



FACULDADE DE
CIÊNCIAS ECONÔMICAS

U F B A

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**O DESENVOLVIMENTO DA TELEFONIA CELULAR PRÉ-PAGA NO BRASIL E O
CONSUMO DA POPULAÇÃO DE BAIXO PODER AQUISITIVO: ANÁLISE DOS
FATORES DETERMINANTES DO PERÍODO RECENTE**

SALVADOR

2007

BERENICE FIRMES PEIXOTO

**O DESENVOLVIMENTO DA TELEFONIA CELULAR PRÉ-PAGA NO BRASIL E O
CONSUMO DA POPULAÇÃO DE BAIXO PODER AQUISITIVO: ANÁLISE DOS
FATORES DETERMINANTES DO PERÍODO RECENTE**

Versão definitiva da monografia apresentada no curso de graduação de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas

Orientador: Professor Hamilton de Moura Ferreira Júnior

SALVADOR

2007

BERENICE FIRMES PEIXOTO

O DESENVOLVIMENTO DA TELEFONIA CELULAR PRÉ-PAGA NO BRASIL E O CONSUMO DA POPULAÇÃO DE BAIXO PODER AQUISITIVO: ANÁLISE DOS FATORES DETERMINANTES DO PERÍODO RECENTE.

Aprovada em 11 de dezembro de 2007.

Orientador:

Hamilton de Moura Ferreira Jr.
Prof. Dr. da Faculdade de Economia da UFBA

Antônio Plínio Pires de Moura
Prof. Mestre da Faculdade de Economia da UFBA

Luiz Alberto Lima Teixeira
Economista e Consultor

AGRADECIMENTOS

Foi um longo caminho que percorri até chegar a este momento da minha vida acadêmica: a realização do trabalho conclusivo do curso de economia na Universidade Federal da Bahia. Talvez eu tenha escolhido um percurso longo demais, uma rota sem atalhos, andando muito lentamente. Quiçá eu não tenha feito a escolha do trajeto, ele foi se revelando ao longo da minha caminhada e fui sendo conduzida por ele, pela vida, até chegar ao fim. O que importa agora, na verdade, é que consegui chegar até o final; com alguns tropeços e fraquejando em certos momentos, admito, mas cheguei; fui caminhando sem desistir da minha meta, do meu objetivo, em momento algum. Passo a passo consigo concluir o curso de graduação.

Agradeço primeiramente aos meus pais, Zulma e Dimas, por terem me dado a consciência da importância dos estudos para a realização dos nossos objetivos e por muitas outras coisas que me ensinaram.

Ao meu marido Daniel, pela força que sempre me deu nos momentos de fraqueza, incentivo para eu prosseguir, carinho quando precisei, compreensão diante das minhas dificuldades e broncas quando necessárias.

Aos professores um agradecimento especial, por terem contribuído enormemente na minha formação intelectual e espírito crítico: Oswaldo Guerra, que despertou o meu interesse pela economia e conhecimentos transmitidos; Hamilton Ferreira, pela paciência com minhas idas e vindas, bom humor e inteligência; Lielson Coelho, pela organização e metodologia de estudo e pesquisa que me ensinou; Antônio Plínio, pela bondade e sabedoria que passa a seus alunos. Um agradecimento especial ao meu co-orientador Luiz Alberto Teixeira, muito atencioso, prestativo, de grande e fundamental auxílio na elaboração do meu trabalho monográfico.

Aos amigos queridos que fiz, antigos ou novos: Danyelle Pinto, grande amiga e motivadora; Francisco Cláudio (Xico), prestativo e de grande sagacidade; Andreson Novais, paciente com minhas lamúrias, aconselhador e grande incentivador; e tantos outros amigos. Aos colegas-amigos da faculdade, que sempre me ajudaram de uma forma ou outra, seja emprestando um caderno, uma cópia, dando uma informação ou me auxiliando de qualquer outra maneira, sempre com muito boa vontade: Sandra Cristina, Mariza Bezerra, Lílian Zumaeta, Ana Paula Mendes (Que saudade dos velhos tempos! Passar um dia inteiro estudando na casa de uma, churrascaria de vez em quando...), Cledson Santos (jamais vou esquecer da sua ajuda), Guilherme Etkin, Lucas Paiva, Poliana, Lucila Pacheco, José dos Anjos, Vanessa Almeida, Luciana Menezes e muitos outros.

Agradeço também a boa vontade e paciência das funcionárias do colegiado Nildes e Marisa, que já me conhecem há tanto tempo! Além de agradecer aos funcionários da biblioteca, que sempre me auxiliaram nas minhas buscas.

“Você acha que os fins justificam os meios, por mais abjetos que sejam. Eu lhe digo: *O fim é o meio pelo qual você o atinge*. O passo de hoje é a vida de amanhã. Fins grandiosos não podem ser alcançados por meios torpes.”

(Wilhelm Reich)

RESUMO

Este trabalho tem como principal objetivo analisar o crescimento do uso do telefone celular no Brasil, especialmente do telefone celular pré-pago. Demonstrar a importância das privatizações ocorridas nas telecomunicações para o desenvolvimento da telefonia celular no Brasil, tendo em vista o esgotamento do modelo de monopólio estatal e a liberalização do setor, com a entrada de empresas estrangeiras para competirem no mercado nacional. O estudo procura enfatizar que a competição que passou a existir no setor das telecomunicações foi benéfica para a população, que pôde, a partir de então, adquirir aparelhos com preços mais acessíveis e com recursos tecnológicos cada vez mais avançados, fazendo que o número de celulares habilitados no Brasil ultrapassasse a marca de 102 milhões. Verificou-se que as modificações ocorridas no setor da telefonia móvel foram expressivas, pois se conseguiu fazer mais moderna a estrutura dos serviços prestados pelas operadoras de telefonia celular, atraiu empresas estrangeiras, trouxe novos produtos e serviços e popularizou o telefone celular, além de tornar mais barato adquirir novas linhas. O número de telefones celulares em uso no Brasil aumentou de forma avassaladora, suplantando a quantidade de telefones fixos habilitados no Brasil. Então, se o objetivo do setor público ao promover as privatizações ocorridas nas telecomunicações era fomentar o acesso ao telefone celular a todas as camadas da população e impulsionar as inovações tecnológicas, pode-se dizer, categoricamente, que este objetivo foi realizado. O presente estudo procura demonstrar também quais outros motivos levou a população de baixo poder aquisitivo a adquirir telefones celulares.

Palavras-chave: Privatizações. telecomunicações. celular. operadoras.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – População (%) atendida pela telefonia Celular.....	16
Tabela 2 – Celulares por Banda.....	18
Tabela 3 – Celulares por Tecnologia.....	20
Tabela 4 – Gerações de Sistemas Celulares.....	20
Tabela 5 – Operadoras de Celular no Brasil.....	21
Tabela 6 – Porcentagem de telefones Pré-pago (%).....	21
Tabela 7 – Ranking de áreas locais por densidade.....	22
Tabela 8 – Celulares em Setembro de 2007.....	24
Tabela 9 – Taxa Trimestral do PIB (variação em volume em relação ao mesmo trimestre do ano anterior - %).....	25
Tabela 10 – Acessos Instalados na telefonia fixa.....	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	ANTECEDENTES DA TELEFONIA CELULAR	12
2.1	SURGIMENTO DO TELEFONE CELULAR	12
2.2	A TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL	13
2.2.1	As privatizações das empresas de telecomunicações	13
2.2.2	O serviço móvel pessoal e a tecnologia utilizada na telefonia celular	17
2.2.3	Operadoras de telefonia celular atuantes no mercado brasileiro	21
2.2.4	A densidade da telefonia celular	23
3	ASPECTOS QUE CONTRIBUEM PARA O AUMENTO DA DEMANDA PELO CELULAR	24
3.1	FATORES QUE CONCORREM PARA O CRESCIMENTO DO USO DO TELEFONE CELULAR	24
3.1.1	Aspectos econômicos que caracterizam o aumento do uso na telefonia móvel	26
3.1.2	Recursos tecnológicos dos aparelhos celulares	29
3.1.3	Planos e serviços oferecidos pelas operadoras	34
3.2	DADOS SOBRE OS USUÁRIOS DOS TELEFONES CELULARES NO BRASIL	36
4	O SISTEMA PRÉ-PAGO	39
4.1	O QUE É O SISTEMA PRÉ-PAGO	39
4.2	FATORES FAVORÁVEIS AO AUMENTO DA DEMANDA DO TELEFONE CELULAR CELULAR PRÉ-PAGO	40
5	CONCLUSÕES	44
	REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

O uso do telefone celular vem se intensificando a cada ano que passa. O número dos telefones celulares no Brasil já ultrapassa 102 milhões de aparelhos, e esta impressionante quantidade de celulares em uso no país deve-se, principalmente, ao barateamento dos preços dos aparelhos, diversidade de marcas e modelos disponíveis no mercado, intensificação dos serviços oferecidos pelas prestadoras de telefone celular, alterações na renda e, provavelmente, no gosto dos consumidores e influência ao consumo de celulares pelos meios de comunicação e de outros usuários do telefone celular, em geral. Tais fatores que justificam o crescimento do consumo do telefone celular no Brasil podem ser observados após as privatizações que ocorreram no setor das telecomunicações em 1998.

As privatizações ocorridas em 1998 foram um marco para o setor das telecomunicações. Antes delas, os serviços de telefonia fixa e móvel eram ofertados pelo Estado Brasileiro, através do Sistema Telebrás. Este sistema mostrava-se ineficaz para alcançar ou suplantar os avanços tecnológicos observados no setor das telecomunicações no contexto do mercado global. As telecomunicações não se desenvolviam adequadamente, de modo a acompanhar o ritmo evolutivo mundial em razão dos atributos inerentes ao Estado, devido às características próprias das empresas estatais. Após as privatizações das empresas do sistema Telebrás, a entrada de novas firmas no mercado propiciou um ambiente favorável à competitividade, que por sua vez desencadeou os avanços tecnológicos necessários à modernização, barateamento e popularização do telefone celular. Dentro deste segmento da telefonia, sobrepõe-se a utilização do telefone celular pré-pago, acessado por mais de 80% dos usuários da telefonia móvel.

O surgimento do serviço pré-pago fez com que o telefone celular se tornasse acessível às pessoas de todas as idades, classes sociais, pessoas com vínculos empregatícios ou não, massificando o seu consumo. Fator causado, principalmente, pelas características próprias do sistema, que serão verificadas neste trabalho. Pode ser dito que o telefone celular pré-pago é o maior responsável pelo crescimento da telefonia móvel no Brasil.

A tecnologia empregada no setor da telefonia móvel propiciou o surgimento no mercado de uma ampla gama de aparelhos com cores, sons, jogos, recursos tecnológicos de imagens, vídeos, etc., tornando o telefone celular um bem bastante popular, de uso difundido. A criação do serviço pré-pago, com todas as suas características, possibilitou às pessoas de baixo poder aquisitivo a aquisição e manutenção de um telefone celular. A influência exercida pelos meios de comunicação, alardeando todas as vantagens e benefícios de se possuir um telefone celular, e pelas outras pessoas que têm um aparelho celular, despertaram nas classes menos favorecidas o interesse e vontade de possuir um aparelho. Como uma forma de se sentirem integradas à sociedade que pertencem, assídua consumidora de telefones celulares, as pessoas de baixo poder aquisitivo compram de forma cada vez mais intensa aparelhos móveis pré-pagos.

