitutos, como o Skype com serviços de VoIP e o Joost com serviços de IPTV (serviço de TV sobre plataforma IP), que possuem um baixo custo operacional se comparado às operadoras de telefonia e empresas de TV por Assinatura, outras empresas gigantes podem explorar este mercado. Como o Yahoo e a Microsoft, por exemplo. O Yahoo, por exemplo, faz parte do pool de empresas que tem interesse em desenvolver o WiMAX e a Microsoft, ao mesmo tempo em que é um fornecedor de serviços e soluções tecnológicas, pode atuar também como um concorrente direto, a partir do momento em que tem capital para adquirir empresas *start-ups* que surgem com inovações potencialmente disruptivas, como é o caso do próprio Skype.

No caso das soluções de IPTV, as operadoras de telefonia são as que mais têm a ganhar (e perder), já que as operadoras de tv a cabo estão mais agressivas, provendo serviços de voz, vídeo e dados em conjunto (Parks Associates, 2004).

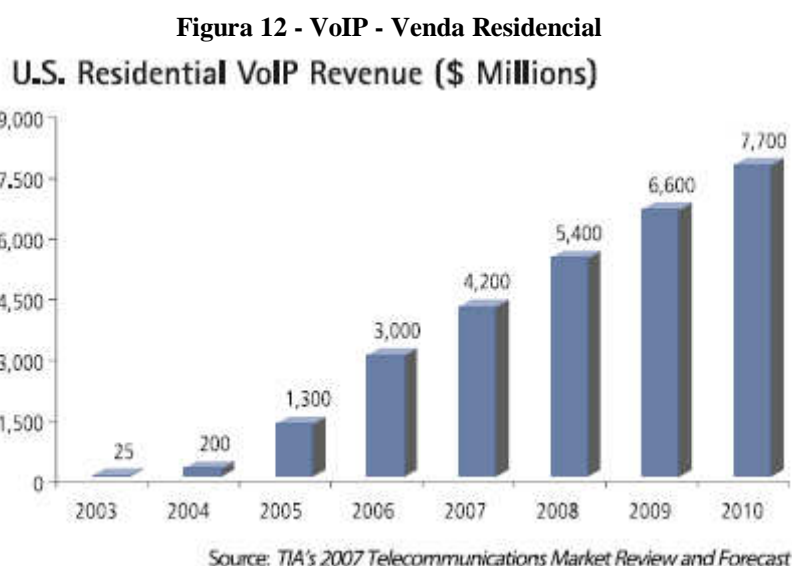
Desta forma, para tentar equiparar os serviços e fazer uma espécie de concorrência cruzada, confrontando diretamente o produto principal do concorrente, as operadoras de telefonia estão buscando formas para oferecer serviços de vídeo sob IP.

No entanto esta tecnologia necessita fundamentalmente de alta capacidade de banda e de mais desenvolvimento tecnológico.



Do outro lado, encontram-se as operadoras de tv a cabo. Provendo serviço de VoIP e ganhando boa parcela do mercado de serviços de voz. De acordo com as previsões de Spencer Wang, do JPMorgan, as operadoras de tv a cabo vão conquistar 32% do mercado de voz norte-americano através dos serviços de VoIP.

O Gráfico a seguir mostra a evolução das vendas dos serviços de VoIP, e a previsão para 2010 é de mais de US\$7 bilhões. Este crescimento em parte vem do aumento de mercado e também da perda da parcela da telefonia convencional.



Fonte: Telecommunications Industry Association, 2007

É uma parcela bastante significativa e onde estava concentrado o principal negócio das operadoras de telefonia.

#### **4.3.2 A Regulamentação**

Um dos grandes problemas atuais desta nova indústria está na sua regulamentação. As leis não conseguiram se atualizar e acompanhar a evolução das tecnologias e dos novos serviços. Os serviços de VoIP, por exemplo ainda não foram enquadrados na lei e sua interpretação

ainda leva à muitas discussões. “Isso porque a definição de serviços de telecomunicações não se vincula a qualquer tecnologia ou a qualquer meio de prestação de serviços, mas sim ao conceito de transmissão, emissão ou recepção” (Ejnisman e França, 2007).

### 4.3.3 Triple Play

Com as novas tecnologias, surgem novos conceitos e novas quebras de paradigmas, sendo o “*triple play*” um deles. Este termo se popularizou quando empresas de telecomunicação buscaram novos meios de aumentar sua rentabilidade e diversificar seus canais de venda.

Como definição, *triple play* é a terminologia que se dá ao sistema e o método de prover, sob uma única rede, serviços de áudio, vídeo e dados para os consumidores – que é fruto desta convergência tecnológica. Ao sofrer o adendo de outra tecnologia, como o *wireless*, ele passa a se chamar *quadruple play* (*4play*). Em suma, pode-se dizer que a associação de duas ou mais tecnologias de diferentes serviços de telecomunicação denomina-se *multi-play*, ou *m-play*. Dependendo do sortimento e nível de diferenciação e agregação de serviços que se pretende chegar, esse conceito pode ser amplamente explorado.

