

**FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO**

MARCUS VINÍCIUS BRUM KRAUSPENHAR

**O LANÇAMENTO DE NOVOS PRODUTOS E SERVIÇOS NO SETOR DE
TELECOMUNICAÇÕES MÓVEIS**

Análise do seu impacto na geração de valor nas operadoras brasileiras

São Paulo
2007

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

MARCUS VINÍCIUS BRUM KRAUSPENHAR

**O LANÇAMENTO DE NOVOS PRODUTOS E SERVIÇOS NO SETOR DE
TELECOMUNICAÇÕES MÓVEIS**

Análise do seu impacto na geração de valor nas operadoras brasileiras

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção de título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de conhecimento:
Planejamento e Análise Econômica (PAE)

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Manfredini da
Cunha Oliveira

São Paulo
2007

Krauspenhar, Marcus Vinícius Brum

O lançamento de novos produtos e serviços no setor de telecomunicações móveis - Análise do seu impacto na geração de valor nas operadoras brasileiras / Marcus Vinícius Brum Krauspenhar. 2007.

136 f.

Orientador: Antonio Carlos Manfredini

Dissertação (mestrado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Telecomunicações. 2. Telefonia celular. I. Manfredini, Antonio Carlos. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título

CDU 613.2

MARCUS VINÍCIUS BRUM KRAUSPENHAR

**O LANÇAMENTO DE NOVOS PRODUTOS E SERVIÇOS NO SETOR DE
TELECOMUNICAÇÕES MÓVEIS**

Análise do seu impacto na geração de valor nas operadoras brasileiras

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção de título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de conhecimento:
Planejamento e Análise Econômica (PAE)

Data de aprovação:

___/___/___

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Antonio Carlos Manfredini da Cunha
Oliveira (Orientador)
FGV - EAESP

Prof. Dr. João Carlos Douat
FGV - EAESP

Prof. Dr. Leonardo Basso
Mackenzie

Dedico este trabalho à minha esposa e fiel companheira Carla, aos meus pais Júlio e Elida, meus grandes e constantes incentivadores que sempre estiveram ao meu lado, e a Deus que me deu força e os talentos necessários para chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Após dois anos de aulas e mais outro desenvolvendo este trabalho gostaria de agradecer a todos aqueles que me ajudaram a chegar com sucesso ao final desta jornada.

Agradeço a dedicação e incansável apoio dados pelo meu orientador Professor Doutor Antonio Carlos Manfredini da Cunha Oliveira na elaboração desta dissertação. Foi muito gratificante a experiência de ter trabalhado ao seu lado.

Aos membros da banca examinadora, Professores João Carlos Douat e Leonardo Basso, meus sinceros agradecimentos por suas valiosas sugestões.

Aos meus colegas e amigos do MPA que, como eu, enfrentaram com dedicação e esforço as dificuldades encontradas pelo caminho. Em especial, ao Rodrigo Shimizu e a Melina Sanchez que deram apoio e incentivo nos momentos difíceis.

Às minhas irmãs, Lysieé e Flávia, que sempre torceram por mim.

Ao meu amigo e colega Carlos Raimar Schoeningher que me apoiou e que foi o grande responsável pela bolsa obtida para que eu realizasse este mestrado.

Finalmente, a todos os professores do MPA, especialmente ao Professor Renato Guimarães, que em um momento difícil me escutou e me aconselhou a priorizar e valorizar este trabalho final.

“The winners are the innovators who are making bold thinking an everyday part of doing business.”

Gary Hamel, 2002

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Padrões tecnológicos aprovados pela ITU	25
Figura 2 -	Dados mercadológicos e econômicos das operadoras móveis no Brasil	40
Figura 3 -	Demonstração gráfica da apuração do CFROI plurianual	56
Figura 4 -	Matriz de cenários de inovação	67
Figura 5 -	Tipos de serviços de envio de mensagens por celular	79
Figura 6 -	Portfólio de serviços claroidéias	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Operadoras de telefonia móvel por região	34
Quadro 2 -	Apuração do fluxo de caixa livre	52
Quadro 3 -	Resultados da seleção dos produtos e serviços	76
Quadro 4 -	Datas de lançamento dos serviços de MMS no Brasil	81
Quadro 5 -	Tarifas dos serviços de MMS no Brasil	81
Quadro 6 -	Datas de lançamento dos serviços de <i>Downloads</i> no Brasil	83
Quadro 7 -	Tarifas dos serviços de <i>Downloads</i> no Brasil	85
Quadro 8 -	Tarifas dos serviços de alerta de chamadas não atendidas no Brasil	88
Quadro 9 -	Apuração do retorno do serviço de MMS	103
Quadro 10 -	Análise de sensibilidade dos retornos do MMS em relação ao WACC	103
Quadro 11-	Apuração do retorno do serviço de <i>Downloads</i>	106
Quadro 12 -	Análise de sensibilidade dos retornos do <i>Downloads</i> em relação ao WACC	107
Quadro 13 -	Apuração do retorno do serviço de alerta de chamadas não atendidas	110
Quadro 14-	Comparação dos CFROIs reais antes e após a Perda de Receita por Inadimplência Estimada	135

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Distribuição dos usuários globais por tecnologia	26
Gráfico 2 -	Assinantes de telefonia móvel por país	27
Gráfico 3 -	Comparativo da evolução do mercado de telefonia celular no País	29
Gráfico 4 -	Penetração de celular por classe social	30
Gráfico 5 -	Receita média mensal por usuário (ARPU) e % de dados	31
Gráfico 6 -	Distribuição de assinantes por tecnologia em Agosto/2006	35
Gráfico 7 -	Distribuição de assinantes por tecnologia em Dezembro/2006	36
Gráfico 8 -	Evolução dos telefones fixos e celulares no Brasil 1998-2006	37
Gráfico 9 -	Evolução da participação do pré-pago no Brasil 2000-2006	37
Gráfico 10 -	Evolução da receita líquida e do EBITDA do mercado brasileiro de telefonia móvel	38
Gráfico 11 -	Evolução dos investimentos em CAPEX do mercado brasileiro de telefonia móvel	39
Gráfico 12 -	Distribuição de assinantes por tecnologia no Brasil	41

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
Motivação	18
Questões da pesquisa	19
CAPÍTULO 1 – O CENÁRIO INOVATIVO NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES MÓVEIS	20
1.1 A Telefonia celular e sua evolução tecnológica	20
1.1.1 Das primeiras pesquisas à Primeira Geração (1G)	21
1.1.2 A Segunda Geração (2G), a primeira tecnologia digital	22
1.1.3 As inovações da 2.5G	23
1.1.4 Conquistas e expectativas para a Terceira Geração (3G)	24
1.2 Panorama global das telecomunicações móveis	26
1.3 Estrutura e conjuntura das telecomunicações móveis no Brasil	32
1.3.1 A estrutura do mercado	32
1.3.2 A dinâmica competitiva do mercado	36
CAPÍTULO 2 – MODELOS DE ANÁLISE DE VALOR E QUESTÕES ESTRATÉGICAS	43
2.1 Modelos de avaliação da geração de valor	44
2.1.1 Critérios de seleção das métricas de geração de valor	46
2.1.2 Utilização de conceitos econômicos	46
2.1.3 Facilidade de comparação	46
2.1.4 Disponibilidade dos dados necessários	47
2.1.5 EVA - <i>Economic Value Added</i>	47
2.1.6 O modelo do fluxo de caixa livre descontado	51
2.1.7 CVA – <i>Cash Value Added</i>	53
2.1.8 CFROI – <i>Cash Flow Return on Investment</i>	54
2.1.9 Comparativo das metodologias	57
2.1.10 O custo médio ponderado de capital (WACC)	59
2.2 Questões estratégicas	62
2.2.1 Estratégia corporativa	63
2.2.2 Incentivos à inovação	64
2.3 Conclusão	67

CAPÍTULO 3 – DESCRIÇÃO DOS NOVOS SERVIÇOS SELECIONADOS	71
3.1 Critérios para seleção dos produtos analisados	72
3.2 Resultados da seleção dos produtos	74
3.3 MMS – <i>Multimedia Message Service</i>	78
3.3.1 Descrição e conceitos gerais	78
3.4 <i>Downloads</i>	82
3.4.1 Descrição e conceitos gerais	82
3.5 Alerta de chamadas não atendidas	87
3.5.1 Descrição e conceitos gerais	87
CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DA GERAÇÃO DE VALOR DOS SERVIÇOS SELECIONADOS	89
4.1 Premissas para apuração do CFROI dos serviços selecionados	89
4.1.1 Metodologia de apuração do CFROI	89
4.1.2 Fluxos de caixa incrementais	90
4.1.3 Fluxos em reais (R\$)	92
4.1.4 Período de análise	92
4.1.5 Fonte de informações	93
4.1.6 Gastos diretos e gastos indiretos	94
4.1.7 Alíquota marginal de impostos diretos	96
4.1.8 Investimento em ativos imobilizados	97
4.1.9 Investimento em capital de giro operacional	98
4.1.10 Custo de oportunidade	99
4.2 MMS – <i>Multimedia Message Service</i>	101
4.2.1 Análise da geração de valor (CFROI fluxos reais)	101
4.3 <i>Downloads</i>	104
4.3.1 Análise da geração de valor (CFROI fluxos reais)	104
4.4 Alerta de chamadas não atendidas	108
4.4.1 Análise da geração de valor (CFROI fluxos reais)	108
CAPÍTULO 5 – RECOMENDAÇÕES	112
5.1 Conclusões	112
5.2 Recomendações	115

5.2.1 Execução de análises econômicas <i>expost</i>	115
5.2.2 Impactos na fidelização e aquisição de clientes	118
5.2.3 Efeitos de canibalização ou estímulo de tráfego entre serviços	118
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS	124
ANEXO 1	132
ANEXO 2	134

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1980 já era visível para algumas pessoas, como Charles, Monk e Sciberras¹ que haveria uma convergência contínua das tecnologias de computação e de telecomunicações a ponto da fronteira existente entre ambas tornar-se cada vez menos nítida. Acreditava-se, desde aquela época, que a evolução tecnológica e a digitalização das telecomunicações permitiriam o compartilhamento de meios de comunicação entre tráfego de voz e de dados, este último composto de conteúdo gráfico e visual. Com isto, um maior número de usuários ganharia acesso a serviços de maior valor agregado podendo resultar em um aumento do tráfego de dados.

De fato, os aparelhos celulares que antes da implementação de redes de comunicações móveis digitais se limitavam a canalizar a comunicação por voz tornaram-se capazes de enviar mensagens de texto (SMS – *Short Messages Service*) e acessar conteúdo escrito via protocolo WAP (*Wireless Application Protocol*). Nasceram, portanto, os primeiros produtos e serviços de dados de telecomunicações móveis. Posteriormente, com a evolução para as redes de 2.5G, nominadamente as tecnologias CDMA/1XRTT e GSM/GPRS os telefones móveis tornaram-se verdadeiras ferramentas multiuso capazes de trafegar a até 144kbps (*kilobytes* por segundo) com dispositivos de envio de mensagens de texto, fotografia, entretenimento (*download* de jogos, *ringtones*, imagens e vídeos), acesso à Internet, localização geoespacial, entre outros.