O objetivo geral do trabalho monográfico é analisar os motivos que levaram o consumo do telefone celular a se expandir por todo o território nacional e pelas diferentes classes sociais e fazer uma análise das razões que levaram o consumo do telefone celular pré-pago a se sobressair, expandir, principalmente entre a população de baixo poder aquisitivo, demonstrando, também, os fatores que contribuíram para que o telefone celular pré-pago ultrapassasse a quantidade de aparelhos celulares ativados no sistema pós-pago.

O objetivo específico é demonstrar que a renda é um dos fatores considerados pelo consumidor ao fazer a sua escolha por um telefone celular pré-pago, porém não é o único nem o principal, porque as características próprias do produto e a influência da sociedade e da mídia para o consumo de telefones celulares fizeram com que o número de aparelhos utilizados no Brasil aumentasse. Mesmo o telefone celular não sendo considerado um bem de primeira necessidade para uma pessoa de baixo poder aquisitivo, podendo até mesmo ser considerado um bem supérfluo para esta, a necessidade de se integrar à sociedade de consumo e a idéia da indispensabilidade do celular, criada pela própria sociedade e pela mídia, além do poder de atração exercido pelos recursos tecnológicos dos aparelhos e dos serviços oferecidos pelas operadoras de telefonia celular, fazem com que um indivíduo adquira um telefone celular pré-pago.

Analisando o crescimento no mercado da telefonia celular no Brasil, especialmente do celular pré-pago, associando o aumento do consumo do telefone celular pré-pago ao fato de a população

de baixo poder aquisitivo ter se tornado a maior consumidora deste tipo de produto, o estudo procura analisar se a redução dos preços dos telefones celulares, viabilizada pela concorrência no setor da telefonia móvel surgida após as privatizações de 1998, é o principal estímulo para as pessoas de baixo poder aquisitivo comprar um telefone celular?

Após esta introdução, o segundo capítulo desta monografia abordará a origem da telefonia celular (derivação da telefonia fixa) e técnica utilizada, assim como a expansão deste serviço, principalmente no Brasil, abordando as vantagens do serviço, as operadoras competidoras no mercado, o perfil dos consumidores.

O terceiro capítulo descreverá os elementos contributivos para o crescimento do número de telefones celulares utilizados pela população, com a devida explicação teórico-econômica para o aumento do consumo de um bem.

O quarto capítulo estará constituído de uma descrição do sistema pré-pago como um todo, desde a sua criação até a sua implantação no Brasil, com as suas principais particularidades.

O quinto e último capítulo tratará das conclusões obtidas.

2 ANTECEDENTES DA TELEFONIA CELULAR

2.1 SURGIMENTO DO TELEFONE CELULAR

O telefone celular é um aprimoramento, uma diversificação tecnológica, do telefone, invento do escocês Alexander Graham Bell em 1876. A invenção do telefone foi inspirada no funcionamento do telégrafo, que foi criado em 1835 e permitia a comunicação entre pontos distantes, porém esta comunicação era em códigos e não por sons. Graham Bell descobriu um método, uma adaptação da tecnologia do telégrafo, para transmitir a voz através de um fio, todavia não havia a possibilidade de falar e ouvir simultaneamente, engenhosidade obtida posteriormente pelo americano Thomas Edison. Todavia a invenção do telefone celular está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento do rádio, sendo este uma elaboração de um alemão chamado Heinrich Hertz, que em 1888 conseguiu produzir as primeiras ondas de rádio e descobriu um método de transmitir informações por meio destas ondas, propiciando a invenção do rádio como uma forma de comunicação. Após a descoberta desta forma de condução de notícias, através de ondas, criou-se um mecanismo que possibilitasse trocas de informações quase simultâneas, e não apenas a passagem de informações de um ponto a outro. Desta forma a comunicação através de ondas de rádio foi aprimorada, dando o ponto de partida à comunicação via telefone fixo e também ao que se transformaria posteriormente no telefone celular. A primeira ligação telefônica através de ondas de rádio entre dois continentes foi realizada em 1914 e o primeiro telefone sem fio surgiu em 1967. Esta primeira comunicação feita entre dois continentes foi de um telefone fixo para outro, muito longe ainda do atualmente conhecido telefone celular com a sua principal característica que é a mobilidade. A primeira ligação telefônica utilizando-se um aparelho portátil foi feita no dia 03 de abril de 1973 pelo pesquisador da Motorola¹ Martin Cooper, e o aparelho utilizado nesse telefonema possuía 25cm de comprimento e 7cm de largura e pesava um quilo, com uma bateria que se esgotava em 20 minutos. Contudo, o primeiro telefone celular somente

¹ Motorola é uma corporação internacional com sede nos Estados Unidos da América especializada em eletrônica e em telecomunicação e é hoje fornecedora de muitos equipamentos industriais de telecomunicações.

foi comercializado 10 anos mais tarde, em 1983, quando a Motorola lançou no mercado mundial o modelo DynaTac 8000X, que custava cerca de 4 mil dólares.

Atualmente, para o funcionamento do telefone celular, para a comunicação entre um celular e outros aparelhos, são necessários três componentes principais: a estação-móvel, que é o nome dado ao telefone celular; a estação rádio-base (ERB)², que encaminha as ligações para uma central de comutação e controle (CCC)³; é a central de comutação e controle (CCC), que funciona como o cérebro do sistema, ligando-se a todas as estações rádio-base e controlando as chamadas. A transmissão da comunicação é feita por faixas de frequências ou bandas⁴, necessitando que o aparelho esteja sintonizado com a faixa de frequência utilizada pela operadora escolhida pelo usuário do telefone móvel.

2.2 A TELEFONIA MÓVEL NO BRASIL

2.2.1 As privatizações das empresas de telecomunicações

No Brasil o telefone celular surgiu em 1990, porém a decisão da introdução do telefone celular no Brasil foi feita no final dos anos 80 pelo governo Sarney. No ano de 1990 havia apenas 667 aparelhos. Em 1991, o número de celulares existentes era 6700, passando para 30 mil unidades

² Estação Rádio Base (ERB) é a denominação dada em um sistema de telefonia celular para a Estação Fixa com que os terminais móveis se comunicam. A ERB está conectada a uma Central de Comutação e Controle (CCC) que tem interconexão com o serviço telefônico fixo e a outras CCC's, permitindo chamadas entre os terminais celulares e deles com os telefones fixos comuns.

³ A Central de Comutação e Controle (CCC) controla as ERBs (Estações Radio Base) e permitem que a comunicação através do celular seja estabelecida.

⁴ Banda Radiofrequência é um termo técnico relacionado a Central de Atendimento Telefônico. Faixa de radiofrequência destinada a determinado tipo de comunicação.

em 1992. A revolução recente no setor de telecomunicações do Brasil iniciou-se em 1995, com a alteração da Constituição Federal de 1988, através da Emenda Constitucional nº 8 de 15/8/95. Até então, perdurava o monopólio estatal nas telecomunicações consagrado nas Constituições anteriores. A Emenda Constitucional nº 8 abriu a possibilidade de quebra do monopólio estatal – passo necessário para a privatização das empresas que compunham o antigo Sistema Telebrás⁵ e para a implantação de um modelo de mercado de concorrência no setor. Com isso iniciou-se a edição de toda a legislação subsequente de telecomunicações, que estabeleceu a base para a exploração comercial dos serviços por empresas privadas.

Uma mudança estrutural importante é o grande influxo de investimento externo direto, sinalizando um novo padrão de financiamento e de tecnologia do setor, até então dependente dos investimentos estatais. A gestão federal tratou de elaborar um programa de reestruturação e liberalização do setor de telecomunicações. O surgimento de novos serviços e tecnologias como *internet*, celular e outros serviços *wireless* (sem fio) implicavam grandes investimentos em tecnologia que muitas vezes o Estado não dispunha. Falta de agilidade gerencial também é muitas vezes apontado pelos defensores do novo modelo como um forte obstáculo no modelo estatal. (MOTTA, 1996, p.28)

Todo o processo de abertura do mercado de telecomunicações não tinha como único móvel a venda das empresas do antigo Sistema Telebrás. Mais do que isso, pretendia-se ampliar o acesso da população às diversas aplicações das telecomunicações e criar um mercado competitivo com diversos prestadores. As telecomunicações desde muito tempo se tornaram essenciais no mundo dos negócios, na educação e em vários aspectos da vida quotidiana. A possibilidade de uma comunicação instantânea, entre pessoas ou sistemas, em lugares geograficamente distantes, está mudando a forma como a sociedade se relaciona. Por telecomunicações podemos entender a comunicação de informação através de meios eletrônicos, normalmente separados por uma certa distância. Dentre estes meios, podemos citar a televisão, o rádio, a telefonia, serviços de mensagens, entre outros, os quais conectam de forma virtual as pessoas e disseminam informações por todo o mundo.

⁵ A Telecomunicações Brasileiras S. A. - TELEBRAS era uma sociedade anônima aberta, de economia mista, constituída em 09 de novembro de 1972, nos termos da autorização inscrita na Lei nº 5.792, de 11 de julho de 1972, vinculada ao Ministério das Comunicações.

As telecomunicações foram dominadas por empresas estatais até 1997. Porém anteriormente, no ano de 1996, foi criada a Lei Mínima⁶, e após a promulgação da Lei Mínima, o Ministério das Comunicações iniciou os procedimentos para a abertura do mercado para que empresas privadas operassem serviços de telefonia móvel celular. O marco seguinte no processo de abertura do mercado de telecomunicações foi a edição da Lei n.º 9.472/97, conhecida como Lei Geral de Telecomunicações (LGT), a qual além de regulamentar, de forma inovadora, o mercado de telecomunicações, atualizando e consolidando as disposições dispersas que tratavam da matéria, criou também uma agência reguladora, a Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel.

Acompanhando a tendência mundial de desestatização, o Brasil já no começo da década de 90 apresentava indícios de uma forte mudança de política de desenvolvimento econômico. O modelo de desenvolvimento nacional-desenvolvimentista vigente no período militar, que pregava a substituição de importações e a defesa do capital nacional, foi suplantado para dar lugar a um modelo mais aberto economicamente, cuja crença se baseia na idéia de que o setor privado pode ocupar o lugar de antigas empresas estatais na oferta de bens e serviços, tal qual são os casos de telecomunicações, siderurgia, petroquímica, energia, entre outros. Motivos de diferentes ordens são alinhados para justificar tal mudança: eficiência de gestão, maior capacidade de investimento, melhor alocação de recursos, menor intervenção política, qualidade do serviço e acesso rápido à tecnologia atualizada (FRANCO, 1996, p.98)

Para a telefonia móvel, o Governo dividiu o País em dez áreas e delimitou para cada uma destas áreas as faixas de frequências que poderiam ser utilizadas na prestação do serviço móvel celular. As faixas de frequência denominadas de “banda A” foram atribuídas para as oito “holdings” que passavam pelo processo de privatização. As faixas de frequência denominadas de “banda B” seriam atribuídas para as novas operadoras, todas privadas, que seriam escolhidas em leilão. As operações do serviço móvel celular na banda A e na banda B seriam então igualmente distribuídas por cada uma das dez áreas. Em novembro de 1997, deu-se o início das atividades da primeira operadora de banda B de telefonia celular no País. Nos meses seguintes, foram sucessivamente entrando em operação as demais empresas.

⁶ A Lei n.º 9.295 de 19/07/96, conhecida como “Lei Mínima”, regulamenta de forma sucinta a organização de determinados serviços de telecomunicações, isto é, serviços de telefonia móvel celular, de transmissão de sinais por satélite e outros serviços limitados.