Vale ressaltar que para se oferecer um pacote de soluções *triple play*, faz-se necessário que ele atenda às expectativas dos clientes. Os pacotes *triple play* não podem ser deficientes em um de seus itens. As ofertas de maiores sucessos são aquelas em que todos os componentes são competitivos individualmente. Se um dos componentes deste pacote de soluções *triple-play* não agrada ao cliente (ou não for eficiente individualmente), ele não comprará a solução como um todo (Pyramid Research, 2006).

A inserção da tecnologia *wireless* vem como alternativa de atender à última milha sem a necessidade de um alto investimento em infra-estrutura.

Dos serviços citados, o vídeo é o que mais consome banda e o que precisa de maior velocidade. Nos Estados Unidos já existem serviços de gravação de vídeo digital, ou DVR (*Digital Video Recorder*), como o TiVo, por exemplo. Com ele é possível gravar digitalmente uma programação qualquer e ainda assistir ao vivo outro canal.

Consumidores já desejam DVRs que gravem dois ou três canais e que ainda permitam assistir a um canal ao vivo. Combinando o uso do DVR com o HDTV (High Definition Television) a última milha novamente torna-se o grande obstáculo, assim como foi na década passada (WRIGHT, 2006).

Desta forma, verifica-se a necessidade de uma conexão banda-larga capaz de atender a este tipo de demanda. E as empresas ainda não são capazes de oferecer um serviço que atenda ao nível de qualidade desejado.

Mas nem por isso as empresas desistem da idéia, haja vista a oportunidade de retorno desta solução. Segundo o presidente da TIM, Mario César Pereira Araújo (2007), a TIM pretende se tornar a primeira operadora de telefonia móvel, assim como acontece com a Vodafone, a maior operadora de celular no mundo, oferecer serviços *triple play*.

#### **4.3.4 Quadruple Play**

Conforme já destacado, *quadruple-play* é a associação da tecnologia *wireless* ao modelo *triple play*. Esta característica de mobilidade permite uma maior flexibilidade ao serviço, já que possibilita a criação de pacotes diferenciados de serviços.

#### 4.4 O PRÓXIMO PADRÃO DE MERCADO

Dado que o fenômeno convergência é uma realidade, uma das preocupações atém-se em como prover acesso aos serviços a toda população brasileira.

Dois elementos devem ser levados em consideração: a infra-estrutura de *backbones* e as redes de menor porte e de velocidades inferiores.

Para a infra-estrutura de *backbones*, o Brasil está bem servido. Segundo o presidente da EMBRATEL, Carlos Henrique Moreira, "investir em *backbone* no Brasil é jogar dinheiro fora. A Eletronet, que hoje está sendo falada, faliu por excesso de oferta. Há muito *backbone* disponível no País. O problema na inclusão digital não é de *backbone* e sim de como se chega à casa de pessoas de baixa renda com banda larga".

Como a convergência torna a competição muito mais dinâmica, ter conhecimento sobre os produtos e serviços oferecidos e a necessidade dos consumidores são fatores fundamentais. Ainda mais quando existe uma corrida para o estabelecimento de um novo padrão tecnológico no mercado.

Para traçar um direcionamento estratégico eficaz, as empresas devem ter conhecimento, primeiramente, do seu próprio negócio e manter seu foco nas necessidades do mercado e o que se pode fazer para atendê-las. As empresas devem ser orientadas para o cliente e não para o produto (Levitt, 1975).

Fazendo uma analogia do exemplo do setor ferroviário americano com o setor de telecomunicações, a definição errada de negócio poderia direcionar as empresas ao fracasso. Conforme o estudo de Theodore Levitt, *Miopia de Marketing*:

"As ferrovias não pararam de crescer por causa da diminuição de passageiros e de transporte de cargas. Essas cresceram. As ferrovias estão com problemas hoje não tanto porque essa necessidade foi suprida por outros (como carros, caminhões, aviões e até mesmo telefones), mas porque não foi suprida pelas próprias ferrovias. Elas deixaram que outros tomassem seus clientes por acreditarem estar no negócio de estradas de ferro e não no ramo de transportes. A razão pela qual definiram incorretamente sua indústria foi porque estavam orientadas para o setor ferroviário ao invés de orientarem-se para o setor de transportes; estavam orientados para o produto ao invés de orientadas para o cliente."

Neste sentido, o presidente da EMBRATEL foi bem claro ao lembrar o exemplo da Eletronet e das necessidades do mercado que devem ser satisfeitas. Ele define que "o que as empresas de telecomunicações fazem é prover à infra-estrutura" e que o papel da "telecomunicação sempre foi ligar o ponto A ao ponto B".