Mais recentemente, com o advento da tecnologia de terceira geração (3G), a velocidade de tráfego de dados saltou para 2,4Mbps (*Megabytes por segundo*) possibilitando aos usuários receber mensagens com vídeos (de gols, documentários, novelas e outros conteúdos), assistir videocliques ou até mesmo *trailers* de filmes inteiros. No Japão e na Coreia esta tecnologia já foi amplamente difundida e explorada por operadoras como NTT DocoMo e South Korea Telecom (SKT). Na Europa e nos Estados Unidos, operadoras como Vodafone, Orange, Verizon e Sprint já fizeram os investimentos iniciais, mas estes serviços ainda não atingiram a

¹ Charles, Monk e Sciberras – “Technology and competition in the telecommunications industry”, Capítulo 7.

maturidade. No Brasil, a Vivo foi a pioneira, lançando em meados de 2005 seus serviços de 3G oferecidos por meio da tecnologia EVDO (*Evolution Data Only*).

Segundo a Qualcomm, empresa americana fabricante de equipamentos de telecomunicações, em junho de 2006, ou seja, três anos após o lançamento comercial do EVDO na Coreia do Sul em 2002, dezessete operadoras no mundo todo já haviam implementado redes de tecnologia EVDO e conquistado 14,4 milhões de assinantes destes serviços.

Neste cenário de constante evolução, as operadoras móveis, cuja necessidade as conduz a atuar ativamente junto aos fornecedores de aparelhos celulares no desenvolvimento de novos aplicativos, aproveitaram esta tendência para desenvolver novos produtos e serviços e com isto ampliar o portfólio oferecido aos seus usuários. A digitalização das redes de comunicações móveis que marcou o início da tecnologia 2G abriu o caminho para que as operadoras introduzissem comercialmente os seus primeiros serviços de dados lançando o WAP e o SMS. Com a chegada da tecnologia 2.5G, introduzida no País pela Telesp Celular² com a tecnologia 1XRTT, fortaleceu-se o uso do celular como um meio de comunicação de dados e permitiu-se que os laptops e PDAs (*Personal Digital Assistants*) pudessem acessar a Internet com velocidade de até 144kbps empregando placas PCMCIA (*Personal Computer Memory Card International Association*).

Desde o WAP e o SMS, milhões de reais foram investidos para a implementação e para a o lançamento comercial destes produtos e serviços de dados de telefonia celular. Em 1989, Charles, Monk e Sciberras³ já previam que os serviços de dados seriam inicialmente demandados por clientes corporativos que se beneficiassem da transmissão automática de imagens e documentos e, em menor escala, por clientes individuais pioneiros e muito bem informados das tendências tecnológicas. Cada um destes serviços deveria ter um objetivo relacionado à geração de lucros, à oferta de

² A Telesp Celular tornou-se uma das operadoras móveis da VIVO após a formação da *joint-venture* entre Portugal Telecom e Telefónica Celular.

³ Charles, Monk e Sciberras – “Technology and competition in the telecommunications industry”, Capítulo 7.

maior utilidade e conveniência aos clientes e ao incremento do uso do celular (STEUERNAGEL⁴).

As operadoras celulares introduziram estes novos serviços não somente para criar novas fontes de receita como também para buscar diferenciação e redução do *churn* em um cenário competitivo onde a transmissão de voz já é considerada uma *commodity*. Adicionalmente, estes novos serviços de dados são vistos pelas operadoras como uma forma de capturar novas receitas e aumentar o consumo médio por assinantes, mais conhecido por ARPU (*Average Revenue per User*).

Steuernagel⁵ classificou os diferentes tipos de serviços de telefonia celular em cinco categorias distintas, a saber:

1. Planos tarifários: planos desenvolvidos meramente para trazer mudanças tarifárias (e.g. planos pré-pagos, planos com tarifas para roaming etc.);
2. Melhoria de serviços gratuitos: melhoria em serviços disponíveis para todos os usuários sem custo e sem necessidade de cadastramento (e.g. ampliação da área de cobertura, terminais de auto-atendimento em pontos de venda etc.);
3. Intensificação de serviços cobrados: desenvolvimento de serviços disponíveis para todos os usuários, porém sujeitos à cobrança (e.g. mensagens de voz, serviços de informação etc.);
4. Novos serviços: serviços de tráfego de dados (e.g. *download* de imagens, envio de mensagens de texto, envio de mensagens de multimídia etc.), e
5. Equipamentos: desenvolvimento de aplicativos de *hardware* (telefones móveis com rádio, PDAs, placas PCMCIA, dispositivos *bluetooth* etc.).

O presente estudo visa, por meio da análise de casos práticos e reais, apurar os retornos gerados por alguns “novos serviços” (serviços de tráfego de dados segundo a classificação criada por Steuernagel) lançados por uma operadora de telefonia celular operante no Brasil e com isto avaliar a contribuição que estes trouxeram para a criação de valor.

⁴ Steuernagel, Robert A. – “Wireless marketing”, pág. 141.

⁵ Steuernagel, Robert A. – “Wireless marketing”, pág. 141.

O capítulo 1 apresenta ao leitor um panorama resumido da indústria de telecomunicações no mundo. São tratados os temas de evolução tecnológica, o cenário mundial do mercado de telecomunicações móveis e a conjuntura das operadoras celulares no Brasil.

O capítulo 2 aborda três diferentes métricas de criação de valor, dentre as existentes na teoria micro-econômica e de administração de empresas, e apresenta uma análise dos pontos fortes e fracos de cada uma. Ao final, é escolhida a métrica mais adequada para este estudo, a saber, a análise *a posteriori* de três diferentes projetos de investimentos em telecomunicações móveis de dados. Ainda neste capítulo trata-se das questões estratégicas, também fundamentais para a avaliação dos serviços a serem lançados.

O capítulo 3 inicia com uma descrição dos critérios empregados para a seleção dos novos serviços que serviram de objeto de análise deste estudo. Feito isto, são apresentados e detalhados os três casos escolhidos, quais sejam:

1. *Multimedia Messaging Service* (MMS) – este serviço permite aos aparelhos celulares capacitados enviar fotos, sons e imagens para outros celulares ou para *e-mails*. É possível inclusive que o remetente adicione vários efeitos especiais.
2. *Download* de conteúdos – serviço capaz de baixar aplicativos diretamente para o celular do usuário contendo jogos, toques sonoros, papéis de parede, periódicos, imagens sobre filmes em cartaz -, guias de lazer, conteúdo adulto, conteúdo religioso etc.
3. Alerta de chamadas não atendidas – serviço de envio de mensagem alertando sobre chamadas recebidas, mas não atendidas pelo próprio usuário, principalmente quando o aparelho celular ficou temporariamente desligado ou fora da área de serviço.

O capítulo 4 apresenta os resultados em termos reais, isto é, descontando os efeitos inflacionários, das apurações de criação de valor de cada um dos três serviços selecionados.

Finalmente, no capítulo 5 estão sumarizadas as principais conclusões deste trabalho, apresenta-se uma lista de recomendações de melhorias para a gestão de produtos e serviços da operadora analisada e aponta-se sugestões de estudos futuros que podem contribuir consideravelmente para os meios acadêmico e corporativo.

Motivação

A razão principal para a execução deste trabalho é a inexistência de estudos similares no mercado brasileiro de telefonia móvel que avaliem as contribuições oriundas do lançamento de novos P&S para as respectivas operadoras. Muito provavelmente, esta carência deve-se ao fato deste fenômeno ser relativamente recente, já que a maioria dos lançamentos de P&S de telefonia móvel ocorreu somente após a introdução da tecnologia 2.5G em 2001.

Para as operadoras, a intensa competição no setor de telefonia móvel acentuou-se nos últimos anos, elevando os seus gastos com o desenvolvimento e o lançamento de novos P&S. Neste sentido, torna-se relevante para tais empresas saber se a oferta de novos serviços de transmissão de dados está contribuindo ou não para a geração de valor.

Com recursos financeiros e humanos escassos, as operadoras móveis devem se concentrar naquilo que esteja mais vinculado à sua estratégia corporativa e que traga maior valor. O desenvolvimento tecnológico e a extensão de P&S *per se* não devem ser considerados objetivos finais de uma corporação. Pelo contrário, eles devem ser enxergados como meios para a geração de valor e, portanto, como tais precisam e devem ser avaliados posteriormente aos seus lançamentos.

Por outro lado, aguardar as mudanças atuando defensivamente em uma indústria extremamente dinâmica, com alto potencial de convergência com outras indústrias nas quais se encontram grandes corporações pode ser muito arriscado. Segundo

Hamel & Prahalad⁶, é imprescindível que as empresas, inclusive aquelas de telecomunicações móveis, criem um novo espaço especialmente ajustado aos seus pontos fortes. Portanto, a gestão da estratégia empresarial passa do gerenciamento da mudança para a gestão por meio da mudança. Nesta filosofia, o foco não deve ser o de como melhor enfrentar a concorrência, mas sim o de como contornar a concorrência criando um novo mercado ainda não explorado e cujas regras possam ser definidas para o seu próprio interesse.

Do ponto de vista acadêmico, esta proposta de trabalho mostra-se interessante por abranger uma indústria relativamente nova, portanto, com grande potencial de estudo. Adicionalmente, o setor de telecomunicações móveis tem apresentado uma das maiores taxas de crescimento de mercado no País. Nos últimos quatro anos, o número de celulares no Brasil aumentou mais de três vezes, crescendo de 31,6 milhões em agosto de 2002 para 99,9 milhões em dezembro de 2006 segundo dados da Anatel. Atualmente, quatro grandes grupos disputam este mercado: a Vivo (*joint venture* controlada pela Telefónica Móviles e pela Portugal Telecom), a Claro (de capital mexicano), a TIM (capital italiano) e a Oi Telemar (capital nacional).

Por fim, o acesso a dados de receitas, custos e investimentos marginais necessários para o lançamento dos novos P&S a serem analisados contribuiu para a escolha desta proposta. A operadora móvel analisada tem por política, antes de aprovar em reuniões do corpo diretivo a liberação de recursos de investimentos (CAPEX), desenvolver estudos de avaliação econômica dos respectivos projetos utilizando como principais critérios o VPL (Valor Presente Líquido) e o VPL/VPI (Valor Presente Líquido sobre o Valor Presente Líquido dos Investimentos). Estes estudos, entretanto, no que concerne aos P&S aqui mencionados, nunca foram confrontados pela operadora com os resultados conquistados nos últimos três anos.

Questões de pesquisa

A principal questão que este trabalho propõe responder é:

⁶ Hamel e Prahalad – “Competindo pelo futuro”, Capítulo 2.

