

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAESTRADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

**Inovações Tecnológicas, Mudança no Aparato Regulatório e
Estratégia Empresarial:**

o caso da CTBC Celular.

Karen Silva Pereira

Uberlândia/MG

2001

SISBI/UFU



1000202756

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA
MESTRADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

MEM

**Inovações Tecnológicas, Mudança no Aparato Regulatório e
Estratégia Empresarial:
o caso da CTBC Celular.**

Karen Silva Pereira

Orientador: Prof. Dr. Germano Mendes de Paula

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
do Instituto de Economia da Universidade Federal de
Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do grau
de Mestre em Desenvolvimento Econômico.**

Uberlândia/MG

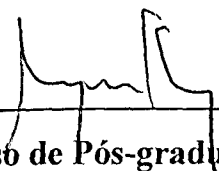
2001

BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Germano Mendes de Paula

Professor Dr. José Vitor Bomtempo

Professora Dra. Marisa dos Reis Azevedo Botelho



Coordenador do Curso de Pós-graduação: Niemeyer de Almeida Filho

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, por todo o esforço, durante suas vidas, para nos criar e educar com tanto amor, ensinando-nos a acreditar em nós e em Deus, acima de tudo. Ao meu irmão Wilson, que, mesmo sem compreender as dimensões deste trabalho, esteve disposto a me ajudar. Nos momentos em que tudo parecia dar errado, sua paciência e humildade foram fundamentais para que hoje, eu pudesse obter êxito neste sonho que se realiza.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer ao meu orientador, Germano Mendes de Paula, por ter acreditado em mim, quando já se havia se passado um ano, e foi necessário que eu recomeçasse este trabalho. Agradeço, ainda, pelo seu apoio e sua prestatividade, que tornaram possível a recuperação do tempo perdido e, principalmente, me proporcionaram não só o crescimento profissional, mas, inclusive, pessoal. Agradeço a ele, que, com sua confiança, desde o começo, ajudou a controlar a minha insegurança, mostrando-me que este projeto era possível.

Agradeço ao Professor Doutor José Vitor Bomtempo, que, pelas observações feitas durante a defesa desta dissertação, que tiveram uma contribuição fundamental para o resultado final deste trabalho. Da mesma forma, agradeço à Professora Doutora Marisa, pela objetividade e pertinência das melhorias apontadas, me fazendo entender que os detalhes fazem uma grande diferença na finalização de um bom trabalho acadêmico.

Agradeço aos colegas da CTBC, que, apesar de suas muitas tarefas, não se fartaram em me ajudar a reunir os dados e as informações apresentados nesta dissertação. Ao Sr. Álvaro César, meus sinceros agradecimentos pelas longas conversas e por me permitir conhecer a história da empresa, numa visão de quem dividiu quase metade dos anos vividos com a CTBC. Agradeço à Cleide pela disposição e interesse em facilitar as minhas pesquisas, por meio do projeto Museu. E agradeço ao José Roberto, meu coordenador, pelo incentivo e pela chance que me foi concedida de fazer este curso de mestrado.

Agradeço também a meus irmãos e cunhados, que souberam aceitar a minha ausência, durante as inúmeras reuniões familiares que tivemos, sem, contudo, me deixarem à parte de suas vidas. A eles, agradeço de todo o coração pelo amor e paciência demonstrados em todo o período de desenvolvimento deste trabalho. À minha vovó Alice, agradeço pelo exemplo de firmeza e fé, incentivando-me e depositando, mais uma vez, sua confiança em mim. Aos meus tios e tias, primos e primas, e sobrinhos João Victor e Pedro Henrique, quero agradecer pela bondade, apoio e felicidade que me proporcionaram nos momentos difíceis

durante toda a minha vida. E não poderia deixar de agradecer à minha tia Marluce, por estar, a qualquer hora, disposta a tirar as minhas dúvidas e me ajudar, por sua infinita bondade e bom humor tão reconfortantes nas horas de desespero. Também, agradeço à minha prima Patrícia por ser minha companheira até mesmo nos momentos em que não estávamos juntas, mas que se fez presente nos momentos em que mais precisei.

Agradeço ao Juliano por ter sacrificado as noites de sábado e as tardes de domingos em que poderíamos estar juntos e, mesmo assim, nunca deixou de demonstrar o seu apoio e seu carinho para comigo.

Acima de tudo, agradeço a Deus pela promessa de que haveria de ser comigo na “entrada e na saída deste curso”, abençoando-me em todo o tempo. Hoje, por mais esta vitória recebida, vejo o fiel cumprimento desta promessa. Ao Senhor sejam dados todo o louvor, honra e glória para sempre. Amém!

RESUMO

Este trabalho compreende um estudo da indústria de telecomunicações, com ênfase no mercado de telefonia celular, a partir do entendimento dos aspectos que têm promovido o desenvolvimento de inovações tecnológicas, bem como as mudanças institucionais e mercadológicas deste setor. Para promover esta compreensão, foram utilizadas as abordagens neo-schumpeteriana e *Resource Based View* (RBV), que, em seu arcabouço teórico, trazem os conceitos fundamentais para esclarecimento dos aspectos dinâmicos inerentes ao cenário das telecomunicações. Assim, no decorrer deste trabalho, são discutidos os conceitos de inovações tecnológicas e a apropriabilidade destas; as trajetórias tecnológicas e suas *path dependencies*; competências essenciais na construção de vantagens competitivas e as estratégias implementadas num ambiente marcado pela incerteza.

Estes conceitos constituem a base analítica para o estudo de caso a ser apresentado, tendo como objeto a CTBC Celular, empresa operadora de serviço de telefonia móvel celular, cuja área de atuação compreende Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás e São Paulo. O esforço de análise contudo, concentra-se nas mudanças de estratégias adotadas pela CTBC Celular face à alteração do marco regulatório e das contínuas inovações tecnológicas, segundo as teorias neo-schumpeteriana em função do dinamismo característico desse mercado, e *Resource Based View*, focalizando as competências empresariais existentes.

ABSTRACT

This work encompasses a study of the telecommunications industry with an emphasis on the cellular telephone market based on an understanding of the aspects that have promoted the development of technological innovations, as well as institutional and market changes in this sector. To further this understanding, Neo-schumpeterian and Resource Based View (RBV) approaches were used, which in theoretical structure carry fundamental concepts for clarifying the dynamic aspects inherent to the telecommunications scene. As such, throughout this work, the concepts of technological innovations and their suitability, technological trajectories and their path dependencies, essential abilities in constructing competitive advantages and the strategies implemented in an environment marked by uncertainty are discussed.

The concepts constitute the analytical basis for the study of the case to be presented, the object in focus being CTBC Celular, the company providing mobile cellular telephone service whose area of activity includes Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, and São Paulo. The effort of analysis, nevertheless, focuses on the changes of strategy adopted by CTBC Celular in the face of changing regulatory demarcations and continuing technological innovations. This analysis follows Neo-schumpeterian theories due to the characteristic dynamism of this market, and a Resource Based View focusing on existing entrepreneurial capabilities.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1: TECNOLOGIA, COMPETÊNCIAS E ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS.....	4
1.1. INOVAÇÃO E REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA	6
1.1.1. <i>Inovação: geração e difusão do progresso tecnológico.....</i>	6
1.1.2. <i>Paradigma Tecnológico e Tipos de Inovações</i>	14
1.1.3. <i>Competências Tecnológicas e Incerteza.....</i>	18
1.2. ESTRATÉGIAS DELIBERADAMENTE EMERGENTES E COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS	24
1.2.1. <i>Estratégias e Aprendizado</i>	24
1.2.2. <i>Competências Essenciais e Vantagem Competitiva.....</i>	31
CAPÍTULO 2: MUDANÇAS INSTITUCIONAIS, TECNOLÓGICAS E ECONÔMICAS NO MERCADO DE TELECOMUNICAÇÕES.....	43
2.1. MUDANÇAS INSTITUCIONAIS.....	44
2.2.1. <i>Estados Unidos.....</i>	45
2.2.2. <i>Inglaterra.....</i>	47
2.2.3. <i>Japão</i>	49
2.2.4. <i>Argentina</i>	51
2.2.5. <i>Brasil</i>	52
2.2. MUDANÇAS TECNOLÓGICAS.....	59
2.2.1. <i>Evoluções Tecnológicas na Indústria de Telecomunicações.....</i>	59
2.2.2. <i>A Evolução da Telefonia Celular.....</i>	64
2.3. MUDANÇAS ECONÔMICAS.....	71
2.3.1. <i>Impactos das Transformações Ocorridas no Setor de Telecomunicações</i>	71
2.3.2. <i>Competição e o Processo de Concentração das Operadoras.....</i>	76
CAPÍTULO 3: ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS – O CASO DA CTBC CELULAR	81
3.1 - PERFIL DA EMPRESA	82
3.2 –PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS E DIFUSÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO	91
3.3 – MUDANÇAS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	99
3.4 – EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA.....	103
3.5 – RECURSOS HUMANOS	113
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	121
BIBLIOGRAFIA.....	126

Índice de Quadros

1. Trajetórias Tecnológicas Setoriais – Determinantes, Direções e Características	
Medidas	13
2. Conjunto de Recursos e Competências Essenciais.....	36
3. Configuração do Mercado Celular Nacional Pós-privatização	56
4. Principais Mudanças em Telecomunicações (Décadas de 1980, 1990 e início do Século XXI).....	61
5. Evoluções Tecnológicas e Mercadológicas da Telefonia Celular	70
6. Cenário Geral das Telecomunicações Brasileiras (Jul/Ago de 2000).....	74
7. As 10 Maiores Operadoras Mundiais de Telefonia Celular em 1999.....	78

Índice de Gráficos

1. Índice de Telefones Pré-pagos em Relação à Base Total de Clientes Celulares no Brasil, por Operadora em Junho/2000	67
2. Tecnologias Predominantes na Telefonia Móvel Celular em 1999	69
3. Evolução da Telefonia Móvel Celular no Mundo (1990-1998).....	73
4. Índice de Qualidade da Telefonia Móvel Celular – CTBC (1998-2000).....	89
5. Índice de Reclamações CTBC Celular (1998-2000).....	90
6. Índice de Terminais Instalados por 100 Habitantes CTBC Telecom e CTBC Celular (1998-2000).....	90
7. Evolução do Número de Celulares CTBC Celular (1993-2000)	109
8. Comportamento da Receita e Lucro Líquido da CTBC Celular em milhões (R\$) (1998-2000)	110
9. Índices de Rentabilidade e Margem de Lucro da CTBC Celular (1998-2000).....	111
10. Índice Total de Empregados por 1000 Terminais Instalados CTBC Telecom e CTBC Celular (1997-2000)	112
11. Evolução dos Investimentos em Treinamento CTBC Telecom e CTBC Celular em milhões (R\$) (1994-2000)	115
12. Evolução dos Investimentos em Treinamento CTBC Telecom e CTBC Celular por Pessoa (mil R\$) (1997-2000).....	115
13. Total de Empregados por Empresa CTBC Telecom e CTBC Celular (1999-2000)	117
14. Evolução do Número de Empregados CTBC Telecom e CTBC Celular (1997-2000)	118
15. Número de Demissões Voluntárias de Empregados por Área de Atuação CTBC Telecom e CTBC Celular (1998-2000).....	119

Índice de Figuras

1. Organograma Grupo Algar	84
2. Área de Abrangência CTBC Celular.....	85
3. Organograma da CTBC Telecom/Celular.....	86
4. Etapas do Planejamento de Longo Prazo da CTBC Celular	92
5. Mapa Estratégico e Eixos de Significância da CTBC Celular.....	94
6. Gestão por Eixo de Significância.....	96

Glossário

AMPS: *Advanced Mobile Phone System*. Um serviço de telefonia celular analógico padronizado para utilizar a banda de frequência de 800 a 900 MHz (e recentemente também a banda de 1800-2000 MHz).

Analógico: Transmissão de voz e imagens usando sinais elétricos. O sistema de telefonia móvel celular analógico inclui AMPS, NMT e TACS.

ATM: *Asynchronous Transfer Mode*. Um modo de transmissão em que a informação é organizada dentro de células; ele é *asynchronous* no sentido em que a repetição de células de um usuário individual não é necessariamente periódica.

CDMA: *Code Division Multiple Access*. Uma tecnologia para transmissão digital de sinais de rádio baseada em técnicas de difusão de espectros em que cada chamada de voz ou dados utiliza toda a banda de rádio e é assinada com um único código de transmissão.

CDMA IS-95: Um padrão celular digital. Para mais informações veja *site CDMA Development Group*, in: <http://www.cdg.org/index.html>.

Cell: Célula. A área geográfica coberta por uma única estação base em uma rede móvel celular.

Celular: Um serviço de telefonia móvel provido por uma rede de estações base, em que cada uma cobre uma célula geográfica dentro da área de serviço do sistema celular total.

Churn: Termo utilizado para descrever o *turnover* no número de usuários de uma rede, mensurado mensalmente, em geral. Existem inúmeras formas de se calcular o *Churn* e, portanto, comparações entre empresas e países, nem sempre têm um significado.

D-AMPS: ver TDMA.

Digital: Representação de voz ou outras informações usando dígitos 0 e 1. Os dígitos são transmitidos com uma série de pulsos. Redes digitais permitem uma alta capacidade, maiores funcionalidades e incremento de qualidade. Exemplos de rede celular digital incluem GSM, CDMA e TDMA.

Dual-mode (também *tri-mode* e *multi-mode*): Aparelhos celulares que podem trabalhar com mais de um padrão diferente e/ou mais que uma frequência.

FDMA: *Frequency Division Multiple Access*. Uma tecnologia celular que tem sido usada no sistema analógico da primeira geração (exemplo: NMT, AMPS e TACS).

GSM: *Global System for Mobile communications*. Padrão celular móvel digital desenvolvida na Europa. Para mais informações ver site *GSM Association*, in: <http://www.gsmworld.com/index.html>.

GPRS: *General Packet Radio Service*. Uma melhoria do GSM, baseada em tecnologia de pacote que possibilita a transmissão de dados em alta velocidade (115 Kbits/s por segundo).

IMT-2000: *International Mobile Telecommunications*. O padrão ITU para a terceira geração. Para mais informações ver site in: <http://www.itu.int/imt>.

ISDN: *Integrated Services Digital Network*. Uma rede de serviços integrada que provê conexões digitais entre interfaces de redes de usuários.

ITU: *International Telecommunication Union*. Uma agência especializada para telecomunicações. Para informações ver site in: <http://www.itu.int>.

PCS: *Personal Communication Service*. Nos Estados Unidos refere-se à rede móvel digital usando a faixa de frequência de 1900 Mhz. Em outros países, refere-se à rede móvel digital usando a faixa de frequência de 1800 Mhz.

TACS: *Total Access Communication System*. Um sistema celular móvel analógico.

TDMA: *Time Division Multiple Access*. Uma tecnologia celular digital que divide a frequência dentro de partes de tempo. É a tecnologia predominante na segunda geração digital e tem três versões: Norte americana TDMA (IS-136); Européia TDMA (GSM); e Japonesa TDMA (PHS/PDC).

TDMA IS-136: Um padrão celular digital também conhecido como D-AMPS. Para mais informações ver site *Universal Wireless Communication Consortium* in: <http://www.uwcc.org>.

UMTS: *Universal Mobile Telecommunications System*. O termo europeu utilizado para a terceira geração de sistema móvel celular.

W-CDMA: *Wideband Code Division Multiple Access*. Ver CDMA.

3-G: Terceira geração de sistemas de comunicação móvel. Ver IMT-2000.

INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem como objetivo principal analisar a elaboração de estratégias, num contexto de intensas mudanças, adotando-se como exemplo a indústria de telecomunicações, que pode ser enquadrada num amplo movimento de transformações tecnológicas e de desregulamentação de mercados. Esse dinamismo que rege o setor, por sua vez, tem exercido influência direta na definição das estratégias a serem implementadas pelas operadoras de serviços de telefonia em geral, embora a ênfase deste trabalho seja o setor de telefonia móvel celular.

A justificativa desta escolha pode ser dividida em dois momentos. Primeiramente, a opção pela telefonia celular se deve às mudanças que vêm ocorrendo neste segmento, desde a sua desregulamentação e a concorrência estabelecida entre as operadoras, ocasionando uma redefinição do próprio mercado brasileiro. Esta competição tem se mostrado bastante acirrada, por três motivos: i) novas empresas entrantes, resultantes do processo de diversificação de firmas oriundas de outros setores; ii) a internacionalização das empresas já estabelecidas neste segmento, sobretudo, as companhias norte-americanas e européias; e iii) as inovações tecnológicas que têm propiciado a oferta de diversos novos serviços. Além disso, o mercado de telefonia celular tem se mostrado um nicho bastante rentável, atraindo investidores de nacionais e internacionais.

Em segundo lugar, a escolha do objeto de estudo desta dissertação, ou seja, a CTBC Celular, foi feita considerando-se, principalmente, o fato de ser a CTBC uma empresa que desponta entre as pioneiras no mercado nacional, mesmo não sendo sua área de atuação tão extensa.

As análises aqui realizadas ancoram-se nos conceitos apresentados pelas abordagens neo-schumpeteriana e *Resource Based View (RBV)*. A primeira considera os aspectos dinâmicos das inovações tecnológicas inerentes ao estudo de mercados intensivos em tecnologia, como é o caso da indústria de telecomunicações. A segunda, por sua vez, trata das competências e recursos essenciais necessários à implementação de estratégias que viabilizem a construção e manutenção de vantagens competitivas para as firmas.

Para realização deste trabalho foi feita uma pesquisa bibliográfica que procurou contemplar os principais autores tanto da corrente neo-schumpeteriana quanto da *Resource*

Based View, a fim de estabelecer um “cenário” analítico, composto pelos principais conceitos abordados nestas teorias. Esta pesquisa teve o objetivo de proporcionar uma melhor compreensão das questões de maior relevância, referentes à adoção de estratégias empresariais e obtenção de vantagens competitivas pelas organizações. Outrossim, esta pesquisa subsidia e enriquece o trabalho com informações atinentes ao tema, que possam sobretudo, fundamentar uma avaliação consistente do processo racional de decisão, ideal para uma empresa, bem como estabelecer um contraponto deste com a experiência empírica da CTBC Celular.

O capítulo 1 é constituído por um exame dos principais conceitos discutidos por autores, tanto da abordagem neo-schumpeteriana quanto da RBV. Este capítulo, entretanto, para melhor entendimento, está dividido em duas seções, sendo que a seção 1.1 refere-se ao processo de geração e difusão do progresso tecnológico, a partir de inovações, e ao desencadeamento da chamada Revolução Tecnológica, cujo conteúdo é tratado pela abordagem neo-schumpeteriana. Ainda nesta seção, procura-se entender os conceitos de paradigma e a construção de competências tecnológicas, tão necessárias às empresas que atuam num ambiente marcado pela incerteza. A segunda seção apresenta o desenvolvimento das estratégias empresariais das firmas, levando-se em conta os aspectos internos à organização, com o fim de identificar recursos e competências essenciais que se configurem em vantagens competitivas. Estes conceitos são contemplados pela *Resource Based View*.

O capítulo 2 traça uma linha histórica que explica as principais transformações institucionais, tecnológicas e econômicas ocorridas no setor de telecomunicações. São abordados os aspectos da evolução do mercado de telecomunicações, nacional e internacional, numa tentativa de contextualizar a discussão, com base nos dados e informações que auxiliem a compreensão dos diferentes períodos que caracterizaram esse setor. Este capítulo foi elaborado, obedecendo à seqüência cronológica dos fatos que demonstram a trajetória desse mercado, suas peculiaridades legais, políticas e econômicas. Na seção 2.1, foram apresentadas experiências de desregulamentação e liberalização do setor de telecomunicações praticadas por alguns países, inclusive, o Brasil. A seção 2.2 considera a evolução das tecnologias inerentes à indústria de telecomunicações, refletindo os conceitos de inovações e Revolução Tecnológica apresentados no capítulo 1. E, por fim, na seção 2.3, discutem-se os aspectos mercadológicos que exercem influência direta e indireta no setor, seja pelas alterações no perfil dos usuários,

seja pelo processo de fusão e aquisição que tem movimentado as grandes operadoras de telefonia.

No terceiro e último capítulo, procurou-se fazer um estudo de caso da CTBC Celular, em caráter exploratório, colocando-se em discussão as estratégias adotadas pela empresa após o processo de desregulamentação, numa tentativa de avaliá-las sob os fundamentos teóricos, abordagens neo-schumpeteriana e *Resource Based View*, discutidos no capítulo 1. Foram consideradas, ainda, as mudanças que têm ditado o ritmo do mercado de telefonia móvel celular, como a quebra do monopólio, a criação da Agência Nacional de Telecomunicações, as transformações tecnológicas etc. Assim, as três primeiras seções que compreendem este capítulo – 3.1, 3.2 e 3.3 – têm como objetivo apresentar a empresa, descrever o processo de elaboração de estratégias por ela adotado e dar uma visão geral das últimas transformações estruturais implementadas, respectivamente. Na seção 3.4, discutem-se os aspectos tecnológicos concernentes ao processo de inovação e dependência da empresa em relação aos fabricantes de equipamentos. E, finalmente, a seção 3.5 trata das mudanças transcorridas no âmbito dos talentos humanos após o processo de desregulamentação e a sua importância neste novo contexto de atuação da empresa.

Portanto, o escopo deste trabalho está voltado para um exame das estratégias adotadas pela CTBC Celular, após o processo de desregulamentação, bem como das competências essenciais existentes, segundo um arcabouço teórico que procurou congrega alguns dos principais conceitos das teorias neo-schumpeteriana e *Resource Based View*.

CAPÍTULO 1: TECNOLOGIA, COMPETÊNCIAS E ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS

A partir da segunda metade dos anos oitenta, pode-se observar um avanço no que diz respeito ao estudo das inovações, à dinâmica dos mercados e o processo de crescimento das organizações. O processo de inovação tecnológica passou de uma condição marginal, na teoria econômica, para a condição de enfoque alternativo, advogando “*que o progresso técnico não se constitui em um mero parâmetro*” (COUTINHO, 1991:4). A proposta neo-schumpeteriana posiciona-se como um “paradigma teórico” alternativo ao enfoque neoclássico, por contemplar aspectos como o processo inovativo, ambientes de incerteza, mercado e instituições e seus impactos sobre as decisões estratégicas empresariais. Isto posto, há que se considerar o dinamismo econômico mundial, que caracteriza o contexto de atuação das organizações neste milênio e, portanto, acredita-se que a abordagem neo-schumpeteriana constitui um instrumento de análise bastante apropriado, capaz de proporcionar um arcabouço teórico que contemple os fatores-chave a serem considerados pelas empresas no processo de elaboração de suas estratégias, por se dedicarem a estudar os impactos das inovações tecnológicas, como será apresentado na seção 1.1.

Muitos autores definem a nova economia mundial como a economia do conhecimento, cujo princípio está na aplicação do *know how* adquirido pela sociedade ao longo dos anos. Entretanto, ao qualificá-la assim, procura-se retratar, em grande parte, o conhecimento tecnológico capaz de prover as inovações que têm dirigido inúmeros aspectos da vida econômica e social da humanidade. Assim sendo, muitas organizações, engenheiros, estrategistas têm procurado adotar a filosofia do “*obsolete your own products*”. Ou seja, se se desenvolveu um grande produto/tecnologia, o próximo objetivo é desenvolver outro melhor do que o primeiro, antes que o concorrente tenha tempo de fazê-lo. Desta forma, procura-se estabelecer um processo contínuo de desenvolvimento de inovações que se configurem em vantagens competitivas para os agentes.

Por outro lado, se as vantagens competitivas de uma empresa são obtidas pelo controle sobre os atributos concorrenciais, de cumulatividade, oportunidade e apropriabilidade das inovações, causando uma redefinição dos contornos estruturais de um dado mercado, a

noção de que as firmas são fundamentalmente heterogêneas, em termos de seus recursos e competências internas, também tem estado no centro das discussões da administração estratégica – explícita ou implicitamente. Conhecida como *Resource Based View* (RBV) essa abordagem pesquisa a origem de vantagens competitivas, tomando por base os recursos das firmas, ou seja, preocupa-se em identificar como esses recursos são aplicados e combinados entre si, qual a natureza dos rendimentos das organizações e como elas se diferenciam em termos de desempenho, otimizando a utilização de suas próprias competências.

O estudo desses princípios, entretanto, apesar de fazer parte de um debate contemporâneo, teve origem em pesquisas anteriores, em que diversos autores procuravam explicar o crescimento das firmas, dentre eles, pode-se mencionar a contribuição de Penrose, que, em 1959, escreveu a Teoria do Crescimento da Firma. Porém, na forma moderna da RBV, datada de 1984, após a publicação de dois artigos que fizeram com que essa abordagem fosse tomada com maior atenção – *A Resource Based View of the Firm* de Birger Wernerfelt, no *Strategic Management Journal* e *Towards a Strategic Theory of the Firm*, de Richard P. Rumelt, publicado em uma conferência –, ficou claro que tanto Wernerfelt quanto Rumelt fundamentaram-se, de forma explícita, em autores como Philip Selznick, Edith Penrose e Alfred Chandler. “Assim, apesar de ser reconhecida quase como um desenvolvimento revolucionário, a RBV está, na verdade, enraizada em estudos clássicos sobre as firmas e estratégias das firmas” (FOSS, 1997:7).

A questão central que permeia as discussões dentro das empresas, entretanto, é: Como estabelecer vantagens competitivas, em relação aos concorrentes, que sejam sustentáveis a longo prazo. Segundo GHEMAWAT (2000:121), “a aplicação mais ampla da perspectiva baseada em recursos em um determinado setor da economia, faz lembrar de que os recursos específicos da empresa, que são vitais para a lucratividade (ou não-lucratividade), podem variar entre empresas, de maneira que dependem de suas estratégias ou, mais especificamente, dos seus modelos de negócios”. Discute-se a necessidade de construir uma estratégia que viabilize a consecução dessas vantagens, por meio das competências essenciais da empresa e levando-se em conta os sistemas de apropriabilidade existentes, capazes de evitar ou, pelo menos, inibir os concorrentes a copiarem ou imitarem as ações de sucesso implementadas pela empresa. Essas questões serão abordadas na seção 1.2.

Neste trabalho, os conceitos apresentados pela abordagem neo-schumpeteriana e *Resource Based View* subsidiam a análise das estratégias adotadas pela CTBC Celular – discutida no capítulo 3 – ,identificando o desenvolvimento de vantagens competitivas baseadas em recursos e competências que possam assegurar à empresa um desempenho superior (ou inferior) em relação aos concorrentes. A primeira abordagem foi resgatada por trazer, em seus conceitos, o aspecto dinâmico de processo de inovações tecnológicas, bem como as rápidas mudanças decorrentes da difusão dessas novas tecnologias. A segunda abordagem foi selecionada por focar os aspectos internos das firmas, como fontes de vantagens competitivas, sobre as quais se fundamentam suas estratégias. Assim, da convergência dessas duas abordagens, puderam-se extrair os conceitos mais importantes para análise das estratégias empresariais adotadas num contexto marcado por intensa mudança tecnológica, como é o caso do setor de telecomunicações.

1.1. INOVAÇÃO E REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

1.1.1. Inovação: geração e difusão do progresso tecnológico

A perspectiva neo-schumpeteriana tem como objeto de estudo a revolução tecnológica baseada na dinâmica de geração e difusão de inovações, determinando a superação de paradigmas tecnológicos e gerando assimetrias entre as firmas. Estas, por sua vez, operando em um ambiente caracterizado pela incerteza, procuram adotar um comportamento racional, capaz de levá-las a inovações que possam ser economicamente exploradas. As empresas procuram utilizar as fontes de competitividade, articulando eficiência administrativa e tecnológica, a fim de adquirirem vantagens sobre seus concorrentes. Assim, os adeptos do enfoque neo-schumpeteriano preocupam-se, em síntese, em explicar a relação entre o comportamento inovador, o mercado e as instituições, incorporando, em sua análise, o aspecto dinâmico que permeia essas relações.

As revoluções tecnológicas que o mundo tem presenciado nos últimos anos têm causado impactos semelhantes ou até mesmo maiores do que qualquer outra revolução conhecida na história da humanidade. Novos meios de comunicação surgem e sobrepõem-se a

tecnologias que, até o dia anterior, estavam entre as invenções de última geração – da impressão gráfica ao telefone, depois à televisão, em seguida, o computador, e tantos outros avanços até se chegar à era digital. O estado da arte passa a ser reinventado num ritmo cada vez maior, e as consequências desse fenômeno, na vida econômica e social do homem, ainda não puderam ser dimensionadas em sua totalidade. A mudança que se presencia não é simplesmente a mudança de técnicas de produção e de características de produto, mas também de estruturas e de comportamentos envolvendo fatores fundamentais para as economias como formas de competição, produtividade, perfil de empregados, mecanismos de regulação das instituições etc. (DOSI & ORSENIGO, 1988:13).

Esse movimento revolucionário, organizado segundo os preceitos de mudanças tecnológicas, surgiu na década de 70, principalmente, nos Estados Unidos da América, tendo sido financiado pelo governo militar e pela indústria eletrônica (CASTELLS, 1999:25). Sem menosprezar a invenção do telefone por Gham Bell em 1876, do rádio por Marconi, em 1898, e da válvula a vácuo por De Forest, em 1906, pode-se dizer que foi durante a Segunda Guerra Mundial e no pós-guerra que se deram as principais descobertas tecnológicas em eletrônica, como, por exemplo “... o primeiro computador programável e o transistor, fonte da microeletrônica, o verdadeiro cerne da Revolução da Tecnologia da Informação do século XX” (CASTELLS, 1999:58).

Nessa nova economia digital, indivíduos e empresas tornam-se únicos acumulando conhecimento, formando redes de inteligência humana e desenvolvendo competências reconhecidas como fatores essenciais para assegurar a sobrevivência e potencializar as chances de sucesso dos agentes atuantes nesse novo contexto. Como bem referenciam DOSI & ORSENIGO (1988:13), “*indivíduos e organizações, em diferentes níveis e através de diferentes processos, são selecionados, penalizados ou premiados segundo avaliações fundamentadas em estruturas cognitivas, ‘visões de mundo’ e competências individuais, e de normas predominantes das organizações*”.

A revolução tecnológica fundamentada na tecnologia da informação está remodelando a base material da sociedade e ditando as próximas regras do jogo. Economias, por todo o mundo, passaram a manter interdependência global, apresentando uma forma

alternativa de relação entre a economia, o Estado e a sociedade. Em seu trabalho, DOSI (1988) estabelece as seguintes características para o progresso tecnológico:

- Graus específicos de apropriabilidade e níveis de oportunidade de avanços tecnológicos;
- Conhecimento tecnológico tácito parcial;
- Variedade na base de conhecimento de procedimentos de pesquisa para inovações;
- Incerteza;
- Irreversibilidade dos avanços tecnológicos (inegável domínio de novos processos e produtos sobre os antigos, independente de preços relativos);
- Estruturas de mercados endógenas associadas à dinâmica de inovação;
- Existência permanente de assimetrias e variedade entre firmas (e países) e suas capacidades de inovações, eficiências de insumos, tecnologias produzidas, e normas comportamentais e estratégicas.

O que se pode apreender da visão de Dosi é que, para ele, a tecnologia não é dada, mas envolve um conhecimento parcialmente apropriado, acumulado através do tempo, mediante processos de aprendizado, fundamentados no conhecimento específico da empresa e nas tecnologias por ela utilizadas. Ou seja, as experiências passadas e o *know how* adquirido constituem um grande diferencial na determinação da trajetória tecnológica a ser seguida. Na definição de DOSI & ORSENIGO (1988:16), trajetória tecnológica constitui uma *“atividade de progresso tecnológico ao longo da economia e de transações tecnológicas definidas por um paradigma. Segundo esses autores, “a tecnologia não é um bem gratuito, mas envolve um conhecimento parcialmente apropriado, que é acumulado ao longo dos anos através de um processo específico de aprendizado, cujas direções são definidas em função do conhecimento específico da firma e das tecnologias já utilizadas”.*

As oportunidades possibilitadas pela evolução tecnológica, portanto, para serem traduzidas em vantagens competitivas, devem ser difíceis de imitar e transferir, sendo obtidas ao longo dos anos, mediante complexos processos de aprendizado de caráter cumulativo. Além

disso, a substituição das técnicas artesanais, ou mesmo daquelas utilizadas há alguns anos, tem sido no sentido de modernizar o processo produtivo das organizações, melhorando sua eficiência, produtividade, concedendo mais rapidez, e, quase sempre, tudo isso é alcançado a um custo bem menor. Conclui-se que as organizações buscam adotar um padrão tecnológico mais avançado como forma de obter vantagens competitivas em relação a seus concorrentes. Essa dinâmica concorrencial acentua as diferenças de competências internas individuais, e a própria estrutura de mercado pode ser transformada pelas estratégias e tecnologias implementadas pelas organizações.

Vários estudos têm se preocupado em tentar explicar a relação entre inovações e seus impactos sobre a estrutura de mercado. Dentre esses autores, encontra-se DOSI (1984:89), que, por exemplo, procurou fundamentar seus argumentos partindo de dois aspectos, segundo ele, os indicadores estruturais: o tamanho das firmas e a concentração industrial. Em sua abordagem sobre “tamanho da firma x estrutura de mercado”, para implementação de inovações industriais, DOSI (1984:89) trabalha duas questões cruciais “i) *como o tamanho das firmas afeta sua capacidade e estímulo para inovações, e ii) qual o efeito da concentração industrial sobre o incentivo para as firmas inovarem.*”. Entretanto, o autor expõe que “*apenas parte do total das inovações introduzem radicalmente novos produtos e dão origem a novas indústrias realmente. Neste caso, tem-se a emergência de um novo paradigma tecnológico. (...) companhias que têm tido sucesso em inovações e/ou souberam explorar comercialmente as inovações emergentes, crescem mais rapidamente e aumentam seu market share em relação aos retardatários (e estes podem, eventualmente, até morrer). Este processo está associado com o processo de inovações: mudanças no custo de produção de uma companhia inovadora, geralmente podem romper a base sobre a qual a distribuição prévia de quantidades produzidas entre as companhias estava organizada, colocando a companhia inovadora em uma posição favorável para aumentar suas saídas, market share por meio de reduções de preços.*” Em síntese, DOSI (1984:100) caracteriza a relação entre inovações e estrutura de mercado, da seguinte forma:

- Diferenças tecnológicas entre as firmas (assimetrias), em termos de inovações, condições de produção ou ambas, são uma consequência crucial da mudança tecnológica.

- Firms individuais são capazes e afetam continuamente seus ambientes por meio de suas ações. Isto resulta que algumas variáveis contextuais podem ser determinadas, em alguma medida, pelo comportamento das companhias.
- A capacidade de cada firma para afetar seu ambiente difere, em função de sua posição *vis-à-vis* à fronteira tecnológica, seu tamanho, *market share* etc. Portanto, apenas algumas firmas têm capacidade de se tornarem *price makers*.
- Devido a diferenças tecnológicas entre firmas, indicadores de performance e, em particular, produtividade, lucros marginais e taxas de lucros variam, permanentemente, entre as firmas.

Todavia, a essência da maioria dos estudos que abordam a atual revolução tecnológica como objeto de estudo não está na centralidade de conhecimentos e informação, mas na aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e dispositivos de processamento e comunicação dessa informação, num processo contínuo de realimentação cumulativa entre a inovação e o seu uso. O ciclo de realimentação entre a introdução de uma nova tecnologia, sua aplicação e seu desenvolvimento em outros ambientes, torna-se muito mais rápido quando inserida num novo paradigma tecnológico (conceito a ser discutido mais à frente). Conseqüentemente, a difusão dessa tecnologia amplifica seu poder de forma exponencial, à medida que os usuários apropriam-se dela e a redefinem segundo seus próprios contextos.

Por apropriabilidade, entende-se a capacidade de retenção financeira de uma inovação bem sucedida. TEECE & PISANO (1998:207) definem o regime de apropriabilidade como uma função que mede a facilidade de replicação e a eficácia do sistema de direitos de propriedade intelectual como uma barreira à imitação. A apropriabilidade é forte (ou alta), quando a tecnologia é inerente e de difícil replicação, e o sistema de propriedade intelectual provê barreiras legais à imitação. Por outro lado, o processo de competição pode acontecer também, quando outras firmas descobrem caminhos alternativos para alcançarem as mesmas funcionalidades (TEECE & PISANO, 1998:205).

Cabe, aqui, mencionar, entretanto, que, durante o processo de seleção e difusão, as inovações poderão alternar entre sucessos e fracassos, caracterizando, em muitos momentos, descontinuidade e mudanças na trajetória adotada. O processo de seleção das inovações se dá “*mediante a validação da mesma após sua realização, após sua implementação prática e eventual difusão no mercado e/ou entre empresas concorrentes*” (POSSAS, 1989:158). O processo de difusão das inovações pode ocorrer mediante aprendizado ou por seleção do próprio mercado.

O aprendizado, segundo DOSI & ORSENIGO (1988:25), “*consiste num processo evolucionário em que pessoas e organizações aprendem por aperfeiçoamento cumulativo de suas capacidades tecnológicas, através de desenvolvimento de ‘teorias’ e tentando desenvolver fortes regras sobre ‘como viver’ em um ambiente em que o ‘amanhã nunca será como ontem’*”. Trata-se de um processo de aprendizagem continuada pela fabricação ou pelo uso da inovação, em que se consegue vislumbrar reduções de custo, melhorias técnicas para a empresa, tornando relativamente rentável e atraente a posição de *late comer*. Já o mecanismo de seleção de mercado se dá mediante a aceitação das inovações pelos usuários, ou seja, é determinada *ex-post*. A implementação de inovações, em alguns casos, inevitavelmente, incorre em “insucessos” e, nesse caso, haverá uma rejeição a elas por parte do mercado. As influências exercidas por alguns aspectos, como o nível de lucratividade, preferência dos consumidores e dispositivos regulatórios, determinarão a importância (ou não) das inovações pelo mercado.

PAVITT (1984, 17-25) desenvolveu uma taxonomia de setores de produção e uso de inovações, tentando explicar por que os setores diferem em suas taxas e direções de inovações. Assim, ele identificou os seguintes setores:

- Setor Dominado pelos fornecedores: as inovações são principalmente de processos: oportunidades de inovação são, geralmente, incorporadas em novas variedades de equipamentos de capital e insumos intermediários, originados por firmas cuja principal atividade está fora de seus setores. Dessa forma, o processo de inovação é, primariamente, um processo de difusão de *best practice*, de bens de capital e de insumos intermediários de inovações. A base de conhecimento de inovações, nesses setores, referem-se, principalmente, a melhorias incrementais dos equipamentos produzidos em outros lugares, para seu uso eficiente e para inovações organizacionais. A apropriabilidade da capacidade

tecnológica específica da firma é bastante baixa. Essas empresas são, geralmente, não muito grandes (com exceção para aquelas atividades que apresentam economias de escala em produção ou *marketing*).

- Setor Intensivo em escala: as inovações são relacionadas tanto a processos quanto a produtos; as atividades de produção envolvem o domínio de complexos sistemas; economias de escala de vários tipos são importantes, vários mecanismos de apropriabilidade são utilizados; as firmas tendem a ser grandes, produzirem uma proporção, relativamente alta, de seus processos tecnológicos; dedicam uma proporção, relativamente alta, de seus próprios recursos para inovações, e tendem a integrar, verticalmente, dentro da manufatura, alguns de seus equipamentos.
- Setor de Fornecedores Especializados: as atividades de inovação são relacionadas, primariamente, a inovações de produtos, que entram em outros setores como insumos de capital. As firmas tendem a ser relativamente pequenas, mantêm contato próximo aos seus clientes e incorporam um conhecimento especializado em *design* e construção de equipamentos. As oportunidades são relativamente altas e, freqüentemente, exploradas por meio de atividades informais de aperfeiçoamento de design, introdução de novos componentes etc. A apropriabilidade é baseada em grande parte sobre habilidades cumulativas e tácitas.
- Setor Baseado em ciência: as inovações são, freqüente e diretamente relacionadas a novos paradigmas tecnológicos acessíveis pelos avanços científicos; a oportunidade tecnológica é muito alta; o conjunto de mecanismos de apropriabilidade advém de patentes, *lead times*, curvas de aprendizagem; as atividades de inovação são formalizadas em laboratórios de P&D; uma grande proporção das inovações de produtos entra, em um número amplo de setores, como insumos intermediários ou de capital; as firmas tendem a ser grandes.