As privatizações⁷ ocorridas em 1998 modificaram enormemente o setor da telefonia móvel, começando pela separação das empresas de telefonia fixa e móvel. O telefone celular era tido como um objeto pouco acessível devido aos altos custos envolvidos na aquisição e utilização do aparelho: pagava-se um alto preço pelo aparelho celular, era cobrada uma taxa pela habilitação⁸ da linha, e inicialmente as ligações recebidas eram tarifadas e se pagava tarifas mais altas quando originava uma ligação. Atualmente, o telefone celular pode ser obtido por preços acessíveis às pessoas de quase todas as classes sociais, há uma ampla variedade de marcas e modelos disponíveis no mercado e graças aos diversos planos oferecidos pelas operadoras as tarifas estão bem mais acessíveis, além de não serem mais cobradas taxas pela habilitação da linha e por recebimento de chamada (com exceção das ligações recebidas pelo celular com o cliente em roaming⁹).

Tabela 1 - População (%) atendida pela telefonia Celular

%	2004	2005	2006	Mar/07
atendida	86,7	88,6	89,8	90,1
por 1 prestadora	4,5	3,6	3,4	3,7
por 2 prestadoras	4,5	3,5	3,6	3,6
por 3 prestadora	40,5	42,8	35,3	35,2
por 4 prestadoras	37,2	38,7	47,5	47,6
não atendida	13,1	11,4	10,2	9,9

⁷ Uma profunda reforma do aparato legal que regulava o setor tornou possível a reestruturação das telecomunicações brasileiras. O traço fundamental foi a transformação do monopólio público, provedor de serviços de telecomunicações, em um novo sistema de concessão pública a operadores privados, fundado na competição e orientado para o crescimento da universalização dos serviços. A aprovação pelo Congresso Nacional da Emenda nº 8 à Constituição Federal, em 8 de agosto de 1995, permitiu ao Governo Federal outorgar concessões para exploração de serviços de telecomunicações ao setor privado. Segundo a Lei Geral, o processo decisório relativo à privatização do setor ficou a cargo de uma Comissão Especial de Supervisão, ligada hierarquicamente ao Ministério das Comunicações, e não sob a alçada do Conselho Nacional de Desestatização - CND, ao qual o BNDES se reportava em assuntos de privatização, como Gestor do Fundo Nacional de Desestatização - FND. Em fevereiro de 1998, foi assinado Contrato entre o BNDES e o Ministério das Comunicações atribuindo-se ao Banco a coordenação da modelagem de venda e do próprio leilão do Sistema Telebrás. A privatização do Sistema Telebrás ocorreu no dia 29 de julho de 1998 através de 12 leilões consecutivos na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro – BVRJ, pela venda do controle das três *holdings* de telefonia fixa, uma de longa distância, e oito de telefonia celular, configurando a maior operação de privatização de um bloco de controle já realizada no mundo. Com a venda, o governo arrecadou um total de R\$ 22 bilhões, um ágio de 63% sobre o preço mínimo estipulado. (Anatel)

⁸ Procedimento realizado pela companhia telefônica, que coloca o telefone celular pronto para ser utilizado.

⁹ Termo utilizado para indicar que o assinante do serviço está utilizando seu aparelho fora da área de habilitação da linha.

Fonte: Site de informações sobre telefonia, <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>, em 22/04/2007.

A tabela 1 evidencia que 90,1% da população é atendida pelo serviço de telefonia móvel, apenas 9,9% da população não é atendida pelo serviço.

2.2.2 O serviço móvel pessoal e a tecnologia utilizada na telefonia celular

As operações do serviço móvel celular (SMC) no Brasil tiveram início com a utilização de sistemas analógicos e seguindo a faixa de frequências dos sistemas móveis de acordo com o padrão norte-americano. Esta faixa, subdividida entre bandas A e B, foi atribuída para cada operadora, mas, por determinação da ANATEL, uma mesma operadora não poderia ocupar duas bandas em uma mesma região geográfica. A tecnologia analógica empregada foi o AMPS (Advanced Mobile Phone Service).

A tecnologia analógica, chamada de primeira geração, foi transformando aos poucos o setor de telecomunicações. A telefonia celular tornou-se mais acessível, pois não dependia da instalação de infra-estrutura de cabos dos telefones tradicionais, sendo útil em lugares remotos onde o serviço telefônico fixo ainda não estava disponível, ou ainda em automóveis, aviões e outros meios de transportes. Com o barateamento dos aparelhos, devido à produção em escala e o crescente aumento da utilização do serviço, a telefonia celular havia se tornado uma alternativa real para a substituição do serviço básico de telefonia fixa, o qual já não estava sendo oferecido com presteza e preço competitivo. Com a constante inovação e evolução tecnológica, rapidamente este cenário mudou, trazendo consigo uma tecnologia digital, a de segunda geração, mais avançada e moderna que a tecnologia analógica.

A segunda geração oferecia condições para que as operadoras ofertassem mais qualidade e confiabilidade nas comunicações, diversos modelos de telefones celulares, menores, leves e com formas arrojadas e modernas, além de uma série de novas facilidades e serviços. Esta tecnologia proporcionava enormes vantagens de capacidade do sistema, frente à tecnologia analógica. No Brasil, esta transformação se deu em meados de 1998 e permanece até os dias de hoje. A transição para a tecnologia digital não se deu de forma imediata e estanque. Deu-se aos poucos e

à medida que as operadoras faziam as suas escolhas por um ou outro cenário tecnológico, frente às incertezas do setor e de um mercado ainda recente no Brasil, que passava por transformações e privatizações e ainda acenava com a entrada de novos competidores.

Dentre outras ações que foram realizadas, as operadoras celulares tiveram que efetuar investimentos em equipamentos e infra-estrutura. Tiveram que criar planos estratégicos de digitalização da rede, priorizando as regiões de cobertura e os serviços que deveriam ter atendimento digital, bem como elaborar um plano de migração, determinando que clientes deveriam ser priorizados para incentivos de troca de terminais analógicos por digitais, assim como para os novos clientes. Enfim, tiveram de percorrer vários caminhos intermediários, antes que fosse possível o domínio completo e a conquista de serviços e operações com a tecnologia digital.

Com a adoção do sistema digital, o governo brasileiro optou por deixar a escolha da tecnologia por conta de cada operadora. Desta forma, passaram a disputar a preferência das operadoras as tecnologias norte-americanas TDMA (Time Division Multiple Access) e CDMA (Code Division Multiple Access). Como resultado, o sistema TDMA acabou por predominar na base telefônica brasileira, principalmente no Sul e Nordeste do País. A discussão em torno das tecnologias retornou em 2000, quando da definição da ANATEL pela utilização de uma nova faixa, destinada à operação do serviço móvel pessoal (SMP) para as bandas C, D e E. Por fim, foi determinada a faixa de operação segundo o padrão europeu (GSM). Esta decisão foi argumentada pela ANATEL por ser a única faixa capaz de possibilitar novos compromissos com o País, sem prejudicar os processos e definições de espectro para a terceira geração.

Visando motivar a ampliação da competição da telefonia móvel, com a introdução de novas operadoras no mercado, em 2000 a Anatel estabeleceu novas regras para a telefonia celular com a aprovação do SMP: O Serviço Móvel Pessoal (SMP) é o serviço de telecomunicações móvel terrestre que possibilita a comunicação entre estações móveis e de estações Móveis para outras estações. O SMP é caracterizado por possibilitar a comunicação entre estações de uma mesma área de registro do SMP ou acesso a redes de telecomunicações de outras áreas de registro.

Ainda dentro das novas regras, o Brasil foi organizado em 3 grandes áreas, além da organização anterior em 10 regiões. Para cada uma destas 3 áreas delimitaram-se novas faixas de frequência,

denominadas de “bandas C, D e E”, sendo que a ocupação das mesmas se deu com a licitação de novas operadoras. Desta forma, o governo permitiu a introdução de até nove novas operadoras, aumentando a competição no mercado de telefonia celular no Brasil. Agregou novas sub-faixas de radiofrequência para o funcionamento da telefonia móvel, possibilitando a entrada da tecnologia Global System for Mobile Communications (GSM) no Brasil, que é utilizada por mais de 70% dos sistemas e terminais celulares em todo o mundo.

Tabela 2 - Celulares por Banda

Banda	Dez/06	Mar/07			
	Nº Celulares		Cresc. mês	Cresc. ano	
A	38.816.343	39.114.244	38,30%	226.359	0,80%
B	28.782.806	29.588.290	29,00%	281.472	2,80%
D	22.944.342	23.554.279	23,10%	252.053	2,70%
E	9.375.130	9.895.624	9,70%	205.844	5,60%
Total	99.918.621	102.152.437	100%	965.728	2,20%

Fonte: Site de informações sobre telefonia, <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>, em 25/04/2007.

Atualmente, estas são as tecnologias existentes na telefonia móvel empregadas no Brasil:

AMPS - O AMPS é um sistema que utiliza o múltiplo acesso por divisão de frequência (FDMA). A primeira Geração de Sistemas Celulares, formada por sistemas analógicos, estabeleceu a estrutura e funcionalidades básicas associadas a estes sistemas.

CDMA - Code Division Multiple Access, ou traduzido, Acesso Múltiplo por Divisão de Código. É a tecnologia de transmissão digital de sinais que permite atender um número maior de usuários na mesma faixa de frequência. Na prática, oferece transmissão de voz e dados com mais velocidade. No CDMA cada ligação recebe um código que a estação móvel utiliza para identificar quais os sinais no espectro lhe dizem respeito. Tanto os dados quanto a voz são separados dos sinais por códigos, e depois são transmitidos em um amplo conjunto de frequências. Assim, sobra mais espaço para a transferência de dados, sendo esse um dos motivos do CDMA ser a tecnologia mais indicada para o acesso ao 3G, 3ª geração de celulares, que consiste em acesso a banda larga e

troca de pesadas mensagens multimídias. Atualmente, 14% do mercado global de telefones celulares pertencem à tecnologia CDMA, que possui muitos usuários na Ásia, sobretudo na Coreia.¹⁰

TDMA - A sigla TDMA vem do inglês Time Division Multiple Access , que quer dizer Acesso Múltiplo por Divisão de Tempo. O TDMA é um sistema de celular digital que funciona dividindo um canal de frequência em até seis intervalos de tempo distintos. Cada usuário ocupa um espaço de tempo específico na transmissão, o que impede problemas de interferência.

GSM - Global System for Mobile Communications, ou Sistema Global para Comunicações Móveis é uma tecnologia móvel e o padrão mais popular para celulares do mundo. Telefones GSM são usados por mais de um bilhão de pessoas em mais de 200 países. A facilidade de roaming e a dificuldade de fraudes representam duas vantagens dessa tecnologia. É a tecnologia mais usada, com 73% do mercado mundial e é na Europa o seu ponto global mais forte.

Tabela 3 - Celulares por Tecnologia

Tecnologia	Dez/06	Mar/07		Cresc. mês	Cresc. no ano
			Nº Celulares		
AMPS	61.462	53.555	0,05%	-1.298	-12,86%
TDMA	10.308.448	9.297.406	9,10%	-508.963	-9,81%
CDMA	26.004.137	25.797.593	25,25%	-51.046	-0,79%
GSM	63.544.574	67.003.883	65,59%	1.527.035	5,44%
Total	99.918.621	102.152.437	100%	965.787	2,24%

Fonte: Site de informações sobre telefonia, <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>, em 25/04/2007.