- ❖ O lançamento de novos P&S dados além dos serviços de comunicação por voz traz resultados positivos, principalmente em termos de geração de valor ao acionista, para as operadoras móveis nacionais?

Para este estudo, valor deve ser considerado como o retorno gerado por uma atividade excedente ao custo de capital (ALCÂNTARA⁷, 1997).

Com o propósito de responder a questão acima será necessário primeiramente responder outras questões antecedentes:

- ❖ Qual a métrica mais adequada para se avaliar *a posteriori* o potencial de criação de valor de projetos de investimento?
- ❖ Quais foram as receitas marginais conquistadas com os novos P&S? Como elas se comparam com as receitas estimadas quando da fase de planejamento?
- ❖ Quais foram os gastos incrementais, tanto investimentos quanto despesas, necessários para o lançamento de cada novo P&S?
- ❖ Qual é a taxa de retorno a ser utilizada para descontar os fluxos de caixa a valor presente?
- ❖ Qual o período de análise, expresso em anos, para cada caso analisado?

⁷ Alcântara, José Carlos G. – “A Experiência de Empresas Brasileiras com a Implementação do Sistema de Shareholder Value Based Management”, pag. 2

CAPÍTULO 1

O CENÁRIO INOVADOR NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES MÓVEIS

O objetivo deste capítulo é descrever brevemente o setor de telecomunicações móveis, seu histórico, sua evolução e sua atual conjuntura estrutural, mercadológica e tecnológica. Este capítulo é fundamental para situar o presente estudo no seu tempo e espaço.

1.1 A telefonia celular e sua evolução tecnológica

O telefone celular pode ser considerado *per se* uma recente inovação, uma vez que como meio de comunicação de massa foi primeiramente adotado nos países desenvolvidos apenas em meados dos anos de 1990. Uma década depois, esta nova indústria já dava os seus primeiros passos no que se chama a Terceira Geração (3G), estabelecendo um ritmo de evolução tecnológica bastante acelerado.

Nos primeiros dez anos do setor de telecomunicações móveis assistiu-se à redução marcante no tamanho dos aparelhos celulares que antes pesavam mais de um quilo e que hoje, embora possuam um número muito maior de aplicativos (como câmera fotográfica, rádio, visor colorido, viva-voz, entre outros), cabem no bolso de uma camisa. Experimentou-se a ampliação dos acordos de *roaming* internacional que permite fazer e receber ligações via telefone celular de um lado do mundo para outro. Conhece-se novos serviços que há dez anos atrás dificilmente se imaginaria como o envio de fotos pelo celular, o *download* de músicas, mapas e jogos eletrônicos e o acesso a Internet móvel via placas PCMCIA. Sobretudo, pode-se observar o celular deixar de ser simplesmente um artigo de luxo para se tornar um produto desejado por todas as classes, servindo muitas vezes como um autêntico substituto do tradicional telefone fixo, à medida que os preços dos aparelhos celulares e das tarifas de telefonia móvel são reduzidos.

1.1.1 Das primeiras pesquisas à Primeira Geração (1G)

Embora tenha sido desenvolvido na primeira metade do Século XX, o telefone celular somente decolou como um meio de comunicação massivo no final dos anos de 1990. No princípio era um artigo de luxo, que segundo o INTERNATIONAL ENGINEERING CONSORTIUM – IEC (2000), era oferecido nos países desenvolvidos como telefones embutidos em automóveis.

Os laboratórios Bell, da AT&T, desenvolveram o conceito celular em 1947, sendo que em 1970 a própria AT&T propôs a construção do primeiro sistema telefônico celular de alta capacidade que ficou conhecido pela sigla AMPS (*Advanced Mobile Phone Service*). Em 1983, o primeiro sistema celular nos EUA entrava em operação comercial, com quatro anos de atraso em relação ao Japão onde a NTT (*Nippon Telephone & Telegraph*) havia colocado em operação na cidade de Tóquio um sistema semelhante ao AMPS.

Avanços tecnológicos em microprocessadores e semicondutores ocorridos nas décadas de 1970 e 1980 permitiram a fabricação de aparelhos menores e mais sofisticados abrindo o caminho para o lançamento da Primeira Geração (1G) de telefonia celular. A tecnologia de 1G era exclusivamente analógica, o que limitava o uso do celular ao seu principal serviço, a comunicação por voz.

A baixa capacidade espectral, a relativa vulnerabilidade às interferências, a facilidade de interceptação (escuta) das conversações, a reduzida autonomia das baterias dos aparelhos e os poucos acordos de *roaming* internacional eram características marcantes desta tecnologia. Apesar de ser um serviço muito desejado, era ainda limitado em qualidade e extensão geográfica e caro, pois havia pouca ou nenhuma concorrência.

1.1.2 A Segunda Geração (2G), a primeira tecnologia digital

O advento da Segunda Geração trouxe ganhos consideráveis tanto para os usuários quanto para as operadoras. Segundo Cairncross⁸, o telefone que já era portátil adquiriu novas tecnologias e passou a “proporcionar um número cada vez mais elevado de serviços extras”.

Para os usuários houve uma significativa melhora na qualidade do sinal, principalmente em condições de movimento (dentro de automóveis, por exemplo). Foram lançados os serviços de SMS (*short messages services*), que substituiu os *paggers*, e de WAP (*wireless application protocol*). Foram largamente ampliadas as áreas de cobertura e os acordos de *roaming* permitindo o uso do celular em um número maior de ocasiões e localidades.

Para as operadoras, por sua vez, este foi um período de grande crescimento da base de clientes e das receitas de serviços, mas também bastante turbulento por ter, em muitos países, coincidido com o acirramento competitivo e com a inevitável decisão de escolher entre os diferentes padrões tecnológicos oferecidos como o GSM (*Global System Networks*), o CDMA (*Code Division Multiple Access*) e o TDMA (*Time Division Multiple Access*). Grandes somas foram investidas em redes mais modernas de comutação e transmissão de serviço celular, como também foram reduzidos os preços dos aparelhos celulares que eram subsidiados fortemente pelas operadoras para atrair novos clientes.

A partir deste momento, no setor de telefonia celular, o aumento da concorrência e o lançamento de novos serviços parecem possuir uma estreita e duradoura relação de causa e consequência. Cairncross⁹ afirma que a “concorrência será boa para os usuários: novos serviços surgem com mais frequência quando há uma concorrência intensa”.

⁸ Cairncross, Frances – “O Fim das Distâncias”, pág 47.

⁹ Idem, pág 49.

Dentre os três padrões tecnológicos acima mencionados acabou prevalecendo o GSM, seguido do CDMA e do TDMA. A ampla adoção do GSM na Europa, onde muitos países alcançaram taxas de penetração superiores a 80% ainda na década de 90 fez com que sua escala de produção superasse à dos demais padrões. Desta forma, o GSM foi favorecido pelos seus custos de produção reduzidos e por ser praticamente a única tecnologia que oferecia *roaming* digital em toda a Europa Ocidental.

Nos Estados Unidos, na Ásia, na Oceania e na América Latina, inicialmente não houve predominância de um único padrão assim como no continente europeu. Todavia, mais recentemente, por conta de fusões e aquisições entre operadoras com presença global (e.g. Telefônica, TIM e Vodafone) e da ampliação das diferenças de preço de aparelhos e de equipamentos de infra-estrutura de rede, muitas operadoras investiram em *overlay* de redes GSM em substituição às redes TDMA e CDMA.

1.1.3 As inovações da 2.5G

As tecnologias de 2.5G foram uma evolução natural da 2G, pois elas não implicaram numa ruptura do padrão tecnológico. Pelo contrário, elas potencializaram o lançamento de novos serviços e melhoraram ainda mais a qualidade dos que já eram oferecidos (principalmente os serviços de comunicação por voz e SMS). Portanto, os investimentos em redes 2.5G foram, em muitos casos, feitos em substituição a investimentos em 2G que seriam necessários por causa do acentuado aumento de novos usuários. Desta forma, as operadoras puderam aumentar a capacidade de tráfego e ainda oferecer novos serviços sem que isto representasse investimentos incrementais muito elevados aos que seriam feitos com a tecnologia 2G. Neste sentido, o padrão GPRS (*General Packet Radio Service*) foi ampliado ao longo da área onde havia o padrão GSM, o CDMA 1XRTT sobre a área do CDMA e o EDGE (*Enhanced Data Rates for GSM Evolution*) sobre a área do TDMA.

Com a implantação das redes 2.5G a capacidade de tráfego de dados subiu de 14,4 kbps (Kilobytes por segundo)¹⁰ para 144kbps. Isto permitiu a evolução dos serviços existentes, como o WAP e o acesso a Internet móvel por meio de *notebooks* conectados a celulares ou placas PCMCIA, e a criação de outros novos serviços, como o envio de mensagens de multimídia (*Multimedia Messages Services – MMS*), os serviços de *download* (de jogos, de músicas, de *ringtones*, de imagens e até de mapas) e o *m-commerce* (*mobile-commerce*), para nomear alguns.

Para que se pudessem utilizar estes novos serviços, os antigos usuários de telefonia celular precisaram substituir seus antigos aparelhos de 1G ou de 2G por terminais compatíveis com a tecnologia 2.5G. Isto, porém, não foi um impedimento por si só, uma vez que estes novos terminais atraíram o interesse tanto de novos quanto de antigos usuários pelo seu *design* mais elaborado, pelas menores dimensões e pelos novos aplicativos (visor colorido, máquina fotográfica, rádio, viva voz, entre outros). Os clientes mais conservadores que mantiveram os terminais antigos de 1G ou de 2G continuaram a usar seus aparelhos e a se comunicar via rede celular normalmente, mas sem poder usufruir os novos serviços disponíveis para quem adquirisse terminais de 2.5G.

1.1.4 Conquistas e expectativas para a Terceira Geração (3G)

Terceira geração (3G) é o termo usado para descrever a mais recente geração de serviços de telefonia móvel comercialmente disponível e que provê melhor qualidade de voz, transmissão de dados em alta velocidade, acesso a Internet e serviços multimídia.

Ainda nos anos de 1990, antes da Segunda Geração ter atingido sua maturidade em termos de volume de usuários o órgão máximo do setor de telefonia móvel no mundo, a *International Telecommunication Union* (ITU), trabalhando com outros membros do setor ao redor do mundo, definiu os requerimentos técnicos e os padrões referentes ao uso da tecnologia de 3G. Pretendia-se disponibilizar esta

¹⁰ Kbps (Kilobytes por segundo) e Mbps (Megabytes por segundo) são medidas utilizadas para expressar a velocidade de transmissão de dados na indústria de telecomunicações.

tecnologia por volta do ano 2000, o que deu o nome ao programa de concepção dos sistemas de Terceira Geração (3G) de IMT-2000.