A taxonomia proposta por PAVITT (1984) pode ser resumida no seguinte quadro:

Quadro 01 – Trajetórias Tecnológicas Setoriais – Determinantes, Direções e Características Medidas

Categoria da Firma		Setor	Determinantes da Trajetória Tecnológica			Trajetórias Tecnológicas	Características Medidas		
			Fontes de Tecnologia	Tipo de Usuário	Meios de Apropriação		Relação entre Produto e Processo de Inovação	Tamanho Relativo de Firms Inovadoras	Intensidade e Direção da Diversificação Tecnológica
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Dominado pelo Fornecedor		Agricultura, Serviço Privado; Manufatura tradicional; Housing	Fornecedores (pesquisa e serviços de extensão); (grandes usuários)	Sensíveis a preço	Não-técnico (marca registrada, <i>marketing</i> , propaganda, <i>design</i> estético)	Redução de custos	Processo	Pequeno	Vertical Baixo
Produção Intensiva	Intensivo em Escala	Materiais de volume (ferro, vidro); montagem (bens duráveis & autos)	PE Fornecedores P&D	Sensíveis a preço	Sigilo Processo & <i>Know-how</i> ; Atrasos técnicos; patentes; economias de aprendizado dinâmico	Redução de custos (<i>design</i> de produto)	Processo	Grande	Vertical Alto
	Fornecedores Especializados	Maquinário; Instrumentos	<i>Design</i> & Desenvolvimento de usuários	Sensível à performance (assistência técnica)	<i>Design Know how</i> ; conhecimento de usuários; patentes	<i>Design</i> de Produto	Produto	Pequeno	Baixa concentração
Baseado em Ciência		Eletro/Eletrônico; químicos	P&D; ciência pública; engenharia	Combinado	P&D <i>know how</i> ; patentes; Sigilo de processo & <i>know how</i> ; economia de aprendizado dinâmico	Combinado	Combinado	Grande	Baixo Vertical; Alta concentração

Fonte: PAVITT (1984)

1.1.2. Paradigma Tecnológico e Tipos de Inovações

Uma definição de paradigma tecnológico, elaborada por Christopher Freeman e Carlota Perez, ajuda a organizar a essência da transformação tecnológica atual à medida que ela interage com a economia e a sociedade. Segundo esses autores, o novo paradigma sócio-econômico possui as seguintes características (UNB, 1999:78):

- A informação é considerada como uma matéria-prima, e a tecnologia é uma ferramenta para tratá-la;
- Dada a rapidez da difusão tecnológica, todos os processos da existência humana são diretamente moldados em função das últimas inovações;
- A flexibilidade toma lugar de importância, pois os processos são reversíveis, as organizações e instituições podem ser modificadas e, até mesmo, fundamentalmente alteradas pela reorganização de seus componentes. O que distingue a configuração desse novo paradigma tecnológico é a sua capacidade de reconfiguração, um aspecto decisivo em uma sociedade caracterizada por constante mudança e fluidez organizacional;
- Outra característica dessa revolução tecnológica é a crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado, no qual trajetórias tecnológicas antigas ficam, literalmente, impossíveis de se distinguirem em separado.

A concepção de FREEMAN & PEREZ (1988:48) fundamenta-se na existência de um paradigma tecno-econômico, cuja abordagem é mais ampla e abrangente do que *um "conjunto de inovações ou sistemas tecnológicos"*. Por mudança de paradigma, esses autores entendem precisamente *"uma transformação radical de padrões de engenharia e administração conhecidos pelo senso comum para melhores práticas de produtividade e rentabilidade, que possam ser aplicadas em quase todas as indústrias"*. O fator social incorporado na visão desses autores reforça a idéia de que a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas. Logo que esses avanços foram propagados e apropriados por diferentes países e organizações, com objetivos próprios e específicos, as novas tecnologias da informação explodiram em todos os tipos de aplicações e usos, que

produziram inovação tecnológica, acelerando a velocidade e ampliando o escopo das transformações, bem como diversificando suas fontes.

FREEMAN & PEREZ estabelecem a seguinte taxonomia para análise das inovações (1988:46):

- Inovações Incrementais: são inovações resultantes de melhorias implementadas por pessoas envolvidas no processo de produção ou por sugestão dos próprios usuários (*“learning by doing”* ou *“learning by using”*). Geralmente, estão relacionadas com expansão da capacidade produtiva e melhorias de qualidade dos produtos e serviços por uma variação de aplicações específicas;
- Inovações Radicais: são inovações advindas de iniciativas particulares de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), realizadas em empresas e/ou universidades e laboratórios governamentais. Significam uma descontinuidade em relação à tecnologia anterior, por exemplo: indústria de material sintético e a indústria de semicondutores;
- Mudanças de Sistema Tecnológico: trata-se de combinações entre inovações incrementais e inovações radicais, que, em conjunto com inovações organizacionais e gerenciais, causam impacto em mais de uma firma.
- Mudanças em Paradigma “Tecno-econômico” (Revolução Tecnológica): correspondem a mudanças em sistemas tecnológicos, que tenham sofrido o impacto de uma série de inovações radicais e incrementais, tornando-se, assim, capazes de influenciar a economia em sua totalidade.

Uma característica vital da Revolução Tecnológica a ser lembrada é o efeito provocado na economia, não só no que se refere à emergência de novos produtos, serviços, sistemas e indústrias, afetando outros setores direta ou indiretamente. FREEMAN & PEREZ (1988:47) utilizam a expressão “tecno-econômico”, porque as mudanças envolvidas transcendem trajetórias tecnológicas e afetam o custo de insumos, condições de produção e distribuição por meio do sistema. Ou seja, quase sempre, a revolução tecnológica está associada a uma inovação radical de um insumo e/ou processo de natureza primária, utilizado, direta ou indiretamente, em vários setores da economia.

Há que se considerar, nesse novo sistema tecnológico, a questão das inovações e seus efeitos diferenciados sobre a iniciativa privada e pública, em pesquisas e desenvolvimento, as estratégias de investimentos dos agentes, as políticas governamentais e as mudanças institucionais. O esforço inovador das firmas é visto, aqui, como uma busca contínua por novas oportunidades tendo como base um espectro de inovações disponíveis ou potencialmente disponíveis, envolto por uma “cortina de incerteza” e elementos de complexidade, que irão condicionar o processo de tomada de decisões.

O conceito de paradigma tecnológico é entendido por DOSI, (1984:14) como *“um modelo ou um exemplo de soluções de problemas tecnológicos selecionados, baseados em princípios selecionados derivados da ciência natural e em tecnologias materiais selecionadas”*. Este conceito externa um efeito de exclusão próprio de todo paradigma: à medida que se tem o foco numa determinada direção, partindo de experiências previamente conhecidas, a maioria dos esforços estarão concentrados nesse caminho, enquanto isso, quaisquer outras possibilidades fora dos limites conceituais existentes, geralmente, não serão percebidas.

DOSI (1988:224) ainda esclarece que um Paradigma Tecnológico define as necessidades que se supõe estejam satisfeitas, os princípios científicos e os componentes tecnológicos utilizados em um determinado contexto. Um paradigma tecnológico pode ser apresentado como um modelo para solução de problemas tecno-econômicos selecionados baseados em elevados princípios da ciência natural. Em outras palavras, paradigmas tecnológicos definem oportunidades tecnológicas para uma série de inovações e procedimentos básicos sobre como explorá-las.

A distinção que se pode fazer entre os conceitos apresentados anteriormente é que; na visão de Freeman, a mudança de paradigma tem um impacto direto em quase todas as atividades econômicas, haja vista a amplitude das transformações ocasionadas pela difusão de inovações informacionais e tecnológicas, capazes de influenciar a economia de forma geral mediante uma Revolução Tecnológica. Dosi, entretanto, trata o conceito de paradigma tecnológico pela indústria, em que o esgotamento das oportunidades de crescimento da firma no paradigma atual, promoverá um esforço dos agentes para superarem esses obstáculos e,

conseqüentemente, alcançarem novas possibilidades de investimento originadas pela dinâmica de mercado e/ou pelos avanços científicos.

A atratividade de um novo paradigma surge, à medida que, os obstáculos para expansão das atividades da firma dentro do paradigma atual se tornam inviáveis. Entretanto, é condição *sine qua non* para a emergência de um novo paradigma a existência de inovações científicas capazes de serem utilizadas nos processos produtivos e/ou administrativos da empresa. Em seu estudo, DOSI (1988:229) propõe, ainda, uma análise das diferenças intersetoriais e intertemporais das oportunidades de inovações criadas em cada paradigma; dos níveis de retorno econômico que as firmas podem obter mediante cada tipo de inovação – grau de apropriabilidade de inovação e; do modelo de origem das inovações – produtiva e de mercado¹.

Por outro lado, tem-se que um novo paradigma emerge gradualmente como um novo “tipo ideal” de organização produtiva, capaz de melhorar a produtividade e, principalmente, de abrir novas oportunidades de investimento que não existiam no paradigma atual... Ou, pelo menos, não estavam acessíveis aos agentes estabelecidos – chamadas “janelas de oportunidades”. Ou seja, novas oportunidades de investimento que emergem da dinâmica de mercado e/ou dos avanços científicos. Dosi declara que a ligação entre os avanços científicos e as janelas de oportunidades é muito mais latente no estágio de emergência de um novo paradigma. Para isso, pressupõe-se uma série de inovações subseqüentes que se inter-relacionam de tempos em tempos, por caminhos complexos.

Como foi mencionado no início deste capítulo, o paradigma tecnológico que se vê nos dias de hoje teve seu início nos anos 70. Porém, faz-se necessário dar a devida importância ao modo particular de interação entre a tecnologia, a cultura e as condições sócio-econômicas do país ao longo dos anos, como fator fundamental na determinação do caminho a ser seguido por uma nação. Isto posto, contraria-se portanto, a possibilidade de um “determinismo

¹ Em contraposição à visão dinâmica de transformação dessas estruturas de mercado e produtiva, a versão convencional distingue dois aspectos determinantes do processo de mudança tecnológica: a) *Demand Pull* – que aponta as forças de mercado como origem das mudanças tecnológicas, ou seja, as organizações procuram identificar necessidades emergentes no mercado e para atender seus clientes, e buscarão atividades tecnológicas que lhes dêem suporte adequado. b) *Technology Push* – sugere que a questão tecnológica é um fator autônomo ou quase-autônomo, isto é, as mudanças tecnológicas têm sua origem na própria evolução das descobertas da ciência e da engenharia. (DOSI, 1984:8) e (COUTINHO, 1991:10).

tecnológico”, pois, desde a difusão das tecnologias descobertas, acentuou-se um desenvolvimento desigual entre os países, entre as regiões, enfim, “*entre os territórios dinâmicos das sociedades em todos os lugares e aqueles que correm o risco de tornar-se não pertinentes sob a perspectiva da lógica do sistema*” (UNB, 1999:22).

1.1.3. Competências Tecnológicas e Incerteza

As firmas apresentam diferenças em suas informações e *know how* e estas diferenças, quando são economicamente interessantes e persistentes, têm produzido efeitos sobre a performance da empresa. Portanto, a característica central a ser explicada é a persistência das competências diferenciais, que, de forma bastante simplificada, pode ser determinada em função da dificuldade de serem transferidas e imitadas pelos concorrentes.

A especificidade de cada firma envolve muito mais do que uma simples análise de sua eficiência produtiva (preço, qualidade e desempenho) e a tecnologia por ela possuída. BAPTISTA (1997:1248) apresenta, como fundamento da competitividade da empresa, a existência de capacitações dinâmicas, que propiciam a criação e/ou sustentação de vantagens diferenciais no processo de concorrência. Em síntese, a exploração de oportunidades de mercado associadas a novos paradigmas tecnológicos está condicionada à existência de competências essenciais e/ou à possibilidade de se construí-las em tempo hábil e custos baixos, ou manter as já existentes, de forma a garantir uma posição favorável no mercado.

Devido à importância de contextos históricos específicos, vivenciados em cada organização, na determinação da trajetória tecnológica a ser seguida, vários autores acolhem o conceito de *Path Dependence* para abordar o impacto e a influência das experiências passadas no processo decisório acerca da futura atuação da empresa. Decisões de investimentos passados implicam uma certa redução na flexibilidade das organizações, à proporção que se torna mais difícil e “dolorosa” a concretização de um redirecionamento contrário à trajetória até então percorrida. BAPTISTA (1997:1248) expõe que essa rigidez justifica-se porque “*a conservação/atualização dos investimentos passados das firmas (particularmente de seus ativos intangíveis) envolve dispêndios sistemáticos de recursos (que não são ilimitados) – o*

que introduz uma certa inércia ao processo de sustentação/expansão das firmas ao longo do tempo, inércia esta materializada no elenco de ativos por ela possuídos". Ou seja, o processo de crescimento das firmas apresenta um forte caráter *path dependence* – o seu comportamento e trajetória de expansão são condicionados pelos investimentos, capacitações e rotinas desenvolvidas no passado.

DOSI *et alii* (DOSI *et alii*, citado por BAPTISTA, 1997:1244), em sua "teoria da coerência das corporações", explicam as fronteiras da firma e a direção de seus processos de diversificação segundo determinantes tecno-produtivos – consubstanciados nos conceitos de *path dependence*, aprendizado, oportunidades tecnológicas e ativos complementares. Os autores atribuem a estabilidade da composição de atividades produtivas e do portfólio de produtos das organizações à existência de *path dependencies*, que adquirem características distintas (em termos de sua intensidade e abrangência) em função, primordialmente, das características dos paradigmas e trajetórias em torno dos quais as atividades econômicas articulam-se, no que se refere a seu grau de oportunidade, cumulatividade e à natureza da base de conhecimentos envolvida.

Para TEECE (1988:266), as implicações da teoria da firma são óbvias; "*os produtos que ela fabrica e a tecnologia que ela emprega são altamente path-dependent, no mínimo, quando se tratar de uma única unidade de negócio. Portanto, a primeira questão, para se considerar a possibilidade de entrar ou não em um determinado regime tecnológico, é que as trajetórias que serão inicialmente selecionadas definirão, em grande medida, os tipos de competências que a firma poderá gerar, os produtos que ela irá desenvolver e comercializar. A variedade de rotinas² a serem desenvolvidas posteriormente irão aprofundar as competências da organização em determinadas áreas e, conseqüentemente, delineiam o core business da empresa*".

A proposta de Teece tem sua relevância, quando o portfólio de produtos da firma é gerado internamente e não por unidades de negócios articuladas por meio de contratos (fornecedores). Nesse caso, essa empresa é caracterizada pela ausência de competências tecnológicas básicas e qualificadas, sendo denominada por BAPTISTA (1997:1246) como

'firma oca' (*hollow corporation*). *"Esta organização é dotada de fraco poder de sobrevivência em longo prazo, sendo que a externalização destas competências através da realização de nexos contratuais é a base de sua fragilidade"*.

Os principais critérios mencionados por Dosi, considerados na determinação da trajetória tecnológica, são as forças de mercado: fatores institucionais, sociais e econômicos. Segundo o autor, o critério econômico ainda é o principal direcionador da trajetória a ser seguida, pela análise das possibilidades então disponíveis. Nelson & Winter trazem, em seu conceito de trajetória natural, o argumento de que *"a gestação de um regime tecnológico originaria um leque restrito de possibilidades de progresso técnico, configurando uma heurística positiva e negativa que determinaria a racionalidade dos rumos que deveriam ser selecionados e daqueles que deveriam ser excluídos para fins de concentrações dos esforços de progresso técnico. Estes rumos associados a um regime tecnológico particular constituiriam as trajetórias naturais dos esforços de P&D"* (GADELHA, 1994:64). Para esses autores, todos os esforços presentes aplicados nas pesquisas atuais serão a tecnologia de sucesso do amanhã e, conseqüentemente, esta será o ponto de partida para o início de novas pesquisas. O que não é levado em conta nessa dimensão são os fatores que configuram o ambiente mercadológico num ambiente de incerteza, pois trata-se de decisões estratégicas individuais, tomadas por agentes com interesses próprios e comportamentos imprevisíveis, e, portanto, seria incoerente estimar – porque é impossível precisar – a trajetória a ser percorrida sem a devida análise desses fatores.

Das características específicas do processo de inovação, as mais importantes identificadas por NELSON & WINTER (1982) referem-se à integridade das informações disponíveis e à capacidade dos agentes envolvidos em processá-las eficientemente, pois, segundo os autores, *"... toda informação é necessariamente imperfeita"*. Além disso, conforme o assunto a que se refere a informação ou o ambiente em que esta é fornecida, verifica-se um aumento do grau de complexidade para os agentes econômicos fundamentarem suas decisões, dado o alto grau de incerteza inerente ao processo. Entretanto, adota-se a tomada de decisões lançando mão de dados históricos e comportamentos passados, a fim de

² Teece define "rotinas" como a habilidade ou, o conjunto de habilidades, usadas em um particular desenvolvimento ou ambiente distinto de uma maneira repetitiva (TEECE, 1988:265).

reduzir a margem de erro das decisões adotadas (HEINER, 1983, citado por DOSI & ORSENIGO 1988:16).

O passado da empresa face às inovações, em síntese, torna relevantes as decisões tomadas ao longo da existência da organização, ou seja, escolhas sobre quanto investir em diferentes possibilidades, quais habilidades almeja-se desenvolver internamente, quais os segmentos de mercado em que se pretende concentrar esforços etc. Estas questões, passadas ou atuais, não só definem as oportunidades que estão abertas para a firma hoje mas, sobretudo, impõem limites ao repertório de possibilidades acessíveis à empresa no futuro.

A origem da incerteza inerente ao processo de tomada de decisões advém, em grande parte, da impossibilidade de mapear preferências de consumidores com exatidão, dificuldade em prever ações dos concorrentes e suas conseqüências, mesmo que se tenha acesso a todas as informações e estimativas futuras disponíveis no presente. Para NELSON & WINTER, (1982:17), a natureza da força dessa instabilidade tem duas origens:

- O conjunto dos resultados de ações de diferentes cursos é sempre desconhecido e estes não podem ser enumerados. Quase por definição, tentar desenvolver um novo objeto envolve a impossibilidade de conhecer o que esse novo objeto deverá apresentar, quais deverão ser suas propriedades econômicas, qual a melhor maneira de fazê-lo e quais os caminhos viáveis para alcançar o resultado desejado.
- Os *'states-of-the-world'* são, no mínimo, parte endógena nesse processo, por exemplo, os futuros avanços tecnológicos e a liquidação relacionada dependem em complexidade e dos caminhos imprevisíveis sobre decisões alocativas presentes de um número relativamente alto de agentes não-pactuados.

Por outro lado, DOSI *et alii* (1988:26) ressaltam que a incerteza em processos de inovação e difusão tecnológica não advém, simplesmente, do fato de não se ter uma estimativa precisa dos resultados de implementação de rotinas produtivas, ainda não submetidos à avaliação do mercado, mas, sobretudo *"pelo fato de que o desdobramento de cada trajetória tecnológica não pode ser pré-determinado ex-ante, por suas características técnicas"*

inerentes. A tecnologia não tem uma lógica interna autônoma, que dita, inevitavelmente, sua evolução ou uso, mas é fruto da interação entre o desenvolvimento econômico e social”.

Para BAPTISTA, (1997:1238), uma das consequências teóricas fundamentais da presença da incerteza no cálculo dos agentes econômicos refere-se à *“impossibilidade de se maximizar qualquer função objetivo o que, ademais, põe em causa a própria noção de racionalidade substantiva e ilimitada”*. Segundo METCALFE (1995:450), trata-se de um processo de adequação de meios a fins, marcado por sua complexidade e incerteza – *“consubstanciando-se na formulação de estratégias (...) que podem apresentar maior ou menor grau de sucesso ex-post e, mais do que isto, tendem, inevitavelmente, à diversidade – sem que a esta diversidade ou multiplicidade comportamentais esteja associada, necessariamente, qualquer hierarquização do ponto de vista de sua eficácia em atingir os fins almejados”*.

Pela exemplificação de Nelson & Winter, pode-se dizer que as empresas tenderão a concentrar tantos esforços quantos forem possíveis para trabalhar eficientemente, com as informações disponíveis e, até mesmo, elaborando contingências para o futuro. O que eles não podem fazer é precisar os resultados não-intencionais de decisões tomadas por diferentes agentes, com diferentes competências, crenças e expectativas. O que é “certo” ou “errado” para um agente depende de comportamentos incertos, conhecimentos e competências individuais, que gerarão atitudes diferentes, mesmo quando todos estiverem num mesmo ambiente, sob as mesmas condições. Em situações de incerteza, o que vale é a racionalidade na tomada de decisões: os agentes tendem a considerar padrões de soluções de sucesso aplicadas a problemas passados que apresentem algum grau de semelhança aos problemas atuais ou futuros, que possam ser reaplicados no direcionamento das decisões estratégicas a serem tomadas, rotinizando seus comportamentos em busca da minimização dos riscos inerentes a esse processo.

Para HAHN (1987, citado por FREEMAN, 1988:4), uma vez reconhecida a necessidade de estudar uma “seqüência” econômica, torna-se imprescindível incluir o fenômeno das expectativas nas descrições dos agentes. O autor defende ainda que, para se definir o equilíbrio de um processo, é preciso que ele seja modelado e conhecido

historicamente, do contrário, esse equilíbrio será indeterminado. O passado histórico é o resultado de decisões individuais e torna-se uma ajuda para consertar o contemporâneo.

Na concepção de DOSI & ORSENIGO (1988:19), a incerteza necessariamente implica instituições, em dois sentidos: *“Primeiro, requer instituições para formação de comportamentos (que podem apenas ser desenvolvimento endógeno de organizações, regras, crenças e “Gestalten” ou podem também envolverem organizações externas, leis etc.). Segundo, incerteza – informação imperfeita – requer instituições para organizar as interações e as coordenações entre agentes que a) melhor tenham um conhecimento aproximado dos possíveis ‘states-of-the-world’ e dos possíveis resultados de suas próprias ações, e b) operem em ambientes onde as interações necessariamente produzam externalidades e resultados não-intencionais”*.

Para garantir aos agentes envolvidos um mínimo de estabilidade do sistema e evitar o “caos”, Dosi e Orsenigo argumentam que a presença de instituições competentes para estabelecer as “regras do jogo” é, no mínimo, necessária para fornecer uma indicação de orientação das expectativas dos agentes e viabilizar, então, a definição de estratégias mais assertivas. As instituições atuam no sentido de entender o que os agentes estão fazendo, quanto eles estão investindo em inovações, por exemplo, que tipo de expectativa eles têm em relação ao progresso técnico, qual o mecanismo de apropriação que eles possuem e quão acirrada é a competição entre esses agentes. De posse destas informações, a instituição deverá “modelar” algumas tendências – visões de mundo –, partindo de convenções comportamentais já identificadas, de suas percepções de oportunidades, e interações entre os agentes e, assim, concederá relativa estabilidade ao sistema, promovendo as adequações no mercado e os ajustes necessários.

O conhecimento tecnológico e institucional sobre o que as pessoas aprendem, quais são as suas crenças e como elas mudam, tenta maximizar a racionalidade em modelos neoclássicos: são fatores de ordem comportamental, que contribuem para explicar a coordenação e consistência em ambientes de incerteza, complexidade e mudança. *“A coerência dinâmica de sistemas econômicos em condições de mudanças tecnológicas é resultado de arquiteturas particulares de formas de regulação que definem o funcionamento e o escopo de mercado em relação a propriedades específicas de paradigmas tecnológicos,*

formas de comportamentos predominantes e a formação de expectativas dos agentes, a estrutura interdependente do sistema, e, finalmente, a natureza e interesses das instituições que planejam regras ativas na economia” (DOSI & ORSENIGO, 1988:33).

1.2. ESTRATÉGIAS DELIBERADAMENTE EMERGENTES E COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS

1.2.1. Estratégias e Aprendizado

Segundo grande parte da literatura especializada no estudo da administração estratégica, um dos principais motivos que leva uma empresa a formular um plano estratégico é a necessidade de identificar o ambiente futuro em que a firma pretende estar inserida, pela análise de uma série de variáveis, a fim de estabelecer diretrizes básicas a serem seguidas por todos os seus membros, com um mínimo de estabilidade. Existem inúmeros conceitos e tipologias de estratégias, defendidos por autores pertencentes às muitas linhas de pensamento, já identificadas até os dias atuais. Entretanto, serão apresentados, neste trabalho, os mais relevantes para a análise do objeto deste estudo.

Os conceitos de estratégia a serem apresentados aqui podem ser divididos da seguinte maneira:

- quanto à abrangência: as estratégias podem ser classificadas em estratégias corporativas e estratégias de negócio.
- quanto ao método de formulação da estratégia: classificam-se em estratégias emergentes, estratégias deliberadas e estratégias deliberadamente emergentes.

Quanto à abrangência, podem ser classificadas em estratégias corporativas e estratégias de negócio (ou competitivas). Estratégias corporativas são modelos de decisões utilizados no interior de uma organização para *“determinar e revelar seus objetivos, propostas e metas, produzir as principais políticas e planos para consegui-los e definir o alcance de seus negócios, o tipo de organização econômica e humana que se pretende ser, e a natureza da contribuição econômica e não-econômica que se pretende dar aos acionistas, empregados,*

clientes e comunidade” (ANDREWS, 1997:52). Este tipo de estratégia é voltado para questões como: em que negócio a empresa estará competindo; quais os recursos distintos que a empresa poderá utilizar e como proceder para convertê-los em vantagem competitiva. Enfim, constituem “macro diretrizes” estabelecidas para nortear os vários planos estratégico, tático e operacional da firma.

Por outro lado, quando a decisão de investir em uma tecnologia emergente não confere sinergia com o negócio atual da empresa e não há uma redução de custo de capital, essa diversificação terá seus esforços dispersos – diversificação conglomerada. Esta é uma forma de alocar seus recursos como meios para criação de valor. “*Se os recursos existentes não estão sendo otimamente utilizados, sob uma óptica puramente economicista, o resultado pode ser uma situação em que o todo vale menos do que a soma das partes*” (ALLEN & PERCIVAL, 2000:297).

As estratégias de negócio (ou competitivas), por sua vez, consideram aspectos mais detalhados de como operacionalizar as diretrizes estabelecidas pela estratégia corporativa, ou seja, como a empresa irá se conduzir no segmento estabelecido, qual o posicionamento a ser adotado pela empresa e assim por diante. Para alcançar vantagens competitivas em qualquer mercado, uma firma precisa estar apta a ofertar, a baixos custos, um conjunto de benefícios a seus clientes, maior do que o ofertado por seus competidores. E isto, segundo Porter, requer um grande esforço de diferenciação e liderança em custos baixos, mas, para explorá-los efetivamente, a empresa deve possuir, ainda, recursos tangíveis e intangíveis desenvolvidos internamente, como habilidades específicas, tecnologia, logística, atendimento diferenciado, a fim de garantir o seu *market share*. (PORTER, 1989:5). Essas variáveis serão contempladas com maior profundidade pela estratégia de negócio da organização.

Quanto ao método de formulação da estratégia: para Mintzberg as “*estratégias tanto podem se formar assim como serem formuladas. Uma estratégia realizada pode emergir como resposta a uma situação em evolução ou pode ser introduzida deliberadamente, através de um processo de formulação seguido de implementação*” (MINTZBERG, 1987:425, grifos no original). As estratégias formuladas são chamadas, pelo autor, deliberadas, pois trata-se de um processo de planejamento convencional em que se estabelece um caminho a ser percorrido

e os objetivos a serem perseguidos. Já as estratégias emergentes advêm de intenções não-definidas, transformando, eventualmente, as ações tomadas em padrões reconhecidos.

As estratégias emergentes por serem bastante flexíveis, estimulam o aprendizado, embora dificultem o controle, uma vez que são tomadas ações, uma de cada vez, à medida que se tornam necessárias. Esse tipo de estratégia parece ser o mais apropriado para situações de mudança de paradigma, já que as “janelas de oportunidades” devem ser rapidamente aproveitadas, a fim de se estabelecerem vantagens competitivas. As estratégias deliberadas, por outro lado, apesar de terem em sua proposta o estabelecimento da melhor forma de controle, são incapazes de prever o futuro com precisão e manter todos os fatores envolvidos dentro das situações previstas para garantir o atingimento de seus objetivos e, por isso mesmo, não podem ignorar as experiências vivenciadas em outros processos semelhantes.

O que o autor propõe como ponto de equilíbrio entre os dois tipos de estratégias foi chamado de estratégia deliberadamente emergente, também conhecida como estratégia de processo. Neste caso, *“os gerentes controlam o processo de formulação de estratégia - importando-se com o projeto da estrutura, o corpo de funcionários, os procedimentos e assim por diante - enquanto deixa o conteúdo em si, para outros”* (MINTZBERG, 1987:428).

Além da classificação de Mintzberg, há que se fazer menção à proposta em que FREEMAN (1975, citado por CHRISTENSEN & ROCHA, 1989:142) propõe a existência de seis estratégias tecnológicas: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, oportunista e tradicional.

- Ofensiva: adotada pelas empresas que procuram atingir liderança técnica e de mercado, situando-se à frente de seus concorrentes no lançamento de novos produtos, investindo em P&D e sendo bastante ágeis na exploração de novas oportunidades.
- Defensiva: adotada por empresas que também realizam grandes investimentos em P&D. A diferença destas para com as primeiras é que as ofensivas desbravam o mercado, enquanto as defensivas apenas as seguem, evitando os riscos do pioneirismo no desenvolvimento e lançamento de novos produtos. Desta forma, as empresas defensivas capitalizam sobre os erros e acertos das ofensivas.

- Imitativa: adotada por empresas seguidoras das líderes de mercado. Concentram esforços em design e engenharia de produto, de forma a competir com baixos custos.
- Dependente: adotada por empresas que se colocam como satélites de outras, obedecendo a diretrizes da matriz, assessoramento de clientes e vendas sob encomenda. Concentram esforços nas funções de marketing e produção.
- Oportunista: adotada por empresas que possuem habilidade para identificar oportunidades no ambiente, explorando-as rapidamente e ocupando nichos no mercado.
- Tradicional: adotada por empresas que atuam em mercados maduros, em que as mudanças técnicas se reproduzem lentamente, não sendo sentida a necessidade de inovação.

Analisando a classificação proposta por Freeman, a conclusão a que se pode chegar é que *“a estratégia precisa se encaixar internamente de maneira que gere valor agregado para a organização como um todo no ambiente em que opera e deve se adequar ao ambiente externo de forma a imunizá-lo, pelo menos até certo ponto, contra ameaças à sua sustentabilidade”* (GHEMAWAT, 2000:115)

O processo de formulação de estratégia desenvolvido pela empresa consiste na definição de sua estratégia e, em seguida, das competências necessárias para implementá-las, por meio de um processo de aprendizagem permanente. Em verdade, não existe uma ordem de precedência nesse processo – estratégia x competências - , mas antes, observa-se um “círculo virtuoso” emergente – como bem o identifica FLEURY & FLEURY (1999:17) –, em que uma alimenta a outra. Para eles, as competências podem ser desenvolvidas, individualmente e em grupo, formando o conjunto de habilidades necessárias à vida profissional e à organização.

Cabe diferenciar, entretanto, três dimensões do processo de aprendizado: tecnológica, mercadológica e organizacional. A primeira torna-se mais presente em um contexto de rápido progresso técnico, *“pois a separação entre as esferas de geração e de uso das inovações faz com que o desenvolvimento, introdução e difusão destas assumam a forma de um processo interativo de aprendizagem, congregando produtores e usuários em um contínuo intercâmbio de informações, que altera permanentemente os conhecimentos e capacitações dos agentes envolvidos”* (PONDE, 1992:290). DOSI (1988:226) ainda propõe que *“a*

extensão do processo de aprendizagem de inovações é local e específico no sentido em que ele é um paradigma e ocorre ao longo de uma trajetória particular, mas é partilhado – com diferentes competências e níveis de sucesso – por todos os agentes econômicos que operem aquela tecnologia específica (...)”.

Por outro lado, o aprendizado mercadológico se dá mediante a relação entre as instituições, indivíduos e grupos de indivíduos presentes num dado mercado, tornando-se um processo eminentemente interativo, *“capaz de afetar o desempenho das firmas no que diz respeito à geração de inovações, o que abrange tanto a criação de novos produtos e processos quanto a introdução de melhoras incrementais nos já existentes”* (PONDÉ, 1992:290). A convergência desses dois processos pode ser entendida segundo o proposto por ROSENBERG (1982, citado por DOSI, 1988:223), para quem grande parte das inovações e de seus aperfeiçoamentos se dão por *“learning-by-doing”* e *“learning-by-using”*, em que as pessoas e as organizações, principalmente as firmas, podem aprender como a usar, desenvolver, incrementar e produzir bens por meio do próprio processo produtivo, atividades informais de solução de problemas, requerimentos de clientes etc. Ou seja, trata-se de um processo cumulativo e interativo, que abrange tanto aspectos internos quanto externos à firma.

E por último, o processo de aprendizagem organizacional em uma empresa, que envolve não só a elaboração de novos mapas cognitivos para traduzir o que ocorre no ambiente interno e externo a ela, mas, principalmente, em definições comportamentais, rotinas e procedimentos relativamente padronizados, instituindo, assim, sistemas cognitivos que passam a ser incorporados, de forma explícita ou não, na memória organizacional. FLEURY & FLEURY (1999:30) diferenciam três momentos no processo de aprendizagem organizacional:

- Aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de conhecimentos: ocorrem por experimentação ou por inovações que impliquem a geração de novos conceitos e metodologias não rotineiras.
- Disseminação: pode ser feita por comunicação e circulação de conhecimento, treinamentos, rotação de pessoas ou trabalhos em equipes diversas.

- Construção da memória: refere-se ao processo de armazenagem de informações com base na história da organização, as quais podem auxiliar gerentes em geral, na tomada de decisões estratégicas.

Estas dimensões do processo de aprendizagem – tecnológica, mercadológica e organizacional – são uma engrenagem importante para a empresa, na busca de um desempenho cada vez mais eficiente. LUNDVALL (1988:362) explica a interdependência do processo de aprendizado por meio das seguintes formas: O aprendizado toma lugar nas formas de produção – “*learning-by-doing*” ou “*learning-by-using*” – como um importante insumo dentro do processo de inovação. “*Learning-by-interacting*”, então, toma lugar entre as equipes, ligadas por fluxos de produção de bens e serviços, tendo como pré-requisito um relacionamento com os usuários, a fim de reestruturar o sistema de produção, segundo os aperfeiçoamentos identificados.

Na visão convencional, o planejamento estratégico tem sido considerado como atividade prescritiva, analítica e racional. E seus resultados têm sido alvo de constantes questionamentos, pois, no decorrer do processo, as estratégias podem sofrer alterações em suas formas originais, por ocasião de eventos não previstos, que, direta ou indiretamente, possam causar impacto no planejamento realizado. Por isso mesmo, a abordagem de Mintzberg tem ocupado um espaço importante no estudo desse tema, muitas vezes, polêmico, como um enfoque alternativo à visão convencional, uma vez que contempla os aspectos dinâmicos inerentes ao processo de formulação de estratégias. Portanto, num ambiente marcado pela incerteza e mudanças contínuas, torna-se um processo difícil a elaboração de estratégias deliberadas, sendo considerado mais apropriadas para esse ambiente as estratégias emergentes ou deliberadamente emergentes, dada a sua relativa flexibilidade e agilidade.

Esse processo, pode partir de duas perspectivas distintas: “*de fora para dentro* (outside – in) e *de dentro para fora* (inside – out)”. A primeira perspectiva, também chamada de “*Perspectiva de Estratégia Competitiva*” privilegia o entendimento da relação empresa-indústria. “*A estratégia competitiva visa a estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a concorrência na indústria*” (PORTER:1989:1). Trata-se de uma abordagem de posicionamento da organização em seu contexto mercadológico em que

a análise da criação de vantagens competitivas se dá mediante a existência de “janelas de oportunidades”³ identificadas em termos de produtos-mercados.

Os seguidores dessa abordagem discutem a importância do ambiente externo e seus impactos sobre a empresa e afirmam que é imprescindível que se institua uma cultura de aprendizagem contínua, permanente e cumulativa, de identificação dos fatores críticos organizacionais (pontos fortes e pontos fracos) capazes de garantir o sucesso da empresa. A segunda perspectiva, de dentro para fora (*inside – out*), conhecida como abordagem dos recursos da firma (*Resource Based View – RBV*), considera que cada empresa tem um portfólio de recursos organizacionais (financeiros, físicos, sistemas administrativos, cultura), recursos intangíveis (imagem, marca) e recursos humanos, que, dependendo da maneira como forem articulados, podem configurar-se em vantagens competitivas para os agentes atuantes em determinado contexto. “*O que uma empresa pode fazer para criar vantagem competitiva não é apenas uma função das oportunidades no ambiente (a indústria), mas também dos recursos que a empresa pode mobilizar e organizar*” (KROGH & ROOS, 1995:58).

O que se observa na prática é a conjunção dessas duas perspectivas com o objetivo de alinhar todas as variáveis envolvidas na definição tanto de estratégias, quanto das competências necessárias à firma. A lógica que justifica essa somatória advém da necessidade das empresas maximizarem suas competências e pontos fortes de forma consistente com as estratégias competitivas e as demandas de mercado. “*A Resource Based View enfoca os juros acumulados pelos proprietários de raros recursos específicos de firma mais do que os lucros econômicos oriundos do posicionamento de mercado de produto. Vantagem competitiva repousa contra a corrente de mercados de produtos, ainda sobre a idiossincrasia das firmas e dificuldade de imitação dos recursos*” (TEECE, 1997: 513). Por isso, para atender o objetivo da análise que se propôs nesta dissertação, a saber, a elaboração de estratégias que configurem-se em vantagens competitivas, definidas a partir dos recursos e competências internos à firma, a *Resource Based View* constitui a ferramenta mais apropriada, à medida que congrega no centro de seus conceitos, os aspectos internos à empresa.

³ O conceito de “janelas de oportunidade” foi abordado na seção anterior, porém, pode ser aplicado aqui com o mesmo enfoque: novas oportunidades de investimento que emergem a partir da dinâmica mercadológica e/ou dos avanços científicos.

1.2.2. Competências Essenciais e Vantagem Competitiva

Uma parte importante da estratégia corporativa de qualquer empresa é a definição de seu *core business*. Vários autores concordam que essa decisão deve abranger questões como concentração de esforços em um único mercado, ou aproveitamento de recursos subutilizados pela empresa, levando-se em conta as possibilidades de diferenciação e/ou diversificação concêntrica. Esta última fundamenta-se no argumento de que a evolução das tecnologias, geralmente, é dirigida por certos imperativos tecnológicos, que, induzem as firmas a gravitarem ao redor de um direcionamento tecnológico definido anteriormente. A diversificação concêntrica é interessante em casos em que a firma possua um fator-chave interno (*core competence*) que tenha múltiplas aplicações, viabilizando oportunidades para a empresa atuar em outros mercados correlatos. Desta forma, a organização poderia obter vantagem competitiva diferenciada em relação a seus concorrentes, pela utilização de *core competences* adquiridas por sua experiência em seu negócio de origem, criando, assim, vantagens estratégicas mais rapidamente ou a custos mais baixos num mercado relacionado.