De acordo com a tabela acima, a tecnologia GSM é a predominante no território brasileiro, com mais de 65% dos telefones celulares habilitados nela. A tecnologia analógica é a menos usada no Brasil e a tendência é que deixe de ser utilizada completamente, já que foi suplantada pela tecnologia digital.

¹⁰ A Vivo é a única operadora que tem o CDMA como tecnologia principal. As demais optaram pelo GSM. A Vivo implantou em 2006 uma rede GSM que entrou em operação comercial em Dez/06.

Tabela 4 – Gerações de Sistemas Celulares

Geração	Descrição
1G	Sistemas analógicos como o AMPS.
2G	Sistemas digitais como o GSM, CDMA (IS-95-A) ou TDMA IS-136.
2,5G	Sistemas celulares que oferecem serviços de dados por pacotes e sem necessidade de estabelecimento de uma conexão (conexão permanente) a taxas de até 144 kbps. É um passo intermediário na evolução para 3G. Os principais sistemas são o GPRS e extensões do CDMA.
3G	Sistemas celulares que oferecem serviços de dados por pacotes e taxas de até 2 Mbps. Os principais sistemas são o WCDMA e o CDMA 1xEVDO.

Fonte: Site de informações sobre telefonia, <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>, em 27/04/2007.

A terceira geração dos sistemas de telefonia móvel é a que mais oferece recursos de multimídia para serem utilizados por seus usuários. Com esta tecnologia a transmissão e recepção de dados têm maior eficiência e rapidez, além de haver a possibilidade de se assistir ao vivo canais de televisão.

2.2.3 Operadoras de telefonia celular atuantes no mercado brasileiro

Após as privatizações de 1998, muitas empresas passaram a disputar o mercado incipiente da telefonia móvel. De 1998 até 2007, ocorreu uma série de fusões, aquisições, e modificações no setor da telefonia celular, solidificando-se neste mercado 8 operadoras, tendo a Vivo na dianteira com maior market share.

Tabela 5 - Operadoras de Celular no Brasil

Operadora	Controlador	Celulares (Milhares)	Market Share
1ª Vivo	Telefonica Portugal Telecom	28,899	28,56%
2ª TIM	Telecom Italia	25,914	25,61%
3ª Claro	América Móvil	24,346	24,06%
4ª Oi	Telemar	13,286	13,13%
5ª Amazônia / Telemig	Citi, Fundos Opportunity	4,746	4,69%
6ª BrT GSM	Brasil Telecom	3,552	3,51%
7ª CTBC	CTBC	364	0,36%
8ª Sercomtel	Prefeitura Londrina	81	0,08%

Fonte: Anatel. Dados de Fev/07.

Nas operadoras em atividade no Brasil, foi verificado, por operadora, que o número de celulares habilitados no sistema pré-pago é bastante superior à quantidade de ativações de linhas pós-pagas em todas as prestadoras de serviço, conforme demonstra a tabela abaixo, em que há a porcentagem de telefones pré-pagos em relação ao número total de telefones celulares habilitados em cada operadora:

Tabela 6 – Porcentagem de telefones Pré-pago (%)

Operadora	Celulares pré-pago				
	2003	2004	2005	2006	2007
Vivo	80,70%	80,90%	81,50%	81,70%	81%
TIM	80,00%	79,40%	79,40%	79,50%	78,70%
Claro	84,10%	83,60%	83,40%	83,30%	83,40%
Oi	82,00%	81,00%	80,00%	80,00%	82,00%
Telemig Celular	74,40%	75,20%	76,00%	76,50%	76,80%
Amazônia	79,00%	79,60%	80,10%	81,10%	80,80%
BrT GSM	68,70%	66,70%	67,50%	69,00%	70,60%
Brasil	80,80%	80,50%	81,10%	80,70%	80,62%

Fonte: Site de informações sobre telefonia, <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>, em 25/04/2007.

Nota: Percentual de celulares pré-pagos em relação ao total de celulares da operadora.

A predominância da quantidade de aparelhos ativados no sistema pré-pago em relação ao sistema pós-pago será verificada, analisada, posteriormente, sob diversos aspectos.

2.2.4 A densidade da telefonia celular

A densidade é um indicador utilizado internacionalmente para mostrar o número de telefones em serviço para cada grupo de 100 habitantes.

Tabela 7 - Ranking de áreas locais por densidade

Ranking	Código DDD	UF	Cidade principal	Celulares p/ 100 Hab.		
				jul/06	ago/06	set/06
1	61	DF	Brasília	91,1	92,1	91,31
3	71	BA	Salvador	78,89	81,1	82,47
2	51	RS	Porto Alegre	74,79	75,27	75,5
4	48	SC	Florianópolis	71,25	72,22	72,32
5	31	MG	Belo Horizonte	69,68	71	72,2
7	21	RJ	Rio de Janeiro	67,86	68,71	68,69
6	62	GO	Goiânia	66,04	67,67	68,26
9	53	RS	Pelotas	66,71	67,45	67,63
8	41	PR	Curitiba	66,31	67,08	67,53
10	34	MG	Uberlândia	60,55	62,14	62,92

Fonte: Site de informações sobre telefonia, <http://www.teleco.com.br/nceluf.asp>, em 05/11/2006.

Verificando a utilização dos celulares em cada cidade individualmente, pode-se apreender que a densidade é bastante diferenciada. Segundo dados preliminares da Anatel o Brasil terminou setembro de 2006 com 95,8 milhões de celulares e uma densidade de 51,3 celulares/ 100 habitantes. O mês de setembro de 2006 apresentou adições líquidas de 966 mil celulares, inferiores às de setembro/ 05 que foram de 1.050 mil celulares. Pode-se observar que Brasília, Salvador e Porto Alegre são as cidades que possuem a maior densidade de telefone celular, ou seja, o maior número de linhas de telefones celulares sendo utilizadas por cada grupo de 100 habitantes.

3 ASPECTOS QUE CONTRIBUEM PARA O AUMENTO DA DEMANDA PELO CELULAR

3.1 FATORES QUE CONCORREM PARA O CRESCIMENTO DO USO DO TELEFONE CELULAR

O crescimento da telefonia móvel foi viabilizado, principalmente, pelos seguintes fatores: demanda reprimida em telefonia fixa, o que incentivava a utilização do celular como opção de comunicação de voz para grande número de pessoas; introdução da modalidade pré-paga, que possibilitou a oferta do serviço celular às camadas de menor poder aquisitivo; desenvolvimentos tecnológicos, permitindo uma redução dos custos, refletindo em menores preços para o consumidor; subsídio a novos usuários, seja por redução do preço dos terminais, seja por oferta de minutos grátis ou outros tipos de promoção.

A principal característica da telefonia celular é a mobilidade, ou seja, com ela o usuário consegue manter uma comunicação telefônica mesmo em deslocamento. Isso é possível porque na telefonia celular a comunicação é feita através de ondas de radiodifusão, que dispensam o uso de fios para estabelecer a ligação entre o telefone celular e uma estação rádio-base. A mobilidade que o celular possui certamente é um dos grandes atrativos como meio de comunicação, pois o aparelho pode ser deslocado por quase todos os locais, por diversas cidades e estados. Em todo o território nacional há área de cobertura¹¹ para os serviços de telefonia móvel, com exceção para algumas cidades interioranas. Inclusive, o celular pode ser utilizado fora do país, de acordo com os critérios estabelecidos pelas prestadoras do serviço celular contratado pelo usuário.

O investimento em tecnologia das empresas, estimulado pela concorrência e com o intuito de se abocanhar mais fatias no mercado, foi um dos fatores que fez com que o telefone celular

¹¹ Extensão territorial atingida pelos sinais de uma estação de rádio-base (ERB), que compreende uma antena com transmissores - receptores de sinais de frequência que possibilitam a comunicação.

tornasse-se mais barato e atrativo para a população em geral, principalmente para a de baixo poder aquisitivo.

O celular pode ser usado também para contribuir para o desenvolvimento de uma região. Foi o que ocorreu em Kerala, no sul da Índia, onde os pescadores da região, antes da utilização do telefone celular, não podiam saber como estaria a situação de um mercado um pouco mais distante, se havia ou não outros pescadores vendendo a sua pesca neste mercado longínquo e se haveria demandantes para os seus peixes.

A partir de 1997, quando os celulares passaram a ser usados na cidade de Kerala, pode ser verificado o efeito dos telefones móveis sobre o comportamento dos pescadores, o preço dos peixes e o volume do desperdício. O pescador passou a telefonar do seu barco para vários mercados e verificar onde a sua pesca alcançaria o maior preço.

Com a inserção do telefone celular, ocorreu o livre fluxo de informações, o que evitava desperdício de combustível caso não houvesse demanda para a pesca e o pescador se deslocasse para outra região e também evitava que os peixes fossem jogados ao mar caso o pescador descobrisse que fez uma viagem perdida, se não houvesse consumidores para os seus peixes. A proporção de pescadores que se aventurava além de seus mercados passou de zero a 35%, a partir do momento que a cobertura tornou-se disponível em cada área. Os peixes deixaram de ser desperdiçados e a variação dos preços reduziu. O lucro do pescador cresceu em média 8% e o preço ao consumidor caiu 4%, o que contribuiu para o crescimento econômico da localidade.

3.1.1 Aspectos econômicos que caracterizam o aumento do uso na telefonia móvel

De acordo com a tabela abaixo, pode-se verificar que o crescimento do número de celulares adquiridos no Brasil é contínuo, persistente. Com destaque para o número de celulares pré-pago, que corresponde a mais de 80% do total das aquisições de celulares feitas no Brasil.

Tabela 8 - Celulares em Setembro de 2007

-	set/06	dez/06	ago/07	set/07
Celulares	95.870.904	99.918.621	110.929.896	112.753.264
Pré-pago	80,73%	80,62%	80,34%	80,36%
Densidade	51,26	53,24	58,57	59,47
Cresc. mês	965.906 1,02%	2.586.842 2,66%	2.410.232 2,22%	1.823.368 1,64%
Cresc. ano	9.660.568 11,21%	13.708.285 15,90%	11.011.275 11,02%	12.834.643 12,85%
Cresc. em 1 ano	15.873.674 19,84%	13.708.285 15,90%	16.024.898 16,89%	16.882.360 17,61%

Fonte: Site de informações sobre telefonia, <http://www.teleco.com.br/nceluf.asp>, em 05/11/2007.

Nota: celulares ativos na operadora. Densidade calculada com a projeção de população do IBGE para o mês respectivo.

Possivelmente, o maior número de acessos à telefonia móvel está relacionado a um ou mais motivos que levam ao aumento da demanda de acordo com os princípios da microeconomia. Os fatores determinantes para o deslocamento da demanda são:

Renda: Quando a renda muda a curva de demanda desloca-se para esquerda ou para direita, dependendo se houve aumento da renda ou diminuição, e do tipo de bem.

Os bens cuja demanda aumenta com o aumento da renda são chamados **bens normais**.

Os bens cuja demanda diminui com o aumento da renda são chamados **bens inferiores**.

Tabela 9 - Taxa Trimestral do PIB (variação em volume em relação ao mesmo trimestre do ano anterior - %)

	2006.II	2006.III	2006.IV	2007.I	2007.II
Serviços (transportes, turismo, telecomunicações)	3	3,7	3,8	4,6	4,8
Serviços de telefonia (fixa e móvel)	(-) 0,8	5,2	3,7	7,3	7,5
PIB a preços de mercado	1,5	4,5	4,8	4,4	5,4
Consumo das famílias	4,1	4,3	5	6	5,7

Fonte: Site do IBGE <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/pib>, em 05/11/07.