A ITU demandava que as redes IMT-2000 (3G), entre outras funcionalidades, oferecessem os seguintes benefícios comparativamente às redes 2G:

- ❖ Atendimento à atual, e futura, demanda por maior capacidade;
- ❖ Maior eficiência espectral;
- ❖ Taxas de transmissão de dados de no mínimo 144kbps sob movimento (*outdoor*) e 2Mbps sem movimento (*indoor*);
- ❖ Acesso constante à rede de comunicações, suas facilidades e serviços de voz, dados e multimídia, em qualquer lugar, a qualquer momento;
- ❖ Serviços de *streaming* e *download* de áudio e vídeo;
- ❖ Serviços de vídeo e áudio em tempo-real;
- ❖ Acesso rápido e remoto a Internet e serviços multimídia, bem como o acesso às redes de internets corporativas; e
- ❖ Possibilitar as mais diversas formas de comércio eletrônico (*mobile-commerce*), nas suas várias modalidades (B2C, B2B, C2C, etc)¹¹.

Com base nestes requerimentos, em 1999 a ITU aprovou 5 diferentes padrões, a saber:

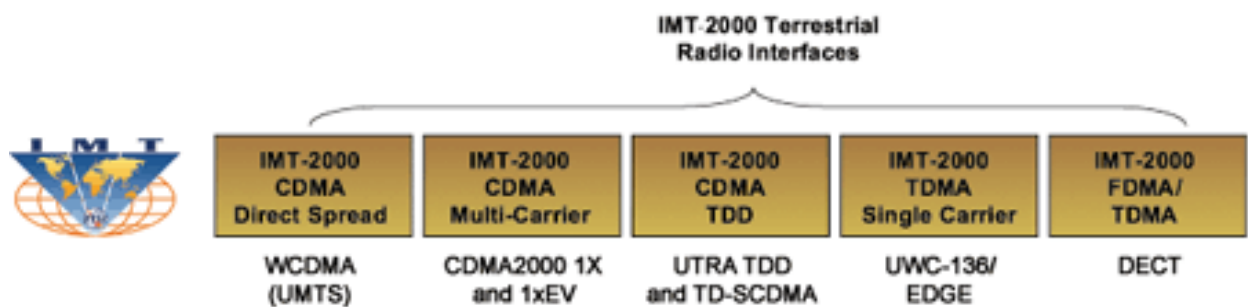


Figura 1 – Padrões Tecnológicos Aprovados pela ITU.

Fonte: International Telecommunication Union.

¹¹ Estas siglas representam os diferentes tipos de comércio: B2C (*Business to Consumer*) representa o comércio varejista, B2B (*Business to Business*) o comércio atacadista e C2C (*Consumer to Consumer*) o comércio de bens usados ou de prestação de serviços entre pessoas físicas.

A *South Korea Telecom* foi a primeira operadora de telefonia móvel a lançar comercialmente uma rede de 3G, tendo sido o padrão escolhido o CDMA2000-1X. Ao final de 2005, de acordo com o *CDMA Development Group* (CDG) já havia quase 170 redes 3G atendendo quase 300 milhões de usuários em todos os continentes. A *Strategy Analytics*, outro Instituto de pesquisa, estima que entre 2003 e 2010 o número de usuários de 3G no mundo crescerá a uma taxa média de 42% ao ano, consideravelmente superior aos 13% esperados para o mercado total de usuários de telefonia móvel. Em 2010, segundo a *Strategy Analytics*, por volta de 41% dos usuários de telefonia móvel possuirão aparelhos 3G.

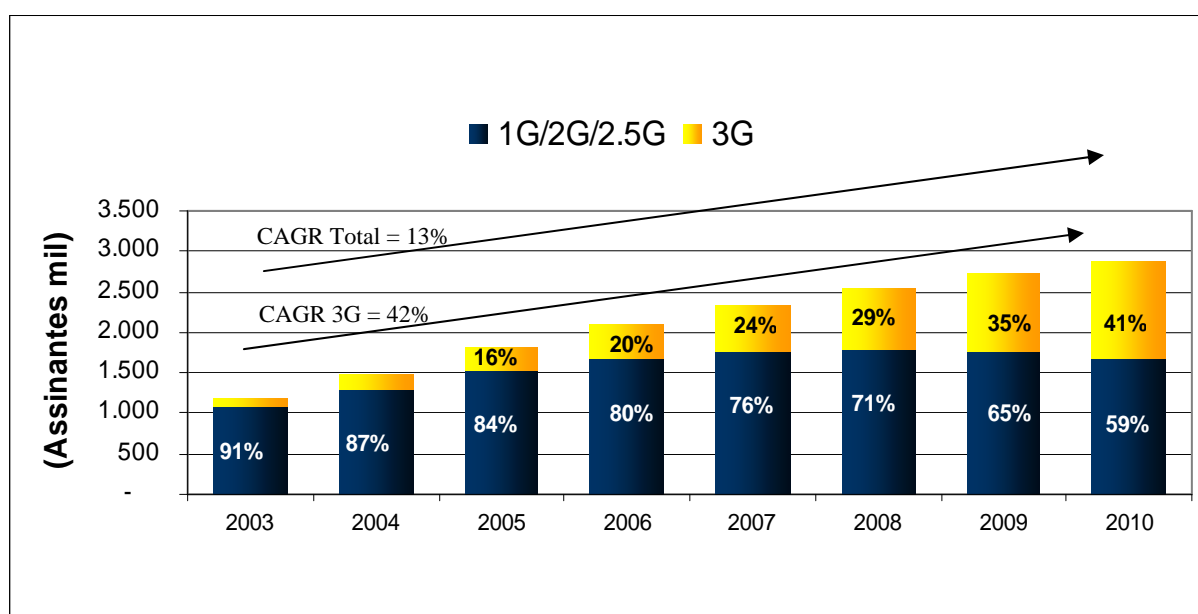


Gráfico 1 – Distribuição dos usuários globais por tecnologia.

Fonte: Strategy Analytics, “Worldwide cellular user forecasts”, 2005-2010, Janeiro 2006.

1.2 Panorama global das telecomunicações móveis

Em setembro de 2006, os dez maiores países em volume agregado de assinantes de telefonia móvel eram:

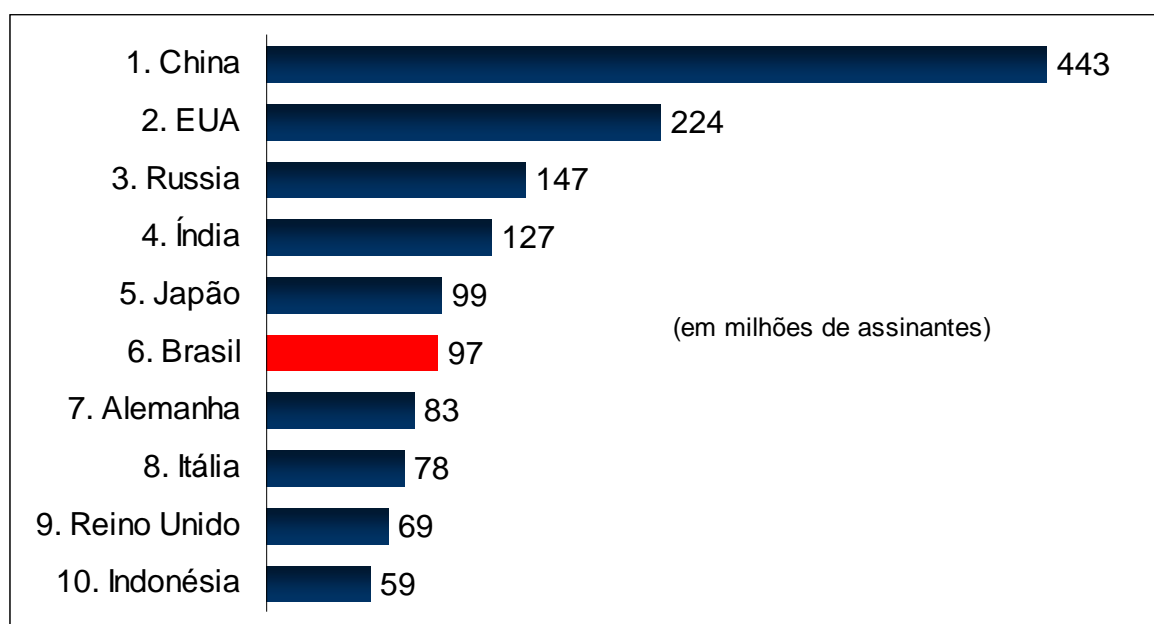


Gráfico 2 – Assinantes de Telefonia Móvel por país
 Fonte: Merrill Lynch – Global Wireless Matrix 3Q06.

Seis destes dez países também figuravam entre os dez maiores em termos de número de habitantes. Juntos, China, EUA e Rússia possuíam sete das dez maiores operadoras móveis em volume de assinantes comprovando o enorme potencial destes três mercados. Em termos de ganho líquido agregado de assinantes, um indicador de crescimento do mercado, as operadoras da China, da Rússia e da Índia foram as que mais cresceram.

O Brasil, apesar de possuir somente a 15ª maior operadora, figurava como o sexto maior País em volume de assinantes de telefonia móvel com aproximadamente 97 milhões de usuários. Muito provavelmente, em 2007 o País deverá superar o Japão, que possuía em torno de 99 milhões de assinantes no final do terceiro trimestre de 2006, e com isto assumir a quinta posição.

Recentemente, o crescimento do mercado de telecomunicações móveis tem sido bastante distinto de país para país. Enquanto em alguns países o mercado de telecomunicações móveis apresenta altas taxas de crescimento acompanhadas de taxas de penetração relativamente baixas, em outros este mercado mostra claros sinais de maturidade em termos de base de assinantes.

Segundo o relatório “*Global Wireless Matrix 3Q06*” (3rd Quarter 2006) elaborado pela Merrill Lynch, e que apresenta os resultados do mercado de telecomunicações móveis no terceiro trimestre de 2006 (3T06), dez países apresentaram taxas de crescimento anual do parque de assinantes superiores a 45% e chegando até a 145%, sendo que este último foi o caso do Paquistão. Destes, a grande maioria faz parte do grupo das economias emergentes e não há sequer um representante das nações desenvolvidas sendo eles: Paquistão, Bangladesh, Iraque, Índia, Argélia, Ucrânia, Venezuela, Colômbia, Peru e Argentina.

Em parte, este crescimento acentuado do número de usuários de telefonia móvel nos países acima mencionados deveu-se às, relativamente, baixas taxas de penetração de telefones celulares entre os seus habitantes. Ao final do terceiro trimestre de 2006, segundo relatório da Merrill Lynch, neste primeiro grupo de países, as medianas da taxa de crescimento anual e de penetração de telefones celulares foram de 74% e 44%, respectivamente.