PENROSE (1997:35) também explica a decisão de diversificação tomada pela firma a partir de possibilidades de usar os recursos existentes de forma mais otimizada do que sua aplicação atual, incentivando-a a expandir suas atividades; ou alternativamente, mediante a possibilidade de obtenção de maiores rendimentos dos recursos já utilizados por meio de sua aplicação em outras atividades, concedendo-lhe uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes. Desta forma, a firma que tiver excesso de capacidade ou recursos subutilizados, pode optar pela diversificação, mediante a aplicação destes, em outras atividades relacionadas, ampliando seu horizonte de diversificação. Para ela, “*os produtos finais originados por uma firma em um dado momento, representam meramente uma das muitas possibilidades em que a firma poderia usá-los, um acontecimento no desenvolvimento de suas potencialidades*” (PENROSE, 1997:36).

Para Penrose, todas as firmas possuem, em seu interior, serviços produtivos subutilizados, e estes, em conjunto com mudanças de culturas administrativas e novos conhecimentos gerenciais, criam oportunidades de produção únicas para cada firma. Para a

autora, o processo de crescimento de uma firma necessita de especialização, mas, a especialização, requer crescimento e diversificação para utilizar totalmente os serviços produtivos subutilizados – este processo é definido por PENROSE, (1997:30) como Círculo Virtuoso.

Uma competência essencial então, deve estar associada ao domínio de qualquer estágio do ciclo de negócios, e esse conhecimento, deve subsidiar o processo de aprendizagem, que envolve descobrimento, inovação e capacitação de recursos humanos. A fonte de vantagens competitivas está na habilidade de construir, a custos baixos e mais rapidamente do que os concorrentes, as competências essenciais para geração de produtos emergentes no mercado. Há que se encontrar habilidades gerenciais para consolidar, de forma corporativa, tecnologias e técnicas de produção, com competências internas que reforcem negócios individuais para aproveitar as rápidas oportunidades de mudanças. A RBV contempla estratégias gerenciais de desenvolvimentos de novas capacidades (WERNEFELT, 1984, citado por TEECE, 1997:514). *“Realmente, se a fonte de lucros econômicos está no controle sobre recursos raros, então a aquisição de habilidades, o gerenciamento de conhecimento, e o know how, e o aprendizado tornam-se questões estratégicas fundamentais para a firma”*.

WERNEFELT, (1997:117) define recursos como *“qualquer coisa que possa ser pensada como uma força ou fraqueza de uma dada firma”*. Ainda segundo esta definição, os recursos podem ser classificados da seguinte forma:

- Recursos são insumos fixados.
- Vantagens competitivas são conferidas por recursos que são difíceis de imitar e relativamente escassos por seu valor econômico.

Por outro lado, BARNEY (1997:101) define o termo recurso como *“qualquer coisa capaz de habilitar a firma a alcançar e implementar estratégias que desenvolvam sua eficiência e eficácia”*. Utilizando um conceito um pouco mais elaborado Prahalad & Hamel preferem chamar de *core competence* o que Wernefelt e Barney chamam de recursos. Esses autores definem *core competence* como *“um aprendizado coletivo da organização, especialmente como coordenar diversas habilidades de produção e integrar múltiplas*

correntes de tecnologia” (PRAHALAD & HAMEL, 1997:239). Segundo esses autores, para serem essenciais, as competências ainda devem responder a três critérios: oferecer reais benefícios aos consumidores, ser difícil de imitar e prover acesso a diferentes mercados. A definição de TEECE & PISANO, (1998:195) assume a essência da proposta elaborada por Prahalad & Hamel, no momento em que também se distinguem três aspectos para que uma competência seja reconhecida como estratégica:

- a habilidade deve ser aperfeiçoada ou refinada conforme as necessidades dos consumidores;
- deve ser única (exclusiva), neste caso, a precificação do produto ou serviço poderá ser estabelecida sem um parâmetro de comparação entre os concorrentes daquele setor; e
- deve ser de difícil reprodução.

Em verdade, muitos autores têm se aplicado em estudos que possibilitem desvendar as razões pelas quais algumas empresas desenvolvem vantagens competitivas ou *core competences* efetivas em relação a seus concorrentes. De uma maneira geral, os diversos argumentos propõem que a conferência de vantagens competitivas se deve aos recursos e competências desenvolvidas no interior da firma, assumindo, assim, as principais premissas da *Resource Based View* (FOSS, 1997:4):

- Existem diferenças sistemáticas entre as firmas e na extensão em que elas controlam os recursos necessários para a implementação de suas estratégias.
- Essas diferenças são relativamente estáveis.

A estrutura elementar da RBV nasce quando se analisam essas premissas em conjunto com alguns fundamentos básicos, como, por exemplo:

- Diferenças nas capacidades das firmas em gerenciarem seus recursos causam performances diferentes.
- As firmas procuram incrementar (se não necessariamente maximizar) sua performance econômica.

O cerne da *Resource Based View*, como se pode observar, reside no fato de que as organizações são, por natureza, heterogêneas e, assim sendo, a análise de estratégias e vantagens competitivas das organizações encontra-se, fundamentalmente, alicerçada nessa premissa. A diferenciação de uma empresa em relação a seus concorrentes deve-se à forma como ela administra seus recursos internos, como ela otimiza seus insumos e desenvolve suas competências internas, qual a sua habilidade em gerenciar seu negócio etc. As oportunidades futuras que estarão ao alcance da empresa dependem de sua posição corrente e da trajetória por ela percorrida no passado. Quando se tem um recurso para atender um aumento de demanda inesperado, por exemplo, e esse recurso, é relativamente raro, e, por alguma razão, impossível ou proibitivamente caro para se imitar ou substituir, então a renda oriunda desse recurso terá vida longa e a empresa usufruirá deste fato como uma vantagem competitiva em relação a seus concorrentes. É esta natureza de desempenho e a desenvoltura das organizações para lidar com determinados tipos de eventos, sejam eles previsíveis ou não, que irão determinar o sucesso da empresa em seu segmento. Portanto, os investimentos anteriores, bem como as experiências passadas e o repertório de rotinas da firma irão restringir seu comportamento e, conseqüentemente, o leque de oportunidades a serem aproveitadas, uma vez que a construção das competências essenciais se dá por meio de um processo cumulativo e de evolução contínua.

TEECE (1997:515) define como “ ‘competência dinâmica’ a habilidade de adquirir novas formas de vantagens competitivas (...). o termo ‘dinâmica’ refere-se à capacidade de renovar competências para adquirir congruência com as mudanças ambientais no mercado. O termo ‘competência’ enfatiza a regra-chave do gerenciamento estratégico em apropriadamente adaptar, integrar e promover a reconfiguração organizacional de habilidades internas e externas, recursos, e competências funcionais para equiparar-se aos requerimentos exigidos por uma nova mudança ambiental”.

Para que uma empresa alcance vantagens competitivas sustentáveis, é necessário que seus recursos sejam dotados das seguintes características (FOSS, 1997:10):

- Heterogeneidade: recursos heterogêneos levam a eficiências diferentes entre as firmas e, conseqüentemente, a ganhos diferentes.

- Limites “*ex ante*” para competição: os recursos devem ser adquiridos a preços abaixo do valor presente líquido atual para que se obtenham lucros. Do contrário, os rendimentos futuros tenderão a ser absorvidos pelo preço pago pelo recurso.
- Limites “*ex post*” para competição: os recursos devem ser impossíveis ou difíceis de serem copiados ou imitados pelos concorrentes, em função da impossibilidade de se precisar como um conjunto de recursos contribui para o sucesso da organização.
- Mobilidade imperfeita: os recursos devem ser relativamente específicos à firma, para que os seus “fornecedores” não possam se apropriar dos rendimentos, ou parte dos rendimentos originados pela sua utilização.

PENROSE (1997:31) observa que “*é a heterogeneidade... de seus serviços produtivos disponíveis ou potencialmente disponíveis originados a partir dos recursos que dão a cada firma um caráter único*”. Para ela, uma firma adquire maiores rendimentos em relação a seus concorrentes, não por seus melhores recursos, mas uma das competências que a farão se distinguir, é a capacidade de otimizar a utilização destes. As vantagens competitivas, de forma geral, provêm de competências dinâmicas, enraizadas em rotinas de alta performance operadas no interior da firma, inerentes aos processos da organização e condicionadas pela sua história. Essas competências, em função de fatores imperfeitos de mercado, ou mais precisamente, bens e valores não-comercializados, cultura e experiência organizacional, “*(...) não podem ser compradas; elas devem ser construídas*” (TEECE & PISANO, 1998:209). Entretanto, no “mundo Schumpeteriano”, as firmas estão constantemente aprofundando-se na criação de novas combinações, e competidores estão continuamente atentos a desenvolver suas competências ou imitar a competência de seus mais qualificados concorrentes, ainda que existam limites às escolhas possíveis para cada firma individualmente.

Assim, após a exposição dos conceitos de recursos e de competências, pode-se recorrer a uma classificação mais detalhada, segundo KALAF & BOMTEMPO, (2000:6):

Quadro 02 – Conjunto de Recursos e Competências Essenciais

Ativos Intangíveis	Ativos Tangíveis	Competências	
		Tecnologia	Organização
<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamento • Marcas e patentes • Reputação 	<ul style="list-style-type: none"> • Escala • Atualização tecnológica • Flexibilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Engenharia de peças ou produtos • Inovação em processo • Inovação em produto • Decoração e acabamento • Inovação de materiais 	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de Qualidade • Serviços • Divulgação e publicidade • Canais de distribuição • Cobertura geográfica

Nota: Esta classificação de recursos e competências essenciais foi desenvolvida por Kalaf & Bomtempo tomando-se por objeto de análise a indústria de plásticos. Portanto, alguns dos itens identificados podem não estar adequados ao setor de telecomunicações.

Fonte: KALAF & BOMTEMPO (2000).

Partindo das categorias apresentadas neste quadro, tem-se um roteiro para identificar pontos fortes que possam ser transformados em vantagens competitivas e pontos fracos que requeiram um esforço da firma, no sentido de minimizá-los. As diferenças de competências das firmas para desenvolverem suas competências distintas ou desenvolverem novas competências distintas tornam-se fatores críticos a longo prazo, pois, em muitos casos, há que preceder a construção destas novas competências a destruição de outras adquiridas no passado. Esse processo foi denominado por Schumpeter como “Destruição Criadora” (TEECE & PISANO, 1998:208).

Vários autores partem do pressuposto de que as competências da firma são baseadas em processos, posições e em seu passado. Entretanto, capacidades organizacionais

distintas podem prover vantagens competitivas e, conseqüentemente, gerarem aumento de rentabilidade, se estiverem fundamentadas em rotinas aperfeiçoadas, habilidades específicas e bens complementares que sejam difíceis de se imitar. Teece e Pisano identificam a ocorrência do processo de imitação, a partir do momento em que outras firmas descobrem e simplesmente copiam rotinas e procedimentos organizacionais em destaque, o que ocorre facilmente, quando o grau de apropriabilidade da inovação é baixo.

Por apropriabilidade, reforçando o conceito, entende-se a capacidade de retenção financeira de uma inovação bem sucedida. TEECE & PISANO (1998:207), definem o regime de apropriabilidade como uma função que mede a facilidade de replicação e a eficácia do sistema de direitos de propriedade intelectual como uma barreira à imitação. A apropriabilidade é forte (ou alta), quando a tecnologia é inerente e de difícil replicação, e o sistema de propriedade intelectual provê barreiras legais à imitação. Por outro lado, o processo de competição pode acontecer, também, quando outras firmas descobrem caminhos alternativos para alcançarem as mesmas funcionalidades. Os autores identificam como processos distintos a “imitação” e a “reprodução” de inovações. Entretanto, no mercado competitivo, é a dificuldade de imitações que determina a sustentabilidade de uma vantagem competitiva, independente dos meios utilizados pelos concorrentes.

Considerando a classificação proposta por Wernefelt, os recursos podem significar a manutenção de uma posição relativa da empresa em referência a seus concorrentes. Neste caso, posições de barreiras à imitação – como foi denominado este processo – são parcialmente análogas ao processo de barreiras à entrada, desde que contenham um mecanismo capaz de fornecer uma vantagem sobre outra firma que utilize o mesmo recurso (WERNEFELT, 1997:120). Na abordagem proposta por Wernefelt, algumas vezes, o conceito de *Resource-Based* sobrepõe-se, em alguma medida, ao conceito tradicional *Product-Based*:

- Se uma firma tem barreiras à entrada em relação a entrantes potenciais num mercado A, que compartilha o uso de um recurso com o mercado B, então, uma outra firma que seja forte em B pode ter uma vantagem de custo em B e entrar em A por esse caminho. Barreiras à entrada visam desestimular os entrantes potenciais e não constituem artifícios contra as empresas já estabelecidas, como o caso das posições de barreiras à imitação.

- Se uma firma dispõe de barreira à imitação por meio do recurso X, que é usado no mercado A, ela, então, pode sobreviver a uma crise no mercado A, se ela puder usar X em algum outro mercado.

Assim, WERNEFELT (1997:120) conclui que *“uma barreira à entrada sem uma barreira à imitação deixa a firma vulnerável para entrantes que estejam diversificando, embora a existência de barreira à imitação sem uma barreira à entrada deixe a firma incapaz de explorar esta barreira”*. GHEMAWAT (2000:121) concorda com a afirmação de Wernefelt, à medida que reconhece a relação entre a visão baseada em recursos e a existência de barreiras à imitação, no sentido de que provê uma maneira de resguardar a empresa pioneira de seus concorrentes.

A relação apresentada por Wernefelt, em síntese, poderia ser vista da seguinte forma: barreiras à entrada constituem um benefício apropriado pelas empresas já estabelecidas em determinado segmento. As barreiras à imitação, por outro lado, são mecanismos utilizados por uma empresa que atua em um segmento específico para evitar ou, pelo menos, minimizar a imitação de inovações de sucesso implementadas por outras empresas concorrentes. Ou seja, as primeiras são adquiridas no âmbito do mercado e as segundas, da própria unidade de negócio – a firma.

Nessa linha de raciocínio, cabe apresentar um terceiro conceito referente a barreiras de mobilidade, estudado segundo a análise de grupos estratégicos. Entretanto, para prover um entendimento melhor, vale lembrar que o conceito de Grupo Estratégico, segundo PORTER (1980, citado por KALAF&BOMTEMPO, 2000:2) refere-se a *“... um grupo de firmas em uma indústria que seguem estratégias similares ao longo de dimensões tais como especialização, identificação de marca, qualidade do produto, liderança tecnológica, entre outras”*. KALAF & BOMTEMPO (2000:3) explicam que grupos estratégicos diferentes caracterizam-se por níveis diferentes de barreiras de mobilidade, que podem ser definidas como *“os custos de movimento de um grupo para outro ou como os custos de entrada em determinado grupo estratégico”*. Ainda segundo esses autores, *“Os membros de um grupo competem entre si pois compartilham ativos, competências e pontos fortes semelhantes. Eles possuem como alvo os mesmos consumidores e podem copiar rapidamente os movimentos competitivos de um rival. A competição entre firmas de grupos diferentes tende a ser menos*

vigorosa". Assim, pode-se concluir que, em um determinado grupo estratégico ou grupos que utilizem os mesmos recursos, a competição tende a ser mais acirrada e as barreiras à imitação, portanto, ganham relevância à proporção que consigam resguardar as empresas pioneiras de terem suas inovações copiadas pelos concorrentes.

Em geral, as condições de apropriabilidade das inovações são diferentes entre as indústrias e entre as tecnologias, dependendo das estratégias definidas de "(i) patentes; (ii) sigilo; (iii) *lead time*; (iv) custo e tempo necessário para duplicação; (v) efeitos da curva de aprendizagem; e (vi) esforços de vendas e serviços superiores" (LEVIN *et alii*, citado por DOSI, 1988:231). Estes recursos, geralmente, são suficientes para prover um incentivo aos empreendedores, garantindo-lhes altas taxas de retorno pelas iniciativas inovadoras, embora não impeçam que, cedo ou tarde, suas inovações sejam difundidas e imitadas pelos concorrentes. As inovações podem ser apropriadas tanto pelos concorrentes quanto pelos fornecedores de recursos envolvidos no processo produtivo. E, sendo assim, as possibilidades para imposição de barreiras à imitação diferenciam-se de acordo com o setor e/ou o país. Um dos principais refere-se à proteção dos direitos de propriedade intelectual por meio de patentes, sigilo contratual, marca registrada etc.

Entretanto, a efetividade desse artifício pode ser questionada, pois os concorrentes podem alcançar os mesmos benefícios de uma dada tecnologia por meio de "engenharia reversa", porque a firma pioneira terá que disponibilizar o seu produto no mercado no momento de comercializá-lo. Nessas circunstâncias, muito provavelmente, sempre haverá concorrentes atentos para o desenvolvimento de novas competências de seus mais qualificados competidores, procurando acompanhar ou imitar aquilo que consideram como "*best practice*". Schumpeter identifica este processo como "destruição criadora" porquanto, técnicas antigas são continuamente substituídas e/ou aprimoradas, tornando os métodos e, até mesmo, mercados antigos obsoletos. O sigilo contratual, por outro lado, pode ser mais garantido se não existir a necessidade de se expor aquilo que se descobriu em contextos a que os competidores tenham acesso. Em síntese, pode-se resumir esse processo da seguinte forma: "*a apropriabilidade é alta quando a tecnologia é inerentemente difícil de se reproduzir e o sistema de propriedade intelectual provê barreiras legais à imitação*" (TEECE *et alii*: 1998:208).

WINTER (2000: 243) prevê que para as inovações de produto, os sistemas de proteção intelectual que têm mostrado resultados mais efetivos, segundo um estudo elaborado pela *Carnegie Mellon University - CMU*, são: “i) patentes e proteções legais relacionadas; ii) sigilo; iii) controle de habilidades/qualidades complementares e iv) *lead time*. Este último, foi apontado pelo CMU como o mais efetivo mecanismo de apropriabilidade para inovações de produto. Neste caso, *lead time* refere-se à vantagem de ser o primeiro no mercado”. Ainda segundo Winter, quando se tratar de um mercado em que os recursos necessários a sua operação possibilitam condições de oportunidades de inovações semelhantes a todos os *players*, então, aquele que for o mais rápido em desenvolver uma inovação de produto estará apto a colher esses rendimentos até que seus rivais consigam acompanhá-lo e, conseqüentemente, tirar-lhe essa vantagem. “Ou seja, a extensão do *lead time* é determinada pela boa sorte, flexibilidade e habilidades pioneiras assim como pela má sorte, inércia e incompetência dos demais competidores” (WINTER, 2000:257).

Para tirar proveito de inovações de produto, é preciso que a empresa conheça muito bem suas competências sem, contudo, menosprezar a capacidade de seus competidores e, assim, tornar-se capaz de prever o tempo gasto pelos concorrentes para copiarem ou imitarem suas ações. Assim, conhecendo seu mercado e o contexto em que está inserida, a firma deve definir uma combinação desses sistemas de proteção intelectual que sejam mais adequadas às suas expectativas.

Como foi mencionado no início deste capítulo, o objetivo principal de conhecer os conceitos mais importantes, sobre os quais repousam tanto a abordagem neo-schumpeteriana quanto a *Resource Based View*, era chegar à identificação daqueles que pudessem nortear a análise da empresa selecionada como objeto deste estudo. Não se tinha a pretensão de esgotar os temas tratados nas abordagens aqui apresentadas, embora os elementos de maior relevância para este trabalho tenham sido expostos para contextualizar a discussão a que se propôs desde o início.

Assim, dentre os conceitos expostos anteriormente, foram extraídos aqueles sobre os quais se fundamentou a análise da CTBC Celular, cuja convergência pode ser identificada da seguinte forma:

- A seleção e difusão das inovações se dá por meio de aprendizado ou por seleção do próprio mercado, fazendo com que a empresa alterne entre sucessos e fracassos, desencadeando, no primeiro momento, a imitação da ação inovadora por parte dos concorrentes e, no segundo, uma descontinuidade e/ou mudanças na trajetória adotada.
- A apropriabilidade das inovações tecnológicas determina a rentabilidade/lucratividade da firma após implementá-las, dependendo, em grande medida, da dificuldade de serem imitadas pelos concorrentes.
- O principal efeito provocado pela Revolução Tecnológica refere-se à emergência de novos produtos, serviços, sistemas e indústrias, repercutindo em diversos setores. Além disso, pode-se dizer que, quase sempre, a revolução tecnológica está associada a uma inovação radical de um insumo e/ou processo de natureza primária, utilizado, direta ou indiretamente, em vários setores da economia.
- Segundo a taxonomia proposta por Pavitt (1984), a apropriabilidade das inovações em alguns setores é baixa porque o progresso técnico é gerado em outros setores, ocasionando uma dependência dessas empresas em relação aos fornecedores de equipamentos.
- O passado condiciona o futuro, ou seja, as oportunidades a serem aproveitadas pela empresa estão estritamente relacionadas à trajetória percorrida pela firma, o que, conseqüentemente, ocasiona uma redução da sua flexibilidade.
- A construção ou manutenção de vantagens competitivas se dá a partir de competências essenciais desenvolvidas internamente ou da existência de inovações que sejam difíceis de ser copiadas.
- Diante da incerteza que caracteriza o contexto atual das empresas, os agentes tomam suas decisões, procurando um método racional capaz de reduzir o grau de risco destas. Esse processo também é conhecido como racionalidade restrita.
- Em ambientes marcados por intensa mudança tecnológica, bem como mudança de paradigma, as estratégias emergentes e deliberadamente emergentes tornam-se as mais

adequadas para a firma, por serem mais ágeis e se adequarem com maior facilidade a situações que exijam respostas rápidas dos agentes.

CAPÍTULO 2: MUDANÇAS INSTITUCIONAIS, TECNOLÓGICAS E ECONÔMICAS NO MERCADO DE TELECOMUNICAÇÕES

Nos anos oitenta, uma profusão de transformações marcaram as economias mundiais, revolucionando as esferas tecnológica, produtiva, comercial e financeira de diversos países e estabelecendo uma forte interdependência entre as mesmas. O processo de globalização, como é conhecido esse fenômeno, tem promovido uma forte interação entre as economias nacionais, dando origem ao que CASTELLS (1990) chama de “economia da informação”, cujo crescimento e produtividade são determinados pelo uso intensivo de ciência e tecnologia. *“Essa nova economia é global, e nela capital, produção, gerência, mercados de trabalho, informação e tecnologia estão organizados transversalmente às fronteiras nacionais”* (GOLDENSTEIN, 1994).

No setor de telecomunicações, puderam-se observar, a partir da década de setenta, transformações profundas, em três aspectos: institucional, tecnológico e econômico. A seção 2.1 aborda, de forma ampla, o plano institucional, com a implementação de mudanças no arcabouço regulatório, conduzidas pelos governos, que provocaram mudanças nas regras do jogo, inserindo novos agentes, alterando a composição dos atores políticos, sociais e econômicos envolvidos no processo. Na seção 2.2, serão discutidos os avanços tecnológicos, a aproximação das indústrias de telecomunicações, informática e radiodifusão, que possibilitaram uma série de novos serviços mediante a exploração de “janelas de oportunidades” até então desconhecidas. Em contrapartida, esse dinamismo, que revestiu os principais *players* do ramo de telecomunicações, tem causado grande instabilidade no setor e, conseqüentemente, aumentado a incerteza no que diz respeito às decisões empresariais. E, por fim, na seção 2.3, acompanhando o movimento das macroempresas transnacionais, verificou-se a transformação das grandes operadoras de telecomunicações em *global partners*, constituindo poderosas e sofisticadas redes de comunicação. Esses três aspectos serão abordados com mais detalhes a seguir, ratificando que, apesar de procurar apresentar esses fatores de transformações na indústria de telecomunicações, a ênfase será dada ao setor de telefonia móvel celular.

2.1. MUDANÇAS INSTITUCIONAIS

A gestão dos serviços de telefonia, em seus primórdios, esteve atrelada às redes postais e telegráficas, à exceção dos Estados Unidos. Nos países europeus, após um curto período de exploração pelo setor privado, o serviço telefônico foi incorporado ao monopólio público então existente de correios e telégrafos, originando-se os tão conhecidos PTT's europeus— *Post Telegraph and Telephone*. A razão para estatizar o serviço telefônico foi a insuficiência de recursos para expansão das redes de telefonia pelo setor privado.

Além disso, *“até a última década, o controle rígido das infra-estruturas era ditado, na maioria dos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), por razões de segurança nacional, paz social e equidade econômica”* ((NOVAES, 1999:109). Terminada a 2ª Guerra Mundial e em plena Guerra Fria, essas preocupações eram de grande relevância para aqueles países. Garantir que os serviços essenciais estivessem sob o controle estatal era imprescindível para essas nações (NOVAES, 1999:109). Nos Estados Unidos, entretanto, ao contrário da experiência européia, a telefonia não nasceu integrada aos serviços postais, mas para ser consolidado o telefone teve que enfrentar a predominância da rede telegráfica, que dominava o setor de telecomunicações, desde meados do século XIX, através da *Western Union* (ALMEIDA, 1997:107).

Durante a maior parte do século XX, as empresas de telecomunicações permaneceram como propriedade estatal e estiveram sob o controle do governo em quase todos os países⁴. Do ponto de vista dos governos, eram consideradas como “monopólios naturais”, tendo como funções a regulamentação e a comercialização dos serviços públicos. No contexto teórico da microeconomia tradicional, um monopólio é considerado natural *“desde que não pressuponha, para sua existência e manutenção, eventuais barreiras, como restrições legais, direito de patentes, acesso exclusivo a matérias-primas-chave, formas de discriminação do consumo ou diferenciação do produto, ou mesmo a chamada ‘concorrência’ desleal. Portanto, em um ambiente competitivo ‘pleno’ e ausência de restrições à concorrência, o monopólio natural ocorreria apenas quando uma única firma constitui a estrutura mais eficiente do mercado”*. Nos chamados países em desenvolvimento

principalmente, a intervenção governamental ganhou força a partir da década de 1930, em decorrência da propagação das teorias de origem keynesiana, que, embora tenham se difundido também nos países desenvolvidos, foram, particularmente, significativas nos países subdesenvolvidos, onde a visão dominante era a de que o desenvolvimento econômico não seria alcançado mediante o simples jogo das forças de mercado (PASTORIZA, 1996:5).

A separação dessas atividades segundo suas naturezas distintas, político-social e comercial, teve seu início há duas décadas. Nos últimos anos, as transformações regulatórias e nos padrões de demanda, provocadas, em grande medida, por alterações tecnológicas na base do setor de telecomunicações, abalaram a estrutura da oferta de serviços. A estrutura original, que, anteriormente, segmentava as empresas por ramo de atividade e seu mercado de atuação, sofreu o impacto das novas formas e estratégias de competição das *global players*, desestabilizando, assim, a estrutura de mercado existente no setor de telecomunicações. Emergiram, portanto, necessidades de modernização e expansão da planta, melhoria da qualidade e diversificação dos serviços e, para atuar nesse novo contexto, fez-se necessário promover uma revisão no regime regulatório vigente.

Esses condicionantes tecnológicos aliados a mudanças de mercado e a políticas de cunho neoliberal, fizeram com que muitos governos iniciassem um processo de desregulamentação e liberalização de suas economias, numa tentativa de garantir a competitividade nacional. A seguir, serão apresentadas algumas experiências vivenciadas por alguns países, embora a escolha destes tenha sido aleatória, concentrando-se apenas, em grandes mercados.

2.2.1. Estados Unidos

A experiência das telecomunicações norte-americana, por exemplo, influenciou a trajetória percorrida por muitos países, apesar de não poder se caracterizar como um caso de privatização propriamente dito. Até meados da década de 80, a prestação de serviços de telefonia dos Estados Unidos era um monopólio privado, dominado pela *American Telephone*

⁴ Nos Estados Unidos, o setor de telecomunicações teve sua origem a partir de iniciativa privada,

and Telegraph (AT&T). Em janeiro de 1984, por determinação do *Federal Communication Commission* (FCC), a AT&T foi desmembrada e os serviços de telecomunicações foram divididos em prestação de serviços de longa distância e serviço local. Os primeiros continuariam sendo prestados pela AT&T, e as *Regional Bell Holding Companies* (RBHCs) – antigas operadoras locais da AT&T – teriam exclusividade na exploração dos serviços locais (HOCHHEISER, 1999).

Em setembro de 1984 (PASTORIZA, 1996:18), as RBHCs detinham em conjunto cerca de 80% das linhas instaladas nos Estados Unidos e suas principais concorrentes eram a GTE e a *United Telecommunications*. A AT&T tinha pleno domínio sobre os serviços de longa distância (controlando cerca de 92% das ligações), e suas principais concorrentes eram a MCI *Communications* (4% das ligações), a GTE/*Sprint* (2%) e a ITT (0,5%). Já no período de 1982 a 1993, segundo dados do Departamento de Comércio dos Estados Unidos (1994), a taxa média de crescimento do número de linhas instaladas foi de apenas 2,9% a.a. –, indicando que não havia parcelas de mercado não atendidas no serviço de telefonia básica e, portanto, o foco das operadoras estava voltado para a oferta de novos serviços de telecomunicações.

Até 1995, as RBHCs adotaram estratégias bastante agressivas em termos de investimentos, ampliando seus mercados para outros países, atuando na construção e operação de redes telefônicas e de TV a cabo (*US West* na Inglaterra), serviços de telefonia celular (*Pacific Telesis* na Bélgica e *BellSouth* na Alemanha) e na aquisição de participações acionárias em outras operadoras (*Bell Atlantic* e *Ameritech*, na Nova Zelândia, e *Southwestern Bell*, no México). As operadoras de longa distância por outro lado, direcionaram seus negócios para a prestação de serviços *wireless*, principalmente telefonia celular, de forma a oferecer um produto substituto ao sistema de telefonia convencional. Entretanto, essa estrutura não pôde ser mantida por muito tempo, pois, até meados do ano de 94, estabeleceu-se, no mercado de telefonia local, uma intensa disputa entre as operadoras locais e novos entrantes, sobretudo empresas de TV a cabo. Em junho de 1995, aprovou-se no Senado uma lei permitindo que as RBHCs voltassem a operar serviços de longa distância, juntamente com outras empresas do setor de transmissão de energia. A lei também previa a eliminação de restrições impostas à AT&T, permitindo a ela que operasse os serviços locais.

caracterizando-se desde o início, como um “monopólio privado”.

Dentre as mudanças mais significativas decorrentes dessa reestruturação está a divisão da AT&T em três empresas, ainda no final de 1995: A primeira foi a AT&T, que operava serviços de comunicações. A segunda empresa foi composta pela divisão de sistemas e equipamentos – *Lucent Technologies* –, que fornecia produtos de comunicações. E a NCR Corp. atuando no segmento de computadores (HOCHHEISER, 1999). Outra mudança de semelhante impacto aconteceu no início do ano de 1996, quando a Nynex e a *Bell Atlantic*, duas das maiores RBHCs, decidiram associar-se para formarem, então, a segunda maior empresa de telecomunicações dos Estados Unidos. Nesse mesmo período, a *Pacific Telesis* e a *SBC Communications*, duas outras das sete *Baby Bells*, também anunciaram a fusão de suas empresas (ALMEIDA, 1997:164).

Além de parcerias entre empresas do mesmo ramo, foi notório o movimento de convergência entre operadoras de telecomunicações e outras que atuavam em segmentos, como mídia, entretenimento e serviços de comunicação em geral. Esta tendência, justifica-se pela profunda redução de barreiras à entrada para novas empresas, desde a intervenção do FCC. O mercado de telecomunicações dos Estados Unidos tornou-se, desde então, um dos mais dinâmicos do mundo, sendo palco de uma profusão de incorporações, megafusões e evoluções tecnológicas.

2.2.2. Inglaterra

Na Inglaterra, como na maioria dos países europeus, a BT (*British Telecom*) era parte de um *Post Office*, que, além de telecomunicações, agregava os serviços de correios e telégrafos. Essa integração foi realizada a partir do *British Telecommunications Act* de 1981, que determinava a transformação da BT em uma corporação pública, passando, então, a ser administrada em conjunto com os correios e telégrafos, formando-se, assim, o *British Post Office*.

No entanto, o *Post Office* não teve o desempenho esperado. “O início das reformas, realizadas sob o comando político do gabinete conservador de Margaret Thatcher, a partir do início da década de 1980, não pode ser dissociado do fraco desempenho do

British Post Office (nome anterior da BT), verificado ao longo da década anterior” (ALMEIDA, 1997:165).

Além do descontentamento público com os serviços prestados, uma série de manifestações e greves de funcionários dos PTTs provocaram sérias rupturas nos serviços financeiros de Londres⁵, aumentando as pressões para desregulamentação dos serviços de telecomunicações.

Em abril de 1984, a BT foi transformada em uma corporação privada, com 49% de suas ações ainda pertencentes ao Governo Britânico. Este, reconhecendo a predominância da BT, mesmo após o processo de privatização, e querendo instituir uma concorrência maior nesse mercado, criou também uma agência de regulamentação e supervisão – a *Office of Telecommunications* (OFTEL).

Em 1983, a *Mercury Communications Limited* (originalmente uma *joint venture* entre *Cable and Wireless plc* (C&W), *British Petroleum*, e *Barclay's Bank*) obteve autorização para prestação de serviços no mercado doméstico, iniciando um regime duopólico. A idéia de um duopólio inicial tinha como objetivo permitir a concorrência, mas, proteger o novo competidor por sete anos, até que ele se estabelecesse no mercado. Em 1994, a Mercury possuía 10% do mercado, focalizando sua atuação no mercado residencial e entre as grandes cidades. (GILLICK, 1989).

Em 1990, o Governo pôs fim ao regime de duopólio com o intuito de promover a competição em todos os aspectos, incluindo serviços internacional, nacional e local. Empresas de outros setores, e até de outras nacionalidades, também manifestaram interesse em atuar no setor de telecomunicações, uma vez que não havia restrições legais. Empresas de TV a cabo locais, americanas e canadenses, *Regional Bell Operating Companies*, alcançaram igualdade de condições para competir no mercado britânico.

No segmento de telefonia celular, estabeleceram-se dois provedores de sucesso: *Racal-Vodafone* e *Cellnet*. Após a fusão da *Vodafone* com a *Airtouch* em 1999, a empresa

⁵ Os problemas decorrentes da crise da década de 1970 tiveram uma forte repercussão na Inglaterra, que, além das dificuldades tecnológicas e de gestão, enfrentou a grande influência dos sindicatos. Para uma visão geral

resultante passou a ocupar o terceiro lugar no *ranking* das maiores operadoras de telefonia celular do mundo.

2.2.3. Japão

No Japão, o mercado de telecomunicações operava em um ambiente caracterizado por baixa regulação em mercados domésticos, mas também baixa globalização em função das restrições governamentais sobre as atividades internacionais. Em abril de 1985, o Governo japonês aboliu o monopólio na indústria de telecomunicações mediante a privatização da *Nippon Telephone and Telegraph Public Corporation* (NTT). Por meio da promulgação da Lei de Negócios de Telecomunicações de 1987, as barreiras para entrantes estrangeiros foram baixadas e novas operadoras tiveram permissão para atuar no país. Estabeleceram-se dois segmentos de empresas, que, de acordo com critérios definidos, teriam maior ou menor grau de regulação do *Minister from Posts and Telecommunications* (MPT).

- Tipo I: As empresas provedoras de serviços de telecomunicações que requeriam construção de redes próprias, necessitando de investimentos significativos em infraestrutura, continuaram a ser reguladas pelo MPT, com a permissão do mesmo para oferecer seus serviços e autorização para definição de suas tarifas, direitos e restrições de uso.
- Tipo II: As operadoras de telecomunicações que não estiveram envolvidas em transmissão e somente exigissem aprovação quando fossem prover serviços de comunicações intermediários. Basicamente, tratava-se de provedores de serviços de fac-símile, telex, telefonia e serviços VAN, excluindo-se o provimento de facilidades de rede.

Três novas operadoras (DDI, *Japan Telecom* e *Teleway*) entraram no primeiro segmento – longa distância, associadas a companhias como Sony, *Kyocera*, *Japanese National Railways* e *Japan Highway Public Corporation*. Inicialmente, as companhias estrangeiras tiveram sua participação limitada a 30% das operadoras do Tipo I. Por exemplo, a *Hughes*

dos movimentos que precederam o processo de privatização das telecomunicações na Inglaterra, ver Carl Edgar, “*Telecommunications in the U.K. Since Liberalization*” (1988).

Communication Inc. investiu 30% na *Japan Communication Satellite Co.* em um negócio no segmento Tipo I. Apesar dessa limitação, os novos competidores obtiveram uma parcela do *market share* correspondente a 53% das comunicações intensivas na faixa de Tokyo, Nagoya e Osaka e um terço da telecomunicação internacional em 1993. O MPT determinou que, no início, as tarifas das novas operadoras estivessem 30% abaixo da NTT mas, em sete anos, estas tarifas caíram quatro vezes⁶. Como resultado, os rendimentos da NTT sofreram alterações bruscas, sendo que, no período de 1987 a 1993, seus lucros caíram cerca de 70%, de aproximadamente 500 bilhões de ienes para 149 bilhões de ienes. A NTT tentou adotar a prática de subsídios cruzados, aumentando o preço das chamadas locais para contrabalancear o declínio dos lucros nas chamadas de longa distância.

Em meados da década de 90, 67 novos entrantes estavam provendo serviços em negócios do segmento Tipo I, longa distância, rural, móvel, e serviços internacionais de telecomunicações. Em 1992, havia, aproximadamente, 1000 novos competidores instalados no Japão, fornecendo serviços em negócios do Tipo II. A *Japan Motorola Ltd.* uniu-se à *Tokyo Telemessager* para oferecer pacotes de serviços de *Pager*. As empresas *Daini-denden Ind.*, *Kansai Cellular Telephone Co., Ltd.* e *Nippo Ido Tsushin Inc.* introduziram o sistema de telefonia celular Motorola. A IBM japonesa, AT&T e McDonnell Douglas também entraram no mercado japonês nos negócios Tipo II.

A NTT também esteve proibida de participar diretamente no mercado internacional até 1992. Para responder às pressões do mercado competitivo, em 1991, a NTT promoveu uma reestruturação interna que desse a ela maiores vantagens no novo contexto. Embora sua proposta de estrutura fosse demonstrada em forma de uma pirâmide invertida, com o cliente no topo, a empresa ainda se encontrava fundamentada em tecnologias e em serviços, muito mais do que nos clientes. Em seus planos de reestruturação, incluía-se a redefinição de seu *core business*: telefone, texto e imagem. Também introduziu a telefonia celular digital, telefones de bolso (leves) e aparelhos de *paggers* de pulso. Em 1992, em função do rápido crescimento da divisão da DoCoMo – composta por negócios de comunicações móveis (celular e *paggers*) –, optou-se por descentralizar essas atividades para as companhias regionais.

⁶ Em sete anos, as tarifas dos serviços de telecomunicações no Japão foram reduzidas por 4 vezes: saindo de 400 até chegarem a 200 ienes para uma chamada de 3 minutos usando NTT, e de 300 para 180 ienes para o

Anteriormente, o mercado de telecomunicações japonês estava dividido em negócios doméstico e internacional. Entretanto, o Ministério de Negócios e Indústria Internacional do Japão questionava o fato de que essa regulamentação precisava ser revista para permitir que as operadoras pudessem atuar tanto no mercado doméstico quanto no provimento de serviços internacionais. Segundo esse Ministério, com o processo de globalização, as redes de telecomunicações internacionais tornavam-se imprescindíveis, e, portanto, essa restrição estava limitando as operadoras de responderem às novas forças do mercado. Assim, em março de 1996, por meio do “*Revision of the Deregulation Action Program*”, levantaram-se questões como a reestruturação da NTT, em função do aumento da competitividade no mercado doméstico, prevendo a sua divisão em uma empresa de comunicação de longa distância e duas companhias de comunicação regional, que não se envolveriam com operações de negócios de comunicações.