De acordo com os dados do IBGE informados na tabela acima, houve um aumento do PIB e da renda entre os anos de 2006 e 2007, juntamente com um incremento no consumo das famílias. No mesmo período, ocorreu um aumento no número de celulares ativos no Brasil, fato que pode ser observado na tabela de número 8. Ou seja, um aumento na renda também fez com que aumentasse o número dos celulares em uso no Brasil. De tal situação, apreende-se que o telefone celular pode ser considerado um bem normal, pois sua demanda aumentou com o crescimento da renda.

Mudanças nos preços de bens correlatos: Existem duas espécies de bens correlatos, ou seja, bens em que há uma correspondência, semelhança, entre as suas características intrínsecas ou na forma de uso. O telefone fixo possui uma correlação com o telefone móvel, pois ambos são usados como meio de comunicação simultânea, seja esta a distância ou não. São bens correlatos, pois possuem algumas características similares. As diferenças entre as duas formas de comunicação, a fixa e a móvel, estão na tecnologia empregada por ambas, na forma de tarifação das ligações e uso da linha e nas regras a que estão subordinadas pela Anatel, entre outras distinções. Os bens correlatos podem ser divididos em:

Bens substitutos – Dois bens para os quais, tudo o mais mantido constante, um aumento no preço de um deles aumenta a demanda pelo outro.

Bens complementares – Bens para os quais o aumento no preço de um dos bens leva a uma redução na demanda pelo outro bem.

Tabela 10 - Acessos Instalados na telefonia fixa

	set/06	out/06	nov/06	dez/06	set/07
Telemar	17.024.500	17.036.698	17.070.228	17.128.192	16.698.313
Br Telecom	10.793.508	10.789.977	10.785.684	10.421.917	10.366.918
Telefônica	13.288.689	13.327.172	13.343.596	13.386.092	13.991.995
CTBC	857.820	857.750	858.618	858.399	861.299
Sercomtel	163.088	163.105	163.612	163.612	177.456
Embratel	1.570	1.571	1.571	1.575	1.614
Total	42.129.175	42.176.273	42.223.309	41.959.787	42.097.595

Fonte: Site de informações sobre telefonia, <http://www.teleco.com.br/nceluf.asp>, em 05/11/2007.

Verificando-se a tabela 10 observa-se que o número de telefones fixos instalados no Brasil aumentou, porém de maneira inferior ao incremento do número de telefones celulares em uso no Brasil. Os telefones celulares ultrapassaram os 102 milhões, enquanto o telefone fixo até setembro de 2007 não chegou a atingir a marca de 43 milhões de telefones instalados.

Os preços dos telefones celulares estão em declínio, desde que ocorreram as privatizações no setor: de 2004 a 2007, o preço médio dos celulares ao consumidor caiu 72,7% no Brasil. Além disso, o aumento do número de operadoras atuando no mercado da telefonia móvel, que fez com que surgisse entre elas uma competição acirrada, estimulou as operadoras a lançarem uma gama de planos e serviços diferenciados, com o intuito de atrair novos clientes e aumentar o seu market share. Oferecem minutos grátis para se falar entre celulares da mesma operadora ou ligações com tarifas mais baratas entre celulares da mesma operadora, pacote de torpedos, acesso à internet com tarifas diferenciadas, a depender do plano escolhido pelo cliente. Não há informações sobre uma queda nos preços das tarifas e serviços do telefone fixo tão expressiva como a do telefone celular, então se pode afirmar que utilizar o telefone fixo ficou relativamente mais caro em comparação ao telefone celular. Quando há um aumento no preço de um bem, no caso o telefone fixo, e, conseqüentemente, há um aumento na demanda do bem correlato, o telefone celular, afirma-se que este bem é substituto. O telefone celular é um bem substituto do telefone fixo.

População: Um aumento da população desloca a curva de demanda para a direita, ou seja, aumenta a demanda total. Uma diminuição da população reduz a demanda total. De acordo com dados publicados pelo IBGE, no ano de 2006 a população nacional era de mais de 183 milhões de pessoas. No ano de 2007, a população estimada até o mês de outubro ultrapassa os 187 milhões de pessoas. Deste modo, um dos prováveis motivos para ocorrer o aumento do consumo dos telefones celulares é também devido a um aumento populacional: aumentou a população, cresceu a demanda pelo telefone celular.

Gosto dos consumidores: Mudanças nas preferências dos consumidores deslocam a curva de demanda para a esquerda ou para a direita. Em relação à mudança do gosto dos consumidores nada se pode afirmar de modo preciso, com dados comprobatórios. Provavelmente, a variedade de marcas e modelos, além dos recursos tecnológicos dos aparelhos disponíveis no mercado seja um grande incentivo para o aumento da demanda pelo telefone celular, o que será visto no próximo tópico.

Expectativa de preços futuro: Quando o consumidor acha que um bem vai aumentar de preço no próximo período ele tende a comprar mais deste bem no atual período. Isso aumenta a demanda atual e diminui a demanda futura. Todavia, ocorre uma queda nos preços dos aparelhos celulares e o consumo está aumentando, não há uma expectativa do aumento de preço dos celulares em um próximo período, pelo contrário: com os avanços tecnológicos do setor da telefonia móvel, a tendência é uma redução ainda maior dos preços dos telefones celulares no futuro.

3.1.2 Recursos tecnológicos dos aparelhos celulares

Os processos para a evolução tecnológica deste setor são constantes. O desenvolvimento tecnológico vem provocando mudanças significativas nas operadoras de telefonia celular. As operadoras frequentemente necessitam efetuar estudos, investimentos técnicos e de infraestrutura, bem como formular estratégias de criação e oferta de novos serviços que tragam uma maior vantagem competitiva. Conforme Porter (1993), o papel estratégico do produto pode

contribuir para que a indústria mantenha sua posição inovadora, defenda uma posição que garanta sua participação no mercado, ou obtenha também espaço em um futuro novo mercado. O novo produto pode também auxiliar a empresa a obter vantagem de suas forças especiais ou explorar sua tecnologia de várias formas (PORTER, 1993).

Muitos fabricantes de aparelhos celulares, em vista das novas possibilidades tecnológicas e do mercado potencial que se formou, também aproveitaram a oportunidade para adicionar mais valor a seus produtos e serviços. Os telefones celulares passaram também a operar como organizadores eletrônicos pessoais, com calendário, agenda de endereços, alarme e despertador, cronômetro, bloco de rascunho, calculadora, reproduzidor de música. Um estudo¹² realizado em novembro de 2005 com 515 usuários de celular de São Paulo, Porto Alegre, Rio de Janeiro e Recife mostra que 81% dos entrevistados se interessam em ouvir músicas pelos terminais móveis e o mesmo percentual tem interesse em trocar e-mails pelo celular. Assistir televisão pelo celular é interessante para 73% dos entrevistados e 70% se interessam por compartilhamento de arquivos. Os games móveis são atrativos para 67% dos usuários móveis.

Atualmente, alguns telefones já estão equipados com telas coloridas de cristal líquido, com capacidade gráfica, onde são apresentados ícones em cores, teclados que permitem acesso a funções com apenas um toque, câmara digital incorporada, possibilidade de sintonizar emissoras de rádio em FM e outros recursos. Da mesma forma que as operadoras de telefonia móvel, os telefones celulares também precisam continuamente estar evoluindo, para acompanharem e suportarem todas as novidades tecnológicas que estarão disponíveis nas gerações posteriores. Estes têm se tornado cada vez menores, mais leves, as baterias têm durado mais e os novos modelos que surgem apresentam sempre uma série de novas características e funcionalidades.

Um dos grandes atrativos que o telefone celular tem é a própria aparência que possui: o seu design, tamanho, peso, cor. Outro incentivo à aquisição de um telefone celular é os recursos tecnológicos disponíveis no aparelho. Um novo modelo de telefone, mais arrojado, com mais recursos, estimula o consumidor a substituir o seu modelo atual por um novo ou a adquirir seu primeiro telefone celular. Uma grande estratégia utilizada pelos fabricantes de telefones celulares

¹² Pesquisa divulgada pela Siemens Brasil, durante uma exposição em São Paulo chamada Telexpo 2006.

foi transferir a imagem que os celulares possuíam de uma ferramenta (principalmente de comunicação) para a de um acessório. Há até quem tenha vários aparelhos, um para cada ocasião; ou quem prefere não usar celular a ser visto com um modelo "ultrapassado" (muitas vezes com poucos meses de uso) em mãos. Ao mudar a forma como seu produto é visto pelos consumidores, os fabricantes conseguiram multiplicar a demanda e, conseqüentemente, os lucros.

Os aparelhos mais modernos têm como característica principal, e que seguem as tendências mundiais, a multifuncionalidade, design, recursos multimídia e maior capacidade de memória. Como representante principal dos aparelhos da nova geração destaca-se o iPhone¹³. O iPhone causou grande impacto instantaneamente no mundo da tecnologia. Chamado de revolucionário, o aparelho mescla telefone com iPod¹⁴, câmera e computador de mão. A tela de 3,5 polegadas sensível ao toque é a característica que mais impressionou. Ela possibilita ver filmes em uma área duas vezes maior que o iPod de quinta geração, além de permitir uma interação fácil e intuitiva através de movimentos do dedo. O aparelho será vendido nos Estados Unidos com exclusividade pela empresa AT&T pelos próximos dois anos. De acordo com a Apple, o iPhone estará na Europa no final de 2007 e na Ásia no início de 2008. Não se tem qualquer informação sobre o lançamento do iPhone no Brasil. Em princípio, não será possível comprar o aparelho nos EUA e usá-lo no Brasil.

Os aparelhos de celulares que são vendidos no Brasil possuem também diversos recursos tecnológicos, que podem servir de incentivo à aquisição do aparelho a depender do gosto e preferência do consumidor que vai adquiri-lo. Como exemplo de algumas das diversas funções que os aparelhos possuem, podem ser mencionadas:

SMS- Sigla que significa Short Message System, mensagem de texto curtas em português. Este recurso do aparelho permite ao usuário enviar uma mensagem de texto do seu telefone celular para outro celular, desde que o serviço esteja habilitado na linha do usuário, disponibilizado pela operadora de telefonia celular contratada e tarifado. Este serviço é mais conhecido pelo nome de torpedo.

¹³ Aparelho de celular criado pela empresa Apple no ano de 2006.

¹⁴ O iPod é um aparelho fabricado pela empresa Apple que possui como principais recursos o armazenamento de dados como fotos, vídeos, arquivos de qualquer espécie, além de armazenar e reproduzir música.

WAP- Wireless Application Protocol, protocolo de aplicação sem fio. Com esta função que o aparelho possui, que necessita estar habilitado na linha do usuário e disponibilizado pela operadora, sendo cobrado o acesso, é possível acessar a internet pelo telefone celular. Todavia, os endereços a serem acessados estão em um formato diferenciado, reduzido, diferente da forma convencional das páginas acessadas da internet de um computador, próprio para ser acessado no telefone celular.

Em relação ao acesso à internet, as operadoras de telefonia celular estão investindo em acesso à internet de alta velocidade, através de banda larga. O mercado de banda larga fixa cresceu 41,3% em 2006, chegando a 5,7 milhões de acessos. Como a venda de computadores vem crescendo e estima-se que o mercado de voz não tem muito mais espaço, prevê-se que o mercado de dados continuará em expansão por um bom tempo. A banda larga que as operadoras de telefonia móvel oferecerão poderá ser acessada pelo telefone celular e através do computador. O objetivo das operadoras não será apenas vender celulares que acessem a internet com alta velocidade, mas placas que capturem o sinal de telefonia móvel e, plugadas ao computador, permitem o acesso à banda larga sem fio. A operadora Vivo desde 2004 atua neste mercado.