Enquanto isto, um segundo grupo também formado por dez países, neste caso em sua grande parte constituído por membros do bloco das nações desenvolvidas, registrou uma dinâmica no mercado de telefonia celular muito distinta do primeiro. Este segundo grupo apresentou níveis de crescimento bem menos expressivos, porém alcançou taxas de penetração superiores a 100%. Liderado pela Itália, seguida de Grécia, Finlândia, Irlanda, Portugal, Áustria, Reino Unido, Israel, República Checa e Suécia este grupo conseguiu que alguns usuários de telefonia celular possuíssem mais de um aparelho em uso. As medianas da taxa de crescimento anual e de penetração de telefones celulares deste grupo ao final de setembro de 2006, segundo estudo da Merrill Lynch, foram de, respectivamente, 9% e 115%.

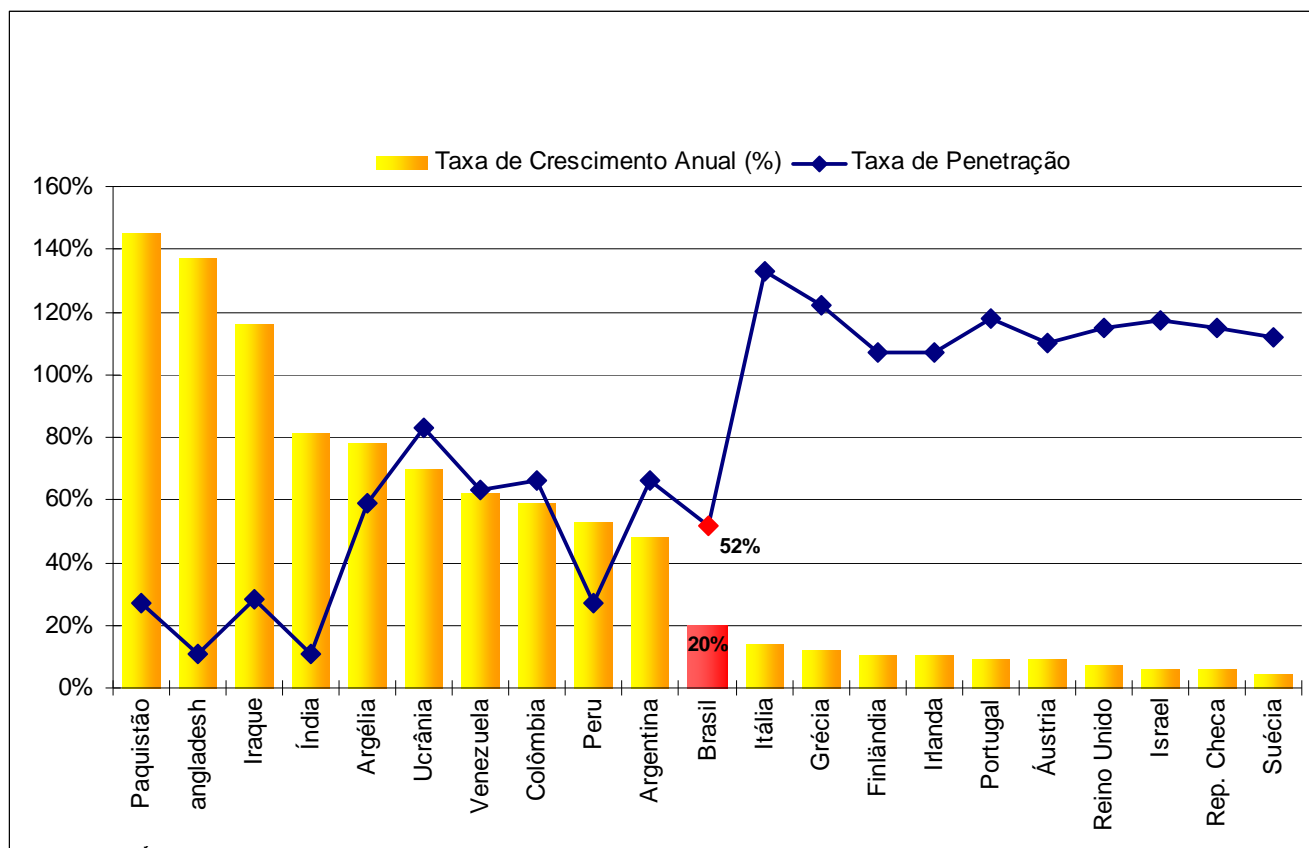


Gráfico 3 – Comparativo da evolução do mercado de telefonia celular no País.
Fonte: Merrill Lynch – Global Wireless Matrix 3Q06.

Os números referentes ao mercado brasileiro de telefonia móvel mostram que o Brasil está em uma posição intermediária entre os dois grupos acima mencionados. Em setembro de 2006, aproximadamente 52% da população brasileira possuía um telefone celular sendo que o volume de assinantes crescia a uma taxa anual de 20%. Acredita-se que ainda há espaço para crescer, porém a taxas cada vez menores muito dificilmente o Brasil alcançará níveis de penetração ao redor de 100% enquanto não houver maior crescimento econômico e melhor distribuição de renda.

Um levantamento do Instituto Ipsos¹² mostra como se deu a evolução do mercado brasileiro entre os primeiros semestres de 2004 e 2006. Neste período, o maior avanço ocorreu exatamente nas classes economicamente menos privilegiadas, isto

¹² Este estudo foi demandado por uma operadora celular brasileira. O levantamento foi feito com base em 26 mil entrevistas em cada semestre, abordando somente maiores de 18 anos de idade, em nove regiões metropolitanas.

é, nas classes C a E. O estudo mostra que entre o primeiro semestre de 2004 e o primeiro de 2006 a classe E, cuja renda média mensal, conforme o estudo, é de R\$314,00, registrou um aumento de penetração em telefonia celular de 17 pontos percentuais e com isto a densidade de celulares por habitantes desta classe aumentou acima do dobro. Na classe D, cuja renda média mensal é de R\$534,00, o avanço da taxa de penetração foi de 35% para 51% e na classe C, cuja renda média mensal é de R\$1.028,00, foi de 60% para 74%.

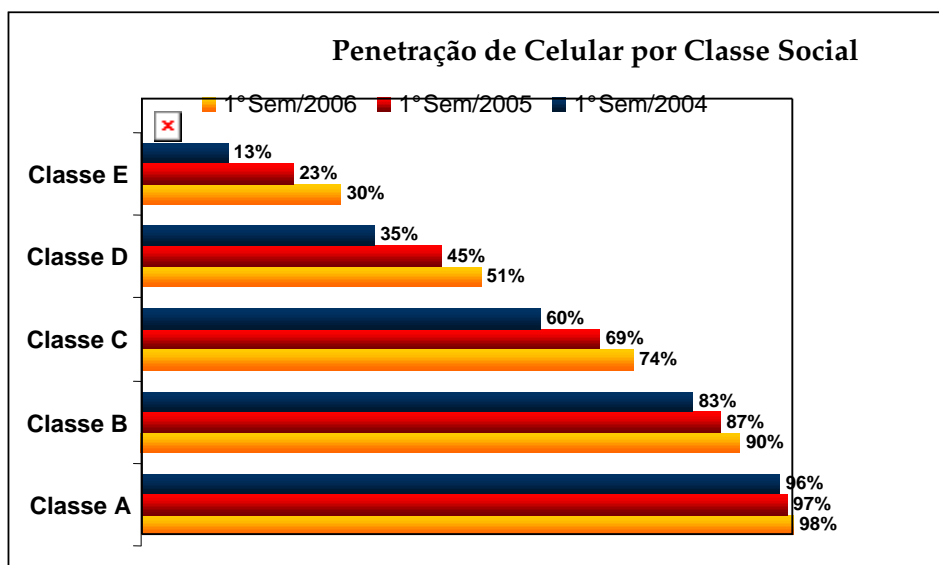


Gráfico 4 – Penetração de celular por classe social.
Fonte: Instituto IPSOS.

Nas classes economicamente privilegiadas percebe-se que as taxas de penetração são muito próximas dos países desenvolvidos, especialmente da classe A, cuja renda média mensal é de R\$5.882,00 e onde 98% das pessoas possuíam um aparelho celular no primeiro semestre de 2006. Esta disparidade entre as taxas de penetração das classes, de forma geral, reflete o perfil de renda no País.

No que tange ao valor da receita média mensal do usuário (ARPU – *Average Revenue per User*) e ao percentual desta receita proveniente de serviços de dados, percebe-se que Japão, Irlanda, Reino Unido, Coreia do Sul, Noruega e Suíça foram bem sucedidos por terem ao mesmo tempo conseguido superar a barreira de US\$40 de ARPU e elevado a participação de suas receitas de dados sobre a receita total para além dos 15%. As operadoras móveis dos Estados Unidos, apesar de terem

registrado um elevado ARPU de US\$53 ainda não conseguiram alcançar o patamar de 15% de participação da receita de dados sobre a receita total, muito comum entre as operadoras de outros países desenvolvidos. Isto pode indicar que ainda há um potencial de crescimento das receitas de dados no mercado americano, se comparado com os resultados conquistados pelas operadoras europeias.