Já para as redes de menor porte e velocidades inferiores... este é o desafio. Acertar em que tecnologia investir.

Dentro das novas tecnologias possíveis para prover acesso de banda larga com um custo relativamente mais baixo do que se fosse criada toda uma infra-estrutura física, está o WiMAX.

Está havendo uma grande movimentação no mercado para tentar chegar ao próximo padrão tecnológico. E não são somente as empresas de telecomunicação que têm interesse nisso, mas também os gigantes do setor de tecnologia.

Um exemplo do interesse das empresas gigantes do setor de tecnologia pode ser visto no investimento que a Intel está fazendo. De acordo com o *paper* intitulado *Deploying WiMAX Certified Broadband Wireless Access Systems*, desenvolvido por Cristian Patachia-Sultanoiu, a Intel está investindo pesado nesta tecnologia e ele acredita que o WiMAX será o próximo padrão tecnológico adotado.

Além do mais, as operadoras de telefonia móvel também têm interesse em tornar o WiMAX o próximo padrão, haja vista que o WiMAX “pode fazer suas licenças 3G valerem mais do que elas (as operadoras) pagaram por ela” (PATACHIA-SULTANOIU, 2004), já que permite novos produtos sejam lançados rapidamente no mercado.

A Intel planeja investir US\$1 bilhão nesta tecnologia no mundo inteiro, segundo notícia do IDGNow “Intel cria rede WiMAX em Parintins”. Este projeto faz parte do Programa World Ahead que visa à aceleração do acesso aos computadores e à internet em comunidades em desenvolvimento.

Esta estratégia desempenha dois papéis importantes: 1- tentar tornar a tecnologia padrão do mercado e assim estando a empresa na liderança do desenvolvimento, conseguir uma vantagem competitiva frente aos concorrentes e às outras tecnologias, já que ao mesmo tempo em que é fornecedora de tecnologia, passa a atuar como competidor na indústria; 2- e até com o aumento do mercado a busca por computadores aumenta, e isso pode ajudar a impulsionar as vendas dos processadores e equipamentos Intel.

#### **4.4.1 NGN (New Generation Network)**

Para José Mauro Leal Costa, presidente da Companhia Telefônica do Brasil Central (CTBC), as telecomunicações estão passando por um grande momento de evolução tecnológica e comercial. Com a queda em todo mundo de receita oriunda da telefonia tradicional, as empresas não devem ignorar esta tendência. As empresas devem caminhar para a NGN (new generation networks), assim como a própria CTBC que está baseando sua tecnologia na plataforma IP para a convergência. José Mauro acredita que está é uma decisão difícil e arrojada, "mas que levará, daqui há cinco ou seis anos, todos os usuários ao acesso em banda larga, usufruindo da tecnologia com convergência IP".

O presidente da CTBC ainda ressalta que "quem não fizer tal mudança arrisca a ter problemas sérios dentro de poucos anos. Por outro lado, quem fizer a mudança tecnológica para NGN/IP, terá grandes possibilidades de desenvolvimento nos próximos dez a 15 anos, visto que o Protocolo Internet (IP) permite o acesso a todo o tipo de serviços e, com isto, à universalização".

#### **4.4.2 4G (Quarta-Geração)**

Em definição 4G são as iniciais do termo Quarta Geração dos sistemas de telecomunicação, que significa que áudio, dados e vídeo *streaming* serão distribuídos através de soluções IP de ponta-a-ponta em qualquer lugar e a qualquer momento. 4G as vezes é definido pelo acrônimo "MAGIC", *Mobile multimedia, Anytime/any-where, Global mobility support, Integrated wireless and Customized personal service* (Multimídia móvel, A qualquer momento/em qualquer lugar, suporte móvel Global, Integração sem-fio e serviços pessoais Personalizados).

A quarta geração é geralmente utilizada com a combinação de WiFi com WiMAX. E esta última tecnologia, o WiMAX, vem sendo bastante desenvolvida e grandes empresas estão apostando em seu sucesso como a plataforma principal da 4G. Conforme anunciado no website da Sprint Nextel, a empresa em parceria com a Intel e a Samsung está planejando desenvolver e oferecer a primeira rede móvel banda-larga de quarta-geração (4G) para o país (Estados Unidos) inteiro. Espera-se com esta iniciativa atender até 2008 100 milhões de pessoas.

#### **4.4.3 O mundo está preparado para 4G?**

Em pesquisa realizada nos Estados Unidos pela Harris Interactive mostrou que metade dos americanos com menos de 30 anos trocou a telefonia fixa convencional pelo celular e pelo VoIP.

Com a crescente aceitação e oferta dos sistemas de VoIP, surge um novo questionamento, haverá um novo padrão no mercado? A telefonia fixa será substituída pela VoIP?