Câmera fotográfica- Este é um recurso que permite tirar fotos e gravar pequenos vídeos, na grande maioria dos aparelhos. Posteriormente, estas fotos e vídeos podem ser transferidos ao computador. Não é um serviço tarifado pelas operadoras, depende apenas da disponibilidade do telefone celular.

Agenda telefônica- Esta função do aparelho pode substituir a agenda eletrônica, pois, além de armazenar números de telefone, as agendas dos celulares mais modernos podem armazenar endereços, datas de aniversários, fotos das pessoas que têm seus números armazenados no telefone, um toque específico para o chamador que possui o seu número memorizado no aparelho.

Outra inovação tecnológica que foi criada pensando em um público específico, formado por crianças, idosos e pessoas com dificuldades ou problemas de visão, foi um celular que a Motorola criou com um recurso chamado menu de voz. Esse menu vai bem além do que o recurso de discagem por voz, atualmente comum nos telefones celulares – o aparelho fala tudo que o usuário precisa saber. Na hora em que ele é ligado, por exemplo, o aparelho aconselha "ajuste o relógio".

Caso esteja sem o chip, ele alerta "insira o chip" e assim para todos os recursos do telefone celular. O visor do aparelho traz grandes dígitos em preto no branco, ou branco no preto, e o teclado do Motofone F3 possui iluminação branca, que também facilita a vida daquele usuário com dificuldade para enxergar. Além disso, ele permite a gravação de contatos via voz na agenda telefônica. Para isso, basta ao usuário digitar o número do telefone que deseja armazenar e então dizer em voz alta o nome do contato. Na hora de discar para esse amigo ou parente, por exemplo, basta novamente dizer seu nome, que o recurso de reconhecimento de voz automaticamente identifica na agenda esse contato e então disca seu número. Todos esses recursos no celular não fazem com que ele seja vendido a um preço quase inacessível. Ao contrário, o aparelho, comercializado sob a frequência GSM, custa cerca de R\$ 84,00. Seu design também atrai bastante: preto e com medidas bastante enxutas, ele tem 0,9 cm de espessura.

Foi verificado que apenas 22% das pessoas com mais 60 anos usam celular no país, então é um público que possui um potencial de crescimento. A Pantech e a Samsung criaram modelos de aparelhos visando atender às necessidades das pessoas idosas: os aparelhos possuem letras maiores nas teclas e na tela, botões de fácil acesso para fazer programações das funções mais utilizadas e um sistema de localização.

Foi criado pela empresa Pantech um modelo conhecido como IM-U170, que além de ser muito fino, possui um recurso inovador, inédito, no mundo da telefonia celular: tecnologia de reconhecimento facial. Ele é capaz de registrar características biométricas do rosto do seu dono, o que pode servir como um tipo de senha para acessar as funções do telefone e também para utilizar em um jogo que vem no telefone. Este aparelho está disponível apenas na Coréia do Sul no momento.

A fabricante de telefones celulares Nokia fez uma pesquisa¹⁵ no atual ano de 2007 em 11 países e verificou que 73% das pessoas usam o celular como relógio, 44% usam o telefone celular como câmera fotográfica principal, 21% das pessoas ficariam mais chateadas em perder o celular que a carteira, o cartão de crédito ou mesmo o anel de casamento e 67% das pessoas prevêm que o celular substituirá o MP3 player.

¹⁵ Pesquisa publicada na revista de número 100 Teletime.

3.1.3 Planos e serviços oferecidos pelas operadoras

Um plano de telefonia celular caracteriza-se pela forma como a prestadora de serviços de telefonia móvel disponibilizará o pagamento pelo uso do serviço prestado por ela ao proprietário de um telefone celular. O proprietário do telefone celular, após ter feito a escolha da operadora de sua preferência, determina qual será o plano que ele utilizará no seu aparelho. Os planos ofertados pelas prestadoras de serviço da telefonia celular estão compreendidos dentro de 3 segmentos: planos pré-pago, pós-pago e plano controle.

No plano pré-pago, é feita a compra de créditos para se utilizar no telefone celular antecipadamente, o consumo é limitado ao valor do crédito inserido, que vai durar mais ou menos a depender do custo da ligação por minuto e dos serviços tarifados utilizados pelo cliente. O usuário pode adquirir créditos de acordo com a sua conveniência, quantas vezes desejar. Todavia, as operadoras estipulam um período máximo em que o cliente pode ficar sem fazer uma recarga; ultrapassado este período, a linha de celular pré-paga pode sofrer alguns bloqueios, que variam em prazos e tipos de limitação a depender da operadora.

No plano pós-pago, o usuário da linha de telefone celular pagará por seu uso após as ligações feitas e serviços usados no telefone. O cliente que escolhe um plano pós-pago ainda pode contratar um tipo específico de tarifação pós-paga, que esteja mais adequada ao seu perfil de consumo. Geralmente, as operadoras oferecem pacotes de minutos ao seu cliente, e as ligações passam a ser tarifadas quando o pacote escolhido pelo usuário termina. Normalmente, quando o cliente opta por um plano com maior quantidade de minutos, a tarifa cobrada por minuto de ligação é menor quando os minutos disponibilizados pelo plano escolhido terminam. Da mesma forma ocorre ao contrário: se o cliente opta por um plano com menor quantidade de minutos ou mesmo sem um pacote de minutos, o valor cobrado por minuto de ligação é maior.

O plano controle possui uma mescla de plano pós-pago e pré-pago. O usuário da linha que faz a opção por um plano controle paga um valor estipulado em uma conta mensal após o uso do celular, porém tem seu celular bloqueado para fazer ligações quando o valor a pagar é atingido e também pode fazer recargas em seu telefone se desejar prosseguir fazendo ligações.

Os serviços que as operadoras disponibilizam para seus clientes são de grande variedade, os mais utilizados são os que envolvem acesso a internet e o envio de torpedos, mensagens curtas, de celular para celular, e ambos dependem do aparelho possuir os recursos necessários para a utilização destes serviços. Muitos celulares contam com a capacidade de transmissão ao vivo de canais de televisão, envio de mensagens com fotos e vídeos; serviços que além de dependerem da capacidade do aparelho, precisam ser disponibilizados pela operadora.

Um serviço que vem sendo bastante utilizado pelos usuários do telefone celular é o serviço de blog¹⁶. Através desta funcionalidade que as operadoras disponibilizam aos seus clientes, podem-se colocar fotos, sons, vídeos e textos pessoais na internet a ser acessada pelo telefone celular. A operadora Oi, por exemplo, possui mais de 100 mil blogs criados através da sua rede com 1,5 milhão de acessos por mês. No entanto, os blogs estão sujeitos a avaliações por parte das operadoras. Eles não podem conter imagens de artistas, para não infringir as regras dos direitos autorais, e também conteúdos impróprios, como pornografia, apologia a drogas, comentários racistas e pedofilia. No serviço de blog da Vivo, há um mecanismo automático de moderação que faz uma busca na base de blogs a cada três horas à procura de conteúdos que transgridam o termo de uso acordado pelos assinantes. Caso seja encontrada alguma irregularidade, primeiramente o dono do blog é advertido; se ele não alterar a sua página, pode ficar até três meses sem acessar o serviço.

Uma das inovações mais recentes relacionadas a serviços de telefonia celular, foi a transformação do telefone celular em um meio de pagamento, substituindo o cartão de débito e crédito. A Oi e a M-Cash – mentoras do novo serviço – fecharam uma parceria com o banco HSBC e a nova modalidade de pagamento já está sendo utilizada por usuários no Rio de Janeiro, posteriormente será expandida por mais 15 estados onde a Oi opera. O serviço é chamado de Oi Paggo, e conta com uma adesão inicial de mais de 70 mil usuários e 8 mil lojistas cadastrados.

Uma das grandes vantagens do celular é que as pessoas que o utilizam quase sempre estão com ele, e o acesso da população de baixa renda ao telefone celular vem crescendo de forma

¹⁶ Um blog é uma página da internet disponibilizada para a criação e utilização por usuários da internet, cujas atualizações são organizadas cronologicamente de forma inversa (como um diário). Os sistemas de criação e edição de blogs oferecem muitas facilidades, pois dispensam conhecimento técnicos específicos e podem ser colocados textos, fotos e, em alguns casos, sons e vídeos.

significativa, por isso o Banco Central mostrou-se interessado no desenvolvimento dos celulares como uma nova forma de pagamento, pois assim haveria um impacto positivo na inclusão de pessoas de baixa renda no mundo dos pagamentos eletrônicos, da mesma forma que o Banco Mundial acredita que o telefone celular será o principal meio de pagamento para a população de baixo poder aquisitivo. Existem no país mais de 102 milhões de telefones celulares em uso, enquanto há 70 milhões de contas correntes ativas e 83 milhões de cartões de crédito.

3.2 DADOS SOBRE OS USUÁRIOS DOS TELEFONES CELULARES NO BRASIL

Foi feito um estudo pela operadora de telefonia celular Vivo¹⁷ intitulado “Perfil do Consumidor Brasileiro de Telefonia Celular”, divulgado no dia 29/11/06. Nesta pesquisa, constatou-se que a maioria dos brasileiros que possui telefone celular tem renda mensal de até 480 reais (64%), nível médio de escolaridade (49%) e faixa etária entre 14 e 30 anos. O estudo, que integra a primeira edição dos “Indicadores Vivo do Mercado Brasileiro de Telefonia Móvel”, revela que o mercado brasileiro atingiu 101 milhões de aparelhos vendidos em 2006.

De acordo com a pesquisa, o mercado brasileiro, entretanto, ainda apresenta potencial de crescimento em receita e penetração, especialmente nas classes de renda mais baixa. A média mundial da receita do setor das telecomunicações é de 7,9% do PIB, contra 5,4% registrados no Brasil. A penetração nas classes C, D e E alcança 45% ante os 80% registrados nas classes A e B somadas. Na média, a penetração brasileira, a quantidade de pessoas que possuem telefone celular, em Outubro de 2006 era de 51,6% da população brasileira, índice bastante inferior aos 89% de pessoas usuárias de telefone celular verificados nos países desenvolvidos. Em relação à renda mensal, 64% das pessoas que utilizam o telefone celular possuem renda de até 480 reais; o segundo maior grupo de consumidores de celular possui renda entre 481 reais e 1.199 reais (26%) e o grupo com renda acima de 1.200 reais representa 10% do mercado.

¹⁷ A pesquisa da Vivo se baseou em dados de mercado da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Na mesma investigação, verificou-se em relação à escolaridade que 14% dos usuários do telefone celular possuem nível superior, 49% nível médio e 37% cursaram até o ensino fundamental.

Quanto à faixa etária, o estudo indica uma grande concentração de usuários com idade entre 14 e 30 anos (50%), enquanto 38% têm entre 31 e 50 anos e 12% estão na faixa de mais de 51 anos. Nesta última faixa etária, a pesquisa revela o maior crescimento entre junho de 2005 e junho de 2006 (53%). A participação de mercado de usuários com idade entre 51 e 50 anos cresceu 46%, enquanto a faixa de consumidores entre 33 e 40 anos apresentou um crescimento de 20%. Os consumidores com idade de 25 a 32 anos tiveram um aumento de participação de 35%, enquanto os brasileiros com idade entre 19 e 24 anos aumentaram 34%, os de 14 a 18 anos cresceram 17% e a faixa de 7 a 13 anos cresceu 33%.