No ano de 1994, os serviços digitais (PDC) foram introduzidos no mercado japonês, e outras operadoras puderam atuar nos segmentos regionais. Nesse ano ainda, os preços e tarifas caíram sensivelmente, adequando-se às necessidades dos usuários. O número de usuários, desde então, multiplicou-se várias vezes, de 2 milhões de usuários em março de 1994 para 45 milhões em julho de 1999. A subsidiária da NTT, NTT DoCoMo (dividida em 9 companhias em 1993) tornou-se, portanto, a maior operadora de telefonia celular do mundo, atendendo, aproximadamente, a 60% do mercado japonês no final de março de 1999 (UIT, 1999:20).

2.2.4. Argentina

Já na América Latina, o processo de privatização teve seu início nos anos 90. Até então, a maioria dos países latino-americanos possuíam ao menos uma característica em comum: os serviços de telecomunicações eram fornecidos por uma empresa estatal, que atuava em regime de monopólio. Um exemplo típico deste quadro, é o caso da Argentina. De 1940 até o fim de 1990, o setor de telecomunicações argentino caracterizava-se como um monopólio estatal. Entretanto, o processo de privatização iniciado em 1990, resultou na

mesmo serviço, usando as novas operadoras.

constituição de um monopólio privado. Com a venda da ENTel (*Empresa Nacional de Telecomunicaciones*) criaram-se quatro novas empresas de telecomunicações: Telecom Argentina e Telefónica Argentina, que operavam os serviços básicos de telefonia em território nacional. Contudo, essas duas empresas possuíam, cada uma, metade do controle da Telintar e metade do controle da Startel – outras duas empresas oriundas da privatização. À primeira, cabia a prestação dos serviços internacionais e, à segunda, o fornecimento dos serviços de radiotelefonia móvel, rádio móvel marítimo, telex e transmissão de dados, dentro do território nacional (HERRERA, 1992:163).

A *Comissão Nacional de Telecomunicaciones* (CNT) argentina, a exemplo dos países desenvolvidos, foi criada – em Junho de 1990 – para regular, controlar e fiscalizar os serviços de telecomunicações, administrando o espectro radioelétrico (exceção para o de radiodifusão) e zelando para que as operadoras cumprissem as condições fixadas pelo Estado. A CNT também era responsável pela defesa do usuário e homologação de equipamentos.

Aos compradores, o Governo ofereceu uma série de privilégios, tais como: *“licença para prestação dos serviços por tempo indeterminado, direitos monopolísticos por sete anos (prorrogáveis a dez) sobre os serviços básicos nacionais para a zona correspondente (Sul para a Telefónica e norte para a Telecom) e sobre todo tipo de serviço internacional (telefonia, transmissão de dados, telex e serviços de valor agregado)”* (HERRERA, 1992:167).

Um outro aspecto relevante do modelo argentino foi a não restrição à entrada de novas empresas para operação do serviço móvel celular, na segunda banda. Essa abertura dada pelo Governo permitiu que tanto a Telefónica quanto a Telecom Argentina, através da Startel, pudessem atuar neste segmento.

2.2.5. Brasil

No Brasil, a utilização dos benefícios oriundos das potencialidades intrínsecas às tecnologias de informação esteve ameaçada por diversos motivos. A difusão das novas tecnologias de informação dependia da ampliação e *upgrading* da infra-estrutura de

telecomunicações, que estava sob monopólio estatal. Afetadas pela crise fiscal-financeira do Estado, ao longo dos anos oitenta, pela utilização de suas tarifas nos programas de estabilização e pela falta de autonomia nas suas gestões, as empresas estatais, responsáveis pela expansão e modernização da infra-estrutura e pela prestação de serviços de telecomunicações no Brasil, encontravam-se, na década de noventa, diante de grandes desafios (ALMEIDA, 1993). A precariedade das fontes de financiamento à disposição das empresas estatais do setor, aliada à falta de incentivos e de regulamentação clara e flexível para investimentos do setor privado, lançavam dúvidas sobre a adequação e capacidade da configuração institucional e regulatória, então atual, de gerar um fluxo de investimentos capaz de criar redes de telecomunicações nacionais amplas, modernas e eficientes, produzindo impactos negativos sobre toda a economia nacional (FAGUNDES, 1995).

O modelo, então demarcado pelo monopólio das telecomunicações, apresentava a baixa performance do Sistema Telebrás⁷ devido à ingerência política, à desestruturação do sistema de *holding* e ao controle sobre as empresas estatais, implicando a redução do grau de flexibilidade e agilidade das operadoras e o rígido monitoramento sobre sua captação de recursos de terceiros, destacando-se, assim, o quadro de fragilização (FAGUNDES & TAUILE, 1994:9). Além disso, o sistema de licitação público, aplicado ao processo de compras e contratações, gerava lentidão dos mecanismos decisórios e viabilizava a existência de diversos recursos judiciais, que atrasavam a expansão das redes nacionais (MACULAN e LEGY, 1994:159). Tais condicionantes implicavam a ausência de liberdade para investir, um modelo tarifário – baseado em subsídios cruzados – que reduzia sua competitividade e a agilidade do processo decisório e de implementação de suas estratégias de competição, expondo, sobremaneira, as deficiências do setor.

A estrutura do setor de telecomunicações nacional, portanto, sofrendo os impactos diretos das mudanças tecnológicas, do novo perfil da demanda por serviços mais complexos, bem como das mudanças no ambiente competitivo das operadoras em nível internacional,

⁷ Na década de 80, uma série de fenômenos influenciaram a baixa performance da Telebrás: “políticas de contenção de gastos do setor público e de combate à inflação, resultando em deterioração das tarifas reais, redução do valor da assinatura mensal, instituição de imposto sobre serviços de telecomunicações e, outros fatores mais”. Para uma leitura mais detalhada sobre este assunto, ver FAGUNDES & TAUILE (1994) ou ALMEIDA (1997).

requeria uma redefinição dos parâmetros regulatórios, para assegurar, inclusive, o crescimento e desenvolvimento econômico do país.

Na metade da década de noventa, o Governo Fernando Henrique Cardoso iniciou uma série de desregulamentações de monopólios, até aquela data, protegidos pela Constituição, incluindo o setor de telecomunicações, sendo que, neste último, o principal objetivo era a introdução da concorrência. Ao contrário do que aconteceu no restante da América Latina, a reforma das telecomunicações brasileira teve como base a privatização total das operadoras nacionais (venda de ativos), condicionada à implementação de algumas medidas, como reajuste tarifário, fusão de operadoras regionais e reestruturação administrativa e gerencial das operadoras.

Essas transformações, aliadas à nova regulamentação do mercado de telecomunicações nacional, provocaram profundo impacto nas empresas prestadoras de serviços, sobretudo, pelas principais medidas instituídas na Lei Geral das Telecomunicações (LGT), sancionada em julho de 1997, a saber: constituição do órgão regulador; redefinição/reclassificação dos serviços; conceituação da noção de universalização dos serviços e dos mecanismos de seu financiamento; reestruturação e privatização dos serviços de telecomunicações bem como a definição das condições técnicas e econômicas para o estabelecimento da concorrência na rede básica (longa distância e local).

A LGT determinava o fim da atuação do Estado como provedor de serviços, passando a atuar como regulador do setor de telecomunicações. Esse papel seria desempenhado pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), que, além de órgão fiscalizador teria como responsabilidade a definição das diferentes modalidades de serviços de telecomunicações, em função de sua finalidade, âmbito de prestação, forma, meio de transmissão, tecnologia usada ou outros atributos. A autonomia e independência da Anatel advêm, em grande parte, da posse de recursos próprios, oriundos do Fundo de Fiscalização das Telecomunicações – FISTEL – e do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações – FUST –, que são de sua exclusiva gestão.

No processo de privatização, a Anatel já em funcionamento, desempenhou um papel fundamental, pois esteve encarregada da elaboração do Plano Geral de Outorgas e do

Plano Geral de Universalização do Serviço de Telecomunicações. O Plano Geral de Outorgas definiu as regras para as concessões dos serviços públicos de telefonia, determinando a divisão do país em áreas, o número de operadoras por região e os prazos dos contratos de concessão. O Plano Geral de Universalização do Serviço de Telecomunicações estabelece metas de terminais instalados, telefones públicos, prazo para atender às demandas para as empresas concessionárias do serviço telefônico fixo, ou seja, aquelas que faziam parte do Sistema Telebrás.

O rápido início do processo de desregulamentação desejado pelo governo, sem a demora necessária para elaboração e aprovação de um novo Código de Telecomunicações no Congresso, somente se tornou possível mediante a aprovação de uma Lei Mínima – Lei nº 9.295, de 19 de julho de 1996 –, viabilizando a liberalização do serviço móvel celular. Esta Lei dispunha sobre os seguintes aspectos (NOVAES, 1999:170):

- Divisão do país em 10 regiões para o serviço celular;
- Venda das concessões da Banda B⁸;
- Separação total das empresas de telefonia fixa e celular num prazo de dois anos⁹ e;
- Fixação de prazo mínimo de dois anos para início da licitação das bandas de frequência correspondentes ao PCS.

Para garantir o sucesso da venda de concessões da Banda B e a qualidade dos serviços a serem prestados pelas empresas entrantes, o governo estabeleceu alguns requisitos mandatórios. Primeiramente, promoveu a separação das dez regiões em dois blocos, segundo o potencial econômico de cada uma, sendo que cada consórcio não poderia adquirir mais de uma empresa do mesmo bloco. Em segundo, determinou que todos os candidatos, para serem habilitados, deveriam ter um parceiro estratégico integrando o consórcio, com experiência

⁸ “O serviço celular brasileiro opera na frequência de 800 MHz. Esta faixa foi dividida em duas partes: Banda A, operada pelas empresas do Sistema Telebrás; e a Banda B, operada por empresas privadas em concorrência às empresas da Telebrás” (NOVAES, 1999).

⁹ Com a aprovação da Lei Mínima, todas as empresas do Sistema Telebrás foram desmembradas em março de 1998. A nova configuração das telecomunicações nacional então, no momento da privatização, apresentava uma empresa operadora de telefonia fixa e outra operadora de telefonia celular em cada estado, sendo controladas pela Telebrás.

comprovada na administração de empresas de telefonia celular. Em terceiro, fixou o limite de 49% para a participação de estrangeiros no capital votante. E, por último, estabeleceu as metas de atendimento das localidades em cada região.

Dando seqüência ao plano de privatização, o governo dividiu a Telebrás em três grandes empresas de telefonia local fixa (Tele Norte-Leste, Telesp e Tele Centro-Sul), oito empresas de telefonia celular conforme as áreas de concessão definidas na Lei Mínima do Serviço Celular e a Embratel, empresa operadora do serviço de longa distância. O Quadro 03 demonstra a organização regional estabelecida após a venda de concessões da Banda B e a privatização das empresas operadoras da Banda A.

Quadro 03 – Configuração do Mercado Celular Nacional Pós-privatização

ÁREA (Região)	BANDA A			BANDA B (Empresa/Acionista)
	Empresas Privatizadas		Outras Operadoras	
	Holding/Acionistas	Prestadora		
SP (capital e interior)	<u>TELESP Celular</u> Participações S.A. : <ul style="list-style-type: none">Portugal Telecom	TELESP Celular S.A	<u>*CTBC CELULAR S.A</u>	<u>BCP S.A.:</u> <ul style="list-style-type: none">Bell South – USSpliceOespSafratTESS S.A.:Telia – SuíçaLightel/AlgarEriline)
RJ e ES	<u>TELEFONICA CELULAR</u> Participações S.A.: <ul style="list-style-type: none">Telefônica – EspanhaIberdrola – EspanhaNTT – JapãoItochu – Japão.	TELERJ Celular S.A. TELEST Celular S.A.	-	<u>ATL</u> ALGAR TELECOM LESTE S.A.: <ul style="list-style-type: none">Lightel/AlgarWilliams International
MG	<u>TELEMIG CELULAR</u> Participações S.A.: <ul style="list-style-type: none">Telesystem – CanadáFundos de Pensão Opportunity	TELEMIG Celular S.A.	<u>CTBC CELULAR S.A.</u>	<u>MAXITEL S.A.:</u> <ul style="list-style-type: none">Itália TelecomVicunha
PR e SC	<u>TIM SUL</u> Participações S.A.: Itália Telecom	TELEPAR Celular S.A. TELESC Celular S.A. CTMR Celular S.A.	<u>SERCOMTEL CELULAR S.A.</u> Celular S.A. CRT	<u>GLOBAL TELECOM S.A</u> <u>TELET S.A.:</u> <ul style="list-style-type: none">Telesystem – CanadáBell CanadáCitybankFundos de Pensão Opportunity

ÁREA (Região)	BANDA A			BANDA B (Empresa/Acionista) (continuação)
	Empresas Privatizadas		Outras Operadoras	
	Holding/Acionistas	Prestadora		
BA e SE	<u>TELE LESTE CELULAR</u> Participações S.A.: <ul style="list-style-type: none">• Telefônica – Espanha• Iberdrola – Espanha	TELEBAHIA Celular S.A TELERGIPE Celular S.A	-	<u>MAXITEL S.A.</u> <ul style="list-style-type: none">• Itália Telecom• Vicunha
AM, AP, PA, MA, RR	<u>AMAZÔNIA CELULAR</u> Participações S.A.: <ul style="list-style-type: none">• Telesystem – Canadá• Fundos de Pensão Opportunity	TELEAIMA Celular S.A TELAMAZON Celular S.A. TELEAMAPÁ Celular S.A. TELEPARÁ Celular S.A. TELMA Celular S.A.	-	<u>NORTE BRASIL TELECOM S.A</u> INEPAR: <ul style="list-style-type: none">• Splice• Inepar
AC, DF, GO, MT, MS, RO e TO	<u>TCO CELULAR</u> Participações S.A.: <ul style="list-style-type: none">• Splice	TELEACRE Celular S.A. TELEBRASILIA Celular S.A. TELEGOIÁS Celular S.A. TELEMAT Celular S.A. TELEMS Celular S.A TELERON Celular S.A.	<u>CTBC CELULAR S.A.</u>	<u>AMERICEL S.A.</u> <ul style="list-style-type: none">• Telesystem – Canadá• Bell Canadá• Citybank• Fundos de Pensão Opportunity
AL, CE, PB, PE, PI e RN	<u>TIM NORDESTE</u> Participações S.A.: <ul style="list-style-type: none">• Itália Telecom	TELASA Celular S.A TELECEARÁ Celular S.A. TELEPISA Celular S.A. TELERN Celular S.A. TELPA Celular S.A TELPE Celular S.A.	-	<u>BCP NORDESTE S.A.</u> <ul style="list-style-type: none">• Bell South – US• Splice• Oesp• Safra

Nota: A CTBC Telecom – empresa que originou a CTBC Celular – era a única empresa privada do país antes da abertura do mercado de telecomunicações que operava sob concessão do Poder Público.

Fonte: CTBC Celular (1999) e PIREs (1999).

O impacto das mudanças propostas pelo governo, no primeiro momento, apesar de intenso não foi o mais preocupante, pois as empresas estariam saindo de um regime de monopólio e ingressando num regime duopólico. Entretanto, a própria LGT já previa uma série de medidas que indicavam o aumento da competição no setor de telecomunicações.

O início do *Personal Communication Service* (PCS) é justamente um dos aspectos previstos pela LGT e, que tem agitado bastante o mercado atual de telefonia celular. O início do Serviço Móvel Pessoal (SMP), que corresponde às Bandas C, D e E no Brasil, tem trazido à tona “calorosos” debates referentes à reconfiguração do setor de telecomunicações. O Leilão para negociação dessas bandas estava previsto para ocorrer nos três primeiros meses do ano 2001. Uma questão que tem polemizado esses debates origina-se na “*permissão para que as atuais operadoras (juridicamente denominadas “concessionárias”) possam se fundir – desde que se adequem às novas regras estabelecidas para o SMP e, em consequência, passem à*

condição de “autorizadas”, na nomenclatura regulatória”(TELEBRASIL, 2000:17). Nos casos em que não houver uma migração, não haverá renovação das atuais licenças de 15 anos. Segundo entrevista do Presidente da Anatel, Renato Guerreiro, “*Não foi por acaso que desenhamos o modelo das novas licenças, dividindo o país em três áreas, como a telefonia fixa. O estímulo (ou indução) às fusões corresponde exatamente à intenção de começar a configurar o cenário, após a abertura do mercado, com cinco grandes operadoras, garantindo maior escala para as empresas*” (TELEBRASIL, 2000:17). Dentre as regras estabelecidas para o SMP, destacam-se as seguintes:

- As vencedoras das Bandas C, D e E deverão oferecer serviços em áreas com menos de 100 mil habitantes, o que irá trazer um extraordinário ônus aos custos de instalação do serviço.
- Necessidade de compartilhamento de infra-estrutura entre operadoras, visando à redução do número de antenas e torres instaladas nas cidades.
- Provimento de *roaming*, o que implica maior infra-estrutura e mais investimentos.
- Liberdade de escolha da operadora de longa distância nacional e internacional.
- Cobrança conjunta de contas entre as operadoras.

Na banda C, entretanto, podem concorrer apenas empresas que não tenham operação de telefonia fixa. A concorrência nas bandas D e E, portanto, deve ser mais acirrada, já que as operadoras de telefonia fixa terão permissão para disputar as licenças disponíveis. Unir a operação de telefonia fixa à celular é considerado estratégico pelas operadoras, que ganharão escala e se apropriarão das receitas de interconexão que hoje são pagas às celulares. Mas, para isso, terão que antecipar em um ano as metas estabelecidas pela Anatel.

De fato, o mercado brasileiro de telecomunicações, muito provavelmente, acompanhará a tendência de outros países que também tenham implementado reformas neste setor. O movimento que já desponta e que, a partir de agora, deve se intensificar, é a concretização de alianças estratégicas e fusões entre as operadoras atuantes com objetivo de alcançarem novos mercados, viabilizarem investimentos em inovações e defenderem-se dos concorrentes. Esse movimento, entretanto, segundo normas vigentes na Anatel, terá que

esperar cinco anos, quando termina o prazo estipulado pela LGT, para que as empresas incumbentes e entrantes possam adquirir participação acionária entre si, sem restrições quanto às áreas de atuação de cada uma. Mesmo cientes desta restrição, está em curso, na Anatel, uma reivindicação de grupos interessados que participam do controle acionário de operadoras de telecomunicações, para reduzir o prazo de cinco anos, impedindo a participação em mais de uma empresa do setor. Esse processo está sendo liderado pelo *Opportunity*, que controla a Tele Centro Sul, agora Brasil Telecom, e está na Telemar – prevendo uma futura fusão destas empresas (GAZETA MERCANTIL, 08 de maio de 2000, p. A-8).

Ao que tudo indica, as operadoras não pretendem esperar os cinco anos previstos pela Anatel para garantir sua participação em novos mercados. No dia 15 de janeiro de 2001, a Telesp Celular (operadora da banda A em todo o Estado de SP) anunciou a compra de 49% das ações ordinárias da Global Telecom¹⁰ (operadora da banda B no PR e SC) e 100% das ações preferenciais. *“Como a troca de controle acionário não foi autorizada pela Anatel – o que deverá acontecer apenas com a entrada da banda C – foi feita uma engenharia financeira, pela qual foram adquiridas participações minoritárias e uma opção de compra do controle acionário”* (GAZETA MERCANTIL, 16 de janeiro 2001).

A questão é que não se sabe ao certo quem serão os *players* neste novo contexto, mas tem-se consciência de que as operadoras precisam adquirir escala e, mesmo em se tratando de um país com a imensa extensão territorial, como é o caso do Brasil, a concentração parece ser o caminho mais coerente, segundo a própria Anatel.

2.2. MUDANÇAS TECNOLÓGICAS

2.2.1. Evoluções Tecnológicas na Indústria de Telecomunicações

Os usos das novas tecnologias de telecomunicações nas duas últimas décadas, passaram por três estágios distintos: a automação de tarefas, as experiências de usos e a reconfiguração das aplicações. *“Nos dois primeiros estágios, o progresso da inovação*

¹⁰ A Telesp Celular está apostando nos pontos em comum existentes entre as duas operadoras que utilizam a tecnologia CDMA e sistemas de suporte compartilhados. Com esta aquisição, a empresa espera que a sua base de clientes supere 4,7 milhões de usuários (Gazeta Mercantil, 16 de janeiro de 2001).

tecnológica baseou-se em aprender usando – learning by using -, de acordo com a terminologia de ROSENBERG (1982). No terceiro estágio, os usuários aprenderam a tecnologia fazendo – learning by doing -, o que acabou resultando na reconfiguração das redes e na descoberta de novas aplicações” (CASTELLS, 1990:51).

Após o início desse movimento, seu desenrolar, suas aplicações e, em última análise, seu conteúdo, foram delineados pelo contexto histórico em que se expandiu. *“Na década de 80, o capitalismo (especificamente as principais empresas do G-7) passou por um processo substancial de reestruturação organizacional e econômica no qual a nova tecnologia da informação exerceu um papel fundamental e foi decisivamente moldada pelo papel que desempenhou”* (UNB, 1999:68). Este fato pode ser ilustrado tendo por base a “onda” de desregulamentação e liberalização da década de 80, que propiciou a explosão das novas redes de telecomunicações. Essas redes, por seu turno, possibilitaram a integração dos mercados financeiros e articulação da produção e do comércio mundial, redesenhando, assim, o espaço econômico segundo a nova ordem capitalista, caracterizada por maior flexibilidade de gerenciamento das empresas e sua interdependência global.

Os aspectos acima vêm reforçar a idéia de que o contexto e as experiências passadas constituem a base para a evolução tecnológica alcançada em cada segmento. Ou seja, *“(...) as tecnologias disponíveis na década de 70 foram a plataforma para a evolução que se seguiu na década de 80. Assim como o seu uso na década de 80 condicionou, em grande parte, seus usos e trajetórias na década de 90”* (UNB, 1999:69). Embora a evolução tecnológica seja baseada, especialmente, em conhecimentos já existentes e desenvolvida como uma extensão das tecnologias mais importantes, essas tecnologias representaram um salto qualitativo na difusão maciça da tecnologia em aplicações comerciais e civis, devido a sua acessibilidade e custo cada vez menor, com qualidade cada vez maior.

A introdução de tecnologias digitais tem viabilizado a acentuada difusão do uso de semicondutores, dispositivos microeletrônicos, *softwares*, tecnologias ópticas etc., permitindo desde a clássica transmissão de voz, até a comunicação de dados em geral (em forma básica ou avançada), nas modalidades de texto, imagem, áudio, informações processadas, aplicações multimídia etc. O quadro 04 mostra as principais mudanças em segmentos-chave do setor de telecomunicações: transmissão, comutação, comunicação móvel celular, satélite, comunicação

de dados/texto, comunicação em faixa larga – *broadband* – e sistemas de gerência de redes e serviços.

Quadro 04 – Principais Mudanças em Telecomunicações (Décadas de 1980, 1990 e início do Século XXI)

Tecnologia	Meados da Década de 80	Meados da Década de 90	Início do Século XXI
Transmissão	Predomínio de sistemas em fios de cobre. Pouca fibra óptica e grande disseminação de microondas nas redes de entrocamentos. Utilização de satélites nas principais rotas internacionais.	Sistemas híbridos cobre/fibra óptica com uso crescente de fibras nas redes de entroncamentos. Uso intensivo de <i>Local Area Networks</i> (LANs). Uso limitado de fibra em anéis locais na rede de TV a Cabo e na espinha dorsal de redes corporativas.	Intensa utilização de fibras ópticas, agora dominantes na interconexão de centrais; é a opção para as novas conexões na rede local. Uso disseminado de sistemas rádio na rede de acesso, incluindo a telefonia celular fixa nas áreas rurais.
Comutação	Uso de centrais de comutação eletrônicas semi-automáticas junto com a disseminação de sistemas eletromecânicos. Início da oferta de sistemas digitais. Comutação de dados usadas em redes corporativas.	Sistemas digitais utilizados nas redes de entroncamentos, com proporção crescente de linhas de assinantes conectadas a centrais digitais. Uso intensivo de pontes para conectar LANs e WANs (<i>Wide Area Networks</i>). Uso limitado de RDSI faixa estreita. Comutadores ATM surgindo no mercado.	A maioria das redes são totalmente digitais. ATM utilizado intensamente em conexões intercentrais e nas LANs. Comutação óptica surgindo no mercado. Menor número de centrais de alta capacidade, com descentralização da inteligência para os terminais.
Comunicação Móvel	Principalmente, sistemas não celulares, utilizando tecnologia rádio de alta frequência. Algum uso de tecnologia celular nos países nórdicos. Redes móveis, geralmente, de baixa capacidade; grupos fechados de usuários ou redes militares.	O rádio celular analógico é a tecnologia dominante, juntamente com o <i>paging</i> unidirecional. Sistemas celulares digitais e sistemas móvel pessoal (SMP) surgindo no mercado. Alguma utilização de outras tecnologias sem fio.	Telefonia celular digital e sistemas de comunicação pessoal (SMP) são as tecnologias dominantes. Comunicação móvel via satélite utilizada em alguns países para evitar (<i>by-pass</i>) o tráfego via operadores de serviços fixos para a provisão de serviços em áreas longínquas e dispersas.

Tecnologia	Meados da Década de 80	Meados da Década de 90	Início do Século XXI (continuação)
Satélites	Satélites utilizados particularmente, para o tráfego intercontinental e para o intercâmbio internacional de programas de TV. Uso interno em países de grande dimensão.	Ampliação do uso de tecnologia de satélite para transmissão de TV e rádio em velocidade superior à utilização nas telecomunicações. Algum uso de satélite para comunicação móvel. Introdução de compressão digital.	Uso principal de satélite para radiodifusão (<i>broadcasting</i>) e comunicação móvel. Ligações ponto a ponto restritas a rotas menos densas (baixo tráfego) com algum uso para VSAT e videoconferência.
Comunicação de Dados/Texto	Telex ainda é a tecnologia dominante, mas surgem vários rivais, incluindo videotexto, teletexto, fax e correio eletrónico (<i>e-mail</i>) público. Redes de comutação de pacotes X-25 substituindo a comutação por circuitos na comunicação de dados.	Fax (Grupo 3) é a tecnologia dominante. Uso disseminado da Internet no meio académico e rápido crescimento de seu uso comercial. O X-25 ainda é dominante, mas ameaçado pelo <i>frame relay</i> e outros protocolos. Videotexto restrito a alguns mercados racionais.	Predomínio de fax digital para os negócios, com uso crescente para uso pessoal e do fax para computador. Internet privatizada e concorrendo com outros sistemas paralelos. Uso intensivo de ATM na comunicação de dados.
Comunicação em Faixa Larga (<i>Broad band</i>)	Disponibilidade limitada de linhas dedicadas de média velocidade (56/64 kbites/s) nos países da OECD. Algum uso de microondas.	Ampla disponibilidade de linhas dedicadas de média velocidade. Acessos confiáveis em linhas de alta velocidade (1.5/2.0 Mbites/s) nos países da OECD. Experiências pilotos para oferta de serviços <i>broadcast</i> e de video-interativo.	Ampla disponibilidade de diferentes velocidades até e acima de 155 Mbites/s. Uso intensivo de tecnologias de compressão de dados. Operadores de telecomunicações oferecem uma ampla gama de serviços multimídia, de acordo com a legislação de cada país.

Fonte: UIT (1994:33, com atualizações e modificações).

O surgimento de novos meios de transmissão, mais potentes e modernos, como a fibra óptica e os satélites de baixa órbita, de um modo geral, possibilitaram ganhos de qualidade e fidedignidade da transmissão e até redução de custos. A fibra óptica, por exemplo, tem a capacidade de transmitir 2 gigabits por segundo, algo equivalente a 30.000 ligações telefônicas simultâneas. Com a utilização da tecnologia *Asynchronous Transfer Mode (ATM)*, aumenta-se a velocidade de transmissão de tecnologias, como voz, dados e vídeos. A tecnologia ATM pode ser usada em fibra óptica, cabos coaxiais em *Local Area Network (LAN)* e *Wide Areas Network (WAN)*, porque foi desenvolvida para ter longo alcance e

compatibilidade com redes já existentes. Sua implementação, portanto, não requer substituição de redes de telefones, dados ou cabos. Também é compatível com tecnologia sem fio e comunicações via satélite.

Graças às novas descobertas, o terminal do usuário ganhou mobilidade e, atualmente, no mundo, são 444 milhões de assinantes sem fio. A comunicação através de ondas de rádio viabilizou, além do telefone celular, outros serviços como o *paging*, telefone *cordless*, o *trunking* e os serviços móveis via satélites. O uso de satélites de baixa órbita (*Low Earth Orbit* – LEO), por exemplo, tem sido objeto de interesse, por viabilizar a transmissão em âmbito internacional e reduzir alguns problemas de interconectividade. O projeto Iridium¹¹, liderado pela Motorola, visa cobrir o globo de satélites para oferecer acesso direto aos serviços de telecomunicações por meio dessa rede de satélites.

A Comsat inaugurou, em setembro de 1999, sua rede regional GlobalWay para a América Latina, iniciando pelo Brasil, Venezuela e Colômbia e, através de sua rede de satélites, tem oferecido aos seus clientes serviços virtuais em *frame relay*, bem como serviços de Internet com um *backbone* nos Estados Unidos. A Orbcomm, constituída pela Orbital Science Corp. (EUA) e Teleglobe Inc. (Canadá), iniciou suas atividades em 1995, com a proposta de comunicação de dados em VHF, utilizando constelação de satélites a 800 quilômetros de altura (*little leos*)¹². Só a América Latina possui mais de 35 mil terminais *Very Small Aperture Antennas* (VSAT) e este mercado cresceu 54%, pelos dados de 1998 (TELEBRASIL, 2000:59).

De acordo com ALMEIDA (1997:86), “as telecomunicações apresentam uma estrutura tecno-produtiva e um processo de inovação diretamente vinculado às oportunidades que surgem com o aparecimento de um novo paradigma tecnológico”. Tanto o surgimento quanto o desenvolvimento posterior das telecomunicações estiveram sempre condicionados à

¹¹ No Brasil, o projeto Iridium iniciou-se no ano de 1996, conforme autorização da Agência Nacional de Telecomunicações. Entretanto, em maio de 2000, a Iridium encerrou suas atividades no país, sendo que a Inepar – empresa participante do consórcio original – assumiu os 2,5 mil clientes atendidos pela empresa até essa data. Ver www.anatel.gov.br – 29/04/2000.

¹² Os serviços Orbcomm são representados na América do Sul pela Damos SudAmerica, *joint venture* integrada pelos grupos Telespazio-Telecom Itália (64%), Inepar (30%), Entel Chile (4%) e BGH Argentina (2%). Dentre os negócios do Grupo Inepar por sua vez, está a operação da Iridium Brasil – serviços de comunicação via satélite.

realização de intensa atividade de pesquisa e desenvolvimento, usualmente, levada a cabo em sofisticados laboratórios da área de eletrônica. O que implica poder dizer que esse segmento atua como uma indústria intensiva em ciência (*science-based*), nos moldes da classificação proposta por Pavitt (1984), apresentada no capítulo 1 deste trabalho. Entretanto, o processo de mudança tecnológica não se encontra no âmbito das operadoras de serviço, propriamente dito, e, sim, nos fabricantes de equipamentos. Conseqüentemente, as chances de apropriação das inovações resultantes dos investimentos em P&D para as operadoras fica bastante limitada, pois, uma vez introduzida uma inovação no mercado de serviços, esta estará potencialmente acessível a todos os demais concorrentes, resguardados eventuais problemas de interconexão.

Portanto, embora a fabricação de equipamentos e a exploração dos serviços constituam empreendimentos substancialmente distintos, particularmente, nos planos produtivo, gerencial e comercial, para uma atuação de sucesso nesse mercado, é necessário que se tenha uma relação coordenada entre fabricantes e operadores, que transcenda os aspectos puramente mercantis, pois envolvem fatores críticos como: *“o alto custo das atividades de P&D, o elevado risco desses investimentos, a necessidade de grande entrosamento técnico e operacional entre operador e fabricante, além da incerteza quanto à apropriação final das inovações por parte do operador ou do fabricante”* (ALMEIDA, 1997:86).

2.2.2. A Evolução da Telefonia Celular

A telefonia celular teve seu início em 1898, quando Guglielmo Marconi, transmitiu a primeira mensagem sem fio. Em 1920, nos Estados Unidos, o Departamento de Polícia de Detroit já equipava suas patrulhas com telefones móveis celulares. O primeiro serviço de rádio telefone móvel foi testado e comercializado pela *Bell Systems* em *St. Louis*, em 1946, para conectar os usuários de telefonia móvel, até então restritos aos seus veículos, com a rede fixa pública. Esse sistema era baseado em um único transmissor potente, que usava sinais de frequência modulada capazes de cobrir uma área acima de 50 milhas (cerca de 80 quilômetros) (UIT, 1999: 13). Ao final da década de 1960, iniciou-se o desenvolvimento do primeiro sistema celular analógico, cujo fundamento esteve na reorganização em larga escala de uma tecnologia pré-existente, conhecida como *Improved Mobile Telephone Service* (IMTS), utilizada pela *Bell Systems*.

O termo celular refere-se à divisão da área de cobertura total ou área de serviço em áreas menores chamadas células. A essência do sistema celular é *“um conjunto de estações, chamadas de radiobase (ERBs), interligado a uma central comum de controle e comutação. Cada ERB é um transmissor-receptor acoplado a uma antena, além de um sistema de controle. A cobertura rádio dada pelo sistema de antena demarca, no terreno, uma célula. Um conjunto de ERBs é utilizado para cobrir uma área contínua com o reaproveitamento de frequências em células não-vizinhas. Um terminal móvel – o conhecido telefone celular – opera no âmbito de uma célula. Ele é um transmissor-receptor que tem acesso à estação base. Caso sua mobilidade o desloque para o âmbito de outra célula, o controle inteligente do sistema celular entende isso e mantém a comunicação sem interrupção para o usuário”* (TELEBRASIL, 2000:13).

As duas evoluções chave para o desenvolvimento do conceito celular foram a invenção do microprocessador, no início de 1970¹³, e o controle digital do *link* entre o aparelho móvel e a célula. Dos avanços tecnológicos recentes, a digitalização das informações foi o ponto de partida para as mudanças mais significativas do setor de telecomunicações. Por esta inovação, inúmeros setores da economia puderam avançar alguns passos, no que diz respeito à produção e fabricação de equipamentos, inclusive, a telefonia celular. A digitalização, portanto, constituiu uma mudança de paradigma tecnológico e deu início à chamada segunda geração da telefonia móvel celular. *“Digitalização é um processo de conversão dos sinais analógicos convencionais (texto, voz, sons e imagens) em sinais digitais – amostras finitas e sucessivas dos sinais originais, transformadas em bits -, que possibilita ao computador processar, armazenar e transmitir, de forma indistinta, dados, áudio e vídeo. Assim, o que era um artigo de jornal, uma música ou um filme passa a ser um conjunto de bits que pode ser reconhecido e trabalhado das mais diversas formas pelo computador, unindo todos os meios de comunicação – daí a expressão multimídia”* (MARTINS, 1999:15).

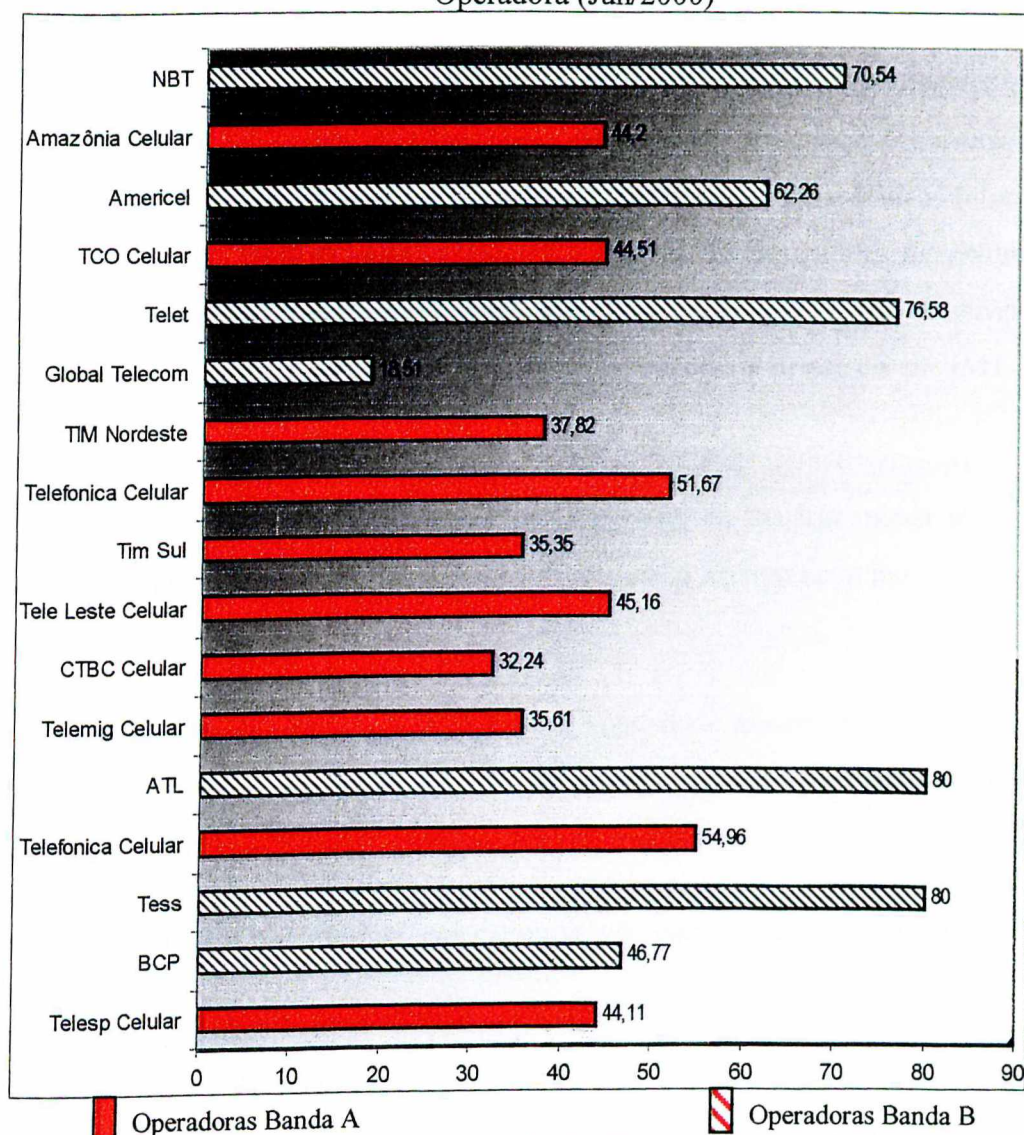
A segunda geração de telefonia celular, cuja origem se deu no final dos anos 80, é marcada por um processo de convergência de tecnologias, até aquela data distintas, como telecomunicações, informática, indústria de entretenimento, TV a Cabo e, ainda, o setor

¹³ A invenção do microprocessador facilitou a implementação do controle de algoritmos na operação de sistema celular e permitiu que eles se tornassem mais complexos (UIT, 1999:13).

financeiro, ou seja, caracterizou-se como uma revolução tecnológica. As inovações tecnológicas oriundas desse processo de convergência que têm afetado o setor de telecomunicações parecem estar longe de alcançar um grau de maturidade e conseqüente estabilização. A revolução tecnológica ainda vislumbra um horizonte muito mais complexo e sofisticado, introduzindo, no cotidiano da sociedade, possibilidades e facilidades de acesso aos meios de comunicação inimagináveis há alguns anos. Confirmando-se, assim, as “janelas de oportunidades” mencionadas por Dosi no capítulo anterior – paradigmas tecnológicos definem oportunidades tecnológicas para uma série de inovações e procedimentos básicos sobre como explorá-las.