O fato é que o consumidor está cada vez mais atento às ofertas do mercado. Passamos da Era da Informação para a Era do Conhecimento – antigamente a informação era para poucos, hoje a ignorância é somente para quem quer. Hoje, nem terminamos a Era do Conhecimento e já estamos entrando em uma Era completamente nova com o início de convergência.

Em meio a essa turbulência está o consumidor. Para ele o que importa são os serviços prestados e os produtos disponíveis. Sob qual tecnologia o produto é oferecido, isto parece irrelevante. Do ponto de vista das empresas, por sua vez, a tecnologia é de sua importância, já que para se fornecer um serviço faz-se necessário alto investimento na tecnologia para criação de uma base apta a atender a demanda do mercado. Logo, é de suma importância escolher corretamente a tecnologia a ser desenvolvida.

Um dos pontos de reflexão está no perfil do consumidor e sua resposta ao que é ofertado no mercado. É de notório saber que quando dois produtos/serviços são comparados e não há um diferencial percebível, o consumidor opta pelo que possui preço mais baixo.

Mas é isso o que o consumidor realmente busca? Por soluções mais acessíveis como o VoIP ou o IPTV (tendo este último atendido a qualidade mínima do mercado)?

Quando se fala em economia, estamos realmente falando em economia de preço? Ou nesse caso podemos atrelar a este fator o benefício da comodidade, ou da economia de tempo? Este questionamento levaria a duas estratégias completamente diferentes.



#### 4.5 QUEM GANHA E QUEM PERDE NESTA NOVA INDÚSTRIA

Dada a nova configuração da indústria, a disputa principal parece estar no controle do acesso à *última-milha*, pois é neste ponto onde a indústria pode obter a maior rentabilidade.

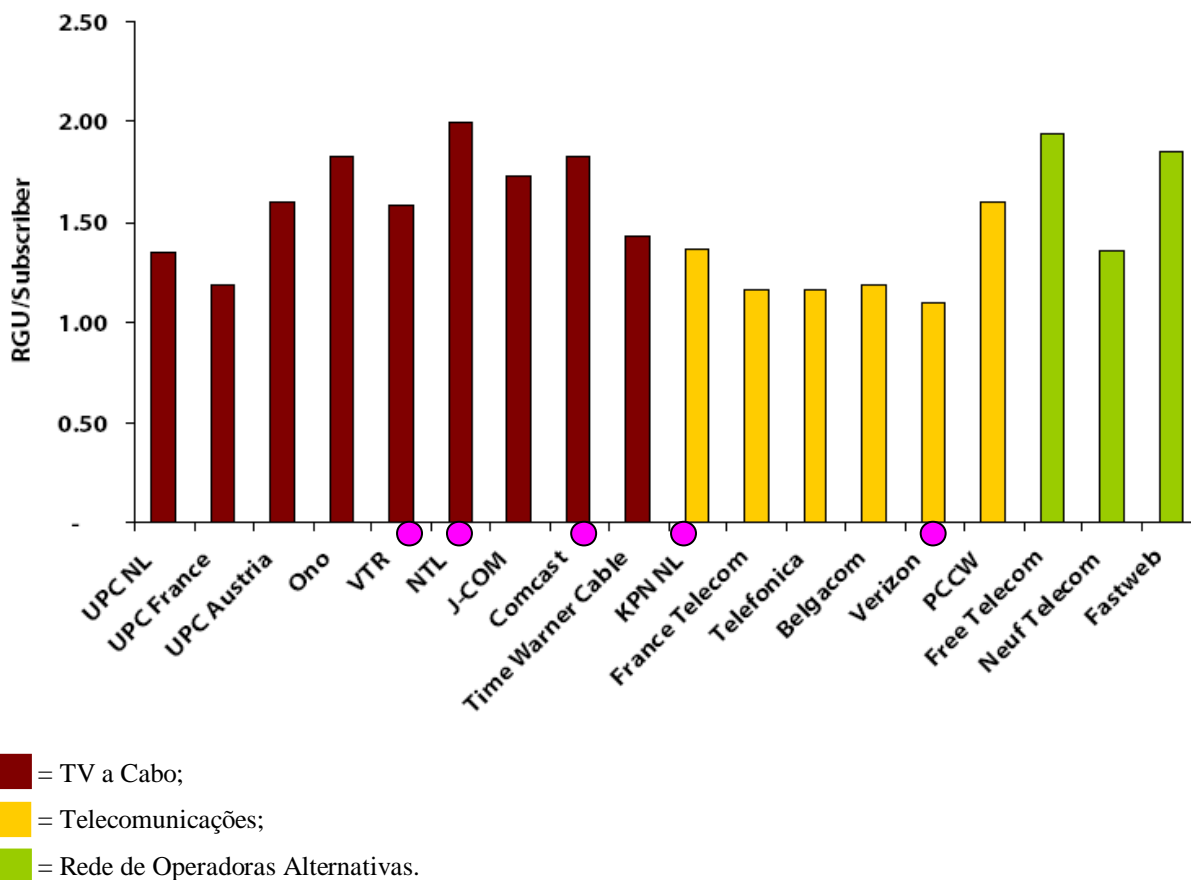
Neste sentido, as operadoras de telefonia têm um trunfo, já que obtém o controle ao acesso à *última-milha* e têm a habilidade de criar vantagens para seus próprios serviços de voz e vídeo através de diversas maneiras: precificação, priorização de tráfego e controle - dependendo do tipo de regulação e da permissão do mercado.