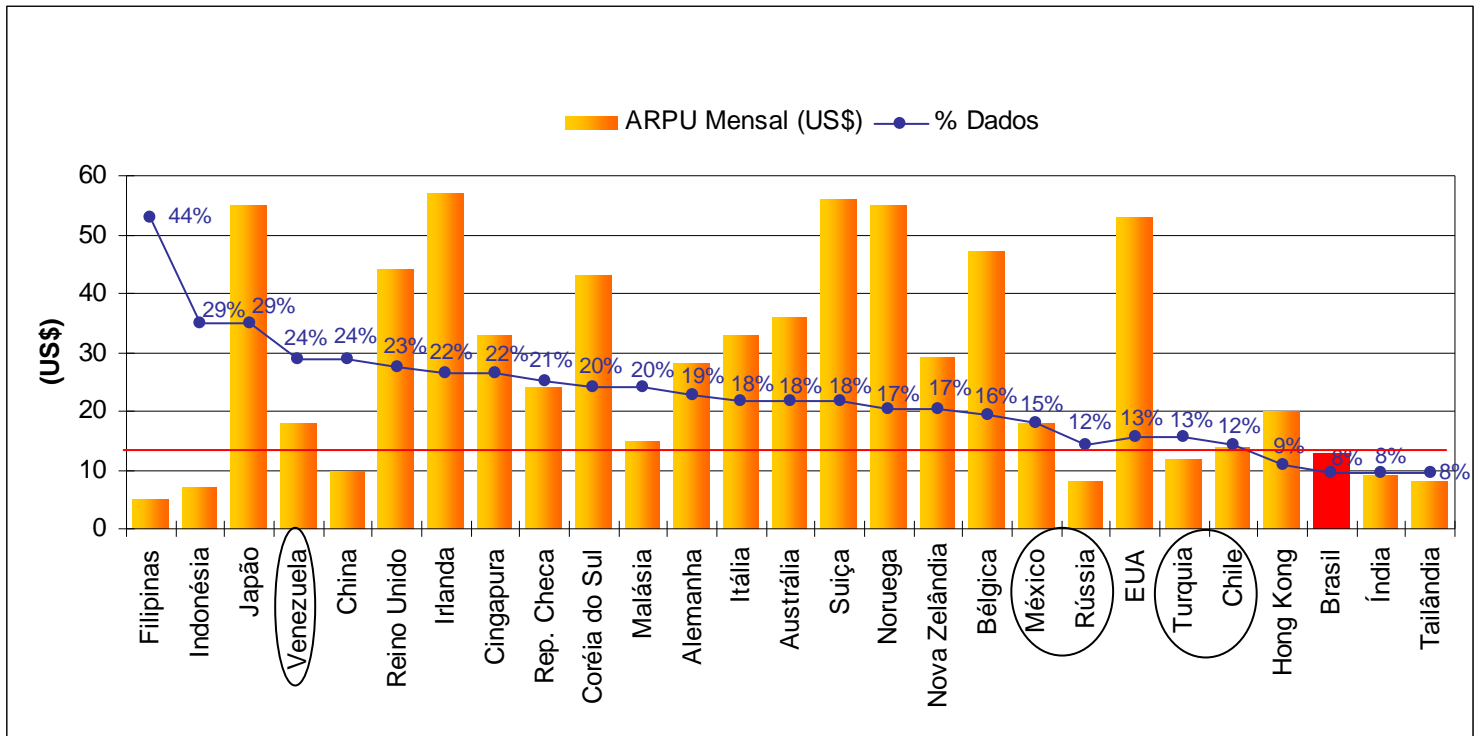


Gráfico 5 – Receita média mensal por usuário (ARPU) e % de dados.

Fonte: Merrill Lynch – Global Wireless Matrix 3Q06.

As operadoras móveis brasileiras, com ARPU de US\$13 e 8% das suas receitas sendo originadas por serviços de dados seguem atrás da Venezuela, México e do Chile em ambos indicadores. Comparativamente a Rússia e Turquia, o Brasil perde em percentual da receita de dados sobre a receita total, porém ganha em valor de ARPU.

Filipinas, Indonésia e China registraram elevadas taxas de percentual de receita originada por serviços de dados, contudo, seus ARPUs não passaram de US\$10. O principal motivo deste fenômeno é o baixo valor da tarifa média de voz por minuto nestes países que, considerando o tráfego bonificado, foi menor ou igual a US\$0,05 enquanto que no Brasil, no México, no Chile e na Venezuela estes valores foram de

aproximadamente US\$0,15/minuto, segundo relatório “*Global Wireless Matrix 3Q06*” da Merrill Lynch.

Estas comparações, principalmente com os pares latino-americanos, sinalizam que ainda pode haver potenciais incrementos de ARPU e, principalmente, de receitas de dados a serem explorados pelas operadoras celulares brasileiras. Dos três novos serviços de telefonia móvel analisados nos capítulos 3 e 4 os dois que podem ser classificados como serviços de dados, o MMS e o *downloads*, apresentaram excelentes taxas de crescimento das suas receitas. Portanto, cabe aos gestores das operadoras móveis brasileiras identificar e selecionar outros serviços de dados bem sucedidos nos mercados europeu e asiático que possam se adequar aos costumes locais e serem explorados internamente no País.

1.3 Estrutura e conjuntura das telecomunicações móveis no Brasil

1.3.1 A estrutura do mercado

Os serviços de telefonia móvel foram lançados no Brasil em 1990 pela extinta Telebrás, empresa de controle estatal que na segunda metade da década de 1990 foi cindida e leiloada a grupos privados. De 1990 até dezembro de 2006 o número de celulares em uso cresceu, consistentemente, chegando a 100 milhões de assinantes, o que representa uma taxa de penetração de 53,24% segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

Até 1997, os serviços de telefonia celular eram monopólio do Estado que por meio da Telebrás os oferecia a um universo limitado de clientes. Estes serviços eram relativamente caros se comparados aos valores atuais, descontada a inflação, e eram ainda precários. A tecnologia era analógica, a cobertura do sinal era pouco abrangente, e os pontos de venda eram escassos. Em 1998, buscando aumentar a competitividade no setor e com isto melhorar a qualidade dos serviços, o Governo brasileiro cindiu a Telebrás em áreas geográficas e com isto privatizou estas várias empresas com atuação regional que foram denominadas de “Banda A” por serem as incumbentes. Além disto, o Estado leiloou autorizações para que outras empresas,

chamadas de “espelhos” ou de “Banda B”, operassem nas mesmas regionais da incumbentes. O objetivo era aumentar a competição, melhorar a qualidade dos serviços e reduzir o custo para os usuários.

A operação de telefonia fixa foi separada da operação de telefonia móvel. Desta forma, foram criadas, no segmento de telefonia móvel, dez áreas do então chamado Serviço Móvel Celular (SMC), sendo que em cada área havia dois concorrentes.

Desde a privatização do sistema Telebrás em 1998, o Brasil passou por uma verdadeira revolução no setor de telecomunicações. Antes da privatização as pessoas enfrentavam filas enormes para participar do plano de expansão da telefonia fixa e atualmente as operadoras possuem milhões de telefones fixos em estoque aguardando por um assinante. O volume de assinantes de telefonia celular aumentou treze vezes e em dezembro de 2006 era de aproximadamente 100 milhões de aparelhos em uso.

Em 2000, o Governo brasileiro deu mais um passo no sentido de aumentar a competitividade da indústria de telefonia celular. Ele introduziu o Serviço Móvel Pessoal (SMP) que dividia o Brasil em três regiões de operação e não mais dez como no SMC. O Governo também vendeu concessão para que até mais dois concorrentes operassem em cada uma destas regiões, podendo elevar o número de competidores em cada região de dois para até quatro. Por fim, permitiu a troca de controle acionário das operadoras que até então era proibido.

Estas iniciativas do Estado brasileiro promoveram um profundo processo de mudanças no setor de telefonia móvel nacional, que ao final de 2005 era formado por oito operadoras que estavam assim constituídas conforme o Quadro abaixo:

ÁREA SMP	ÁREA SMC	OPERADORA POR ÁREA E BANDA			
		BANDA A	BANDA B	BANDA D	BANDA E
Área I	Área 3 RJ,ES	Vivo	Claro	Oi	TIM
	Área 8 RJ,ES	Amazônia Celular	Vivo		Claro*
	Área 4 MG	Telemig Celular*	TIM		
	Área 9 BA, SE	Vivo	Claro	-	
	Área 10 Nordeste	TIM	Claro	-	
Área II	Área 5 PR, SC	TIM*	Vivo	Claro*	Brasil Telecom
	Área 6 RGS	Vivo*	Claro	TIM*	
	Área 7 Centro Oeste				
Área III	Área 1 SP Metro	Vivo*	Claro	TIM	-
	Área 2 SP Interior				-

* Situações especiais descritas a seguir.

Quadro 1 – Operadoras de Telefonia Móvel por Região
Fonte: ANATEL

A Telemig Celular, que em setembro de 2004 adquiriu a licença da Banda E para operar na região correspondente à atendida pela CTBC Celular em Minas Gerais, passou a atender a todo o Estado a partir de maio de 2005. Ainda em Minas Gerais, a operação da Claro foi alvo de briga judicial com a Telemig Celular até dezembro de 2005, quando a primeira obteve êxito e pôde iniciar a comercialização dos seus serviços.

Na Banda A existem algumas situações especiais que surgiram para acomodar algumas operadoras de telefonia que não pertenciam a Telebrás, são elas:

- ❖ CTBC Celular em algumas cidades de MG, SP, Mato Grosso do Sul e Goiás (setores 3, 22, 25 e 33 do PGO – Plano Geral de Outorgas);
- ❖ Sercomtel Celular em Londrina e Tamarana no Paraná (setor 20 do PGO), e
- ❖ CTMR Celular na região de Pelotas no Rio Grande do Sul (setor 30 do PGO).

Nas Bandas D e E também há as seguintes situações especiais:

- ❖ A TIM (em vez da Claro), opera a operação na Banda D em Londrina e Tamarana, no Paraná;
- ❖ Em Pelotas, no Rio Grande do Sul, a operação da Banda D está vaga; e
- ❖ A Telemig Celular adquiriu o setor 3 de Minas Gerais na Banda E.

No final de 2005 existiam sobras na Banda D (região de Pelotas) e na Banda E (São Paulo e Nordeste), apesar das tentativas da ANATEL de leiloar as frequências. Nas demais regiões, existiam quatro operadoras.

Quanto à tecnologia, o padrão GSM firmou-se como a tecnologia mais comum, atingindo 64% de participação de mercado em dezembro de 2006, seguida pelo CDMA com 26%, que em 2006 era utilizado no Brasil somente pela Vivo. O TDMA, que ao final de 2005 representava somente 20%, continuou perdendo participação e chegou a 10% em dezembro de 2006. A tendência é que o TDMA perca cada vez mais espaço até ser finalmente eliminado, por duas razões principais. Primeiro, pelo limitado investimento que as operadoras têm direcionado a esta tecnologia. Segundo, pelo estímulo que as operadoras têm feito aos seus clientes para que estes migrem para outras tecnologias (no caso GSM ou CDMA), aumentando a fidelidade dos clientes, permitindo a oferta de novos produtos e serviços e liberando com isto espectro para as futuras redes 3G.

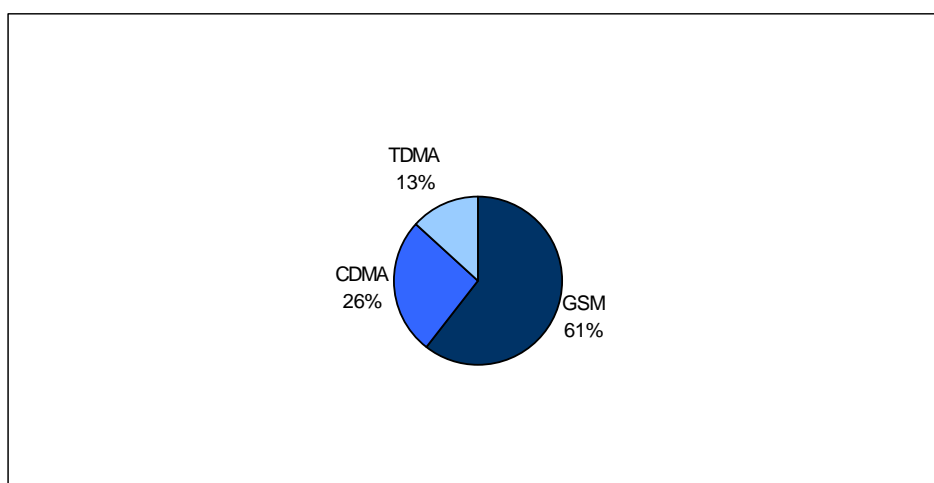


Gráfico 6 – Distribuição de assinantes por tecnologia em Agosto/2006.
Fonte: Teleco – Telefonía celular no Brasil, dados 2000-2006.