A tecnologia celular apresenta-se, atualmente, como a “vedete” do setor de telecomunicações, além de ser um mercado em grande expansão mundial, pois, nos países desenvolvidos, funciona como um complemento da telefonia fixa, e, nos países em desenvolvimento, constitui uma alternativa à rede fixa. Isto ocorre em função da dificuldade de expansão imediata da capacidade da rede física, bem como do elevado custo envolvido nesse processo. Um outro aspecto é que a telefonia celular, *paging*, *trunking*, *Personal Communication System* (PCS) e outros serviços *wireless* têm tomado conta do mercado e participam intensamente do cotidiano das pessoas, inclusive, das classes C e D. O movimento que se percebe é que, à medida que a tecnologia evolui, promovendo ganhos de produtividade e redução de custos, as operadoras começam a popularizar alguns serviços no intuito de aumentar seus mercados. O celular pré-pago é um bom exemplo desta estratégia. Querendo ampliar suas fronteiras e atingir um novo tipo de consumidor, sem contudo elevar o grau de risco, as operadoras lançaram o serviço pré-pago, em que o assinante adquire um aparelho e os créditos que lhe dão o direito de uso, pagando antecipadamente por esse serviço. O pré-pago pode ser adquirido em supermercados, comércio em geral, sem burocracia alguma, e sua aquisição é mais barata do que o plano pós-pago, permitindo ao cliente planejar e controlar suas contas. A demanda por este tipo de serviço tem crescido bastante, conforme mostra o gráfico a seguir:

Gráfico 01 – Índice de Telefones Pré-pagos em Relação à Base Total de Clientes Celulares por Operadora (Jun/2000)



Nota: Os dados das operadoras Maxitel, BCP (Banda B) e Sercomtel (Banda A) não foram disponibilizados.

Fonte: TELEBRASIL, nº 146, Novembro/Dezembro de 2000.

Os sistemas de telecomunicações sem fio podem ser caracterizados em três gerações: as gerações analógica (IG) e digital (IIG), respectivamente, nas décadas de 80 e 90, cujo foco principal era a telefonia. Somente com a chegada das comunicações de dados – não se trata, por enquanto, da terceira geração – já é possível ofertar serviços diferenciados, através de uma conexão pela Internet, em que o usuário pode enviar e receber e-mail, acompanhar a previsão do tempo, fazer cotação em bolsas de valores, verificar programação de cinemas, obter manchetes esportivas e dicas de viagens, usando apenas o seu aparelho

celular. Hoje, a discussão gira em torno da terceira geração (III G), que pretende viabilizar os serviços de voz, dados e imagens móveis integrados.

De fato, pode-se constatar a repercussão dos avanços tecnológicos promovidos. Entretanto, dada a diversidade de tecnologias existentes, a comunicação universal móvel tem sido tema de inúmeras discussões e debates promovidos pela União Internacional de Telecomunicações – UIT. O objetivo da UIT é estabelecer um padrão *International Mobile Telecommunications 2000* (IMT-2000), que permita a comunicação móvel universal para os terminais de terceira geração (III G)¹⁴. Existem três objetivos principais do IMT-2000 (UIT, 1999:6):

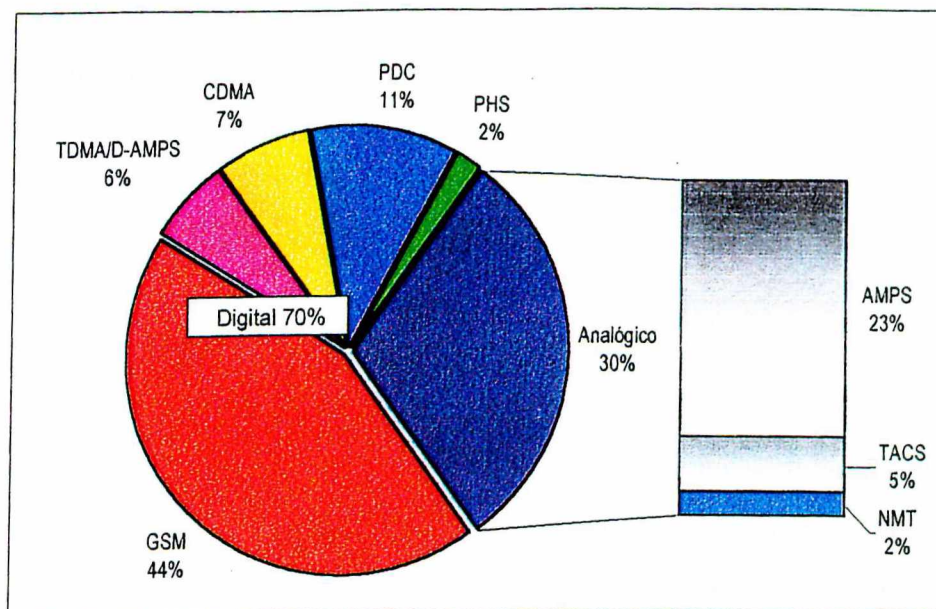
- Estabelecimento de “*global roaming*”, que permita ao usuário mover-se para qualquer lugar, fazendo e recebendo chamadas enquanto usa o mesmo aparelho e o mesmo número de telefone.
- Altas taxas de transmissão, oferecendo uma velocidade mínima de 2 Mbit/s para usuários que estejam parados ou movendo-se em baixa velocidade. E, para usuários que estejam se movendo em alta velocidade, o mínimo será de 348 Kbit/s.
- Entrega de serviço padronizada, por exemplo, via rede fixa, móvel e satélite.

As redes celulares evoluíram em funcionalidade e utilidade, sem dúvida. Porém, há que se resolver os problemas da coexistência de sistemas analógicos e digitais, utilizados na primeira e segunda gerações, vislumbrando as adequações necessárias para a implementação da terceira geração. Isto porque, se o avanço da primeira geração para a segunda geração, como foi apresentado aqui nesta seção, constituiu-se em uma mudança de paradigma, o mesmo não pode ser dito em relação à migração da segunda para a terceira geração. Esta afirmação fundamenta-se na abrangência e no impacto das inovações previstas para a entrada da terceira geração. Se se recorrer à taxonomia proposta por FREEMAN & PEREZ (1988:46), essas inovações não se caracterizam como uma mudança de paradigma, pois sequer representam uma descontinuidade em relação às tecnologias anteriores – digitais –, que, têm sido alvo de

¹⁴ A UIT definiu que uma arquitetura mundial, sem fio, deveria prover ao indivíduo, e de modo econômico, uma comunicação em qualquer lugar e a qualquer momento. O terminal móvel seria um misto de telefone, computador, tevê, terminal de consulta e cartão de crédito (Telebrasil, 2000, pg. 13).

vários estudos, cujo objetivo principal é promover as adequações necessárias às empresas para que estas possam ingressar “de cara nova” na próxima geração. O Gráfico 02 mostra as tecnologias de telefonia móvel predominantes até o ano de 1999:

Gráfico 02 – Tecnologias Predominantes na Telefonia Móvel Celular em 1999



Fonte: ITU (1999:19)

A UIT tem conduzido a definição de regras globais de telecomunicações, especificamente, para a telefonia móvel celular, pois todos os sistemas celulares digitais da segunda geração são de faixa estreita, com 4 sistemas predominantes: GSM (65%) – de inspiração européia; PDC (14%) – japonês; CDMA IS-95 (12%) – , norte-americano; e o TDMA IS-136 ou D-AMPS (9%). Além disso, existem ainda alguns sistemas analógicos que respondem por 24% dos de segunda geração, com predominância do *American Mobile Phone System* (AMPS). A solução proposta pela UIT contempla uma estratégia de migração de todos esses sistemas para a terceira geração, de faixa larga, preservando os investimentos já feitos. Sendo que ao fim dessa migração, todos os sistemas deverão estar falando entre si. Essa estrutura deve dar suporte às redes, protocolos de sinalização, segurança e fluxo de informações, oriundos de diversas tecnologias (TELEBRASIL, 2000:14). O Quadro 05 mostra a evolução do mercado de telefonia móvel e um resumo da discussão apresentada até aqui.

Quadro 05 – Evoluções Tecnológicas e Mercadológicas da Telefonia Celular

Primeira Geração	Segunda Geração	Terceira Geração
Celular analógico (<i>single band</i>)	Digital (<i>dual-mode, dual-band</i>)	<i>Multi-mode, multi-band</i>
Exclusivamente comunicação de voz	Voz + comunicação de dados	Evolução de serviços agregados (voz e dados em média velocidade)
Exclusivamente <i>Macrocell</i>	<i>Macro/ microcell</i>	Satélite/ <i>macro/ micro/ picocell</i>
Maior cobertura <i>outdoor</i>	Cobertura Indoor/ Outdoor	<i>Seamless global roaming</i> = <i>Roaming</i> automático. Utilização indoor e outdoor
Diferente do sistema fixo - PSTN	Complementar ao sistema fixo - PSTN	Integração com o sistema PSTN, complementar aos serviços de tecnologia da informação (redes de dados, Internet, VPN)
Foco do consumidor	Negócios e clientes	Assinantes de Telecomunicações
Principal tecnologia de acesso: FDMA	Principal tecnologia de acesso: TDMA	Principal tecnologia de acesso: CDMA
Padronizações mais importantes: NMT, AMPS, TACS	Padronizações mais importantes: GSM, IS-136 (ou D-AMPS), PDC	Padronizações mais importantes: 3 modos de banda larga – CDMA (W-CDMA): <i>direct-sequence</i> (DS), <i>multicarrier</i> (MC) e <i>time division duplex</i> (TDD)

Obs.: AMPS (*Advanced Mobile Phone Systems*), NMT (*Nordic Mobile Telephony*), TACS (*Total Access Communications System*), TDMA (*Time Division Multiple Access*), VPN (*Virtual Private Network*).

Fonte: UIT, 1999.

Segundo estimativas da UIT (1999:6), a terceira geração será implementada no Japão em 2001, na Europa em 2002 e, em seguida, nos outros países. Provavelmente, com os altos custos, a construção de uma rede de cobertura completa não será possível por muitos anos, portanto, os serviços providos pela terceira geração tendem a ser concentrados em usuários potenciais, geralmente, localizados em grandes cidades e suas imediações.

Até o final do ano de 2001, estará em atividade o Serviço Móvel Pessoal que corresponde às Bandas C, D e E. Entretanto, apesar das expectativas otimistas da Anatel, existe um grande desafio referente à conciliação de tecnologias, pois as atuais operadoras trabalham com base em redes nos padrões TDMA e CDMA, e as novas empresas irão utilizar tecnologia do padrão GSM – *Global System Mobile* –, que atuará nas faixas de frequência de 1.7 a 1.9 GHz.

Para a maioria das economias, os efeitos do progresso técnico sobre a infraestrutura e serviços de telecomunicações significaram a emergência de novas pressões sobre o setor de serviços. De um lado, novas exigências em termos de investimentos foram criadas, com a necessidade de modernização de suas redes; de outro, a própria natureza das telecomunicações sofreu uma transformação, com a diversificação do leque dos serviços do setor, o aumento do grau de oportunidade e a inovatividade potenciais, e sua elevação ao *status* de infra-estrutura chave na determinação da competitividade dos países e da nova “sociedade da informação”.

2.3. MUDANÇAS ECONÔMICAS

2.3.1. Impactos das Transformações Ocorridas no Setor de Telecomunicações

O papel das telecomunicações no sistema econômico está sendo profundamente alterado (ALMEIDA, 1997:52). Além da tradicional e exclusiva função de serviço especial de utilidade pública, que facilitava as demais atividades, fornecendo as chamadas “economias externas”, agregaram-se novas funções ao setor. Destacaram-se os novos usos das telecomunicações na formação de redes de comunicação de dados intra e interfirmas (redes corporativas) e o fornecimento de novos serviços telemáticos, vinculados à transmissão de

dados, textos, imagens e multimídia. Os novos usos transformaram as telecomunicações num poderoso instrumento de vantagem competitiva nas estratégias empresariais - o que distancia o setor da antiga imagem de fornecedor de um insumo básico (telefonia, telegrafia e telex) a toda a sociedade.

Sob o aspecto econômico ainda, ALMEIDA (1997) argumenta que as telecomunicações produzem um efeito decisivo em três direções básicas:

- no âmbito microeconômico das empresas, pois sua contribuição é imprescindível na sua organização e administração, contribuindo para o aumento da eficiência e produtividade;
- na organização mais eficiente dos mercados, pois permitem um uso mais amplo e generalizado das informações, auxiliando na realização de transações econômicas e comunicações de ordem comercial;
- e no nível macroeconômico, por fazerem parte de uma infra-estrutura integrada e, dessa forma, associando-se à noção de competitividade sistêmica (espacial ou regional) das atividades econômicas localizadas nesse espaço.

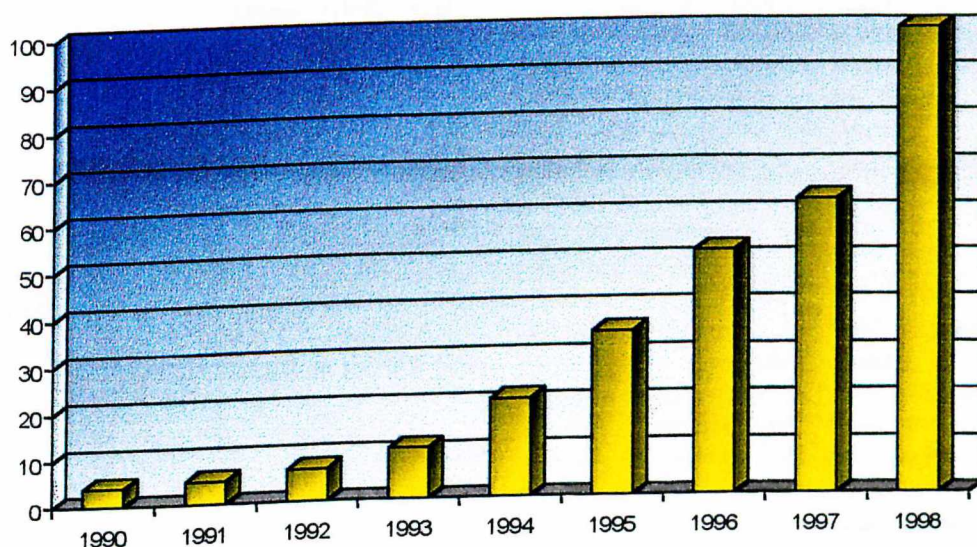
As inovações tecnológicas nos campos da informática e da eletrônica, aliadas a um processo cada vez mais abrangente de globalização econômica, política e cultural, têm propiciado uma reestruturação radical nos sistemas de telecomunicações. Ressalta-se, ainda, que os novos serviços oferecidos pelo setor viabilizam uma sensível redução dos custos de transação (relação inter e intra empresarial); otimizam o uso da infra-estrutura de transporte (urbana e interurbana); aumentam a produtividade, especialmente dos setores info-intensivos (setor financeiro, indústria de software e de alta tecnologia, multinacionais em geral, transporte aéreo e segmentos correlatos, mídia, governo e outros), além de proporcionar novos mercados vinculados à transação, o acesso a informações e, ainda, estimular novas formas de produção, distribuição e consumo com integração eletrônica dos respectivos agentes sociais (ALMEIDA, 1997:77).

No mercado de telefonia celular, por exemplo, as mudanças mercadológicas, pareciam ser um tanto quanto contraditórias. Em princípio, alguns autores comungavam a idéia de que a telefonia celular poderia estender o acesso à comunicação, principalmente, nos países

em desenvolvimento. No entanto, a percepção coletiva das massas nesses países era que este serviço constituía-se “quase um privilégio” e, usualmente, era precificado acima das possibilidades de compra da maioria da população. Esta situação, contudo, vem mudando em ritmo acelerado. *“Os países em desenvolvimento têm experimentado as maiores taxas de crescimento de mercado celular do mundo”* (UIT, 1999:59). Somente nos últimos dois anos, a planta da telefonia móvel celular nacional cresceu em média 25%, um recorde mundial, segundo dados da Anatel. *“Com a chegada das novas bandas, a perspectiva é de que os atuais números de celulares, mais de 23,8 milhões, cheguem aos 58 milhões até o ano de 2005”* (ANATEL, 11 de Janeiro de 2001).

Desde o início da comercialização da telefonia celular até o início da fase digital (IIG), realmente o acesso ao serviço móvel celular era bastante restrito em função de seu elevado custo. Isto porque, na fase analógica, havia escassez de espectros, os aparelhos eram caros e grande parte das operadoras atuavam em regime de monopólio. Na fase digital (IIG), o aumento da capacidade das redes de telefonia celular, aliado a uma redução dos custos para operação deste tipo de serviço, a produção de aparelhos em economias de escala e, em alguns casos, até mesmo subsidiados, propiciaram um crescimento da demanda e o aumento do número de assinantes residenciais conectados às redes celulares. O Gráfico 03 indica o crescimento exponencial de acessos celulares no mundo.

Gráfico 03 – Evolução da Telefonia Móvel Celular no Mundo (1990-1998)



Fonte: ITU, 1999.

Aliadas a estes fatores, como foi apresentado na seção 2.1, as mudanças institucionais favorecem os grandes agentes privados, à medida que passam a vigorar parâmetros internacionais para a prestação de serviços, geralmente, “ditados” por corporações transnacionais. Por outro lado, as companhias de mídia, telecomunicações e informática tendem a interpenetrar-se cada vez mais, tanto pelo caráter complementar ou suplementar de conteúdos, serviços e meios de transmissão, como pelos mercados, que anseiam e esperam por estas inovações. As alterações no perfil de consumidores, mediante a massificação e popularização de alguns serviços, também contribuíram para tornar o mercado de telecomunicações um verdadeiro “mercado persa”. Assim, de maneira geral, como se pode observar no quadro abaixo, o cenário do setor de telecomunicações, no Brasil, está configurado de modo a intensificar esta realidade.

Quadro 06 – Cenário Geral das Telecomunicações Brasileiras (Jul/Ago 2000)

Concessionárias de Serviço de Telefonia Fixa Comutada – STFC	Telemar (RI), Brasil Telecom (RII) e Telesp (RIII)	Concessão por área geográfica, em regime de tarifas; metas de universalização até dezembro de 2001; podem fazer longa distância nacional na própria região.	Atingidas as metas de universalização, podem disputar as Bandas D e E e, ganhando-as, podem iniciar serviço SMP a partir de janeiro de 2002.
	Embratel	Operam longa distância nacional e internacional em todo o território nacional (RIV).	Vão poder disputar as Bandas D e E e iniciar o SMP a partir de 2002.
Espelhos do STFC	Vésper (RI e RII); Global Village (RIII)	Regime de autorização por região, em regime de preços; longa distância nacional na própria região; têm prioridade no WLL em cidades de até 100 mil habitantes.	Vão poder disputar as Bandas C, D e E e, ganhando-as, iniciar o SMP em junho de 2001 na Banda C; e em janeiro de 2002 nas Bandas D e E.
	Intelig	Longa distância nacional e internacional em regime de preços.	Idem
Serviço Móvel Comutado – SMC	22 empresas em 10 áreas nas Sub-bandas A e B e Banda de 800/900 MHz.	Regime de concessão; (exceção Região X, Amazônia é permissão); longa distância não é da escolha do usuário; SMC transfere o controle em cinco anos.	Podem optar por ficar no SMC; no segundo caso, ganham 5 MHz adicionais onerosos na faixa de 1.9 GHz e autorizações para longa distância nacional/internacional.

Quadro 06 – Cenário Geral das Telecomunicações Brasileiras (Jul/Ago 2000)

(continuação)

Serviço Móvel Pessoal – SMP	A ser licitado em três regiões, cada uma com três Sub-bandas C, D e E, em 1.8 GHz.	Regime de autorização intransferível por três anos para as áreas geográficas Regiões I, II e III do STFC para móvel, longa distância nacional e internacional, com usuário escolhendo numericamente o provedor.	Banda C entra em operação em junho de 2001; e D e E, em janeiro de 2002; até nove empresas vão concorrer ao SMP; numa região, um grupo empresarial não pode competir consigo próprio.
Investidores	Poderão, a partir de 2002, solicitar à Anatel serviços e interconexões.	Com o mercado aberto em 2002, investidores poderão solicitar autorização para explorar qualquer tipo de serviço; e podem comprar empresas já existentes.	Serviços que dependem do uso de novo espectro de frequência terão que aguardar a abertura das licitações pela Anatel.

Fonte: TELEBRASIL, nº 144, Julho/Agosto de 2000.

Como a licitação das novas Sub-bandas celulares – C, D e E – e a abertura total do mercado planejada para 2002, a Anatel está redesenhando, totalmente, o modelo implantado com a privatização, constituído por 22 concessionárias nas Bandas A e B, operando em duopólio em dez áreas. Segundo a Anatel, esse modelo funcionou, parcialmente, pois, no início, possibilitou a implantação de 19 milhões de terminais celulares, mas estabilizou-se do ponto de vista da concorrência. *“O que se pretende com o atual modelo é aumentar a penetração do celular junto à população, dando cinco opções de celular ao cliente: A, B, C, D e E. Também se quer criar empresas maiores (numa região) para se ter grandeza de escala”* (TELEBRASIL, Julho/Agosto de 2000:13).

O desafio para os países em desenvolvimento é estimular o mercado de massas, obtendo o mesmo sucesso que os países desenvolvidos. As grandes operadoras de telecomunicações são as novas multinacionais deste início de século, atuando como verdadeiros “conglomerados de informação”, impulsionando uma competição cada vez mais acirrada, quanto mais se expõe a economia nacional à concorrência internacional. Isto posto, tem-se que os serviços de telecomunicações constituem um instrumento vital para o desenvolvimento, o progresso econômico e social de uma nação, pois os avanços tecnológicos,

a crescente competição e a interdependência dos mercados colocam-nos no centro das necessidades de países, empresas e cidadãos.

2.3.2. Competição e o Processo de Concentração das Operadoras

Emerge um novo cenário de competição, em que proliferam acordos de cooperação interfirmas, *joint-ventures*, consórcios de pesquisa, principalmente, para os serviços de suporte básico (pesquisa e desenvolvimento) e insumos intermediários. Formam-se redes de tecnologia entre as grandes corporações e, segundo ERNST (1998), essas redes internacionais privadas de tecnologia constituem a característica mais importante do atual processo de globalização, uma vez que a evolução das bases materiais do mundo somente foi possível em função do desenvolvimento de tecnologias de informação.

A partir da irreversível convergência entre estruturas, redes e processos, tem-se uma nova realidade econômica, pois os agentes intensificam as ações coordenadas para atuarem num ambiente muito mais competitivo, tendo por escopo a comercialização em larga escala de uma diversidade de produtos e serviços com tecnologia de ponta. Esta necessidade, como foi apresentado na seção anterior, surge da própria natureza intensiva em ciência da área de telecomunicações, da estrutura concentrada de seu mercado (nos serviços e na indústria), bem como do apoio governamental, nos países desenvolvidos, às atividades de alta tecnologia.

Uma boa ilustração para essa trajetória de integração é o caso da *Splice*, que atua, inclusive no Brasil e, além de fabricante e representante de vários produtos de telecomunicações, na área de serviços, ela agrega operações de *trunking* e de telefonia móvel celular, integrando os consórcios que venceram as licitações da banda B em São Paulo (BCP) e a área 10. Além disso, a *Splice* arrematou a Tele Centro Oeste Celular (banda A, que abrange o Distrito Federal e outras cinco regiões) e, ao lado da Inepar, arrematou a área 8 da banda A - região Norte do país (ANUÁRIO TELECOM 98/99:114-16).

São vários os casos de parcerias firmadas nos últimos anos. Entretanto, o caso da Inepar demonstra a profundidade das transformações promovidas em algumas empresas. A Inepar, originária da área de construção civil, transformou-se em uma companhia de

participações, com o objetivo de fazer associações em setores, que definiu como estratégicos, entre eles, energia e telecomunicações. Neste último, fez uma *joint-venture* com a norte-americana Mastec, especializada em serviços de infra-estrutura para comunicações sem fio, integrou o consórcio que arrematou a Tele Norte Leste e teve participação majoritária na Iridium Brasil.

Exemplos como o da Vodafone (UK) e Bell Atlantic (EUA) têm-se tornado bastante comuns nos dias atuais. Com intuito de ampliar seus mercados, essas empresas conseguiram a aprovação da Comissão Federal de Telecomunicações (FCC) dos Estados Unidos para a fusão de suas unidades nas áreas de telefonia móvel, *paggers* e PCS (*Personal Communication System*) (ÉPOCA ON LINE, 1998). A Nortel, para garantir o *expertise* de seu negócio e seu *market share* em redes de dados, adquiriu a Bay Networks. Nesse mesmo segmento, a Lucent adquiriu outras seis empresas especializadas em redes, no final de outubro de 1998 (NETSTREAM, 1998). E, por último, como já era de se esperar, em janeiro de 2001, a Telefônica Celular e a Portugal Telecom anunciaram, formalmente, a união de suas empresas no Brasil, por meio de uma *joint venture*.

As duas empresas, há muito tempo, já tinham acordos operacionais e ações cruzadas na Europa e, agora, estão dando continuidade a essa consolidação, por meio das operadoras celulares no Brasil. Dependendo do resultado das licitações das bandas C, D e E, a operadora, oriunda dessa associação, deverá ser o mais forte *player* no mercado brasileiro de *wireless*, segundo estimam especialistas do setor. José Maria Más Millet, secretário geral do Conselho de Administração da Telefônica S/A e da Telefônica Móveis S/A, informou que “a efetivação deste acordo estará sujeita ao cumprimento das condições do órgão regulador brasileiro”.

A Telefônica Celular está presente no mercado brasileiro nos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, com a Tele Sudeste Celular; na Bahia e em Sergipe, com a Tele Leste Celular; e no Rio Grande do Sul, com a CRT Celular. A Portugal Telecom, é a controladora da Telesp Celular, que opera no estado de São Paulo e, recentemente, adquiriu a Global Telecom, que opera no Paraná e em Santa Catarina (Boletim de Informações Gerenciais CTBC, Jan/2001). A Anatel confirmou a fusão notificada pelas empresas, por intermédio do vice-presidente da Agência, Francisco Perrone. Para ele, os problemas que as empresas podem

enfrentar do ponto de vista legal são: i) caso a Portugal Telecom seja controladora das operações, para que a fusão pudesse ser homologada imediatamente, a empresa teria que migrar para o SMP. Ao mesmo tempo, a fusão das operações precisaria contribuir para a consolidação do Plano Geral de Autorizações. Sem a migração, as empresas teriam que respeitar o prazo de cinco anos após a privatização para mudar o seu controlador; ii) Se a Telefônica for a controladora, a tele fixa terá que antecipar as metas de 2003, para que a fusão seja homologada pela Agência (ANATEL, 25 de Janeiro de 2001).

Como se percebe, inicia-se, no Brasil, um movimento de concentração entre as operadoras, confirmando os passos seguidos por outros países, como Estados Unidos e Inglaterra. O quadro a seguir relaciona as dez maiores operadoras de telefonia celular no mundo, identificadas no ano de 1999.

Quadro 07 – As 10 Maiores Operadoras Mundiais de Telefonia Celular em 1999

Ranking 1998	Operadora (<i>Holding</i>)	Usuários	Receita (US\$ m)	Lucro (US\$ m)	Lucro/Receita (%)
1	NTT DoCoMo (Japan)	23.897	26.163	2.939	11,2
2	TIM (Italy)	14.299	7.169	2.564	35,8
3	AirTouch (USA)	14.072	5.181	1.041	20,1
4	Vodafone (UK)	10.445	5.417	1.508	27,8
5	Bell Atlantic (USA)	8.600	3.798	343	9,0
6	BellSouth (USA)	8.235	4.725	524	11,1
7	AT&T (USA)	7.198	5.406	118	2,2
8	SBC (USA)	6.851	4.184	490	11,7
9	China Telecom (Hongkong SAR)	6.531	3.182	1.134	35,6
10	Omnitel (Italy)	6.190	2.792	505	18,1
	Top 10	106.318	68.016	11.167	16,4

Fonte: UIT (1999:21)

Notas: 1. Consolidado mundial de usuários (*equity-based*).

2. Fusão da Vodafone e Airtouch em Julho de 1999.

3. Receita e lucro referem-se a operações domésticas e internacionais de telefonia sem fio.

4. Lucro refere-se ao EBIT (Earnings before interest and taxes).

5. Três operadoras no continente são subsidiárias da China Telecom e *Holding*

Em meio a esta rearticulação para estabelecimento dos novos *players*, observa-se que as migrações entre os antigos territórios costuma ocorrer pela integração, fusão ou aquisição de empresas correlacionadas, pois as telecomunicações tornaram-se as variáveis-

chave para adaptar as corporações às condições mutáveis dos mercados globalizados. Além disso, a margem de lucro de 16,4%, gerada pelas operadoras de telefonia celular, representa um número bastante significativo no âmbito da indústria de serviços de telecomunicações, de forma geral.

A capacidade de inovação das organizações passa a definir suas vantagens comparativas, tornando-se fundamental um relacionamento estreito entre empresas e entre elas e centros de pesquisas. Inicia-se uma onda de fusões e aquisições, envolvendo tanto indústrias como provedores de serviços. Os novos parceiros, mediante a convergência tecnológica, vêm-se aptos a otimizar seus portfólios atuais, reafirmando suas posições de mercado e, mediante o processo de integração, essas organizações alcançam condições vantajosas para aproveitar as “janelas de oportunidade” emergentes no mercado, sejam elas no mercado afim ou correlato. Esse dinamismo do mercado de telecomunicações, indicando a concentração do setor, também pode ser explicado, segundo DOSI (1984:95), pelo fato de que *“grandes oportunidades tecnológicas (...) conduzem a grandes firmas e alto nível de concentração”*. Este argumento poderia “justificar”, em alguma medida, o movimento crescente de fusões e aquisições que se tem visto no setor de telecomunicações, em que pese isto esteja sendo induzido, de certa forma, pela própria Anatel, como se pôde constatar no decorrer deste capítulo.

Por outro lado, como o próprio DOSI (1984:100) relata, as companhias que aproveitarem as inovações, seja apropriando-se delas, à medida que emergem, seja pela sua exploração comercial, terão condições de adquirir vantagem competitiva sobre os concorrentes e, conseqüentemente, alterar a estrutura de seu mercado por meio de suas ações, obviamente, resguardando-se o tamanho da firma, sua posição em relação à fronteira tecnológica, *market share* etc. Além disso, tem-se que, atualmente, as barreiras predominantes no mercado de telecomunicações brasileiro são, fundamentalmente, barreiras institucionais, determinadas pelo órgão regulador. Apesar disso, tudo indica que esse setor, a exemplo do que acontece em outros países, deverá ser “regido”, principalmente, pelas regras de mercado, tornando-se, então, mais relevante a relação “inovações x estrutura de mercado”, bem como os mecanismos de apropriação das primeiras.

DOSI (1984:101) explica ainda que a “*apropriabilidade e cumulatividade do progresso técnico e economias de escala não só afetam os rendimentos da firma através de barreiras à entrada, mas também – e talvez muito mais – através de barreiras de mobilidade (...)*”. Pode-se concluir, portanto, que neste novo contexto que desponta, a assimetria interfirmas será, no mínimo, uma importante barreira contra novos entrantes, e a capacidade individual dos agentes para aproveitar as “janelas de oportunidades” e reverter a estrutura de mercado em seu favor, será o fator determinante de vantagens competitivas reais. Entretanto, para atingir maiores escalas, será necessário que se intensifique o processo de fusão e aquisição entre operadoras e segmentos relacionados, pois as linhas que definem os limites entre um segmento e outro têm se tornado cada vez mais tênues, e os parceiros ou fornecedores de hoje poderão ser os concorrentes de amanhã.

Nota-se que a globalização das atividades econômicas afetou o setor de telecomunicações tanto quanto foi afetado por ela, proporcionando o surgimento de novas demandas, ligadas à integração das redes nacionais às redes globais, o incremento da demanda por serviços internacionais e de valor agregado e o crescente confronto competitivo entre as diversas estruturas de oferta nacionais. Conclui-se que os fatos aqui apresentados propiciaram uma revolução nas formas de produção e organização das empresas e das relações mundiais, sendo a construção de uma verdadeira infra-estrutura global de informação uma das condições “*sine qua non*” para a inserção internacional do país e, sobretudo, para garantir as perspectivas de competitividade sistêmica de uma economia nacional.

CAPÍTULO 3: ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS – O CASO DA CTBC CELULAR

Pelo que foi exposto até aqui, pode-se afirmar que as mudanças no mercado de telecomunicações têm tido impactos significativos nas empresas prestadoras de serviço, criando um manancial de oportunidades de crescimento e possibilidades de diversificação para empresas de outros segmentos correlacionados, embora essas mudanças, de uma maneira geral, não deixem de revelar a fraqueza de firmas tradicionais ou expor seus pontos mais vulneráveis. No mercado de telefonia celular, por exemplo, as transformações mercadológicas e institucionais o têm tornado ainda mais atrativo. E, por se tratar de um mercado cujas exigências de investimento de capital são relativamente baixas, se comparados com os investimentos requeridos pela telefonia fixa e tratando-se de operadoras estrangeiras que já atuam no setor, o mercado de telefonia móvel possibilita altas taxas de retorno, caracterizando-se, dessa forma, num mercado bastante rentável.

Particularmente, a definição pela CTBC Celular deveu-se à inexistência de concorrentes na telefonia fixa, na área de atuação da CTBC Telecom, apesar da desregulamentação ocorrida neste mercado. Outro fator que contribui nesta decisão, foi o fato de existirem parcelas de mercado não atendidas na telefonia fixa, o que deixa a empresa numa posição relativamente confortável, no que diz respeito às estratégias a serem implementadas.

A seção 3.1 tem o objetivo de apresentar a empresa escolhida como objeto de estudo e dar uma noção geral de seu posicionamento no mercado de telecomunicações. A seção 3.2 explica como o processo de elaboração de estratégias da CTBC Celular é conduzido, a fim de melhor contextualizar a discussão e análise das estratégias adotadas pela empresa. Na seção 3.3, são apresentadas algumas transformações implementadas na estrutura organizacional da CTBC, com intuito de preparar a empresa para o mercado competitivo. A seção 3.4 ilustra os esforços dispendidos pela empresa em questão, no sentido de manter-se atualizada tecnologicamente, embora consciente de sua relação dependente dos fabricantes de equipamentos. Nesta seção, discute-se a dificuldade de apropriabilidade das inovações de produto promovidas pela empresa, segundo os conceitos discutidos no capítulo 1. E, por último, a seção 3.5 é dedicada ao papel dos recursos humanos neste novo contexto e às principais mudanças ocorridas após o processo de desregulamentação.

Para este capítulo, foram eleitos alguns aspectos fundamentais, que se refletem nas estratégias de uma empresa de telefonia móvel celular no contexto atual, e, à luz dos principais conceitos apresentados no capítulo 1, analisa-se a organização escolhida como objeto deste estudo – a CTBC Celular. Mais uma vez, entretanto, ressalta-se que esta análise não tem a pretensão de esgotar todos os conceitos tratados no capítulo 1, que foram abordados para promover maiores esclarecimentos acerca dos enfoques neo-schumpeteriano e *Resource Based View*.

3.1 - PERFIL DA EMPRESA

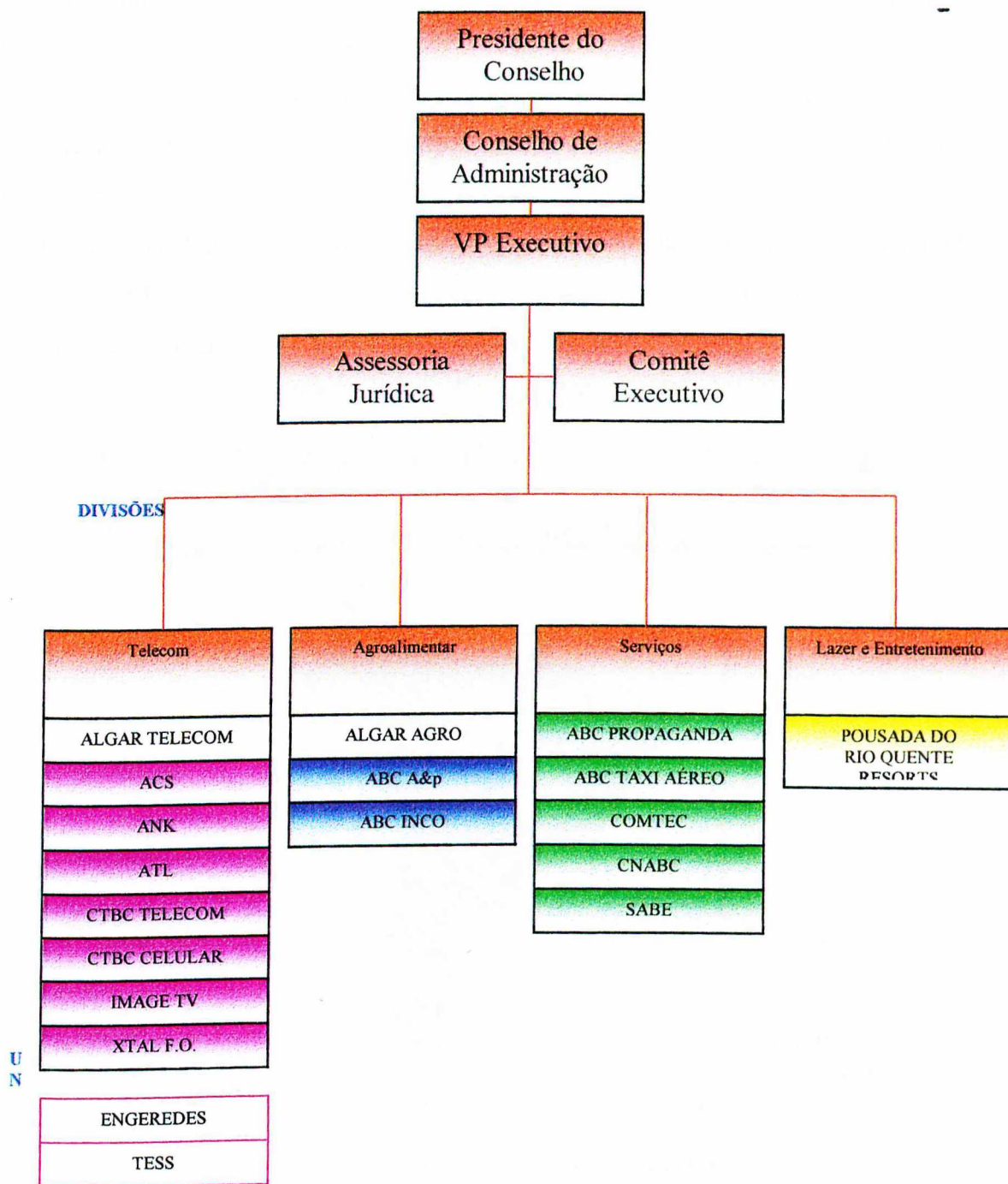
A CTBC - Companhia de Telefones do Brasil Central –, sediada em Uberlândia-MG, era a única empresa privada do país antes da abertura do mercado de telecomunicações. Naquele período, a CTBC atuava por meio de concessão do Poder Executivo, tendo que seguir todas as normas e regulamentos do Ministério das Comunicações. Em meados da década de 90, as empresas operadoras de telefonia fixa, integrantes do Sistema Telebrás, iniciaram a operação do serviço de telefonia móvel celular, que ainda não estava totalmente regulamentado pelo Governo. A CTBC, mais precisamente, iniciou, no ano de 1992, a operação desses serviços nas cidades de Uberlândia (MG), Uberaba (MG) e Franca (SP), antecipando-se até mesmo a capitais como São Paulo e Belo Horizonte¹⁵. Em dezembro de 1994, a CTBC Telecom extinguiu a Coordenação de Telefonia Móvel Celular, que transformou-se numa empresa independente em função do crescimento acelerado da demanda de telefones celulares. Na prática, esta cisão não aconteceu em sua totalidade, pois a estrutura física predial, parque de informática, quadro de pessoal e infraestrutura em geral, ainda hoje, permanecem compartilhados pelas duas empresas, sendo que o custo de operação entre elas é dividido, seguindo critérios de rateio estabelecidos e gerenciados pelo Sistema de Custeio ABC – *Activity Based Cost*¹⁶.