Uma das diferenças básicas entre operadoras de tv a cabo e de telefonia pode ser percebida nos próprios indicadores de desempenho. Enquanto as operadoras de tv a cabo usam termos como “relacionamento com cliente” e “unidades geradoras de receita” (RGU), as de telefonia falam em “assinantes”, “linhas” e “receita média por usuário” (Pyramid Research, 2005).

De acordo com essa pesquisa, as operadoras de TV a cabo buscam aumentar o desempenho das unidades geradoras de receita e fidelizar o cliente. Já as operadoras de telefonia têm seu foco em maximizar a receita por usuário e aumentar a base de assinantes. Assim sendo, as operadoras de telefonia não têm uma noção real de seu desempenho.

A figura abaixo mostra que as empresas de TV a cabo e as redes de operadoras alternativas têm um desempenho muito maior do que as empresas de telefonia quando se compara suas fontes de receita.

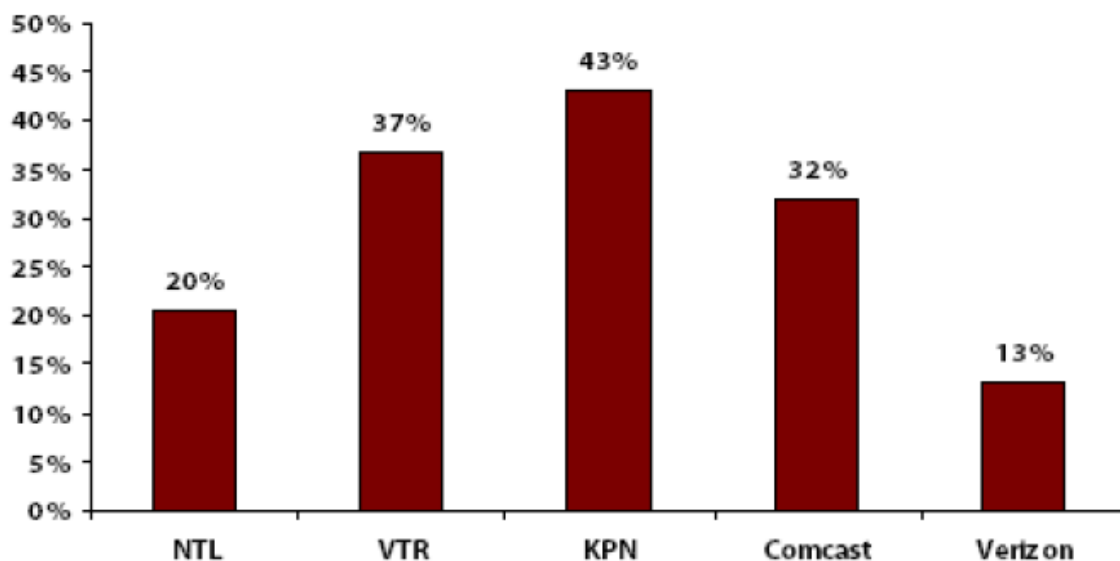
**Figura 13 - Unidades Geradoras de Receita por Assinantes para Empresas de TV a Cabo, Telecomunicações e de Redes de Operadoras Alternativas**



fonte: Pyramid Research, 2005

Já o gráfico a seguir mostra uma estimativa das companhias que oferecem descontos em seus pacotes *triple play*.

Figura 14 - Amostra de Descontos de Operadoras Triple Play



fonte: Pyramid Research, 2005

Em comparação com a figura anterior (Unidades Geradoras de Receita por Assinantes para Empresas de TV a Cabo, Telecomunicações e de Redes de Operadoras Alternativas), percebe-se que não há uma relação direta entre desconto e tamanho da base de clientes, já que as soluções *triple play* de maiores sucessos não incluem descontos – as operadoras estão assinaladas para melhor visualização.

Isto corrobora com esta idéia de que o cliente final não busca necessariamente por descontos. A equação de valor não está baseada no desconto em si, mas sim em outros benefícios.

Contudo, quando se pensa em um conflito, espera-se que ambos os lados disputem entre si. De um lado as operadoras de telefonia e do outros as empresas de tv a cabo. Mas não é isso o que está acontecendo. É possível ver uma associação entre as empresas.