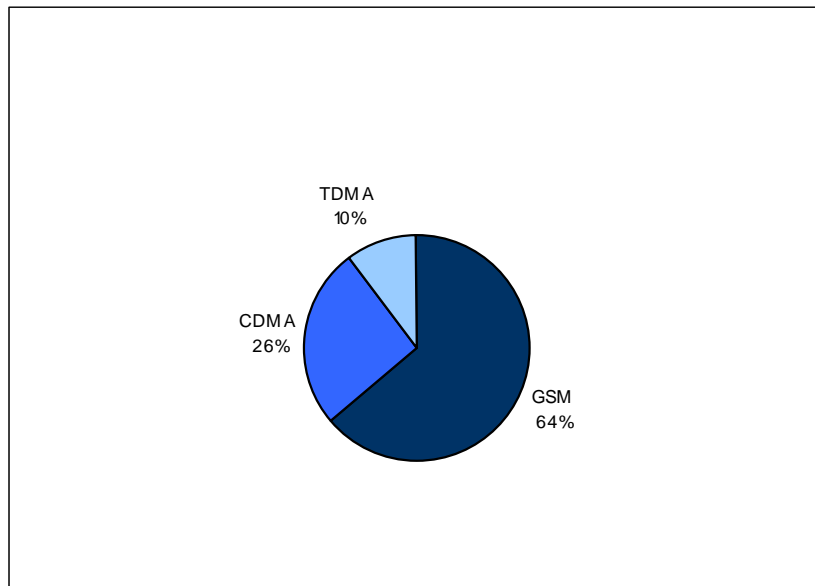


Gráfico 7 – Distribuição de assinantes por tecnologia em Dezembro/2006.
Fonte: ANATEL – 31/12/2006.

1.3.2 A dinâmica competitiva do mercado

Após a privatização do sistema Telebrás, em 1998, o número de celulares no Brasil cresceu consideravelmente, de 7,4 milhões em dezembro de 1998 para aproximadamente 100 milhões em dezembro de 2006.

Desde 2003 há mais telefones celulares do que fixos em uso no Brasil. Os telefones fixos que no final de 1998 somavam 20 milhões de linhas levaram pouco mais de sete anos para atingir a marca de 40 milhões de linhas (conquistada em março de 2006), enquanto que o número de celulares partiu de 7,4 milhões ao final de 1998 e levou somente quatro anos e meio para alcançar os 40 milhões (em meados de 2003). Em 2003, 2004 e 2005 o volume de celulares no País cresceu acima de 30%.

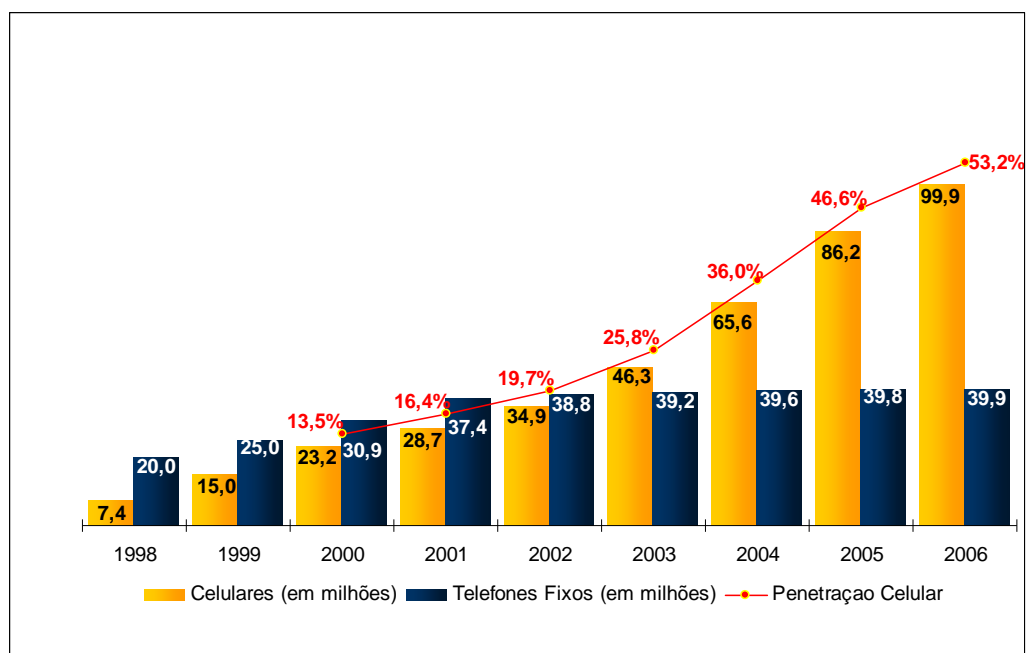


Gráfico 8 – Evolução dos telefones fixos e celulares no Brasil 1998-2006.
Fonte: ANATEL Teleco – Telefonia celular no Brasil, dados 2000-2006.

A maior parte deste crescimento ocorreu por meio dos aparelhos pré-pagos que em dezembro de 2006 representavam 80,6% dos 99,9 milhões de celulares em uso.

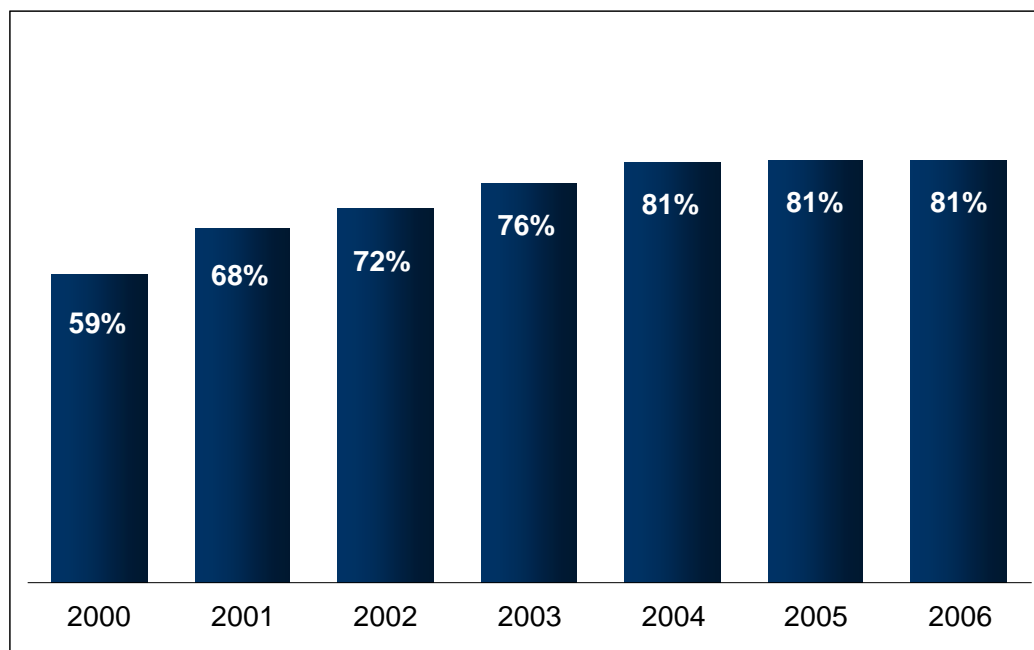


Gráfico 9 – Evolução da participação do pré-pago no Brasil 2000-2006.
Fonte: ANATEL Teleco – Telefonia celular no Brasil, dados 2000-2006.

Como a receita média mensal (ARPU – *Average Revenue per User*) dos clientes com celulares pré-pagos é consideravelmente inferior a dos assinantes de serviços pós-pagos, a receita média dos clientes diminuiu. Segundo o relatório “Telefonia Celular no Brasil 2006: Dados 2000-2006” do Teleco¹³, o ARPU (expresso em moeda corrente) das operadoras móveis no Brasil caiu de R\$33,6 no primeiro trimestre de 2004 para R\$27,5 no quarto trimestre de 2005.

Desta forma, muito embora o mercado brasileiro de telecomunicações tenha aumentado ano após ano desde a privatização, tanto em termos de quantidade de celulares quanto em receita líquida total, a rentabilidade operacional (aqui representada pela Margem EBITDA) não foi capaz de acompanhar o mesmo ritmo de crescimento.

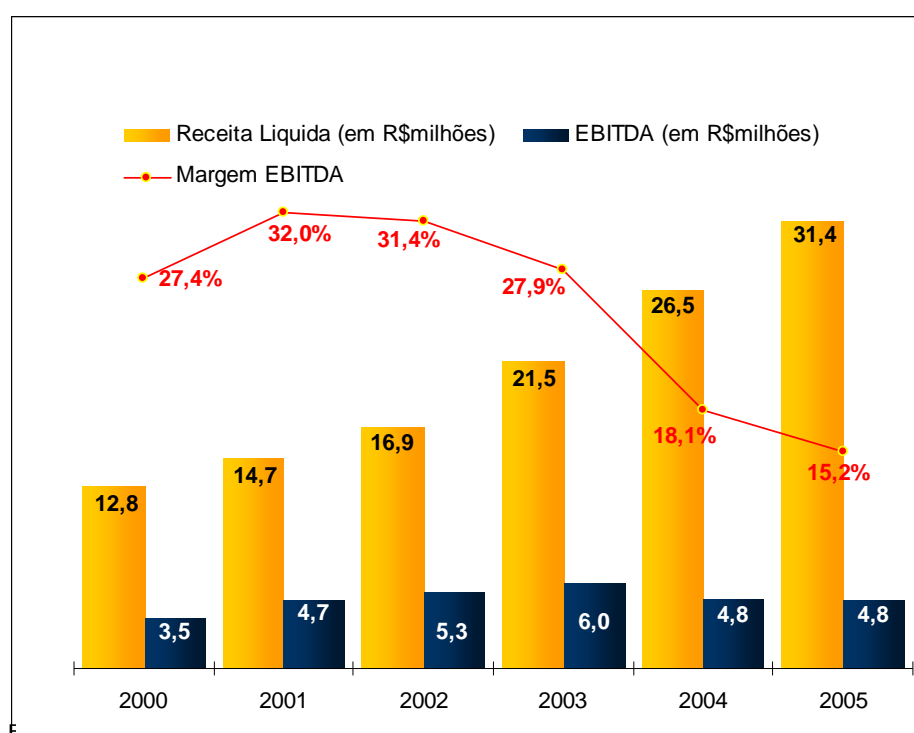


Gráfico 10 – Evolução da receita líquida e do EBITDA do mercado brasileiro de telefonia móvel.

Fonte: ANATEL Teleco – Telefonia celular no Brasil, dados 2000-2006.

¹³ O Teleco é um instituto independente de pesquisas no setor de telecomunicações e tecnologia.