Outra pesquisa relacionada a usuários da telefonia celular foi feita por estudantes de comunicação da USP no ano de 2006¹⁸, com o intuito de se verificar qual o perfil dos usuários dos celulares pré-pago e dos usuários de celulares pós-pago. Constatou-se o baixo poder aquisitivo dos consumidores do pré-pago, o que pode fazer com que seja mais conveniente para pessoas com baixos rendimentos adquirirem telefones celulares sem ter o compromisso de pagar uma assinatura mensalmente ou ter outros gastos fixos com telefone celular, por isso a opção pelo serviço pré-pago, onde as despesas são feitas de acordo com a disponibilidade e vontade do usuário. Escolaridade mediana em termos de formação, o que pode justificar até os baixos rendimentos recebidos, porque, geralmente, quanto maior o nível de escolaridade das pessoas, maiores os salários recebidos por elas e vice-versa. A composição familiar ou o número de pessoas que moram na mesma residência entre duas e quatro pessoas. Comparando este dado com o fato de que 60% dos consumidores possuem apenas uma linha de celular, pode-se inferir que a linha de serviço móvel é utilizada por todos que moram naquela residência ou apenas o dono da linha é de fato usuário do serviço de telefonia celular; não existindo telefone fixo na residência, o celular pré-pago seria a única forma de comunicação à distância.

Na pesquisa realizada apreendeu-se que os consumidores do pré-pago são excluídos tecnologicamente, pode-se assim dizer, por não possuírem acesso à Internet, à TV a cabo, cartões

¹⁸ Informações encontradas na pesquisa “Os Valores dos Consumidores do Serviço Móvel Celular Pré e Pós-pago” publicada no site www.teleco.com.br.

magnéticos e outras facilidades tecnológicas. Todavia, com as inovações constantes imprimidas na telefonia celular, os recursos tecnológicos dos aparelhos estão cada vez mais abundantes, diversificados, possibilitando ao usuário de uma linha de telefone celular pré-paga ter acesso a tecnologias que antes era privado por causa do baixo poder aquisitivo que possui.

Na análise feita do perfil do consumidor do pós-pago, verificou-se que a inclusão digital, a escolaridade superior e uma faixa de renda mais privilegiada compõem o perfil dos consumidores de linhas telefônicas de celulares pós-pagos. Diferencia-se substancialmente o consumidor do pós-pago do pré-pago no que tange à condição de renda. Em grande parte, usuários de linhas pós-pagas possuem renda mensal acima de R\$ 4.500,00 por residência, enquanto esta faixa de renda sequer foi citada nas entrevistas dos usuários de linhas pré-pagas.

Os usuários dos dois tipos de planos de serviço possuem casa quitada, são dois os contribuintes para a renda familiar, e possuem filhos menores de 18 anos. A maioria dos consumidores do serviço pré-pago recebe mensalmente menos de R\$ 200,00, enquanto que apenas 15 dos 2.000 entrevistados do serviço pós-pago se enquadram nesta condição de renda. Portanto, a diferença de poder aquisitivo entre usuários das modalidades de serviço de telefonia celular é marcante e significativa, o que permite concluir que de fato a escolha do plano de serviço pré-pago ou pós-pago vai ser feita de acordo com os rendimentos do pretense usuário da linha de telefone celular.

4 O SISTEMA PRÉ-PAGO

4.1 O QUE É O SISTEMA PRÉ-PAGO

Como vimos anteriormente, pré-pago é o sistema onde o usuário paga antecipadamente por ligações ou serviços que utilizará no aparelho, através da aquisição de unidades de crédito. O sistema pré-pago foi criado em uma cidade de Portugal chamada Aveiro, onde há um pólo tecnológico¹⁹. Há pouco mais de 10 anos, este centro de tecnologia adquiriu uma certa autonomia para fazer as negociações relacionadas à criação dos seus produtos, então lançou as regras e a tecnologia utilizadas na telefonia celular pré-pago. No Brasil o telefone celular pré-pago surgiu após as privatizações de 1998, onde houve uma separação entre as telefônicas fixa e móvel de propriedade estatal.

A introdução da modalidade pré-pago foi feita de acordo com diferentes estratégias empresariais, considerando como favoráveis: a redução da inadimplência; a possibilidade de aumento da penetração, pela incorporação das classes de menor renda ao mercado; redução de custos de emissão de contas e controles; aumento de receitas por uso de rede, decorrente do grande número de chamadas recebidas ou ligações feitas "a cobrar", o que é uma característica do pré-pago.

Apesar de ter ocorrido uma queda no número total de aparelhos celulares adquiridos em 2007 em comparação com o ano de 2006, as ativações de telefone celular continuam aumentando e o número de novas linhas no sistema pré-pago mantém-se acima da quantidade de novas ativações pós-pagas. Mais de 80% dos telefones celulares em uso no Brasil pertencem ao sistema pré-pago, como pode ser observado na tabela 9.

Como verificado anteriormente, os usuários do celular pré-pago, no geral, possuem uma baixa renda mensal média, abaixo dos R\$200,00. Por este motivo, os assinantes de linhas pré-pagas têm por hábito utilizarem o serviço de mensagens por celular, o torpedo – de acordo com uma

¹⁹ De acordo com reportagem exibida pela Rede Record de Televisão no dia 11/10/2006 às 19:50h.

pesquisa feita pela empresa Latin Paineel – por serem mais baratos. Os torpedos custam em média R\$ 0,35 por mensagem enviada, enquanto um minuto de ligação pode vir a custar até R\$ 1,60. O levantamento foi feito com 20 mil pessoas em todo o país, e uma das conclusões que chegaram é que os 78% da população que pertencem as classes C,D e E em alguns casos tem um potencial de consumo superior até às pessoas pertencentes às classes A e B. 51% do grupo de consumidores das classes C, D e E costumam enviar mensagens de texto, enquanto 49% dos usuários das classes A e B fazem o mesmo. Este fato pode servir de alerta para que as empresas desenvolvam produtos e serviços mais baratos, adequados à realidade do consumidor do telefone celular pré-pago.

4.2 FATORES FAVORÁVEIS AO AUMENTO DA DEMANDA DO TELEFONE CELULAR

A aquisição do telefone pré-pago é de grande simplicidade, pois o pretense usuário não necessita ter uma idade mínima para poder adquirir uma linha (no pós-pago ou com o telefone fixo, o assinante deve ter um mínimo de 18 anos), não são feitas consultas a órgãos de proteção ao crédito como SPC, SERASA, não se necessita ter comprovante de residência fixa, não há um comprometimento mensal com gastos com a assinatura do serviço (mesmo quando o telefone não é utilizado), e a principal vantagem é que o cliente do sistema pré-pago faz o controle dos seus gastos: se ele quiser, faz uma recarga com um cartão de R\$ 10,00, R\$ 15,00, R\$ 25,00, R\$ 50,00 ou mais em créditos para ligações ou pode simplesmente optar por não gastar no mês e não fazer recargas (em geral, as operadoras de telefonia oferecem um prazo de 90 dias sem inserir créditos na linha antes da interrupção parcial do serviço), o que é inviável com o telefone fixo ou com o pós-pago, onde o cliente é obrigado a pagar uma conta mensalmente. O proprietário do celular pode adquirir créditos de diferentes valores e inseri-los na sua linha de diversas formas: sendo correntista de um banco conveniado com as empresas de telefonia móvel, entra em contato com o banco (através da Internet, por telefone ou caixas automáticos) e faz a solicitação do valor desejado em créditos para o seu telefone celular, e este valor é descontado de sua conta corrente e creditado na sua linha de telefone; comprando créditos em lojas ou supermercados, pagando na hora por eles e tendo os créditos inseridos em sua linha por um sistema interligado entre a

operadora da telefonia móvel e a loja onde se compra o crédito; a forma mais utilizada, adquirir cartões de recargas em bancas de jornal, farmácias, lotéricas e etc., e estes cartões possuem uma numeração, um código, que o usuário deve digitar no seu telefone para inserir os seus créditos para fazer ligações. O aparelho de telefone não tem nenhuma distinção do celular usado por uma pessoa que tem uma linha de telefone pós-paga, o que vai diferenciar é o sistema de tarifação.

Provavelmente, a grande facilidade de comunicação, a mobilidade, é um dos fatores para o uso da telefonia celular expandir, juntamente com a redução dos preços e tarifas aplicadas na telefonia pré-paga, todavia não só as características intrínsecas do aparelho móvel é o que faz aumentar o volume das suas vendas e a difusão da sua utilização. A criação de uma necessidade de comunicação fácil, a qualquer hora e local; a vontade de se igualar às pessoas que possuem um aparelho móvel sendo também um proprietário de um celular – mesmo que não sejam observadas uma ou todas as vantagens relacionadas à posse de um telefone celular mencionadas acima –, devido a um sentimento de necessidade de integração à sociedade através do consumo de um bem largamente utilizado; ou mesmo o status que é atribuído ao proprietário do aparelho, principalmente se a pessoa for portadora de um modelo dos mais modernos e caros, fizeram crescer o consumo do telefone celular.

Para apelar a este público volátil, os fabricantes trabalham incessantemente, renovando suas linhas com produtos de design cada vez mais impressionante. Alguns fabricantes trabalham em conjunto com grandes nomes da alta-costura para promover suas criações, outros quebram recordes para ganhar status e outros acabam criando por si só modelos que se tornam clássicos. Todos são desejados como se pudessem, com um simples toque, transferir parte de sua elegância e status ao usuário.

Frei Betto (2006, p.1) afirmou: “A economia de mercado, centrada no lucro e não nos direitos da população, nos submete ao consumo de símbolos. O valor simbólico da mercadoria figura acima de sua utilidade”. A população de baixo poder aquisitivo, motivada pela necessidade de se sentir integrada à sociedade e, em menor escala, por reconhecer a utilidade do aparelho e ter uma real necessidade de seu uso, é a que mais está adquirindo telefones celulares, no sistema pré-pago. O celular tornou-se um produto que quase todos possuem e muitos parecem fazer questão de exibir, mostrar que são proprietários de um aparelho. Então, a vontade de não se sentir excluído da

sociedade tendo um produto que “todo mundo tem” faz com que as pessoas de baixo poder aquisitivo comprem aparelhos, porém na modalidade pré-paga, que mais se enquadra ao perfil de consumo delas.

Pois a avassaladora indústria do consumismo imprime aos objetos uma aura, um espírito, que nos transfigura quando neles tocamos. E se somos privados desse privilégio, o sentimento de exclusão causa frustração, depressão, infelicidade. Não importa que a pessoa seja imbecil. Revestida de objetos cobiçados, é alçada ao altar dos incensados pela inveja alheia. Ela se torna também objeto, confundida com seus apetrechos e tudo mais que carrega nela, mas não é ela: bens, cifrões, cargos etc. (BETTO, 2006, p.1)

Mais um item verificado, é que o fascínio exercido pela tecnologia faz com as pessoas adquiriram produtos eletrônicos conforme eles são lançados no mercado ou são tentadas a substituir seus aparelhos por outros tecnicamente mais evoluídos, mais modernos. Erich Fromm (1976, p.29) declarou: “As pessoas são hoje atraídas pelo que é automático, pela máquina poderosa, pelo que é inerte, e pela destruição sempre crescente”.