Em outubro de 2006 o Grupo Abril e a Telefônica anunciaram que a Telefônica estava adquirindo as operações de MMDS da TVA nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro,

Curitiba e Porto Alegre, e todas as ações preferenciais e parte das ordinárias das operações de TV a Cabo em São Paulo, Curitiba, Florianópolis e Foz do Iguaçu.

O negócio sofreu pressão da ABTA que entrou com recurso para impedir que as duas empresas façam oferta em conjunto, mas esta decisão foi logo suspensa pela Justiça de São Paulo, conforme informado no site Convergência Digital. O negócio deve ser ainda aprovado pela ANATEL e pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), mas tudo indica que a parceria das duas empresas se concretize.

Outras duas associações já apresentadas neste estudo ocorreu entre a Oi e a Sky, oferecendo um serviço *quad play*.

Com isso, é possível perceber uma movimentação nesta nova indústria levando para uma parceria entre empresas a fim de suprir a falta know-how e assim conseguir oferecer os pacotes mais completos demandados pelo mercado.

## 5 CONCLUSÕES

A convergência tecnológica não deve ser vista como um fenômeno desagregador, que empurra a competição aos seus limites extremos e que corrói a rentabilidade da indústria. Muito pelo contrário. Ela deve ser vista como um fator agregador e gerador de valor.

Os protagonistas de suas “antigas” indústrias e atuais concorrentes não precisam necessariamente competir contra tudo e contra todos. Apesar do estudo de Michael Porter traçar os Substitutos como potenciais rivais, estes podem ser vistos como colaboradores, interessados em fazer com que esta nova indústria como um todo cresça, ao invés de competir inicialmente por cada parcela de mercado.

A movimentação do mercado indica que a colaboração é a maneira mais adequada para as empresas competirem neste setor de forma saudável, mantendo sua lucratividade, conforme pode ser percebido nos casos de aquisição e parceria entre as empresas de TV por Assinatura e a companhias Telefônicas.

Deve-se estar atento à entrada de novos competidores e da integração para frente dos fornecedores, como Microsoft e Intel. Ambas vêm investindo pesadamente no setor de telecomunicações com o intuito de ampliar o seu mercado e ser um *player* representativo nesta indústria. Dentre muitas ações da Microsoft, pode-se destacar, por exemplo, em 2006, que ela anunciou investimento em conjunto com a Virgin e British Telecom na transmissão de

TV em terminais móveis (TechNewsWorld, 2006). Já a Intel, formou aliança com a Cisco para prover melhores soluções *wireless* e móvel.

Foi verificado que, com o surgimento a telefonia sobre IP (VoIP), a indústria teve que modificar sua proposta de valor, oferecendo soluções mais completas, como o *triple play* e o *quad play*. O mercado não precisa manter-se em uma competição por preço baixo, já que o consumidor está disposto a pagar um preço mais elevado para obter uma proposta de valor mais alta e satisfatória.

Neste sentido, a base tecnológica para prestação dos serviços de telecomunicação está passando para o IP. É fundamental não remar contra esta tendência. Certamente, com a base migrando para o IP e com diversos concorrentes fornecendo serviços como VoIP, a margem do canal diminui. Contudo ela pode ser compensada de outras maneiras.

As tecnologias *wireless*, dentre as quais se destaca o WiMAX, são mesmo a resposta com melhor custo/benefício para ampliar os mercados e atingir a uma gama maior de consumidores. Contudo, como há muitos interessados em conseguir uma parcela deste bolo, e as tecnologias para se conseguir chegar a tal ainda estão em desenvolvimento, é preciso que empresas se unam para conquistar esse objetivo.

A tecnologia é promissora, mas não há certeza quanto ao seu desempenho. Desta forma as empresas que apostarem no sucesso do WiMAX e se arriscarem em investir, podem obter vantagem competitiva caso a solução tenha sucesso. Contudo, em caso de fracasso, a empresas pode ter um grande prejuízo.

De um modo geral, para as empresas competirem no mercado, primeiramente elas precisam ter capacidade de oferecer um pacote de soluções completas, como o *triple-play* e o *quad-*

*play*. Conforme visto, para obter esse *know-how* as empresas não terão tempo para desenvolver esse conhecimento por si só, a maneira mais rápida é por aquisição de empresas que tenham esse *know-how*. Essa movimentação já pode ser observada no mercado. As empresas estão buscando oferecer soluções mais completas. As parcerias e aquisições são exemplos claros disto, tais como a Embratel e a Net, a Telefônica com a TVA e a Oi com Sky e BrasilTelecom.