¹⁵ Arquivo Linha do Tempo 1992 do Projeto Museu – Algar e CTBC Telecom. A cidade de Franca por exemplo, foi a primeira cidade do estado de São Paulo a contar com o serviço de telefonia móvel celular e a oitava do Brasil. Ver também Teleco 1992 e 1993.

¹⁶ O sistema ABC gerencia o custo das atividades executadas no interior da empresa, que necessitam de acompanhamento contínuo e sistemático para garantir os resultados estabelecidos anualmente. Este sistema será visto com mais detalhes na próxima seção.

Tanto a CTBC Telecom – operadora de serviços de telefonia fixa – e a CTBC Celular – operadora de serviço móvel celular – pertencem ao Grupo Algar S. A. - Empreendimentos e Participações –, que controla, direta ou indiretamente, empresas que atuam, principalmente, nos seguintes ramos: telecomunicações (telefonia fixa e celular), eletrônica, distribuição de sinais de televisão por assinatura, informática, agricultura, pecuária, turismo, publicidade, gráficos e alimentos. No ano de 1998, a divisão Telecom do Grupo Algar, que reúne os negócios relacionados a serviços de telecomunicações, além das empresas de produtos, mobilizou 97% do total investido pela Algar. Esta divisão, representou, ainda, 75% do total de receitas da Holding e cerca de 98% no que se refere à geração de caixa. A CTBC Celular possui uma participação de 17% no total da receita do Grupo Algar. A figura 01 mostra os segmentos de atuação do Grupo Algar e as empresas controladas pela *Holding*.

Figura 01 – Organograma Grupo ALGAR



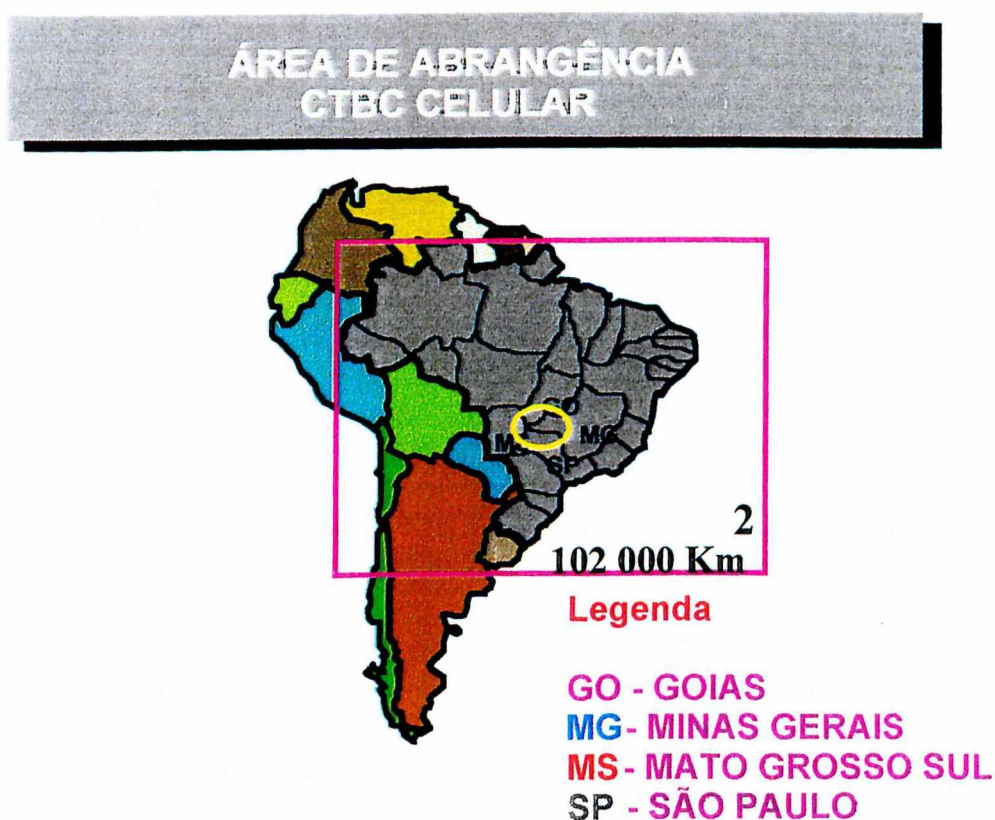
Fonte: Relatório Anual Algar (1999)

A CTBC Celular S. A. é uma sociedade anônima de capital fechado, com sede na cidade de Uberlândia – MG. Atua na exploração de serviços públicos de telecomunicação celular, mediante concessão do Presidente da República, banda A, além de executar serviços técnicos especializados em sua área de atuação. De acordo com a Lei Geral das

Telecomunicações, e conforme o contrato nº 014/97 – DOTC/SFO/MC, a concessão a título gratuito é válida até 31 de Dezembro de 2008, sendo assegurado o direito a prorrogação única por mais quinze anos, a título oneroso.

A área de atuação da empresa está compreendida, em grande parte, pelas regiões do Triângulo Mineiro, do Alto Paranaíba, Noroeste de São Paulo e Sul dos Estados de Goiás e Mato Grosso do Sul. Trata-se de uma área de abrangência de, aproximadamente, 102 mil quilômetros quadrados e uma população de 2,6 milhões de habitantes, sendo constituída pelos Estados de Minas Gerais (área 4), São Paulo (área 2), Goiás e Mato Grosso do Sul (área 7). É importante ressaltar que a CTBC Celular não atua em capital alguma.

Figura 02 – Área de abrangência CTBC Celular

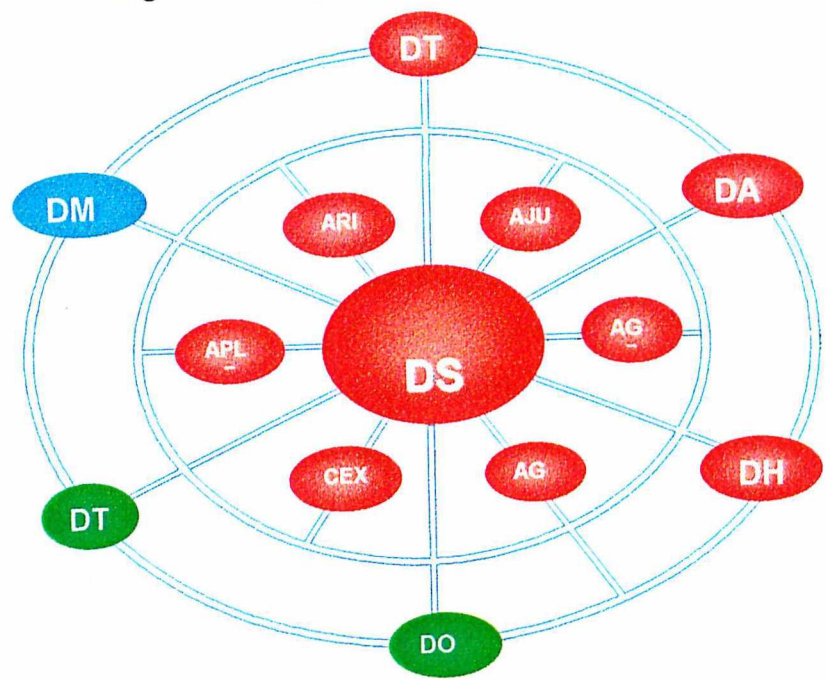


Fonte: Relatório Anual Algar (1999)

Por se tratar de uma empresa do Grupo Algar, a CTBC Celular tem como filosofia de gestão a “Empresa Rede”, que significa a divisão de uma grande empresa em várias micro-empresas internas, denominadas Centros de Resultados - CR. Estes CR's passam a ser gerenciados por meio de orçamentos próprios, objetivos específicos (corporativos ou não) e controlados por níveis de obrigações, formalmente definidos pela Delegação de

Responsabilidades. Nesse documento, encontra-se definida a alçada de responsabilidade de cada nível hierárquico da empresa e da *holding*, promovendo, assim, autonomia integrada e administração participativa. A CTBC Celular tem sua estrutura interna organizada da seguinte forma:

Figura 03 – Organograma da CTBC Telecom/Celular



Diretoria	Coordenações e Assessorias (Staff)
DS – Diretoria Superintendente	Assessorias de: APLP – Planejamento Longo Prazo ARI – Relações Institucionais AJU – Jurídica AGP – Gestão de Processos AGR – Garantia Receita CEX – Centro de Excelência
DAF – Diretoria Adm. Financeira	CON - Coord. Controladoria CAF - Coord. Faturamento CFI - Coord. Financeira
DH – Diretoria Talentos Humanos	Núcleo de Educação e Desenvolvimento Núcleo de Compensação Núcleo de Controle
DOP – Diretoria de Operações	CGR - Coord. Gerência de Redes Regionais de Operação
DTE – Diretoria Técnica	CPL - Coord. Planejamento Técnico CSI - Coord. Eng. Serv. Interativos CEW - Coord. Engenharia Wireless CEF - Coord. Engenharia Fixa

Diretoria	Coordenações e Assessorias (Staff) (continuação)
DMC – Diretoria Comercial	CSM - Coord. Soluções Mercadológicas CDP - Coord. Desenvolvimento de Novos Produtos CAP - Coord. Área Produtos: CPF - Coord. Produto Fixa CPC - Coord. Produto Celular CPI - Coord. Produto Interativo CEM - Coord. Estrat. Mercadológicas CLD - Coord. Longa Distância CCC - Coord. Customer Care: CAT - Atendimento telefônico Regionais de mercado
DTI – Diretoria Tec. Informação	CSS - Coord. Sistemas COP - Coord. Operações

Fonte: Manual da Qualidade CTBC Telecom (2000)

A partir da implementação da filosofia Rede, houve uma redução considerável dos níveis hierárquicos dentro da empresa, substituindo-se o modelo piramidal predominante até o início da década de 90. Essa forma de organização participativa veio atender às necessidades da empresa de agilizar o processo de tomada de decisão para melhor atender às exigências do mercado, mediante descentralização dos núcleos de decisões, além de permitir à *holding* ter acesso às informações em “tempo real”. O termo utilizado para designar os cargos de gerência é “Coordenador de Centro de Resultados”. Na CTBC, os trabalhadores são considerados sócios de empreendimento, e, em vez de “empregado”, tem-se um “associado”, que passa a conduzir seu trabalho por cumprimento de objetivos corporativos e individuais, definidos anualmente.

O processo de reestruturação das empresas do Grupo Algar para criação das chamadas “empresas- rede” teve as seguintes principais medidas (TELECO, 1990:17):

- Planejamento estratégico da empresa *holding*;
- Descentralização de decisões para as demais empresas, que passaram a operar mediante regime de competência e delegação de poderes;
- Política evoluída de recursos humanos;
- Introdução de um novo sistema de qualidade total nas empresas;
- Sistema de controle integrado, com acompanhamento orçamentário trimestral;

- Utilização de empresas de auditoria externa de primeiro nível, para certificação de balanços das diferentes empresas e do consolidado do Grupo;
- Reestruturação administrativa, objetivando maior transparência organizacional;
- Concentração de atividades afins numa única empresa, reduzindo custos e otimizando resultados;
- Eliminação de atividades não lucrativas.

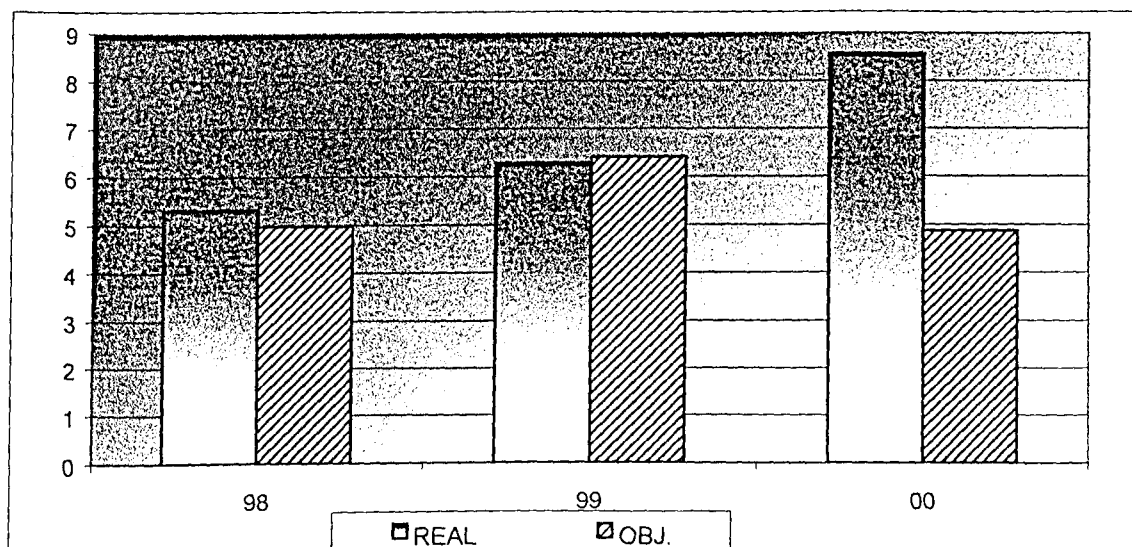
[O processo de melhoria da qualidade de qualquer empresa nasce de sua capacidade em perceber a satisfação dos clientes e do controle e acompanhamento dos indicadores operacionais, que avaliam seu desempenho com base nas exigências internas, sendo estabelecidos e medidos em forma de objetivos corporativos. Envolve a análise de problemas e o estabelecimento de metas e planos da qualidade, procurando manter o foco no cliente externo e interno.] O processo de melhoria da qualidade, assim como o planejamento empresarial, é realizado com a participação das áreas funcionais e operacionais, enfatizando, principalmente, a satisfação dos clientes, o desenvolvimento dos empregados, a rentabilidade, a expansão de mercado e o desenvolvimento sócio-econômico da comunidade.

Essa percepção da empresa com relação à satisfação dos clientes, no caso específico da CTBC Celular, é detectada pelo próprio atendimento e por pesquisas realizadas diretamente com os clientes. Uma vez conhecidos os problemas e analisando-os, a empresa estabelece planos, que são implementados para realizar mudanças que impactam diretamente no atendimento e na prestação dos serviços de maneira global. Além disso, a empresa avalia um conjunto de indicadores operacionais definidos pela Anatel, além de procurar acompanhar padrões internacionais de prestação de serviços em telefonia móvel celular. Dessa avaliação, são estabelecidos planos e ações internas que gerem as mudanças necessárias para o alcance de patamares de atendimento mais condizentes com os padrões mundiais.

Desde 1998, a CTBC tem tido um dos melhores desempenhos em nível nacional, e pode-se observar essa melhoria, pelos gráficos abaixo, com uma evolução positiva no que diz

respeito aos índices de qualidade do serviço¹⁷ e de reclamações de clientes. Por estes gráficos, ainda se percebe que a meta prevista para melhoria destes indicadores foram subestimadas, pois os resultados obtidos estiveram acima do esperado¹⁸.

Gráfico 04 – Índice de Qualidade da Telefonia Móvel Celular – CTBC (1998-2000)

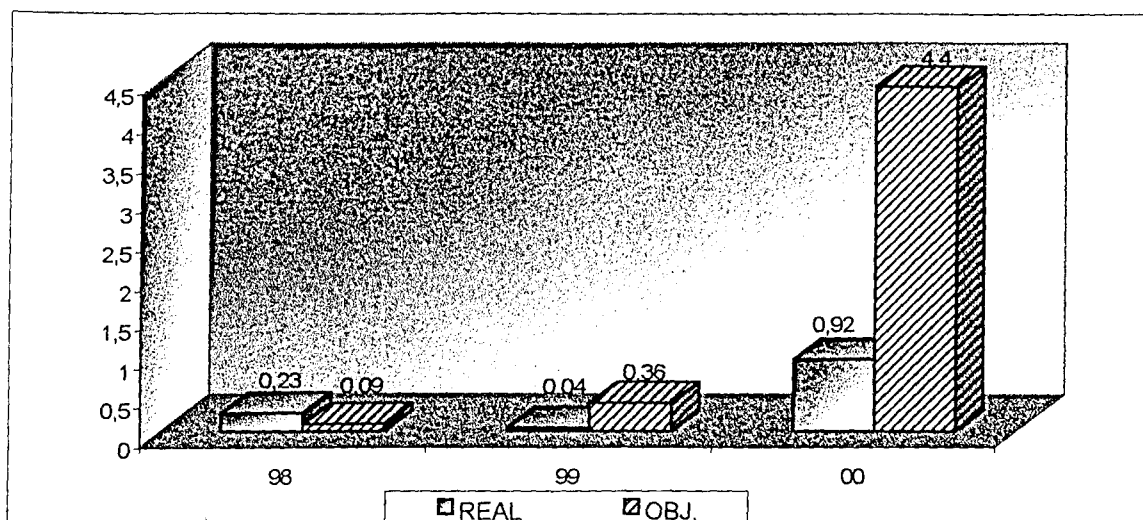


Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Dez/1998 a Dez/2000

¹⁷ O índice de qualidade da telefonia móvel celular é calculado tomando-se por base uma cesta de indicadores que medem o grau de satisfação de clientes quanto à cobertura, congestionamento, reclamações, atendimento público, chamadas originadas e completadas, número de contas com reclamações de erro, queda de ligações por *handoff* etc. Para cada um destes aspectos são estabelecidos limites inferiores (críticos) e superiores (objetivo da empresa) utilizando-se como parâmetro, níveis de desempenho de prestadoras de serviços internacionais.

¹⁸ O Índice de Qualidade da Telefonia Móvel Celular deve ser lido, partindo da seguinte referência: quanto maior o índice, melhor o desempenho da empresa. O Índice de Reclamações CTBC Celular, por outro lado, deve ser lido a partir da seguinte referência: quanto menor, melhor o desempenho da empresa.

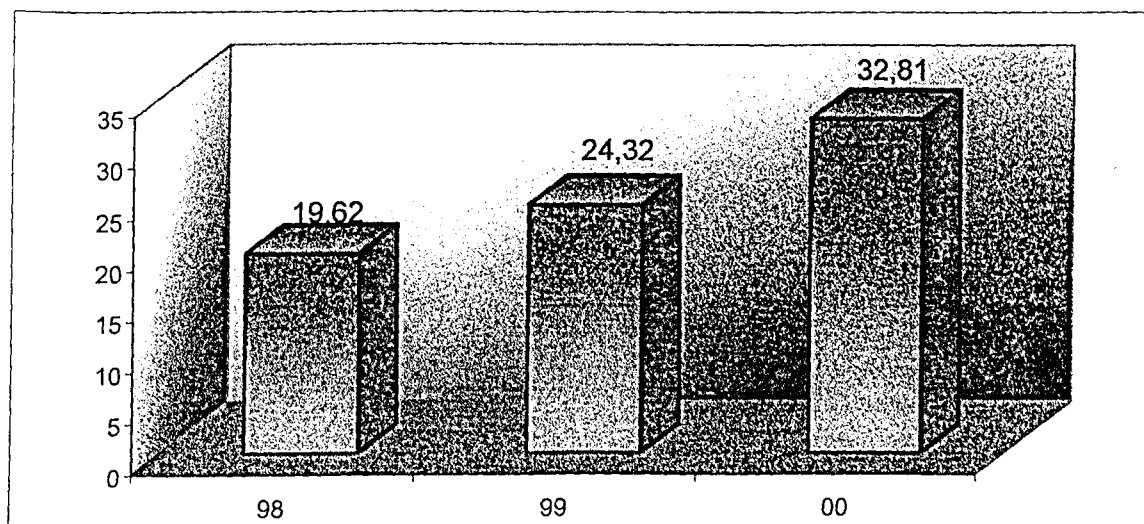
Gráfico 05 – Índice de Reclamações CTBC Celular (1998-2000)



Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Dez/1998 a Dez/2000

O gráfico abaixo mostra a evolução dos serviços prestados pela CTBC no período de 98 a 2000.

Gráfico 06 – Índice de Terminais Instalados por 100 habitantes CTBC Telecom e CTBC Celular (1998-2000)



Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Dez/1998 a Dez/2000

Apesar de mostrar um avanço no índice de penetração, seria irreal afirmar algo a respeito da CTBC Celular, tendo por base esse número, pois ele é calculado considerando-se o número de terminais fixo e celular instalados.

[A filosofia e o processo de melhoria da qualidade na CTBC privilegiam o comportamento humano, pois acredita-se que as pessoas são as responsáveis pela geração de mudanças nos processos, nos sistemas e na tecnologia. Portanto, a melhoria da qualidade na empresa tem como objetivo realizar um trabalho permanente de educação, para promover a mudança comportamental nas pessoas, resultando em ações positivas tanto para o cliente quanto para a empresa. Todo esse processo constitui a base para formulação de estratégias de melhoria da qualidade, sendo de responsabilidade da direção o estabelecimento e acompanhamento de planos e objetivos a serem implementados uniformemente na empresa.]

Todo o processo de mudança foi implementado com o intuito de preparar as empresas do Grupo Algar para atuarem num mercado que despontava, dinâmico e complexo, marcado pela competição. Portanto, após esta reestruturação, a CTBC, pelas diretrizes definidas pela *holding*, começou uma nova fase, voltando-se mais para o mercado e capacitando-se internamente para atendê-lo melhor. Essa transformação fundamentou-se, basicamente, na aquisição de novas tecnologias, na definição de um posicionamento estratégico dentro de seu mercado de atuação e, principalmente, investimento maciço em treinamento e desenvolvimento humano. Todas essas mudanças implementadas pela CTBC, em conjunto com a *Holding*, propunham-se a preparar a organização para enfrentar a concorrência em sua área de atuação, ainda que o processo de desregulamentação tenha se concretizado apenas sete anos mais tarde. A seguir, na construção da análise da empresa em questão, esses três pontos serão abordadas com mais profundidade.

3.2 –PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS E DIFUSÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO

O processo de planejamento estratégico dentro da CTBC Celular segue uma sequência lógica, conforme demonstrado na figura a seguir:

Figura 04 – Etapas do Planejamento de Longo Prazo da CTBC Celular



Fonte: Assessoria de Planejamento Estratégico de Longo Prazo da CTBC Celular (2000)

Todas as etapas da metodologia do planejamento estratégico adotada pela CTBC tem por início a visão de futuro da empresa: “*Ser reconhecida como modelo no cenário mundial de telecomunicações, atuando positivamente no processo de evolução da sociedade brasileira*” (Manual da Qualidade CTBC, 1999). A elaboração do planejamento estratégico da CTBC está fundamentada na metodologia conhecida como *Balanced Scorecard*, que procura identificar os eixos de maior significância estratégica para a empresa, a fim de direcionar os esforços de gestão e também os investimentos. O *Balanced Scorecard* é um novo instrumento, que integra as medidas derivadas da estratégia. Sem menosprezar as medidas financeiras do desempenho passado, incorpora os vetores de desempenho financeiro futuro. Esses vetores, ou eixos de significância, abrangem as perspectivas do cliente, resultados dos processos internos, padrões de aprendizado e desenvolvimento de competências essenciais, culminando em um esforço consciente e rigoroso de tradução da estratégia organizacional em objetivos e medidas tangíveis (KAPLAN & NORTON, 1997:19).

Este método de elaboração do planejamento estratégico da empresa é uma iniciativa adotada recentemente, final de 1999 início de 2000, e ainda não está totalmente implementado, pois como será mostrado a seguir, para que essa ferramenta viabilize o resultado esperado, é necessário que haja também a gestão por processos integrada com o sistema de Custeio ABC.

Na CTBC, as competências essenciais repousam sobre as pessoas muito mais do que em tecnologias, pois estas últimas, no atual contexto, não podem ser entendidas como uma competência essencial que diferencie as organizações entre si, dada a sua velocidade e o seu alto grau de difusão. Dentro de seu programa de formação e desenvolvimento de recursos humanos, destacam-se os investimentos direcionados ao preparo de seu corpo gerencial, para que este possa atuar em mercados competitivos, por meio de cursos especializados, intercâmbio com empresas estrangeiras, principalmente, norte-americanas, e visitas anuais para conhecer e experimentar as *best practices* utilizadas pelas empresas de telecomunicações dos países desenvolvidos. Além disso, a empresa elaborou um “sistema de correspondentes” em que um empregado se estabeleceria nos EUA, a fim de acompanhar as mudanças e evoluções do mercado de telecomunicações, no que diz respeito aos aspectos tecnológicos, mercadológicos e institucionais.

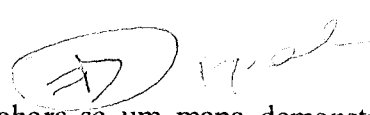
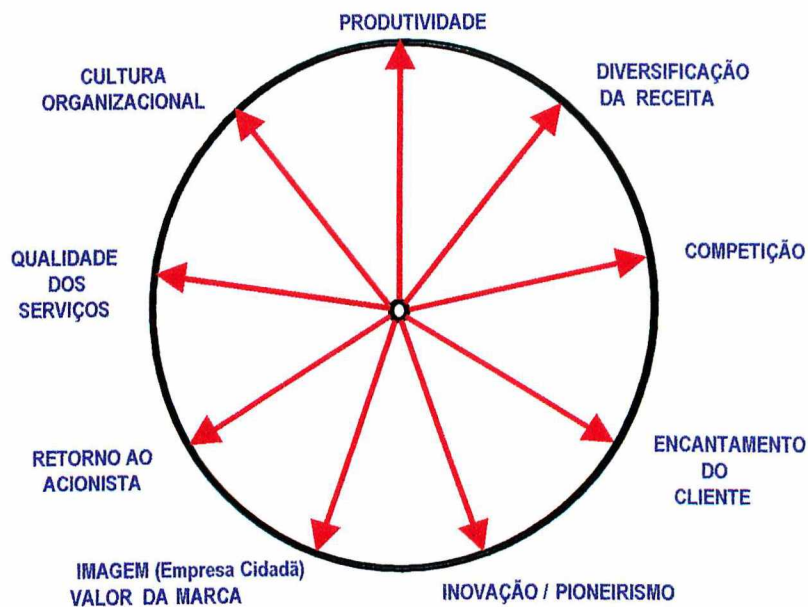

A partir dos eixos identificados, elabora-se um mapa demonstrando a situação atual e a situação futura esperada para cada eixo. Para definição da situação futura, são levados em conta dados obtidos de *benchmarking* internacionais e as informações de mercado, priorizando-se os eixos de significância mais críticos ou problemáticos. Em seguida, determinam-se os projetos a serem desenvolvidos, a fim de viabilizar o atingimento dos objetivos traçados. Todos esses projetos são formalizados em documentos chamados *Business Plan*, cujos resultados são acompanhados pontualmente pela Assessoria de Planejamento Estratégico de Longo Prazo, em conjunto com os coordenadores das áreas envolvidas. Estabelecidos os objetivos estratégicos da empresa definidos pela alta direção, os trabalhadores, em conjunto com o seu Coordenador, elaboram suas metas, orçamentos, planos de ação, acatando-se as normas, políticas e diretrizes da empresa. Os eixos estratégicos, após definidos, são gerenciados por meio de um radar conforme figura a seguir:

Figura 05 – Mapa Estratégico e Eixos de Significância da CTBC Celular



Fonte: Assessoria de Planejamento Estratégico de Longo Prazo da CTBC Celular (2000)

Os eixos que constituem o mapa estratégico estão alicerçados basicamente nos três pilares de sustentação da empresa: cliente, acionista e empregado. A empresa busca a satisfação de cada um, tomando por base os aspectos que exercem maior impacto positivo para estes agentes, por exemplo, o eixo que mede a satisfação dos clientes, está representado pelo “Encantamento do Cliente”, sendo que os esforços empregados têm como objetivo antecipar as necessidades dos clientes, de forma a promover o seu “encantamento”.

Os conceitos adotados pela CTBC como “estratégias empresariais e funcionais” têm bastante semelhança com a definição adotada por Mintzberg de estratégias corporativas e estratégias de negócio, pois, nos dois casos, a segunda constitui um desdobramento da primeira. As estratégias funcionais na CTBC são sustentadas por projetos e cronogramas que têm as estratégias empresariais como horizonte final. Assim, se se considerar a tipologia estabelecida por Mintzberg (1987:425), o método utilizado pela CTBC Celular, na definição de seu planejamento, tem como pressuposto as estratégias deliberadamente emergentes. O que não se pode deixar de ter em mente é que, por se tratar de um mercado altamente dinâmico, as estratégias emergentes ganham importância, à proporção que concedem maior

empresas atuantes em setores intensivos em tecnologia, como o caso do setor de telecomunicações. Este tipo de estratégia, contudo, como o próprio Mintzberg relata, em função de suas próprias particularidades, é difícil de se avaliar. O que leva a empresa a procurar um método mais racional, que possa conceder-lhe uma orientação, no mínimo, mais bem planejada, não significando, entretanto, que seja a definição mais precisa.

No passado, as organizações podiam ser caracterizadas por um conjunto de unidades fundamentalmente estáveis, dado o menor grau de mudanças. O tipo de estrutura que respondia a esses requisitos era a divisão funcional, em que cada área tinha suas responsabilidades claramente definidas e, portanto, preocupava-se em cumprir com seus objetivos específicos para prestação de contas à direção geral da empresa. Essa conduta, apesar de seus problemas, era a mais adequada, ou, ao menos, suficiente quando as empresas atuavam num mercado pouco dinâmico, em que, na maioria das vezes, a demanda era superior à oferta. Hoje, além da possibilidade de escolher o fornecedor do produto ou serviço, existe uma insatisfação de clientes, que se tornam cada vez mais exigentes.

Por essas razões, a CTBC Celular iniciou, no ano de 1999, o sistema de Gestão Estratégica por Processos, saindo na frente das outras empresas prestadoras de serviços de telefonia do Brasil. Por meio da gestão estratégica de processos, e apesar de conviver com a estrutura funcional, a CTBC considera que sua estrutura tem um caráter temporal, dando ênfase aos processos de maior importância na criação de valor agregado para a empresa e para o cliente, independentemente de pertencerem ou não a uma mesma área funcional. Assim, a partir do foco dos clientes externos e internos, a empresa procura otimizar a eficácia interna e alcançar a agilidade necessária para adaptar-se às mudanças mercadológicas. Estes dois aspectos constituem grande parte do alicerce da CTBC para atingir a competitividade esperada. A implementação do ponto de vista do cliente na gestão das empresas, praticamente, exige que se faça o redesenho de seus processos de negócios. Afinal, as empresas convencionais, em grande parte, foram voltadas para si mesmas, projetadas a partir de uma visão que privilegiava a sua própria realidade interna. A adoção de uma estrutura baseada nos processos significa, em geral, dar menos ênfase à estrutura funcional do negócio e empregar outros modelos organizacionais e de negócios.

A gestão estratégica de processos tem por base o gerenciamento dos processos classificados da seguinte forma (GONÇALVES, 2000:10).

- Processos de Negócio (ou de clientes): são aqueles que caracterizam a atuação da empresa e que são suportados por outros processos internos, resultando no produto ou serviço que é recebido por um cliente externo.
- Processos de Apoio (ou de integração): são centralizados na organização e viabilizam o funcionamento coordenado dos vários subsistemas da organização em busca de seu desempenho geral, garantindo o suporte adequado aos processos de negócio.

Uma das principais diferenças entre a gestão tradicional e a gestão estratégica de processos é o estabelecimento de um *process owner* para cada um dos processos identificados no interior da organização. Em se tratando de processos de negócio (que, geralmente, são interfuncionais), a estrutura funcional respeita o “poder” delegado ao “dono” do processo, que procura ter a visão completa do processo, a fim de evitar pontos de “gargalo” ao longo deste.

Além disso, para cada projeto ou processo identificado, é estabelecido um *Key Process Index* (KPI) estratégico e outros operacionais, devidamente integrados e correlacionados, para que, o atingimento dos KPI’s operacionais tenha, por consequência, um impacto no KPI estratégico e, assim, torne-se possível identificar um movimento de evolução no Mapa Estratégico. Este processo pode ser visualizado na figura a seguir.

Figura 06 – Gestão por Eixo de Significância

Eixos de Significância	KPI	Metas	Plano de Ações
1. Produtividade			
2. Diversificação da Receita			
3. Competição			
4. Encantamento do Cliente			
5. Inovação e Pioneirismo			
6. Imagem / Valor da Marca			
7. Retorno ao Acionista			
8. Qualidade dos Serviços			
9. Cultura Organizacional			

Fonte: Assessoria de Planejamento Estratégico de Longo Prazo da CTBC Celular (2000)

A metodologia *Balanced Scorecard* preenche a lacuna existente na maioria das ferramentas gerenciais, a falta de um processo sistemático para implementar e obter *feedback* sobre a estratégia definida. Os processos gerenciais, construídos com base no *scorecard* asseguram o alinhamento e a focalização da empresa com a estratégia de longo prazo. No contexto atual, entende-se que o futuro pertence às empresas que conseguirem explorar o potencial da centralização de prioridades, as ações e os recursos nos seus processos, mediante vantagens competitivas adquiridas pelo melhor gerenciamento e direcionamento de suas estratégias. Por isso, a gestão estratégica por processos constitui a ferramenta mais adequada neste momento, para se ter uma visão melhor do comportamento empresarial, mais integrada e abrangente, fornecendo um conveniente nível de análise e acompanhamento dos resultados obtidos, bem como a ratificação de *core competences*. Essas ferramentas complementam-se quando utilizadas em conjunto, viabilizando um controle mais acurado e eficaz, uma vez que abrange a organização de um extremo ao outro: estratégico x operacional.

Após o redesenho dos processos – de negócio e de suporte – e definição de seus respectivos “donos”, faz-se uma análise de quais processos devem ter os seus custos gerenciados pelo sistema de custeio por atividade – ABC. Assim, a cada evento ocorrido, os centros de resultados alocam a devida parcela de seus custos nos processos controlados pelo ABC, para que, ao final de cada período, a empresa tenha, em mãos, a informação de quanto realmente custa cada um daqueles processos. Com isso, a tomada de decisão pode ser pautada nesse sistema, que contempla tanto os custos diretos quanto indiretos. Anteriormente ao início da gestão estratégica por processos, existiam no Sistema ABC mais de 100 itens relacionados, dentre processos e atividades e, atualmente, após a implementação dessa nova forma de gestão, existem 31 itens, sendo que estes são, necessariamente, ou processos de negócio ou processos de suporte, devidamente monitorados por seus donos. Este fato demonstra que a racionalização e otimização dos processos teve um impacto significativo dentro da organização, reduzindo o escopo de controle para os itens que realmente requerem uma supervisão.

Além do ABC, está sendo implantado um banco de dados de clientes – *Datawarehouse* (DW) –, que terá como objetivo principal reunir todas as informações referentes ao perfil sócio-econômico e psicográfico dos clientes CTBC Celular. Esse banco de

dados possibilitará a identificação de clientes de alto valor, prevendo e gerenciando o *churn* dos mesmos. Além disso, trata-se de um sistema de análise de comportamento de clientes e gerenciamento de campanhas e promoções. O DW constitui um ponto crucial para a empresa no que diz respeito à retenção, desenvolvimento e aquisição de clientes. Esse gerenciamento interno tende a garantir as metas anuais, definidas junto à *Holding*, concernentes ao planejamento financeiro empresarial, que é conduzido por especialistas de todas as empresas do segmento de Telecomunicações e diretoria financeira da Algar, pois os projetos e decisões são tomadas sob a perspectiva da corporação.

A CTBC Celular está buscando a integração de todos esses sistemas de gestão, a fim de se munir das informações necessárias para fundamentar o processo de tomada de decisões e com isso, aumentar o seu *market share*, sua produtividade e o valor da empresa, por meio da implementação da filosofia *Customer Relationship Management* (CRM). Este projeto, também em andamento, prevê a integração de todos os sistemas utilizados envolvidos, direta ou indiretamente, na prestação do serviço, desde a sua venda, ativação, até o seu faturamento. Novamente, verifica-se um avanço em termos de utilização de ferramentas modernas de planejamento e de *marketing*. Com a implementação desses sistemas, a empresa pretende direcionar seus serviços e antecipar-se às necessidades dos clientes, mediante o cruzamento de informações sobre eles, disponíveis em um banco de dados, ampliando e diferenciando seu leque de serviços. Entretanto, a estruturação de uma operação de *Database Marketing* requer muito mais do que, simplesmente, a implantação de novas tecnologias. Para obter-se bons resultados e alcançar o tão sonhado *marketing* um para um, tratando individualmente cada cliente, e, conseqüentemente, ser capaz de criar vantagens competitivas, é necessário desenvolver uma cultura interna em que toda a organização se comprometa com os resultados finais e, acima de tudo, com a satisfação dele. Com essa cultura e com as tecnologias necessárias para dar o devido suporte aos trabalhadores, a gestão estratégica do negócio deve ganhar a agilidade e flexibilidade necessárias neste novo contexto.

3.3 – MUDANÇAS NA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Para adaptar-se às mudanças tecnológicas e desregulamentações de mercado, a CTBC tem mudado tanto suas estratégias quanto sua estrutura organizacional, a fim de tornar-se mais eficiente e competitiva.

Como CHANDLER (1962) observou há quase quarenta anos, as firmas tendem a mudar suas estruturas organizacionais internas em resposta a mudanças de estratégias e mudanças ambientais. Na pesquisa de Chandler, ele demonstrou que, à medida que as firmas crescem e se tornam mais diversificadas, elas movem-se de uma estrutura funcional para uma estrutura de divisões descentralizada baseadas em tipos de produtos oferecidos. Na indústria de telecomunicações, pode-se observar mudanças similares, mas com uma diferença importante. Mais do que uma divisão baseada em produtos, as firmas procuram, ainda, estabelecer uma divisão interna com base nos segmentos de clientes atendidos, a fim de alocar os recursos e competências necessários para prestação de um atendimento personalizado.

No ano 1997, o então Superintendente da CTBC Celular Sr. Nelson Cascelli propôs uma reestruturação interna, a fim de conceder maior agilidade e flexibilidade à empresa. Nesse período, criou-se uma divisão interna por produto definindo-se um gerente para cada um dos produtos então comercializados. O objetivo dessa mudança era promover o gerenciamento integrado de produtos, principalmente, para o segmento empresarial. Esses gerentes tinham como função primordial incrementar e acompanhar as vendas de seus produtos e o impacto destas no resultado final da empresa. Ainda como parte da reestruturação proposta, foi estabelecida uma segmentação de clientes em grandes, médios e pequenos. Esta divisão foi definida conforme critérios baseados na receita gerada pelo cliente, a fim de permitir à empresa identificar as necessidades de determinados segmentos e, conseqüentemente, viabilizar a oferta de produtos adequados a cada um. Pela especialização por segmento de mercado, a CTBC busca antecipar-se aos grupos de clientes, trazendo oportunidades de produtos e serviços, que, em última análise, possam reduzir custos e aumentar lucros para ambos os lados.

Com a finalidade de prestar um atendimento diferenciado aos segmentos definidos, foram criados núcleos responsáveis pelo atendimento de cada um desses grupos de clientes

(Consultoria, Teleconsultoria, etc), mesmo que alguns produtos fossem comercializados em mais de uma área.

- A Consultoria atende ao segmento de grandes clientes, geralmente, empresas jurídicas.
- A Teleconsultoria atende ao segmento de médios clientes, formado por empresas jurídicas e pessoas físicas.
- O *Call Center* atende ao segmento de pequenos clientes, também formado por empresas jurídicas e pessoas físicas¹⁹.