A população está exposta a ser influenciada pelas informações que recebem a consumir cada vez mais e de maneira diferenciada; necessidades são criadas pela força dos meios de comunicação e de acordo com o interesse das grandes empresas, fato que muitas vezes passa despercebidamente. Se a escolaridade é menor, a influência e domínio exercidos pela mídia é maior. As pessoas tentam acompanhar o ritmo de desenvolvimento tecnológico e consomem cada vez mais. Para aqueles que possuem baixos rendimentos, o celular aparece como um símbolo de modernidade e avanço tecnológico e é bastante acessível economicamente.

As aptidões (intelectuais e materiais) da sociedade contemporânea são incomensuráveis maiores do que nunca antes – o que significa que o alcance da dominação da sociedade sobre o indivíduo é incomensuravelmente maior do que nunca antes. A nossa sociedade se distingue por conquistar as forças sociais centrífugas mais pela tecnologia... Com a dúplice base numa eficiência esmagadora e num padrão de vida crescente. (MARCUSE, 1973, p.14)

As necessidades que são criadas pela sociedade nem sempre são reais, podem ser imaginárias. Cria-se o mito que é “impossível” viver sem um telefone celular e muitos acreditam nele, passando a se comportar como se o celular fosse uma espécie de “tábua de salvação” a tiracolo, muitas vezes esquecendo que os telefones públicos são uma alternativa para se comunicar a qualquer momento, ao menos para fazer ligações. Pode-se deixar de consumir, preterir, outros bens importantes a favor da compra de um celular mais moderno ou de um primeiro aparelho.

Porém, para a pessoa que adquire o celular ele é a coisa mais importante naquele momento, então precisam ser verificados quais são os critérios utilizados para determinar a importância dos bens.

O elemento essencial de seu pensamento é a distinção entre aquelas necessidades (desejos) que são apenas subjetivamente sentidos, cuja satisfação leva ao prazer momentâneo, e aquelas necessidades profundas da natureza humana, cuja realização é conducente ao aprimoramento humano e produz a *eudaimonia*, isto é, o bem-estar. Em outras palavras, interessavam-se pela distinção *entre necessidades pura e subjetivamente sentidas e necessidades objetivamente válidas* – parte das primeiras sendo nocivas ao aprimoramento humano e as últimas estando de acordo com as exigências da natureza humana. (FROMM, 1976, p.25, 26)

5 CONCLUSÕES

Conclui-se que, de fato, as privatizações das empresas que compunham o anterior sistema Telebrás foi fundamental para que se desenvolvesse o sistema de telefonia celular no país e de modo particular o sistema de telefonia celular pré-paga, pois a competição por maiores fatias de mercado, trazida pela concorrência verificada após as privatizações, incrementou bastante o setor com aparelhos mais baratos e com recursos tecnológicos diversificados, tornando os celulares mais atraentes e acessíveis.

O consumo do pré-pago é estimulado de diversas formas, tendo como principais: redução dos preços dos aparelhos ofertados e incentivos para a utilização dos serviços oferecidos pelas operadoras, sejam estes serviços ofertas de minutos grátis nas ligações realizadas ou reduções nas tarifas quando se fala com celulares da mesma operadora ou pacotes de torpedos; facilidades na aquisição e utilização do telefone celular; desenvolvimentos tecnológicos constantes, que incrementaram o mercado com uma variedade de marcas, tamanhos, cores de aparelhos e recursos disponíveis; e influência dos meios de comunicação e da sociedade em geral para que se adquira um telefone celular.

A renda é um fator primordial para se optar por um telefone celular pré-pago em vez da escolha por uma linha pós-paga. A facilidade de controlar os gastos e a condução de como e quando será feita uma despesa com a utilização de uma linha de celular é bastante conveniente para uma pessoa que possui baixo poder aquisitivo, que não pode ter gastos extras com uma conta de telefone ao final do mês. Além disso, a necessidade de integração à sociedade, participação, através do consumo de um bem é um fator importante para fazer o número de usuários do sistema pré-pago aumentar.

O celular pré-pago pode também ser considerado um importante instrumento de inclusão digital, porque através dele pessoas que possuem baixo poder aquisitivo e que não poderiam ter acesso a produtos eletrônicos sofisticados, que são excluídas tecnologicamente, encontram no telefone celular uma forma de democratização do acesso a bens e serviços. Para milhões de pessoas que possuem baixa renda e usam o celular pré-pago, o telefone celular poderá representar: a única

forma de acesso à internet; o único computador pessoal; a única câmera digital; o único MP3 player; a única filmadora; o único console de jogos; a única forma de acesso a email; a única linha telefônica. Pelo grande consumo de celulares pré-pago feito pela população de baixo poder aquisitivo, há a indicação que existe um processo de inclusão digital em curso.

Face ao exposto, os dados apresentados permitem afirmar que no Brasil há possibilidade de prosseguir a expansão da telefonia celular entre as classes C, D e E, pois a penetração do telefone celular entre a população que está neste segmento é de 45%. As pessoas das classes A e B somadas, que possuem linhas pós-pagas, tem 80% de penetração do telefone celular. Desta forma, é bem provável que o número de telefones celulares habilitados no sistema pré-pago continue a crescer e ser superior à quantidade de telefones celulares ativados com linhas pós-pagas. Pode ser observado também que em relação à densidade, que mostra o número de telefones celulares em serviço para cada grupo de 100 habitantes, há espaço para que esta expansão ocorra, pois os celulares em geral (linhas pós e pré-pagas) até setembro de 2006 haviam alcançado a marca de 51,3 telefones celulares para um grupo de 100 habitantes.

Os investimentos em telecomunicações no Brasil estão aumentando por vários fatores macroeconômicos, estão sendo atraídos também pelo fato de a inflação estar sob controle e o real estar valorizado. A evolução da 3ª geração de telefones celulares vem sendo propiciada por estes investimentos externos no país, que juntamente com a concorrência entre as operadoras, barateará o acesso ao serviço de dados no telefone celular, além dos serviços de voz. O usuário do telefone celular sempre o utilizará para falar, porém já pode e poderá, a custos cada vez mais baixos, acessar a internet com banda larga no celular, assistir ao vivo canais de televisão, baixar músicas, jogos e outros aplicativos em seu telefone celular. A tendência é a convergência de vários recursos tecnológicos no aparelho celular, o que contribuirá bastante para que o telefone celular seja o principal recurso para a inclusão digital das pessoas de baixo poder aquisitivo.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Eduardo. *Projeto micro-recarga*. Disponível em:
<http://www.anatel.gov.br/comunicacao_movel/default.asp?CodArea=31&CodPrinc=1> Acesso em: 18 set. 2006.

ASTI, Aluysio; MOREIRA, Terezinha. As telecomunicações no Brasil. *Cadernos de infra-estrutura BNDES*. São Paulo, n. 15, p. 32-34, jun. 2000.

CELULARES Ampliam a Cobertura. In: *Atlas brasileiro de telecomunicações teletime*. São Paulo, n. 7, p. 32-35, mar. 2007.

BETTO, Frei. *Consumo, logo existo*. Disponível em:
<<http://www.cebi.org.br/noticia.php?id=324>> Acesso em: 01 jan. 2006.

BLUM, Sérgio. Novo estudo mostra como a telefonia celular estimula o crescimento. *Valor econômico*. São Paulo, 14 de maio de 2007.

BRASIL em síntese: contas. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/brasil_em_sintese/contas.htm> Acesso em: 12 jul. 2006.

CELULARES da moda são mais que rostinhos bonitos? Disponível em:
<<http://tecnologia.uol.com.br/produtos/ultnot/2007/10/04/ult2880u444.jhtm>> Acesso em: 13 nov. 2007.

DANBY, Tony. Setor de telefonia celular no Brasil passa por mudanças. *Financial times*. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/midiaglobal/fintimes/2006/07/31/ult579u1921.jhtm>> Acesso em: 31 jul. 2006.

DASCAL, Cláudio. O novo tempo das telecomunicações. *Teletime*, São Paulo, n. 100, p. 5-17, jun. 2007.

DORES, Adely Maria Branquinho das Dores; SARDENBERG, Hugo Emmanuel; CASTRO, José Carlos de. Telefonia celular móvel. *Cadernos de infra-estrutura BNDES*. São Paulo, n. 17, p. 7-17, out. 1997.

ESTATÍSTICAS de crescimento. Disponível em:
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/pib/pib_vol_val_200702_3.shtm Acesso em: 10 nov. 2007.

EVOLUÇÃO do pré-pago no Brasil. Disponível em:
<<http://www.teleco.com.br/comentario/com11.asp>> Acesso em: 17 jan. 2006.

FRANCO, G. A inserção externa e o desenvolvimento. *Revista de economia política*, vol. 18, n. 3, p.65-66, jul. 1998.

FROMM, Erich. *Ter ou Ser?* 4 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1987. 102 p.

GLOSSÁRIO dos termos da telefonia móvel. Disponível em:
<<http://www.planetacelular.com.br/glossario.htm>> Acesso em: 14 abr. 2006.

IPHONE. Disponível em: <<http://tecnologia.terra.com.br/interna/0,OI1723254-EI4796,00.html>>
Acesso em: 11 nov. 2007.

LÍRIO, Sérgio. O Modelo está velho. *Carta capital*. São Paulo, n. 252, p.46-48, mar. 2002.

MARCUSE, Hebert. *A Ideologia da sociedade industrial*. 4 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1973. 384 p.

MARTINS, Ana Raquel Paiva; SIMAS, Jeanne Antunes; FONTES, Sergio. Operadoras de telefonia móvel no Brasil. *Cadernos de infra-estrutura BNDES*. São Paulo, n. 19, p.28-31, jul. 2001.

MENDONÇA, Felipe Marra. Celulares: Pague primeiro, use depois. *Carta capital*. São Paulo, n.377, p. 22-23, out. 2005.

MENDONÇA, Felipe Marra. Muitas linhas e ruídos. *Carta capital*. São Paulo, n. 322, p. 88-90, set. 2005.

MENU de voz facilita uso de celular por idosos e crianças. Disponível em:
<<http://tecnologia.uol.com.br/produtos/ultnot/2007/02/09/ult2880u304.jhtm>> Acesso em: 12 nov. 2007.

NÚMERO de celulares em 2005 e 2006. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/ncel.asp>>
Acesso em: 05 nov. 2006.

PACHECO, Paula. Telefone a tiracolo. *Carta capital*. São Paulo, n.257, p.57, jul. 2004.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. *Microeconomia*. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 1999. 584 p.

PINHEIRO, Márcia. O Mundo sem fio. *Carta capital*. São Paulo, n. 85, p. 5-7, jan. 2006.

PORTER, Michael E. *A vantagem competitiva das nações*. 4. Ed. Estados Unidos da América: Harvard Business Editora, 1993.

POSSETI, Helton. Sucesso na rede móvel, desafio na fixa. *Teletime*. São Paulo, n. 95, p. 28, dez. 2006.

SILVA JÚNIOR, Altamiro. Celular já substitui os cartões e paga contas em bares e lojas. *Valor econômico*. São Paulo, 22 de maio de 2007. Valor Finanças, caderno 2.

SONY mostra telefone cheio de recursos. Disponível em:

<<http://tecnologia.terra.com.br/interna/0,,OI1176653-EI4796,00.html>> Acesso em: 15 nov. 2007.

a VEZ da baixa renda. Disponível em:

<http://www.thesis.inf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=137&Itemid=53>

Acesso em: 18 set. 2006.

ZANATTA, Carlos Eduardo. Convergência ou concentração. *Teletime*. São Paulo, n. 96, p. 26-29, fev. 2007.