Ao invés de lutarem separadamente e desenvolverem o próprio *know-how* em seus novos mercados, elas uniram forças para cooperar. Não é visto no mercado atualmente uma guerra acirrada por preço, como acontecera no início no mercado das telefonias, mas uma estabilização, para que as margens sejam melhor aproveitadas.

Os pacotes que estas operadoras oferecem estão ficando mais completos, e começando a atender às necessidades dos clientes – apesar de haver muito que fazer. Mas pelo direcionamento que os mercados internacionais estão tomando e pelos investimentos e parcerias que estão sendo feitos, as soluções o *triple-play* e o *quad-play* vieram para ser o padrão do mercado.

## 5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A tecnologia WiMAX parece ser promissora e há fortes indícios de que pode obter sucesso, mas ainda existem melhorias a serem feitas, principalmente no que tange às questões de segurança e a própria estabilidade da tecnologia.

Como este estudo buscou dar um panorama sobre o fenômeno convergência e não aprofunda suas particularidades – até porque não houve tempo suficiente para que estas particularidades

fossem desenvolvidas por completo –, um estudo mais detalhado sobre a dinâmica do setor pós-escolha do padrão *wireless* a ser utilizado pode se transformar em um tópico para pesquisa.

Também é interessante desenvolver um estudo mais aprofundado sobre o impacto das redes da 4G no setor de telecomunicações.

E devido ao fato de que as métricas de desempenho são diferentes em cada indústria e de que a convergência direciona para um ponto comum, a utilização de *balanced scorecards* (BSC) poderia ser uma excelente ferramenta para o desenvolvimento do planejamento estratégico dessas empresas. Um estudo definindo as métricas fundamentais teria uma importância significativa para o setor.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

51° PAINEL TELEBRASIL: **Brasil Digital surge como realidade irreversível – X**. Disponível em: <[http://www.telebrasil.org.br/artigos/outros\\_artigos.asp?m=624](http://www.telebrasil.org.br/artigos/outros_artigos.asp?m=624)>. Acesso em 30 de Julho de 2007.

A 21<sup>ST</sup> CENTURY OPPORTUNITY – **Wireless Philadelphia**, Disponível em: <<http://www.phila.gov/wireless/briefing.html>> Acesso em 01 Julho de 2007.

ARTNER, B. The city wireless war, **ZDNet**, disponível em: <<http://news.zdnet.com/html/z/wb/5799990.html>> Acesso em 01 Julho de 2007.

AUCHARD, E. Google cria rede sem fio grátis em cidade dos EUA, **Info Online**, disponível em: <<http://info.abril.com.br/aberto/infonews/082006/16082006-5.shl>> Acesso em: 01 setembro de 2006.

BARATA, José. Vivo vai adotar tecnologia GSM e manter CDMA. **Info Online**, disponível em: <http://info.abril.com.br/aberto/infonews/062006/30062006-0.shl> Acesso em: 01 setembro de 2006.

BRASIL. Regulamento de Serviços Especiais (Decreto nº 2.196/97). Brasília, DF, 1997

BRASIL. Lei Geral de Telecomunicações (Lei nº 9.472/97). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19472.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19472.htm)> Acesso em 19 de Março de 2007.

CAMPBELL, Glen; JANAZZO, David; COHEN, Jéssica R. **Net Neutrality: Will Carriers Remain Gatekeepers?** Industry Overview. Merrill Lynch, 2006.

CISCO Systems, Inc. Austin's Wireless Mesh Provides Free Access and Test Environment. **Cisco Aironet 1500 Series**. Disponível em: <[http://www.cisco.com/en/US/products/ps6548/products\\_case\\_study0900aecd80563c29.shtm](http://www.cisco.com/en/US/products/ps6548/products_case_study0900aecd80563c29.shtm)> Acesso em: 17 de dezembro de 2006.

COSTA, Thaís. Com lucro de R\$34 milhões, TIM prepara oferta de triple play. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 24 Julho de 2007.

DEUTSCH BANK RESARCH: **The dawn of technological convergence**. Disponível em: <[http://www.dbresearch.com/PROD/DBR\\_INTERNET\\_EN-PROD/PROD000000000198220.pdf](http://www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_EN-PROD/PROD000000000198220.pdf)> Acesso em: 17 de julho de 2007.

EJNISMAN, M. W. & FRANÇA, F. B. C. **VoIP deve Movimentar Mercado: Tecnologia traz consigo novos desafios regulatórios para o setor de telecomunicações.** Disponível em: <<http://www.cliconnect.com/br/Artigos/VoIPMovimentarMercado.html>> Acesso em: 17 de Julho de 2007.

FLEISHMAN, G. Grand Haven, Michigan, Cuts the Cord, **Wi-Fi Net News**, disponível em: <<http://www.wifinetnews.com/archives/004039.html>> Acesso em: 19 de Março de 2007

FONSECA, J. C. Evolução tecnológica e convergência pedem nova política industrial para o setor, **Telebrasil**, Disponível em: <[http://www.telebrasil.org.br/artigos/outros\\_artigos.asp?m=629](http://www.telebrasil.org.br/artigos/outros_artigos.asp?m=629)> Acesso em: 10 de agosto de 2007.