Essa divisão, aliada ao suporte das ferramentas gerenciais apresentadas anteriormente, constitui a base para prestação de serviços, cujo valor possa ser notado pelos clientes de forma diferenciada. Na área de cobertura da CTBC, encontram-se os maiores atacadistas do país, um dos maiores centros de pesquisa e rebanho de gado zebu e um dos maiores centros de produção de calçados do Brasil. Por isso, os clientes comerciais da CTBC Celular ainda são classificados por ramo de atividade, como está relacionado abaixo:

- Atacado
- Varejo
- Indústria
- Serviços
- Bancos

A CTBC Celular tem desenvolvido para estes clientes projetos específicos para atender à demanda da região, por intermédio de parcerias com grupos nacionais e internacionais, novas tecnologias e capacitação profissional. Um exemplo disso foi a parceria estabelecida junto à Telemig Celular e a Tess para unificação das tarifas do serviço celular, ocorrida no início do ano 2000. Por meio desse acordo, os clientes poderiam originar uma chamada para qualquer uma das localidades atendidas por essas três operadoras, pagando

¹⁹ Como foi mencionado anteriormente, a diferença entre os clientes atendidos pela Teleconsultoria e o Call Center está baseada no nível de faturamento gerado por ele. Faz-se uma análise da receita gerada pelos clientes e de seu potencial de desenvolvimento, para, em seguida, definir a sua classificação mais apropriada.

apenas uma tarifa local, sem tarifas de deslocamento para fazer ou receber chamadas, podendo, ainda, usufruir os serviços “Quem Chama” e “Notificação de Mensagem”.

Para conhecer os requisitos de maior valor para os clientes, a CTBC procura realizar pesquisas de mercado antes do lançamento de novos produtos/serviços e/ou expansão daqueles existentes. Além disso, criou-se uma área de prospecção mercadológica e tecnológica, que tem como objetivo trazer, para o interior da organização, as tendências e os novos serviços que estão sendo comercializados em países de primeiro mundo, para todos os segmentos. Essa área, em conjunto com o Comitê de Coordenação Geral (diretores) e a Assessoria de Planejamento Estratégico de Longo Prazo, define os rumos da organização e estabelece as estratégias competitivas e funcionais necessárias para a concretização dessas diretrizes.

Com base nos resultados dessas pesquisas e acompanhamento contínuo das ações tomadas por outras empresas nacionais e internacionais, bem como da performance desempenhada pelas principais operadoras de telecomunicações, a CTBC Celular elabora uma previsão do comportamento futuro do mercado consumidor e, por essa previsão, define o planejamento de longo prazo da empresa.

Apesar da reestruturação ocorrida, na prática, o que se percebe é o esforço de cada área para manter-se dentro dos objetivos de vendas definidos no início de cada ano. O foco não está em alavancar os produtos da empresa ou garantir a satisfação do cliente, mas em gerenciar as metas formalizadas, fazendo-se um acompanhamento semestral, comparando-se o “orçado x realizado”, ou seja, o gerenciamento dos produtos é feito “à jusante”, sem que se tenha uma gestão ao longo do período de fechamento de objetivos. O processo de encerramento de objetivos é feito semestralmente para averiguar os “possíveis” desvios, e, quando constatado algum resultado aquém do esperado, o gerente, em conjunto com a área de *marketing*, desenvolve uma promoção que possa garantir, no semestre seguinte, a recuperação do resultado total das vendas. Embora não se possa negar que tais mudanças, sem dúvida, permitiram maior eficiência e menos burocracia no gerenciamento da receita, este comportamento “reativo” pode ocasionar perda de foco no mercado e “tímidas” ações de *marketing* em momentos em que o aproveitamento das oportunidades requer mais agilidade.

A forma de precificação dos produtos comercializados nem sempre é clara, pois, em alguns casos, não se consegue medir o custo real de operação dos serviços de valor agregado. Quando isso ocorre, o estabelecimento do preço final é definido em função do valor médio de mercado. Este fato implica sérias conseqüências para a empresa, principalmente, porque inviabiliza a concentração de esforços naqueles produtos que tenham maior rentabilidade. De uma forma geral, essa deficiência na formação de preços advém do tempo em que as prestadoras de serviço tinham que obedecer às tarifas impostas pela *Holding Telebrás*, não podendo estar abaixo e, tampouco, acima do valor estabelecido.

Pode-se compreender essa cultura de gerenciamento, em grande parte, ainda “corretiva” e por volume de vendas, como um resquício dos “anos dourados” da empresa, que, naqueles tempos, não sofria as pressões de outros concorrentes. Todavia, essa realidade, hoje, deve ser encarada como uma fragilidade da organização, pois, apesar da complexidade dos aspectos envolvidos no processo decisório e da impossibilidade de precisar as ações dos concorrentes, é fundamental que a CTBC tenha condições de antecipar-se ao mercado, controlar a margem de ganho em sua carteira de produtos, atuando proativamente nos possíveis desvios das metas de vendas, a fim de garantir a sua sobrevivência dentro deste novo contexto. Desta forma, quando da ocorrência de eventos não previstos ao longo do período, pode-se fazer necessária a revisão das estratégias e metas anteriormente definidas, como foi defendido por Mintzberg em seu enfoque alternativo à visão convencional (MINTZBERG, 1987:428). Apesar de ter iniciado uma reestruturação quando ainda desfrutava da tranquilidade característica do regime de monopólio, a CTBC conserva parte da herança adquirida ao longo daqueles anos.

Nos tempos atuais, não é possível que as organizações “ignorem” os sinais de mercado como um aspecto inerente ao processo de formulação de estratégias bem como os aspectos dinâmicos que, direta ou indiretamente, possam impactar o planejamento realizado. Por isso, para obter um gerenciamento por produto mais consistente e preciso, garantindo o atingimento dos objetivos traçados, é imprescindível que, além do acompanhamento contínuo desses aspectos dinâmicos – ao invés de um acompanhamento pontual –, haja uma cultura de aprendizagem permanente e cumulativa de identificação destes fatores críticos. Desta forma, a

operacionalização das estratégias formuladas poderia ser melhor avaliada quanto ao grau de “assertividade” e nível de precisão.

3.4 – EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

O fato de estar “vinculada” à CTBC Telecom privilegiou a CTBC Celular em muitos aspectos, como, por exemplo, o compartilhamento ou, até mesmo, a transferência da experiência adquirida pela CTBC Telecom no decorrer de 40 anos como prestadora de serviços de telecomunicações e do conhecimento do mercado regional que a empresa se propunha atender. Além disso, a CTBC Celular aproveitou, em grande parte, os profissionais altamente capacitados que integravam o quadro de pessoal da CTBC Telecom. Por isso mesmo, não foram poucas as vezes em que a CTBC Celular foi mencionada pelos meios de comunicação de âmbito nacional como “Empresa Pioneira”. Em 1996, por exemplo, foi a primeira empresa a lançar o serviço *One Way*, que permitia apenas o recebimento de chamadas, concorrendo com os serviços de “*paging*”, cuja proposta foi aprovada pelo Ministério das Comunicações a partir de um projeto apresentado pela Empresa. Também, no ano de 1996, foi pioneira na comercialização do celular pré-pago. Este sistema teve sua origem no conceito de cartões para telefones públicos, que ao serem inseridos no telefone, têm a quantidade de chamadas realizadas deduzida do valor original do cartão. Este produto foi viabilizado com base em uma plataforma específica, que possibilita o controle das chamadas realizadas pelo cliente por meio de um código específico. Ao informar este código à sua operadora, o valor de créditos adquiridos é automaticamente alocado para o aparelho do cliente, concedendo-lhe o direito de uso. É um produto indicado para quem deseja administrar antecipadamente seus gastos com o celular.

O plano pré-pago não possui contratos, taxa de assinatura ou conta no final do mês e, acima de tudo, representa uma receita antecipada para a empresa e a redução do risco de inadimplência. Ainda no dia 30 de agosto de 1996, a CTBC Celular lançou o sistema de telefonia móvel celular digital, com tecnologia Ericsson, sendo o segundo sistema instalado no país. O primeiro foi em maio de 1996, disponibilizado pela Sercomtel, operadora de serviços

telefônicos de Londrina (PR). Mais recentemente, no ano de 1999, a CTBC lançou a tecnologia fax celular, sendo a primeira empresa a disponibilizar este produto no Brasil.

Apesar da separação entre CTBC Telecom e CTBC Celular ter acontecido antes da determinação do Governo²⁰, é óbvio que os resultados alcançados pela CTBC Celular foram obtidos, em grande medida, pelo *know how* adquirido pela empresa de origem ao longo de sua atuação no mercado de serviços de telecomunicações. Como afirma DOSI (1988), a tecnologia envolve um conhecimento parcialmente apropriado, acumulado através do tempo, mediante processos de aprendizado, fundamentados no conhecimento específico da organização e das tecnologias por ela utilizadas. Essa trajetória de vanguarda teve seu início muito antes da criação da CTBC Celular propriamente dita e comprova a visão proposta por Dosi de que as experiências passadas e o conhecimento acumulado ao longo dos anos constituem um grande diferencial na determinação dos rumos da organização. O autor ainda conclui que as organizações buscam padrões tecnológicos mais avançados para obter vantagens competitivas em relação a seus concorrentes, pela acentuação das diferenças de competências internas de cada empresa. Entretanto, a realidade da CTBC, até o ano de 1995, era bastante confortável pela inexistência de concorrentes efetivos, mas a empresa procurou construir, internamente e no seu mercado de atuação, uma posição diferenciada, mediante o lançamento pioneiro de inovações de produtos, já vislumbrando o mercado competitivo que se estabeleceria. Desta forma, a CTBC adquiriu uma reputação de empresa pioneira reconhecida nacionalmente.

É possível perceber uma preocupação por parte da CTBC Celular em conservar esse pioneirismo como uma característica própria, que prevaleceu no período de monopólio e ainda permanece nos dias atuais. O esforço inovador visa à obtenção de novas oportunidades pela introdução de inovações tecnológicas disponíveis no mercado. Como foi mencionado no

²⁰ O Ministro das Comunicações, Sérgio Motta, ao perceber que a necessidade de submeter ao Congresso Nacional a proposta de mudança do Código de Telecomunicações (que incluía a proposta de privatizar a Telebrás) atrasaria o processo de abertura do setor ao capital privado, resolveu enviar uma lei para permitir a abertura do serviço celular imediatamente, a chamada Lei Mínima, deixando a proposta mais complexa para depois. Por meio da Lei Mínima, - Lei 9.295, de 19 de Julho de 1996 - entre outras definições, o Governo determinava a separação total das empresas de telefonia fixa e celular num prazo máximo de dois anos. Entretanto, a CTBC que tinha iniciado a operação de serviços de telefonia móvel celular desde o ano de 1992, sendo pioneira na implantação deste serviço nos Estados de Minas Gerais (Uberlândia e Uberaba) e São Paulo (Franca), criou a CTBC Celular em 1994, em função de uma demanda crescente pelos serviços de telefonia móvel celular.

capítulo 1, a fonte de vantagens competitivas está na habilidade de construir, a custos baixos e mais rapidamente do que os concorrentes, as competências essenciais para geração de novos produtos no mercado. É preciso reunir tanto habilidades para implementação dessas novas tecnologias como habilidades específicas para aproveitamento das “janelas de oportunidades” emergentes. Por outro lado, essa estratégia tem sido seguida como a alternativa mais adequada em contraposição às limitações institucionais ao crescimento da área de atuação da empresa, impostas pelo órgão regulador.

Outro fator importante está no fato dessas tecnologias serem de grande acessibilidade e custo cada vez menor, com qualidade cada vez maior, representando um salto qualitativo, muitas vezes, irreversível, na disponibilização de aplicações comerciais, colocando as empresas pioneiras em situações bastante delicadas, pois, no mercado competitivo, é a dificuldade de imitação e de reprodução das inovações que determina a sustentabilidade de uma dada vantagem competitiva, adquirida mediante ações pioneiras. Em se tratando de uma empresa de telecomunicações nos moldes da CTBC Celular, verifica-se que as inovações de produtos ou serviços implementadas estão estritamente relacionadas aos avanços tecnológicos alcançados pelos fabricantes de equipamentos. Ou seja, essas empresas mantêm certa dependência de seus fornecedores de tecnologia, que, por meio de contratos e parcerias, têm viabilizado o lançamento de novos produtos e serviços em seus mercados.

Entretanto, vale lembrar que, sendo assim, por não ter em seus domínios a tecnologia produzida, as inovações promovidas pela CTBC podem ser facilmente copiadas pelas outras operadoras, sejam elas concorrentes diretas ou não. Neste caso, a apropriabilidade é baixa, pois, como afirmaram TEECE e PISANO (1998:205), a apropriabilidade é alta quando a tecnologia é inerente e de difícil replicação, o que não acontece com a CTBC Celular. Segundo a proposição de Winter, a apropriação de ganhos para a empresa pioneira se dá, à medida que ela consegue, pelo conhecimento prévio da capacidade de seus concorrentes dimensionar o tempo gasto pelos demais competidores para copiar suas ações de inovações implementadas. A diferença entre o tempo de lançamento da inovação e o tempo de imitação desta pelo mercado indica a extensão dos lucros a serem obtidos pela empresa pioneira.

Os fatores que configuram o ambiente mercadológico num ambiente de incerteza, direta ou indiretamente, influenciam o comportamento a ser adotado pela empresa. Além disso,

a decisão de investir num produto novo envolve uma série de elementos de complexidade, que irão condicionar o processo de tomada de decisão. É preciso analisar o quanto se pode investir em cada possibilidade existente, quais habilidades será preciso desenvolver internamente, quais os segmentos de mercado em que se pretende concentrar esforços. Para minimizar o alto grau de incerteza inerente ao processo decisório, as empresas procuram fundamentar suas decisões em dados históricos e experiências passadas, a fim de reduzir a margem de erro. Como foi observado, essas questões, passadas ou atuais, definem as oportunidades que estão abertas à firma e determinam as trajetórias futuras da organização. Este aspecto, segundo os conceitos apresentados no capítulo 1, refere-se ao que os autores chamaram de *Path Dependence*, isto é, “o comportamento e a trajetória de expansão das firmas são condicionados pelos investimentos, capacitações e rotinas desenvolvidas no passado” (BAPTISTA, 1997:249).

A CTBC Celular foi a primeira operadora privada do País a atuar na Banda A, utilizando a tecnologia analógica. No entanto, desde o início de suas atividades, a empresa procurou investir em tecnologias de ponta que viabilizassem a oferta de novos serviços de valor agregado para seus clientes, bem como a redução do custo de operação dos serviços básicos. Em 1995, a CTBC Celular preocupava-se apenas em atender a fila de espera para os clientes que desejavam habilitar um celular. Nessa época, o serviço analógico impunha uma série de restrições, como, por exemplo, a impossibilidade de se ter um celular habilitado em Minas funcionando em São Paulo, uma vez que, a cobertura do serviço celular estava longe de ser a pretendida pela empresa, ocasionando inúmeras reclamações de clientes, que não conseguiam sinal para completar suas ligações. Por isso, a empresa adotou o padrão tecnológico digital TDMA para ampliar sua carteira de produtos e serviços de telefonia celular. Outro resultado importante da desregulamentação e da maior competição no mercado de atuação da CTBC Celular foi a digitalização de sua planta e o aumento dos investimentos em novas tecnologias. A taxa de digitalização de telefonia móvel celular é de 35,8, sendo que o investimento destinado a este projeto foi de mais de R\$ 37 milhões até o ano de 1999, superando a meta negociada com a Anatel, e este projeto deverá ser concluído no final de 2001.

Um outro exemplo que ilustra o caráter dependente das firmas é a conduta da CTBC referente ao celular Pré-pago. No ano de 1995, juntamente com o crescimento da

demanda por telefones celulares, a empresa se deparou com o aumento do número de clientes inadimplentes. Foram traçados diversos planos para reverter esse quadro, sendo que o reflexo desses planos no resultado final da conta de Provisão para Devedores Duvidosos (PDD) era pouco eficaz. Surgiu, então, a possibilidade de comercialização de um produto que permitiria à empresa antecipar a receita de utilização do serviço de telefonia móvel celular e eliminaria a possibilidade de inadimplência dos clientes que optassem por este produto. Os esforços da CTBC voltaram-se para a implementação da plataforma do sistema Pré-pago e, pela sua comercialização, esse serviço passou a ser o “carro-chefe” da empresa.

No período de 1996 a 1998, apesar de gozar de uma posição estável, dada a ausência de concorrentes em seu mercado de atuação, a CTBC Celular colheu os frutos investidos no serviço pré-pago, embora essa situação não tenha se prolongado por muito tempo, pela redução da lucratividade deste produto. Além disso, com a chegada das concorrentes nas áreas de atuação da CTBC, este tornou-se bem menos vantajoso, justamente pelo fato de que o cliente não mantinha vínculo com a operadora, podendo alternar entre elas a qualquer momento, sem custos adicionais, uma vez que ele já possuía o aparelho. Por isso mesmo, o que se vê hoje é que as empresas têm tido vários problemas com o aumento da base de clientes do sistema pré-pago, pois o que era visto, anteriormente, como “vaca leiteira” transformou-se num produto pouco atrativo em função da baixa fidelidade obtida desses clientes pela ausência de um vínculo mais forte com a empresa escolhida inicialmente.

A maioria das operadoras tem procurado, em suas estratégias comerciais, reverterem tal quadro, criando alternativas que privilegiem os clientes de outros planos de serviços e que atraiam os clientes do produto pré-pago. Entretanto, são analisados os perfis desses clientes antes que estes sejam incluídos em algum programa de fidelização ou retenção, para que não seja o caso de se ter, novamente, um aumento no índice de inadimplência.

Os esforços para identificar as necessidades desses clientes ainda têm sido incipientes, pois os sistemas de atendimento a clientes não estão integrados e, portanto, não permitem ações mais direcionadas e personalizadas. Com a implementação do projeto CRM (mencionado no início deste capítulo), a empresa terá condições de ter uma visão única de seus clientes e, mediante integração com o *DataWarehouse*, poderá direcionar seus esforços conforme as preferências destes.

Pelo menos aparentemente, pode-se dizer que, na indústria de telecomunicações, as barreiras à imitação são pouco eficazes ou praticamente inexistentes, no que diz respeito às tecnologias utilizadas pelas prestadoras de serviços de telefonia celular. Esta afirmação fundamenta-se nos custos relativamente baixos das tecnologias envolvidas na operação desse serviço, bem como no seu alto grau de difusão. Fazendo-se menção à análise proposta por WERNEFELT (1997:120) referente à existência de barreiras à imitação nas firmas, pode-se constatar na prática, que verdadeiramente no caso da CTBC Celular, a facilidade de reprodução de inovações deixa a empresa suscetível a imitações por parte de seus concorrentes e, ainda, potenciais entrantes que queiram realizar uma diversificação, concêntrica ou não. Assim, acentua-se a importância do desenvolvimento de competências internas para resguardar sua posição no mercado, uma vez que as competências tecnológicas não serão suficientes para assegurar vantagens competitivas sustentáveis, por serem facilmente copiadas. Este aspecto, mais uma vez, pode ser remetido à apropriação dos benefícios econômicos oriundos de inovações tecnológicas por parte dos fornecedores, o que, necessariamente, torna vulnerável as operadoras de telecomunicações, sob o ponto de vista de DOSI *et alii*, (DOSI *et alii*, citado BAPTISTA, 1997:1244).

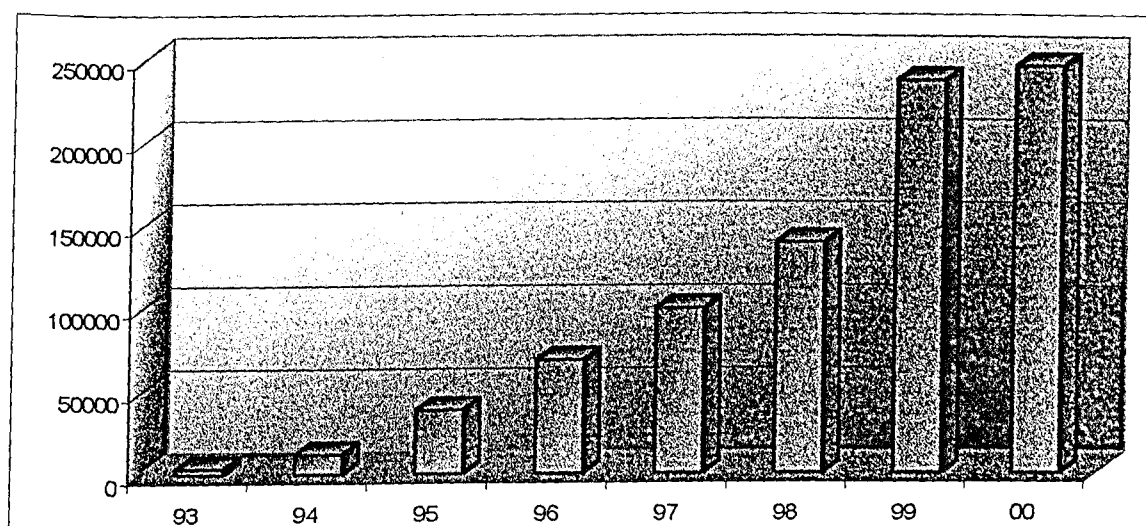
Os fornecedores de equipamentos, procuram resguardar seu *market share*, mantendo um relacionamento bem próximo das empresas operadoras, como é o caso da CTBC. Segundo informações obtidas por meio de entrevistas com alguns associados, esse contato concentra-se nas áreas de transmissão e comutação. Mediante visitas periódicas de técnicos e engenheiros das empresas fornecedoras de equipamentos, ou, até mesmo, por meios de *Trouble Report*, documento utilizado para registrar defeitos identificados – *software* ou *hardware* –, essas empresas procuram levantar pontos de melhorias para a produção de inovações em suas tecnologias. Contudo, essas melhorias, mesmo quando identificadas, são direcionadas para a empresa matriz que, no caso específico dos fornecedores da CTBC, se localizam no exterior²¹. As matrizes, conduzem atividades de pesquisa em laboratórios para implementação de inovações, porém existe uma distância considerável entre o momento de lançamento de uma nova tecnologia que contemple as sugestões das empresas clientes e o

²¹ A CTBC tem, basicamente, dois grandes fornecedores de equipamentos – Ericsson e Siemens, sendo que a matriz destes está no continente europeu.

momento de aquisição deste equipamento por parte da CTBC, em particular, seja em função de custos, ou adaptação do equipamento conforme a realidade do mercado brasileiro etc. Além disso, essas empresas manifestaram interesse, inclusive, em assumir a manutenção dos equipamentos adquiridos pela CTBC, dentro das instalações da própria empresa. Entretanto, até o momento, esta tem se limitado a aproveitar a melhor oferta do fornecedor das tecnologias necessárias à sua operação, comprovando, assim, a sua dependência em relação a estes.

Apesar da concorrência que se estabeleceu a partir do ano de 1998, o fato da CTBC Celular estar tecnologicamente preparada para enfrentá-la, permitiu-lhe um aumento de 11.800 terminais habilitados, no ano de 1994, para 204.407, em julho de 2000, ocorrendo um expressivo crescimento de 60,86% a.a., como mostra o gráfico abaixo.

Gráfico 07 – Evolução do Número de Celulares CTBC Celular (1993-2000)

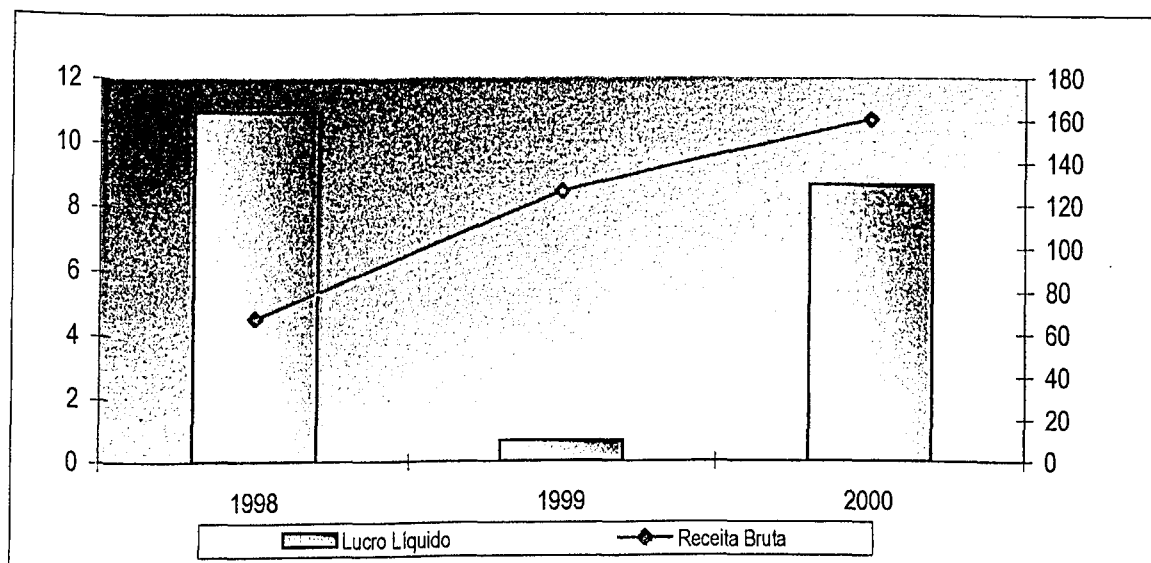


Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Out/1998 a Dez/2000

Este comportamento do aumento de vendas explica-se pelo aumento da demanda por telefones celulares como alternativa ao telefone fixo convencional, muitas vezes, indisponíveis por falta de capacidade das prestadoras deste serviço. Além disso, com a implantação do Plano Real e o controle do processo inflacionário, o telefone móvel celular tornou-se acessível às camadas de renda mais baixa, que tiveram um aumento de seu poder

aquisitivo. No gráfico mostrado a seguir, pode-se observar o comportamento da receita e lucro líquido e o impacto destes fatores.

Gráfico 08 – Comportamento da Receita e Lucro Líquido da CTBC Celular
em milhões (R\$) (1998-2000)



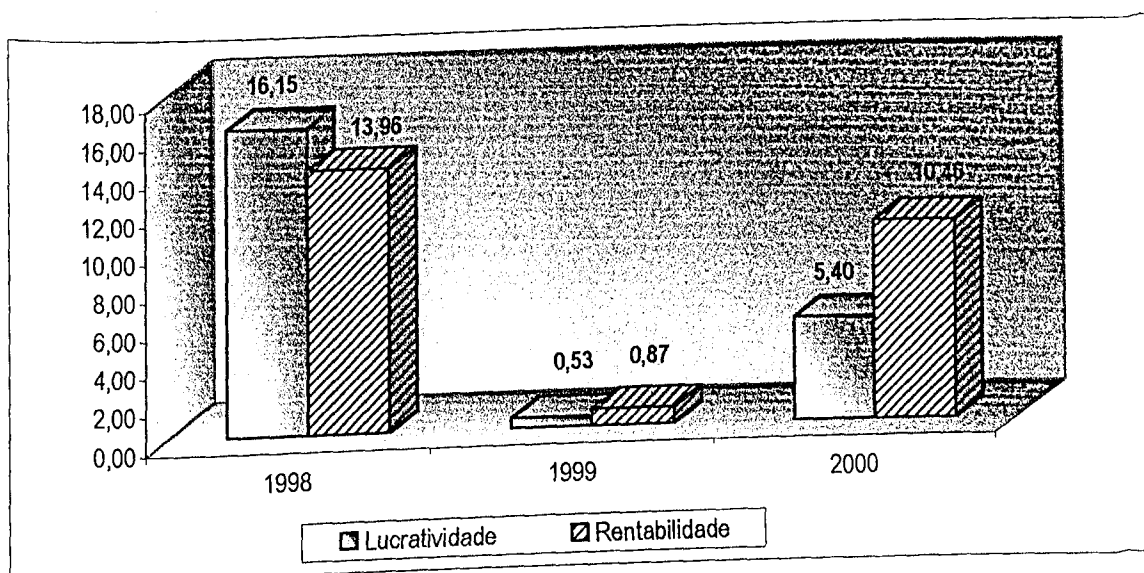
Fonte: Balanço Anual da CTBC Celular (1998 a 2000)

No ano de 1998, quando ainda era única em seu mercado de atuação, a CTBC encontrava-se numa posição, relativamente, confortável, no que diz respeito à obtenção de lucro. Porém, com a chegada de novos concorrentes, o lucro caiu de R\$ 10.915.000,00, registrados em 1998, para R\$ 667.000,00, ao final de 1999. Contudo, foram feitos investimentos elevados, a fim de que a empresa pudesse adequar-se ao mercado competitivo e, preservar sua “saúde financeira”. Este fato, pode ser comprovado por meio dos resultados obtidos no ano de 2000, em que permanece o crescimento da demanda, e conjuntamente, há uma recuperação do lucro líquido da empresa, que passou a R\$ 8.668.000,00. Outra análise que se pode fazer, comparando-se os anos de 1998 e 2000, refere-se à capacidade de fixação de preços da CTBC (*mark up*), que foi reduzida, em função do início da concorrência. Por outro lado, o considerável aumento da demanda, permitiu à empresa diluir seus custos fixos, retomando um resultado positivo em seu lucro líquido.

Considerando-se o período de crise vivenciado pela economia brasileira, culminando com um pacote de medidas governamentais para controlar a fuga de capital estrangeiro, anunciado em setembro de 1998, o aumento no volume de vendas da empresa

representa a sua sobrevivência e seu bom desempenho no mercado, apesar dos fatores mencionados anteriormente. Além disso, a margem de lucro e rentabilidade da empresa sofreram uma queda considerável no ano de 1999, porém esta tendência foi revertida, e, a empresa alcançou melhoras significativas em seu desempenho, em relação ao ano de 1998. Esta confirmação, pode ser feita pela verificação das variáveis de desempenho, mostradas no gráfico a seguir.

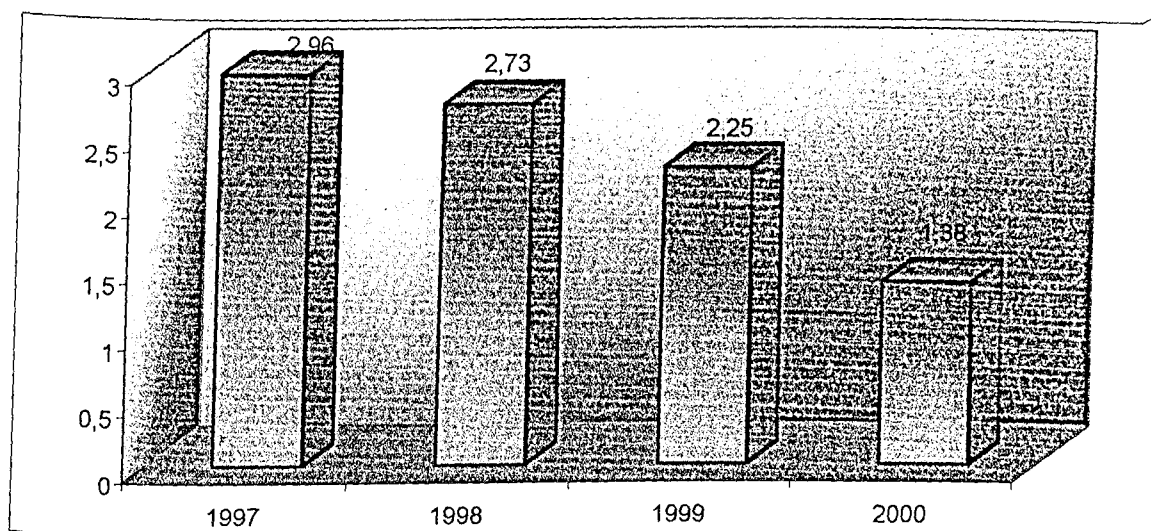
Gráfico 09 – Índices de Rentabilidade e Margem de Lucro da CTBC Celular (1998-2000)



Fonte: Balanço Anual da CTBC Celular (1998 a 2000)

A análise do índice de produtividade da empresa, conforme mostra o gráfico abaixo, apresenta o impacto de mudanças e a reestruturação que a empresa vem implementando, ao longo dos anos, para adaptar-se ao mercado mais competitivo.

Gráfico 10 – Índice Total de Empregados por 1000 Terminais Instalados CTBC Telecom e CTBC Celular (1997-2000)



Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Dez/1997 a Dez/2000

Desde a sua criação, e nos poucos anos em que está presente no mercado, a CTBC Celular tem tido um lugar de destaque entre as operadoras de telefonia celular, haja vista seu pioneirismo na busca de soluções que atendam às necessidades do mercado. Seguindo essa filosofia, a CTBC tem procurado desenvolver projetos especiais junto às grandes corporações da região, com o objetivo de otimizar as comunicações dentro das empresas, gerando mais negócios e um bom serviço. Por meio de consultorias realizadas junto às empresas, são sugeridas mudanças para melhoria dos sistemas de comunicação, mediante ações e orientações, que visam à racionalização e expansão dos sistemas existentes. Isto pode ser identificado no lançamento do produto CTBCnet e da parceria com o Armazém do Comércio (ARCOM) no lançamento do portal para acesso gratuito à internet.

A CTBC desenvolve, ainda, pesquisas internas e externas, buscando respostas para eventuais correções de rotas. Esse é um processo dinâmico, e as várias linhas de ação dependem das necessidades detectadas nas pesquisas. A visão da empresa, assim, não se limita aos horizontes de sua área de concessão, mas amplia-se até os horizontes do mundo globalizado. A rigor, a CTBC prepara-se para enfrentar um cenário de competição cada vez mais acirrada e, para isso, torna-se imprescindível conhecer melhor os seus clientes, pois os anos de monopólio causaram certa inibição para esse conhecimento. Ao pesquisar e analisar o

mercado, a empresa descobre seu potencial, baseando se em um conhecimento muito mais próximo do seu cliente, de seus desejos e aspirações.

Por não produzir as tecnologias necessárias à prestação do serviço de telefonia celular e, conseqüentemente, sujeitar-se a uma relação de dependência dos fornecedores de equipamentos, o pioneirismo foi “adotado” pela CTBC, correspondendo a uma estratégia deliberadamente emergente. Esta dependência, impõe limites às possibilidades de inovações, restringindo-as às inovações de produtos e serviços, conforme as tecnologias disponíveis no mercado. Tais inovações, quando implementadas com sucesso, são facilmente copiáveis, dada a facilidade de acesso dos concorrentes às tecnologias utilizadas. Portanto, a apropriabilidade da empresa torna-se bastante reduzida, fazendo-se necessário questionar, inclusive, o quão importante e viável é manter a reputação adquirida ao longo dos anos. Reputação que tem tido repercussão no mercado nacional e, inclusive, internacional, haja vista a participação de empresas e instituições financeiras internacionais nos negócios da CTBC Celular – *Williams International Telecom* e *International Finance Corporation* (IFC), por meio de parcerias e acordos firmados com a controladora Algar Telecom.

3.5 – RECURSOS HUMANOS

importante!

[Como foi mencionado no início deste capítulo, as competências essenciais da CTBC têm seu alicerce sobre os recursos humanos muito mais do que em tecnologias, dada a velocidade e o alto grau de difusão destas. Portanto, um dos elementos diferenciais da empresa é a priorização do investimento na capacitação dos seus empregados, por acreditar que reside aí a verdadeira alavanca de crescimento e fonte de vantagem competitiva sustentável. Para a empresa, a competência essencial está na prestação de serviços e não na tecnologia, propriamente dita, pois o diferencial se dá pelas pessoas. Assim, baseando-se no pressuposto de que a qualidade deve estar na forma de pensar e agir dos seus associados, a empresa tem desenvolvido um programa de treinamento voltado para a capacitação e a qualificação dos seus trabalhadores, incentivando-os a desenvolver continuamente seu potencial e competência.] O programa engloba três linhas mestras:

- Programa Estratégico de Formação (PEF)
- Programa Estratégico de Formação - Básico (PEF Básico)
- Programa Interno de Formação (PIF)

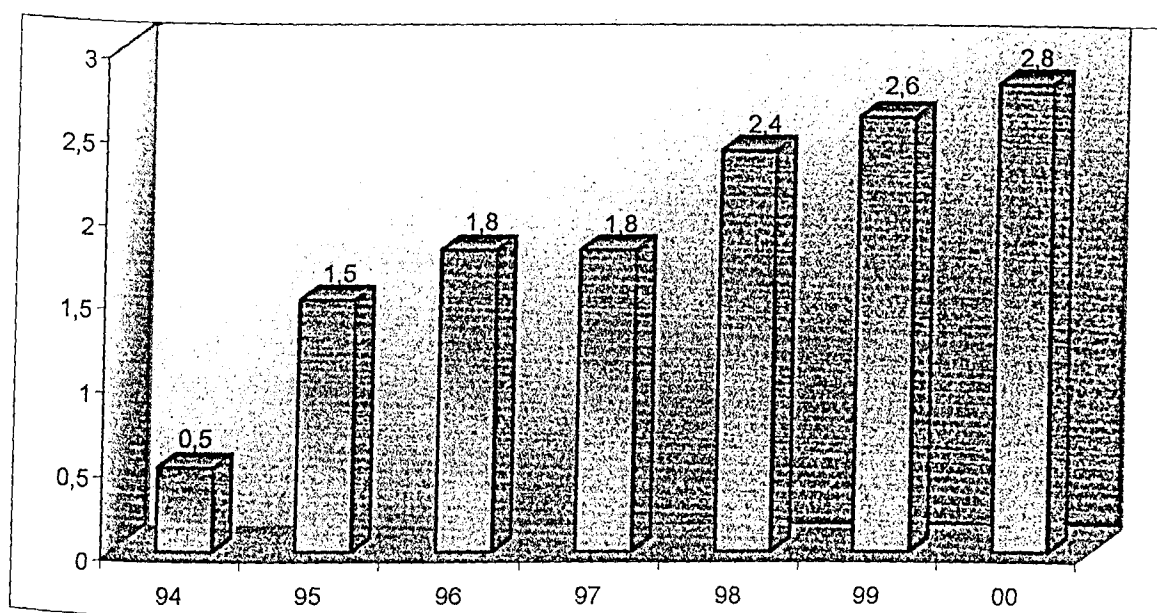
O Programa Estratégico de Formação é conduzido pela *Holding Algar* e direcionado, exclusivamente, aos executivos do Grupo. O Programa Estratégico de Formação Básico é dirigido à preparação dos empregados que despontam na empresa (líderes, supervisores, formadores de opinião) e que demonstram potencialidades para ocupar futuros cargos de coordenação e direção. Já o Programa Interno de Formação destina-se a todos os trabalhadores e consiste em um processo pelo qual os Centros de Resultados preparam seu programa interno de formação, em vista das necessidades específicas de cada um.

Atualmente, os dois primeiros programas e todos os eventos corporativos do PIF são organizados pela Universidade Algar, que foi criada para otimizar os recursos investidos em treinamento de todas as empresas do Grupo e, que, atualmente, é responsável por todos os programas de treinamento e desenvolvimento de pessoal da CTBC.

Em uma empresa prestadora de serviços e de tecnologia, nos termos em que se discutiu na seção anterior, o ser humano, portanto, passa a constituir o principal diferencial competitivo. E com base neste pensamento é que a CTBC vem realizando, desde o ano de 1994, programas de formação e desenvolvimento destas pessoas, construindo competências essenciais, sob a perspectiva do novo contexto mercadológico. [De 1994 a julho de 2000, foram investidos mais de 13 milhões de reais em treinamento de pessoal, além disso, o investimento em capacitação destinado a cada indivíduo da empresa, confirma esta tendência como demonstram os gráficos abaixo.]

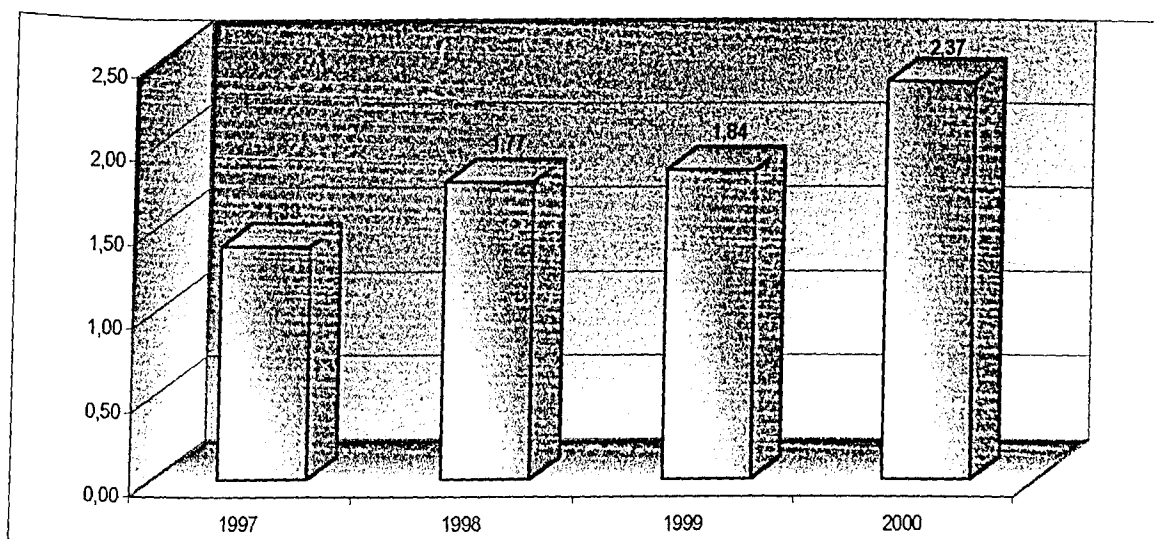
important

Gráfico 11 – Evolução dos Investimentos em Treinamento CTBC Telecom e CTBC Celular em milhões (R\$) (1994 a 2000)



Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Dez/1994 a Dez/2000

Gráfico 12 – Evolução dos Investimentos em Treinamento CTBC Telecom e CTBC Celular por Pessoa (mil R\$) (1997 a 2000)



Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Dez/1994 a Dez/2000

A importância dos recursos humanos, na administração “Empresa Rede”, expõe a necessidade do comprometimento e da adesão dos associados para se atingir o objetivo maior da empresa. Esse comprometimento e adesão são obtidos mediante um processo transparente

de decisão com informações acessíveis, avaliações periódicas e um sistema de remuneração baseado em desempenho, que procura estabelecer os contornos de uma relação claramente delineada entre os diferentes níveis hierárquicos.

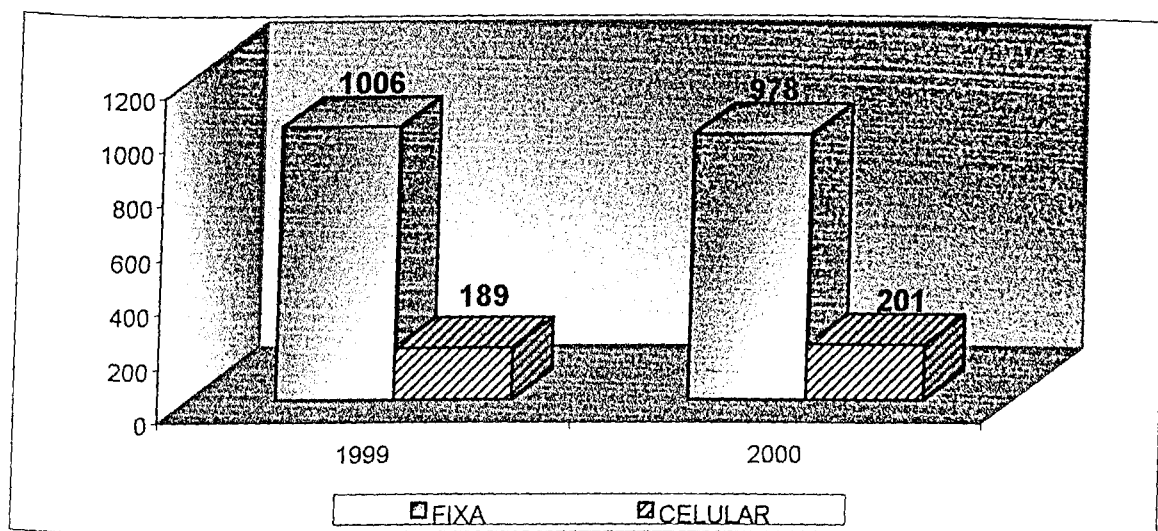
Dentre as principais políticas de recursos humanos da CTBC Celular, encontram-se as seguintes:

- Investir em treinamento interno e externo, conforme necessidade de cada indivíduo e o Planejamento Estratégico da Empresa;
- Estimular a auto-formação dos profissionais;
- Fazer a avaliação da performance de cada empregado, baseando em seus objetivos, no mínimo, uma vez ao ano;
- Aceitar idéias e estimular a participação dos empregados na administração dos Centros de Resultados;
- Obter de cada indivíduo o comprometimento de dedicação profissional exclusiva para a Empresa;
- Conceder participação nos resultados mediante plano de prêmios por objetivos alcançados;
- Valorizar a contribuição de cada empregado pelo resultado alcançado e não pela tarefa realizada.
- Reconhecer a hierarquia como diferentes níveis de responsabilidade e não como fonte de poder;
- Dar prioridade aos empregados internos no surgimento de vagas;
- Não demitir, nem admitir nenhuma pessoa, sem o consenso de pelo menos três membros da organização (o superior hierárquico, o superior dele e o responsável pelo quadro de pessoal);
- Manter os empregados bem informados sobre a Empresa em que trabalham;

- Incentivar a criação e a manutenção de comitês de trabalhadores para negociação direta com a Empresa;
- Receber bem o recém-admitido, dando-lhe informações essenciais sobre sua Empresa e suas principais políticas e procedimentos internos;
- Manter um bom relacionamento com os sindicatos, dando ênfase ao diálogo e à negociação.

O número total de trabalhadores na CTBC, atualmente, está em 1197, embora seja importante lembrar que este número não representa a realidade, uma vez que a CTBC compartilha todo o seu *back office* com a CTBC Telecom. No gráfico abaixo, pode-se vislumbrar apenas o número de pessoas que, contabilmente, estão alocados numa e noutra empresa.

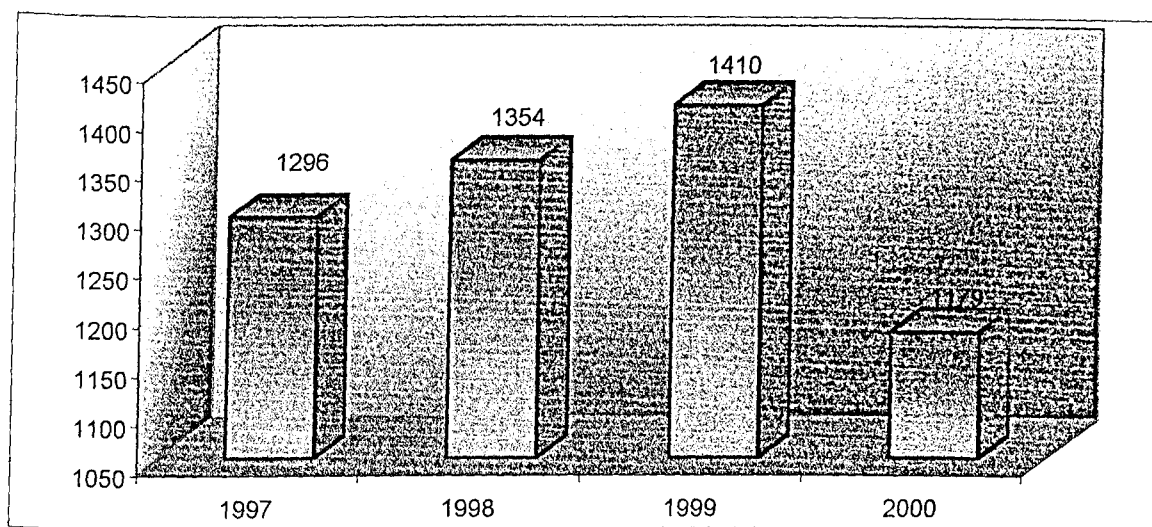
Gráfico 13 – Total de Empregados por Empresa CTBC Telecom e CTBC Celular (1999 a 2000)



Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Dez/1999 a Dez/2000

Entretanto, uma outra análise que se pode fazer é que, independente da alocação contábil realizada, do ano de 97 até o ano 2000, houve uma redução significativa no quadro de pessoal das duas empresas, indicando uma sensível melhora no nível de produtividade para elas, segundo o gráfico a seguir.

Gráfico 14 – Evolução do Número de Empregados CTBC Telecom e CTBC Celular (1997-2000)



Fonte: Boletim de Informações Gerenciais – BIG, Dez/1997 a Dez/2000

Além dessas premissas, a CTBC tem realizado outros programas de desenvolvimento profissional de seu quadro de pessoal e outros sistemas de benefícios, como por exemplo:

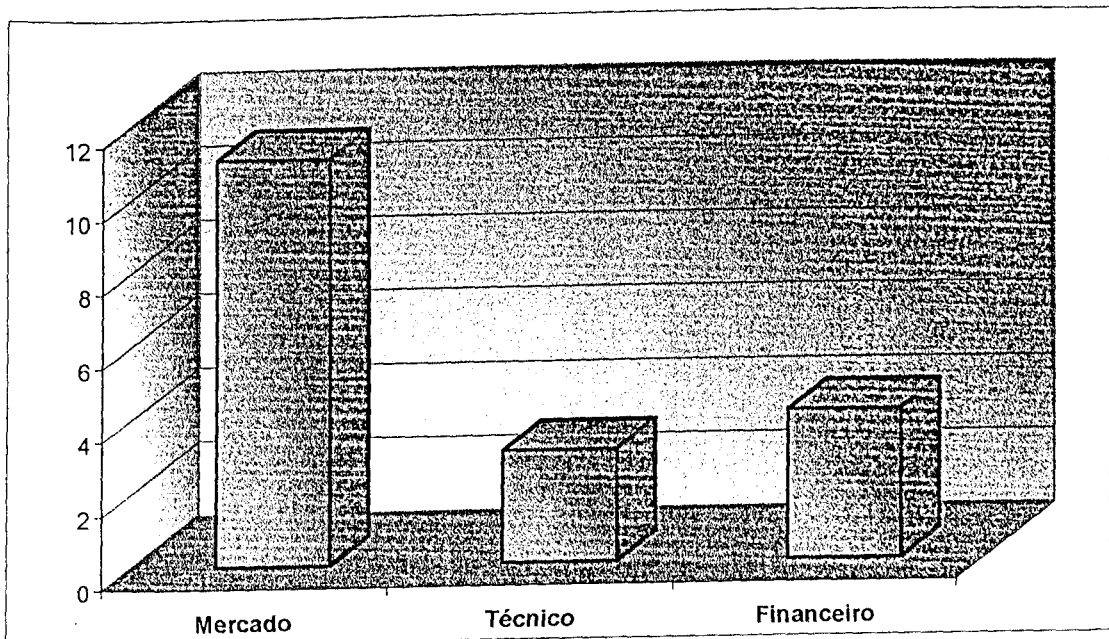
- Política de carreira “Y”;
- Sistema de horário de trabalho flexível;
- Comitê de trabalhadores para negociações trabalhistas com a própria empresa;
- Prêmio por resultados e remuneração variável quando do atingimento dos objetivos definidos;

Mediante a implementação dessas políticas e diretrizes, a CTBC tem alcançado uma posição nacional de destaque pela Revista Exame no ano de 1999, caracterizando-se como uma das 50 melhores empresas para se trabalhar no Brasil. A inclusão nesse *ranking* seletor realçou, sobretudo, os investimentos empregados em formação e desenvolvimento de talentos. E, em função dessas premissas apresentadas anteriormente, e que na CTBC, particularmente, são aplicadas com maior intensidade do que nas demais empresas do Grupo ALGAR, a empresa é vista como formadora de profissionais altamente capacitados. Todo o

programa de formação e os investimentos realizados em desenvolvimento de pessoas, aliado a um processo de recrutamento e seleção especializado, constituem a base desse quadro de profissionais qualificados. Por isso mesmo, após o processo de desregulamentação das telecomunicações e início de atividades das empresas incumbentes e concessionárias, esses profissionais foram alvo de propostas de trabalho e remuneração bastante ousadas, comparando-se à média salarial da região de atuação da CTBC Celular.

Esse fato tem trazido bastante preocupação para a empresa, pois muitos de seus profissionais especializados têm deixado a empresa para trabalhar em outras operadoras do ramo. Apesar dos esforços implementados pela CTBC, o perfil das pessoas que têm sido abordadas por outras empresas vai desde simples associados até o nível de diretoria, e as contrapropostas de remuneração oferecidas pela empresa não têm sido suficientes para evitar a saída destes. O gráfico, a seguir, demonstra o número de associados que saíram da empresa, por área de atuação, referente ao período pós-desregulamentação do mercado de telecomunicações. Ao todo, foram 18 demissões voluntárias solicitadas, em função de propostas de trabalho recebidas por esses associados, para atuarem em outras operadoras de telefonia fixa e celular.

Gráfico 15 – Número de Demissões Voluntárias de empregados por Área de Atuação CTBC Telecom e CTBC Celular (1998-2001)



Fonte: Diretoria de Talentos Humanos da CTBC Telecom (2001)

Como se pode observar, esse processo tem se concentrado nos profissionais que atuam na área de mercado, o que pode ser claramente entendido, pois as empresas operadoras que entraram no mercado brasileiro possuem uma vasta experiência no setor de telecomunicações em seus países de origem. Entretanto, essas empresas careciam de um *expertise* referente ao perfil do consumidor brasileiro, para atuarem em pé de igualdade com as operadoras já estabelecidas. Além disso, o alvo das empresas concorrentes está nos executivos da empresa, que, têm em média, de 6 a 8 anos de “casa”, o que representa uma grande “perda” para a CTBC.

A CTBC por ser reconhecida como *benchmarking* nacional e, pela peculiaridade em ter sido a única empresa privada a atuar no setor de telecomunicações, quando este ainda era um monopólio governamental, foi, e ainda é, alvo das operadoras de serviços de telecomunicações, no que diz respeito à captação de profissionais experientes. Tem-se uma *gap* considerável quando se compara a CTBC Celular e suas concorrentes utilizando-se como parâmetro o volume de investimentos possíveis, não só para investir em equipamentos, mas, nesse caso, também em pessoas, pois a CTBC é uma empresa nacional, com disponibilidade de capital limitada, que ainda atua dentro da concessão determinada pela Anatel. Ou seja, para concorrer com as grandes operadoras, a CTBC teria de ter uma escala maior que permitisse a ela diluir o custo referente à remuneração de seus associados, sem impactar negativamente os custos fixos e a produtividade da empresa. A conclusão a que se pode chegar, portanto, é que, por não ter condições de ampliar seu mercado e, conseqüentemente, aumentar sua escalabilidade, a CTBC encontra-se vulnerável perante as grandes operadoras que se estabeleceram no mercado nacional e que, porventura, queiram “arrebanhar” esses profissionais para seus apriscos.

Como foi apresentado no capítulo 1, não é suficiente que a firma construa competências essenciais, é preciso mantê-las e desenvolvê-las continuamente, garantindo, assim, vantagens competitivas sustentáveis a longo prazo. Entretanto, neste caso, para a manutenção dessa competência, é necessário algo que transcenda os limites internos da organização, uma vez que esta se reporta à *holding*, no que diz respeito às diretrizes e políticas de talentos humanos e à Anatel, quanto às questões referentes à regulamentação das áreas de atuação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho esteve voltado para a compreensão das transformações que têm ocorrido na indústria de telecomunicações, a partir do processo de inovações tecnológicas e desregulamentações de mercado, de forma geral. O estudo de caso da CTBC Celular, entretanto, procurou dar uma visão mais específica dos impactos dessas mudanças nas estratégias empresariais e construção de vantagens competitivas da firma.

Por todos os aspectos mencionados anteriormente, é possível constatar, no mercado de telefonia celular, uma competição num alto grau de especialização tecnológica, mercadológica e organizacional pela própria natureza desta atividade. Acredita-se, a princípio, que a CTBC Celular tem considerado esses fatores, ao determinar a sua trajetória futura, apesar de suas limitações no que diz respeito à apropriabilidade dos benefícios econômicos advindos de seu pioneirismo. Porém, segundo os principais autores apresentados no corpo desta dissertação, para garantir a competitividade, é preciso cuidar para que as decisões quanto às estratégias a serem tomadas sejam orientadas de forma a construir os recursos e competências essenciais, que determinem a obtenção de vantagens competitivas sobre os concorrentes.

As possibilidades de exploração de futuras oportunidades, que aparecem com a diluição das fronteiras entre as indústrias de telecomunicações, informática, entretenimento e o surgimento de novos mercados, requerem a formulação de estratégias que, contemplem a evolução de capacitações e competências tecnológicas e organizacionais, capazes de assegurar a sobrevivência da organização.

Por outro lado, a caracterização dos profissionais da CTBC Celular como fator de diferenciação entre seus concorrentes é notória. A reputação adquirida pela empresa, pelo que foi observado neste trabalho, deveu-se, em grande parte à forma de gestão inovadora e, em grande medida, à formação e qualificação de seus talentos humanos, sobretudo, no que se refere àqueles que têm atuação direta nas áreas de mercado. Por isso mesmo, os grandes concorrentes da empresa têm direcionado esforços no sentido de atingir seu “calcanhar de Aquiles”, fortalecendo, ao mesmo tempo, suas próprias competências.

Os argumentos, expostos ao longo deste estudo, demonstram quais os recursos e competências possuídos pela CTBC e como ela tem lançado mão destes para se posicionar nesse novo contexto mercadológico. Considerando a lista apresentada no Quadro 02 (capítulo 1), elaborado por KALAF & BOMTEMPO (2000), foram analisados os recursos e competências essenciais identificados na CTBC.

No que diz respeito ao relacionamento com fornecedores, a CTBC possui apenas uma “relativa” troca de interesses, em que ela obtém condições vantajosas no momento de escolher o fabricante do equipamento, e este, procura cercar de cuidados a empresa, com o intuito de garantir seu *market share*. Entretanto, não existe uma parceria no sentido de desenvolver inovações conjuntas, que possam ser implementadas no mercado, gerando frutos para ambas as empresas. De maneira geral, percebe-se que a perspectiva de abertura do mercado para novas operadoras desencadeou a incorporação de novas tecnologias à infraestrutura da CTBC, com o objetivo de preparar-se para a competição.

A atualização tecnológica vem sendo a alternativa encontrada por esta empresa para resguardar o mercado conquistado através dos anos de monopólio. Isto se deve ao fato de que a CTBC, durante esses anos, já possuía uma flexibilidade maior em relação às empresas do Sistema Telebrás, no que diz respeito à renovação e conservação de seu parque tecnológico. Entretanto, as tecnologias que possibilitaram a oferta de novos serviços, por meio de inovações de produtos, são amplamente difundidas no mercado de telecomunicações, em razão de serem adquiridas mediante contratos de fornecimento de equipamentos, potencialmente acessíveis a todos os concorrentes.

A reputação da empresa, todavia, como foi apresentado no início do capítulo 3, é de uma empresa de vanguarda, adquirida em função de ter sido pioneira em algumas ocasiões. Porém, esta estratégia de pioneirismo foi adotada como alternativa para compensar a baixa apropriabilidade de inovações e impossibilidade de atuar em novos mercados. Os limites institucionais impostos à área de atuação da CTBC impedem que esta tenha acesso aos benefícios advindos de ganhos de escala, que permitiriam à empresa estar em pé de igualdade com as grandes operadoras que se estabeleceram no mercado. Contudo, é notório que a CTBC Celular, apesar de estar atuando num mercado “regional”, se quiser estar bem posicionada no mercado global de telecomunicações, precisa desenvolver uma experiência internacional, pois

o dinamismo predominante nesse mercado assim o exige. É claro também que, para uma empresa do porte da CTBC Celular fazer face aos concorrentes que estão se estabelecendo no Brasil, a realização de alianças estratégicas torna-se cada vez mais atrativa para a expansão de seu mercado e garantia de seu *market share*. Entretanto, faz-se necessário adquirir as habilidades para desenvolver e sustentar esse tipo de aliança e, assim, procurar assegurar a sobrevivência e crescimento da empresa.

O pioneirismo incorporado no direcionamento estratégico da CTBC foi adotado como a alternativa mais atraente em contraposição às limitações impostas pelo Governo, no período de monopólio, e, mais recentemente, às regulamentações da Anatel. Entretanto, os frutos colhidos das ações de pioneirismo não garantiram um grande retorno financeiro para a empresa, pois as inovações em produtos e serviços estavam amarradas às tecnologias produzidas pelos fabricantes e, sendo assim, puderam ser facilmente copiadas e imitadas por outras operadoras. Um bom exemplo disto foi o lançamento do sistema pré-pago. O crescimento da base de clientes deste sistema em relação à base de clientes pós-pago é notório e deixa claro que, de maneira geral, o crescimento do mercado de telefonia celular se deu pela redução da margem de lucro, originando o chamado *downgrading*. Além disso, a empresa esteve, e ainda está, limitada à sua área de concessão até o ano de 2002, a menos que se veja obrigada pela Anatel a migrar para o Sistema Móvel Pessoal. Mesmo assim, as possibilidades de expansão de mercado estão sujeitas às condições impostas pelo órgão regulador a todas as concessionárias, caracterizando-se mais uma restrição à utilização dessas inovações em outros mercados.

O modelo de gestão estratégica de processos é algo inovador e, teoricamente, abarca, no mínimo, as variáveis fundamentais para assegurar bons resultados à empresa. Entretanto, por se tratar de uma implementação recente, não se têm dados concretos que permitam constatar sua aplicabilidade e eficácia. É possível vislumbrar novos horizontes e perspectivas para a empresa, que, até agora, tem mantido um desempenho relativamente estável, resguardando seu posicionamento em sua área de abrangência. No entanto, o quanto antes a CTBC identificar suas competências e os meios para explorá-las eficazmente, maior será a distância entre a empresa e seus concorrentes.

Portanto, partindo de toda a discussão e análise construídas neste estudo, pode-se dizer que a vantagem competitiva da CTBC que se pode apontar está fundamentada na existência de pessoas comprometidas e capacitadas, pois a tecnologia está indistintamente disponível a todos os *players*. Esta vantagem pôde ser construída, em função da origem privada da empresa, que permitiu aos associados as condições necessárias para aprenderem e, até mesmo, dominarem algumas peculiaridades do mercado brasileiro. Por ter sido uma empresa privada, atuando sob concessão do Governo, quando as demais operadoras eram estatais, a CTBC, trouxe consigo uma visão de lucro e de mercado, embora esta visão fosse bem diferente daquela que predomina atualmente. Assim, pode-se dizer, que o conhecimento e experiências adquiridos pela empresa, têm um caráter tácito e cumulativo de mercado, e não tecnológico como foi abordado pelos neo-schumpeterianos, mencionados no capítulo 1.

Contudo, em sua trajetória, pode-se constatar que, para ser pioneira no passado, a CTBC Celular investiu em tecnologias e em talentos humanos, determinando assim, um caráter *path dependent*, em relação a estes dois aspectos. As primeiras ainda têm recebido investimentos contínuos e coerentes com as necessidades do mercado e a realidade nacional dos dias atuais. Entretanto, no que diz respeito a talentos humanos, a empresa corre risco de ter destruída a competência que construiu ao longo dos anos, ou, até mesmo, ter essa competência transformando-se numa arma contra si própria pois, seus concorrentes têm empregado esforços arrojados no sentido de promover investimentos massivos e contratações agressivas de profissionais experientes.

Como bem observou Schumpeter, as mudanças tecnológicas levam a uma destruição criadora, como pôde ser observado no caso da CTBC Celular, que, mediante os efeitos provocados por aquelas mudanças tecnológicas, tem se visto pressionada a desenvolver habilidades e competências novas que permitam a ela resguardar sua posição de mercado. Porém, estas competências devem ser construídas e mantidas pelas empresas, conferindo-lhes assim, uma vantagem competitiva sustentável ao longo do tempo. Anteriormente, competência tecnológica, por exemplo, era uma necessidade para os fornecedores de equipamentos, mas, com a sofisticação das necessidades dos clientes e com o acirramento da concorrência, as operadoras de serviço têm procurado desenvolver suas próprias competências tecnológicas para, assim, poderem melhor traduzir as necessidades dos clientes em produtos e serviços

apropriados, somando-as às competências mercadológicas e de “capital humano”. Estas competências tecnológicas desenvolvidas no âmbito das operadoras, no entanto, não quer dizer que estas estarão procurando produzir as tecnologias necessárias à prestação de seus serviços, mas busca o entendimento das inúmeras possibilidades que as tecnologias podem oferecer, e os benefícios que se pode extrair delas. Isto porque, como foi exposto, no segmento de telefonia celular, a evolução das tecnologias está estreitamente relacionada aos fornecedores de equipamentos. E, sendo assim, este fato deve ser levado em conta por ser extremamente importante, pois destacou-se nesta análise, que as diferenças tecnológicas entre as empresas prestadoras de serviço tendem a ser mínimas, dado o alto grau de difusão e facilidade de acesso às inovações, por meio de contratos e parcerias com seus fornecedores. Por isso mesmo, não basta pensar em investimentos tecnológicos... é preciso construir um conjunto de competências próprias que transcendam as competências relativas às novas tecnologias.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, F. e PERCIVAL, J. (2000). *Financing Strategies and Venture Capital*.
DAY et alli (org). *Wharton on Managing emerging technologies*. New York, John Wiley and Sons, Inc., pp. 289-306.
- ALMEIDA, M.W. (1993). *Nota Técnica "Condições Infra-Estrutura da Competitividade: Serviços de Infra-Estrutura de Telecomunicações e Competitividade"*. Estudo da Competitividade da Economia Brasileira, FINEP/MCT/FECAMP/UNICAMP-IE/UFRJ-IEI.
- ALMEIDA, M.W.(1997). *"A Guerra das Telecomunicações - Internacionalização, privatização e novas oportunidades"*. Campinas, UNICAMP.
- ALMEIDA, M.W. (1997). *"Investimento e Privatização das Telecomunicações no Brasil: Dois Vetores da Mesma Estratégia"*. Campinas, UNICAMP.
- ANDREWS, K. (1997). *The Concept of Corporate Strategy*. FOSS, N. J. (org)
Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective.
New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 52-59.
- BAPTISTA, M. (1997). *O Enfoque Neo-schumpeteriano da Firma*. Anais do XXV Encontro Nacional de Economia, vol. II, pp. 1236-1254.
- BARNEY, J. B. (1997). *Strategic Factor Markets: Expectations, Luck and Business Strategy*. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 146-160.
- CASTELLS, M. (1990). *The informational economy, the new international division of labour and the socialist project*. Seminário sobre Socialismo e a Economia, organizado

- pela Revista Internacional *Socialism of the Future*, Sevilha, 14-16 dez.
- CASTELLS, M. (1999). *A Sociedade em Rede*. Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra.
Economia, Sociedade e Cultura, vol. 1.
- CHANDLER, A. D. (1997). Strategy and Structure. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 40-51.
- CHESNAIS, F. (1988). Multinational enterprises and the international diffusion of technology. DOSI G. *et alii* (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, pp. 496-527.
- CHRISTENSEN, C. & ROCHA, A. da. (1989). *Marketing de Tecnologia – Textos e Casos*. São Paulo, Ed. Atlas. (Coleção COPPEAD de administração, 3).
- COUTINHO, C. S. (1991). Um estudo sobre a contribuição do enfoque “Neo-Schumpeteriano Evolucionista” à teoria econômica contemporânea. *Economia Ensaios*, vol. 6, nº 1, pp. 1-39.
- DOSI, G. (1984). *Technical Change and Industrial Transformation – the theory and an application to the semiconductor industry*. London, Macmillan Press.
- DOSI, G. (1988). The nature of the innovative process. DOSI G. *et alii* (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, pp. 221-238.
- DOSI, G & SOETE, L. (1988). Thecnical change and international trade. DOSI G. *et alii* (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, pp. 401-431.

- DOSI, G., TEECE, D. J. e CHYTRY, J. (1998). *Technology, Organization and Competitiveness: perspectives on industrial and corporate change*. New York: Oxford University Press, pp. 1-14.
- DOSI G. e ORSENIGO, L. (1988). *Coordination and transformation: an overview of structures, behaviours and change in evolutionary environments*. DOSI G. *et alii* (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, pp. 13-37.
- EDGAR, C. (1988). *Telecommunications in the U.K since Liberalization*, in: *Business Communications Review*. Março/Abril, pp. 46-51.
- ERNST, D. (1998). *The new competitive environment and the international technology system – the challenge for the industrial latecomers*. *Senior Research Associate*. LAREA/CEREM, *Université Paris-X* e Consultor da UNCTAD, Geneva, mimeo.
- FAGUNDES, J. L. S. (1996). *Reestruturação da Oferta dos Serviços de Telecomunicações no Plano Internacional*. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1996.
- FAGUNDES, J. & TAUILE, J. (1994). *Telecomunicações e Competitividade Industrial*. Relatório de Pesquisa Telecomunicações: Impactos Econômicos e Sociais, Oportunidades e Políticas Governamentais. Embratel/FUSJB/IEI-UFRJ.
- FLEURY, A. & FLEURY, M. L. (1999). *Estratégias Empresariais e Formação de Competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. São Paulo, Ed. Atlas.
- FOSS, N. J. (1997). *Resources and Strategy: a brief overview of themes and contributions*. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 3-17.

- FOSS, Nicolai J. (1997). Resources and Strategy: Problems, Open Issues, and Ways Ahead. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 345-365.
- FREEMAN, C. & PEREZ, C. (1988). Structural crises of adjustment: business cycles and investment behaviour. DOSI G. et alii (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, pp. 38-66.
- GADELHA, C. A. G. (1994). *Paradigmas Tecnológicos, Estratégias Empresariais e Mudança Estrutural*. Anais do XII Encontro Nacional de Economia, vol. 1 - ANPEC. Florianópolis, dezembro de 1994.
- GHEMAWAT, P. (2000). *A Estratégia e o Cenário dos Negócios – textos e casos*. Trad. Nivaldo Montingelli Jr., Porto Alegre, Bookman Ed..
- GILLICK, D. (1989). The Evolution of the Policy and Regulatory Framework in the U.K., in: *Telecommunications Policy*. Setembro, pp. 186-193.
- GOLDENSTEIN, L. (1994). *Repensando a Dependência*. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- GONÇALVES, J. E. L. (2000). *As Empresas são Grandes Coleções de Processos*. ERA, v. 40, São Paulo, Jan/Mar 2000, pp.6-19.
- HERRERA, A. (1992). La Privatización de La Telefonía Argentina. Revista de La Cepal, nº 47, agosto de 1992. *Publicaciones de Las Naciones Unidas*.
- HOCHHEISER, S. (2000). A Brief History of AT&T, in: *AT&T Corporate History*, 17 de abril. Artigo encontrado em: www.att.com/corporate.

- HOLANDA, R. N. (1999). *Revista Nacional de Telecomunicações*, nº. 238 – Ed. Advanstar – Junho.
- KALAF, E. & BOMTEMPO, J. V. (2000). *Grupos Estratégicos, Competição Baseada em Recursos e a Operacionalização da Estratégia*. 24º ENAMPAD 2000 – Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração. ANPAD. 2000, pp. 1-14.
- KROGH, G. & ROOS, J. (1995). A Perspective on Knowledge, Competence and Strategy. *Personnel Review*, v. 24, nº 3, pp. 56-76.
- LUNDVALL, B. A. (1988). Innovation as an Interactive Process: from user-producer interaction to the national system of innovation. DOSI G. *et alii* (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, 1988, pp. 349-369.
- MACULAN, A & LEGEY, L. (1994). *Um Novo Sistema de Regulação das Telecomunicações no Brasil: as Experiências Internacionais e Elementos para a Reestruturação dos Serviços de Telecomunicações*. Relatório de Pesquisa Telecomunicações: Impactos Econômicos e Sociais, Oportunidades e Políticas Governamentais. Embratel/FUSJB/IEI-UFRJ.
- Manual da Qualidade da Companhia de Telecomunicações do Brasil Central* (2000) – Rev. 5, Uberlândia.
- MARTINS, M. A. (1999). *O Brasil e a Globalização das Comunicações na Década de 90*. Dissertação apresentada à Universidade de Brasília como requisito parcial a obtenção do grau de Mestre em Relações Internacionais. Brasília, 15 de março de 1999.
- METCALFE, J. (1988). The diffusion of innovations: na interpretative survey. DOSI G.

et alii (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, pp. 560-589.

METCALFE, S. (1995). The Economic Foundations of Technological Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. Stoneman, P. (ed). *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford:Blackwell.

NELSON, R. R. (1997). Why do Firms Differ, and How Does it Matter? FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 257-267.

NELSON, R. R. & WINTER, S. G. (1997). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 82-99.

NOVAES, A. (1999). *Privatização do Setor de Telecomunicações no Brasil*, in: BNDES. Artigo encontrado em: www.bndes.gov.br/publica/ocde.htm.

PASTORIZA, F. A. (1996). *Privatização na Indústria de Telecomunicações: antecedentes e lições para o caso brasileiro*. Textos para discussão nº 43. DEPED/BNDES. Junho.

PATEL, P. & PAVITT, K. (1998). Uneven (and divergent) Technological Accumulation Among Advanced Countries: evidence and a framework of explanation. *DOSI et alii* (org) *Technology, Organization, and Competitiveness: perspectives on industrial and corporate change*. New York, Oxford University Press, pp. 289-317.

PAVITT, K. (1984). Patterns of Technical Change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, vol. 13, nº 6.

- PENROSE, E. T. (1997). The Theory of the Growth of the Firm. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 27-39.
- PEREZ, C. & SOETE, L. (1988). Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. DOSI G. *et alii* (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, pp. 458-479.
- PETERAF, Margaret A. (1997). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 187-203.
- PIRES, J. C. L. (1999). *A Reestruturação do Setor de Telecomunicações no Brasil*, in: Revista Do BNDES, vol. V, nº 11, p. 187-214, junho.
- PONDÉ, J. (1992). *Estratégias de Integração em uma Abordagem Dinâmica da Firma*. XX Encontro Nacional de Economia – anais de 1992. Campos do Jordão, São Paulo.
- PORTER, M. E. (1989). *Vantagem Competitiva – criando e sustentando um desempenho superior*. Trad. Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro, Ed. Campus.
- POSSAS, M. (1989). *Em Direção a um Paradigma Microdinâmico: a abordagem neo-schumpeteriana*. Amadeo E. J. (pub.). Ensaio sobre Economia Política Moderna: Teoria e História do Pensamento Econômico. São Paulo, Ed. Marco Zero, pp. 157-177.
- PRAHALAD, C. K. & HAMEL, G. (1997). The Core Competence of the Corporation. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 235-256.

- SIQUEIRA, E. (1997). *Revista Nacional de Telecomunicações*, nº. 209 – janeiro.
- TEECE, D. J. (1997). Economies of Scope and the Scope of the Enterprise. FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 103-116.
- TEECE, D. (1988). Technological change and the nature of the firm. DOSI G. *et alii* (orgs) *Technical Change and Economic Theory*. London, Pinter Publishers Limited, pp. 256-281.
- TEECE, D. J. & PISANO, G. (1998). The Dynamic Capabilities of Firms: an introduction. DOSI *et alii* (org) *Technology, Organization, and Competitiveness: perspectives on industrial and corporate change*. New York, Oxford University Press, pp. 193-211.
- TEECE, D. J., PISANO, G. e SHUEN, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management, *in: Strategic Management Journal*, vol. 18:7, pp. 509-533.
- TEECE, D. J. (1984). Economic Analysis and Strategic Management, *in: California Management Review*, vol. XXVI, nº 3, University of California.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE BRASÍLIA. (1999). Apostila utilizada no curso de Especialização em Regulação de Telecomunicações/UnB, intitulada “O Brasil e a Globalização das Comunicações”, apostila nº 03. Brasília.
- WERNEFELT, B. (1997). A Resource-Based View of the Firm . FOSS, N. J. (org) *Resources Firms and Strategies: a reader in the resource-based perspective*. New York/Oxford, Oxford University Press, pp. 117-129.
- WINTER, S. G. (2000). *Appropriating the Gains from Innovation*. DAY *et alli* (org).

Wharton on Managing emerging technologies. New York, John Wiley and Sons, Inc., pp.243-265.

World Telecommunication Development Report 1999 – Mobile Cellular.

International Telecommunication Union. (1999). Geneva, outubro.

Integração (2000), in: Notícias Netstream, 18 de fevereiro de 2000. Artigo encontrado em: www.netstream.com.br/empresa/clipping.

Bell Atlantic e Vodafone unem fábricas, (2000) in: Época On Line, Economia e Negócios, 03 de abril de 2000. Artigo encontrado em: www.epoca.com.br.

A explosão da Comunicação Celular, (2000). Revista Nacional de Telecomunicações, nº141. RJ – Janeiro/Fevereiro de 2000, p.12-17.

O Momento de Decidir: A escolha da Banda C afetará profundamente o futuro de nossas comunicações móveis, (2000). Revista Nacional de Telecomunicações Suplemento GSM, nº246, fevereiro de 2000, p.1-18.

Celular se Consolidou, (2000). Revista Nacional de Telecomunicações, nº142. RJ – Março/Abril de 2000, p.11.

Espanhóis têm 20% dos celulares no Brasil, (2000). Revista Nacional de Telecomunicações, nº143. RJ – Maio/Junho 2000, pp.50-51.

Nova Faixa 1.8 GHz – C, D e E. Sistema Móvel Pessoal: uma jogada de mestre, (2000). Revista Nacional de Telecomunicações, nº144. RJ – Julho/Agosto 2000.

Pré-pago supera o pós-pago, mas as dúvidas persistem, (2000) in: Revista Brasileira de Telecomunicações, nº 146. RJ – Novembro/Dezembro 2000, pp. 34-35.

Acordo dá opção para clientes da Iridium, (2000) in: Gazeta Mercantil, 28, 29 e 30 de abril de 2000, pp. A-10.

Wireless está na terceira geração, (2000) in: Relatório Gazeta Mercantil Telecomunicações, 10 de abril de 2000, pp. 8.

Aliança do celular com a Internet, (2000) in: Relatório Gazeta Mercantil Telecomunicações, 10 de abril de 2000, pp. 6.

Telesp compra a Global Telecom e muda o mapa das teles, (2000) in: Gazeta Mercantil, 16 de janeiro de 2001, pp. C-1.

Serviço Móvel Celular Supera 16 milhões de acessos, (2000) in: Assessoria Parlamentar e de Comunicação Social – Anatel. Brasília, 30 de março de 2000.

Telefonia Celular Cresce 242,85% em Dois Anos, (2000) in: Assessoria Parlamentar e de Comunicação Social – Anatel. Brasília, 17 de agosto de 2000.

Anatel divulga regras de migração das bandas A e B para o Serviço Móvel Pessoa (SMP), (2000) in: Assessoria Parlamentar e de Comunicação Social – Anatel. Brasília, 11 de janeiro de 2001.

A Duas Semanas do Leilão, Cresce a Procura pelo Edital das Bandas “C”, “D” e “E”. (2001). Assessoria Parlamentar e de Comunicação Social – Anatel. Brasília, 11 de janeiro de 2001.

Ministry of Posts and Telecommunications.

[Http://www.mpt.go.jp/policyreport/english/stats/Handy-phone-e.html](http://www.mpt.go.jp/policyreport/english/stats/Handy-phone-e.html).