GAZETA MERCANTIL **Vivo fecha compra da Telemig e Amazônia.**, Disponível em: <<http://www.gazetamercantil.com.br/Gazeta/integraNoticia.aspx?Param=94%2C0%2C1%2C676066%2CUIOU>> Acesso em: 5 de agosto de 2007.

GEARLOG **Georgia Institute of Technology Researchers at Work on Multi-Gigabit Wireless.**, Disponível em: <[http://www.gearlog.com/2007/07/georgia\\_institute\\_of\\_technolog.php](http://www.gearlog.com/2007/07/georgia_institute_of_technolog.php)> Acesso em: 22 de julho de 2007.

GHEMAWAT, P. **A estratégia e o cenário dos negócios:** texto e casos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GRUPO ABRIL. Abril Group enters into agreement with Telefônica for participation in TVA. Disponível em: <[http://www.wcai.com/pdf/2006/p\\_tvaOct29.pdf](http://www.wcai.com/pdf/2006/p_tvaOct29.pdf)> Acesso em: 2 de maio de 2007.

HU, J. & REARDON, M. Cities brace for broadband war. **CNet News**, Disponível em: <[http://news.com.com/Cities+brace+for+broadband+war/2009-1034\\_3-5680305.html](http://news.com.com/Cities+brace+for+broadband+war/2009-1034_3-5680305.html)> Acesso em: 02 Setembro de 2006.

IDGNOW **Intel cria rede WiMax em Parintins:** Rede sem fio em banda larga deve beneficiar 114 mil pessoas em cidade da Amazônia.. Disponível em: <<http://idgnow.uol.com.br/internet/2006/09/20/idgnoticia.2006-09-20.2127802319>> Acesso em: 26 de Julho de 2007.

LeCLAIRE, Jennifer. Microsoft, Virgin, BT Collaborate on European Mobile TV, **TechNewsWorld**, Disponível em: <<http://www.technewsworld.com/story/48833.html>> Acesso em: 17 setembro de 2007.

MARKOFF, John. Google Says It Has No Plans for National Wi-Fi Service, **The New York Times**, Disponível em: <<http://www.nytimes.com/2006/08/16/technology/16google.html?ex=1172466000&en=91257c0e7ccb9df2&ei=5070>> Acesso em: 02 Setembro de 2006.

MEYER, D. BT to create wireless cities. **CNet News**, Disponível em: <[http://news.com.com/BT+to+create+wireless+cities/2100-7351\\_3-6073335.html](http://news.com.com/BT+to+create+wireless+cities/2100-7351_3-6073335.html)> Acesso em: 02 de Setembro 2006.

PATACHIA-SULTANOIU, C. Deploying WiMAX Certified Broadband Wireless Access Systems. **Journal - Communications Network.**, Vol 3; Part 3, pag 105-116. Grã-Bretanha, 2004.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva:** técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

\_\_\_\_\_. **Vantagem competitiva:** criando e sustentando um desempenho superior. 17 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

REARDON, M. The citywide Wi-Fi reality check, **CNet News**, Disponível em: <[http://news.com.com/The+citywide+Wi-Fi+reality+check/2100-7351\\_3-5722150.html](http://news.com.com/The+citywide+Wi-Fi+reality+check/2100-7351_3-5722150.html)> Acesso em: 02 de Setembro 2006.

SCHERF, Kurt. **Internet-Based Vídeo Services.** Parks Associates. Texas, Agosto, 2004

Sprint Nextel Announces 4G Wireless Broadband Initiative with Intel, Motorola and Samsung. Disponível em: <[http://www2.sprint.com/mr/news\\_dtl.do?id=12960](http://www2.sprint.com/mr/news_dtl.do?id=12960)> Acesso em: 2 de maio de 2007.

TELECO **Internet Banda Larga no Brasil.** Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/blarga.asp>> Acesso em 11 de agosto de 2007.

The Implications of WiMAX for Competition and Regulation. **Organisation for Economic Co-operation and Development.** Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/32/7/36218739.pdf>> Acesso em: 17 de dezembro de 2006.

WANG, Spencer. North América Equity Research. **JPMorgan.** Dezembro, 2005.

WRIGHT, Maury. **100-Mbps broadband: how, why, when, and where?** Disponível em: <<http://www.edn.com/article/CA6347250.html>> Acesso em 21 de dezembro de 2006.

Norma do Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal (Norma nº 002/94-REV/97). ANATEL.

Norma do Serviço de Distribuição de Sinais de Televisão e de Áudio por Assinatura Via Satélite (Norma nº 008/97). ANATEL.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)