Entre 2000 e 2005, a receita líquida total das operadoras celulares brasileiras subiu de R\$12,8 milhões para R\$31,4 milhões, uma taxa de crescimento composto médio anual de 20%. Por sua vez, neste mesmo período, o EBITDA destas operadoras subiu em média 6% ao ano, saindo de R\$3,5 milhões para R\$ 4,8 milhões. Com isto, a margem EBITDA caiu para 15% em 2005 depois de ter alcançado 32% em 2001. Uma das prováveis razões que justificam este crescimento pouco rentável é o acirramento da concorrência entre as operadoras que também provocou aumento no volume dos investimentos em CAPEX.

Entre 2002 e 2005, o total de investimentos (em CAPEX) efetuados pelas operadoras celulares brasileiras subiu de R\$ 4,1 milhões para R\$8,4 milhões refletindo o aumento da concorrência (provocado pela entrada de operação das bandas C, D, e E), o crescimento da demanda e a expansão da área de cobertura.

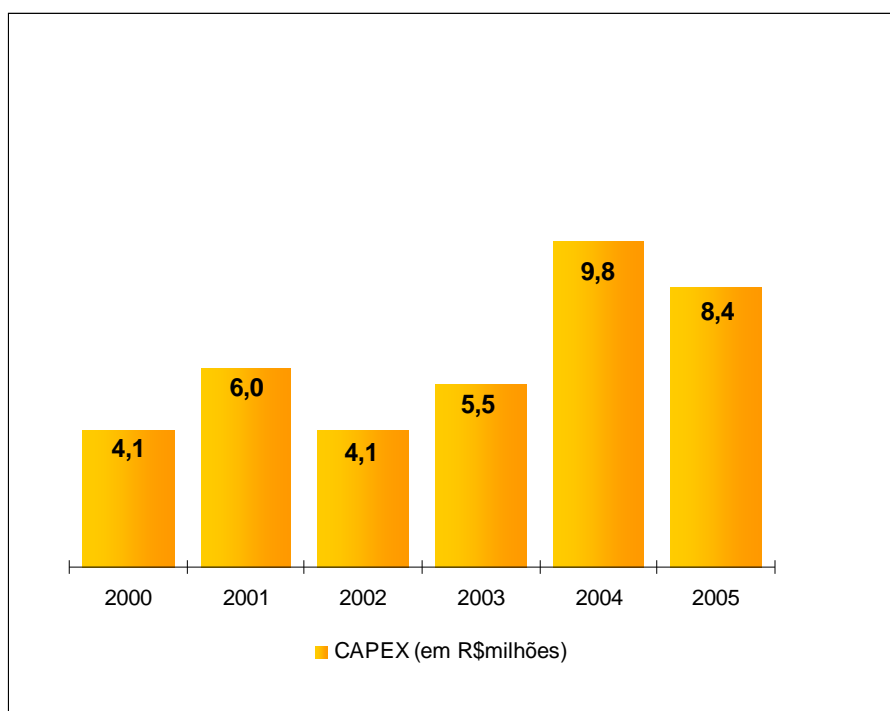


Gráfico 11 – Evolução dos investimentos em CAPEX do mercado brasileiro de telefonia móvel.

Fonte: ANATEL Teleco – Telefonia celular no Brasil, dados 2000-2006.

No final de 2006, o mercado brasileiro de telefonia móvel era composto por seis grandes grupos que possuíam geografias de atuação nem sempre semelhantes

devido à limitação máxima imposta pelo Estado de quatro participantes por área de atuação. Os seis grupos, suas respectivas áreas de atuação, volume de clientes (em milhares) em agosto de 2006, receita líquida (em R\$ milhões) em dezembro de 2005 e resultado líquido (em R\$ milhões) também em dezembro de 2005 encontram-se apresentados na Figura abaixo.

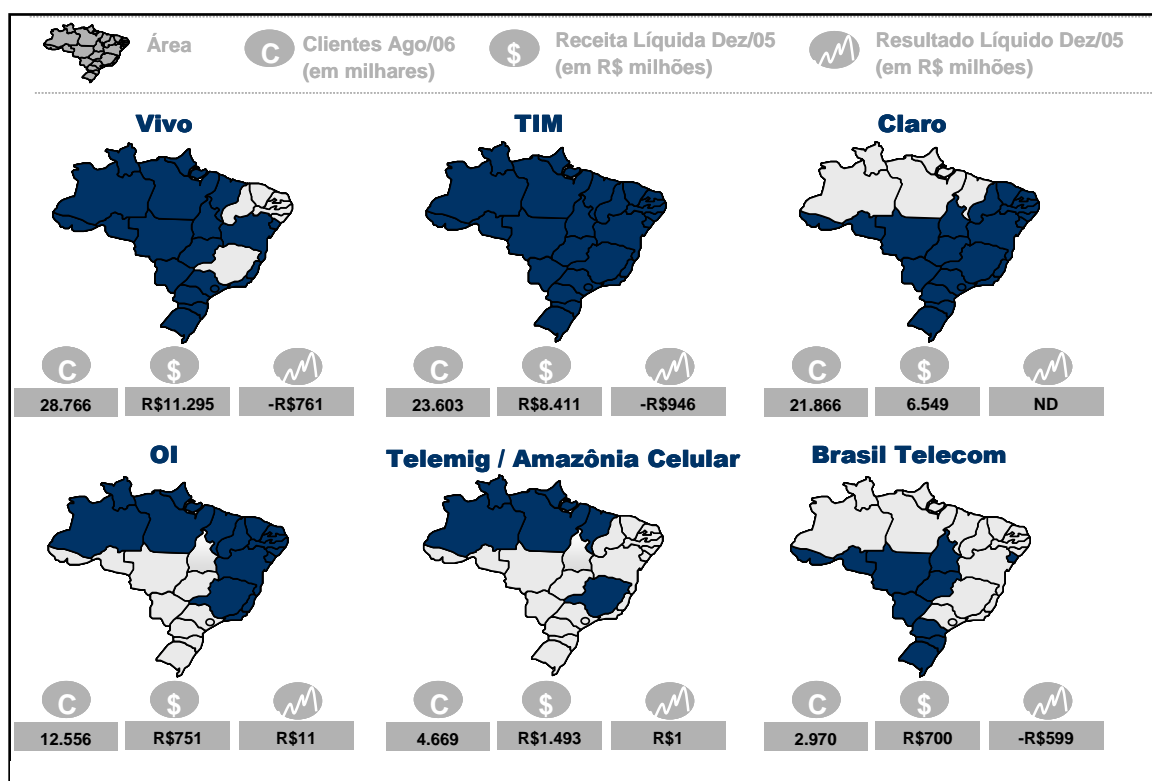


Figura 2 – Dados Mercalógicos e Econômicos das Operadoras Móveis no Brasil
Fonte: ANATEL Teleco, Empresas.

A Vivo, a Tim e a Claro, com áreas de atuação mais extensas, maiores volumes de investimentos e acionistas majoritários com amplo conhecimento no setor de telefonia móvel em outros países eram os principais competidores em termos de participação de mercado (seja esta medida em parque de clientes ou em receita líquida).

A Vivo, *joint-venture* formada em 2003 pela união de operadoras que pertenciam a Telefónica Móviles e a Portugal Telecom, era a líder de mercado até dezembro de 2006. A TIM, controlada pela Telecom Itália era a única a possuir autorização para operar em todo o Brasil. A Claro, com sua constituição atual, foi formada em 2003 pelo empresário mexicano Carlos Slim, controlador da Telmex, por meio da

aquisição de operadoras anteriormente controladas pela Bell South e pela Bell Canadá.

A partir de dezembro de 2006, quando a Vivo lançou seus serviços na tecnologia GSM, todos os seis grupos investiam nesta tecnologia. Embora a maioria destas empresas também possuísse clientes nas redes de tecnologias CDMA e TDMA. Desde meados de 2005, a parcela dos aparelhos celulares GSM tem crescido gradual e sistematicamente, enquanto a representatividade dos terminais CDMA e TDMA tornou-se cada vez menor.

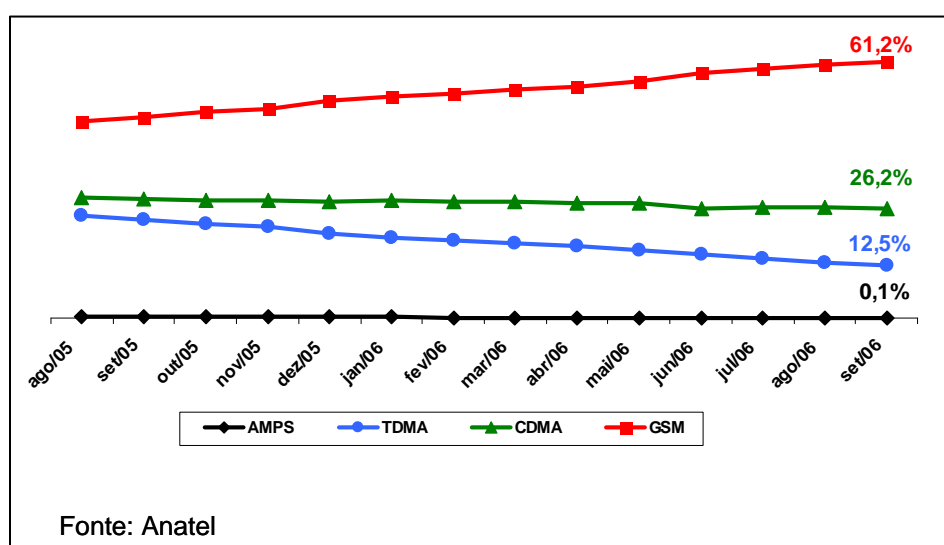


Gráfico 12 – Distribuição de Assinantes por Tecnologia no Brasil
Fonte: ANATEL.

Esta convergência para a tecnologia GSM tenderá minimizar qualquer diferencial competitivo em tecnologia pelo menos no curto prazo. Por outro lado, com a evolução da terceira geração, os grupos poderão tomar decisões divergentes uns dos outros originando novos diferenciais competitivos.

No que tange ao lançamento de novos serviços, o setor de telefonia móvel é notório por sua evolução tecnológica que permite às operadoras criar novas necessidades para os seus usuários e atender de forma inovadora necessidades antigas. No jornal "O Estado de São Paulo" do dia 4 de fevereiro de 2007, na coluna da jornalista

Sonia Racy¹⁴, João Cox, presidente da Claro, após ter sido perguntado sobre para onde o setor de telefonia móvel evoluiria, respondeu mostrando o enorme potencial de inovação do setor:

É muito difícil dizer o que vamos ter daqui a dez anos. Só posso dizer que teremos muitas coisas que hoje nem sabemos que existem. O celular tem uma capacidade de penetrar na vida das pessoas, de se tornar umbilicalmente unido a elas por meio da tecnologia, que permite tantas coisas. Hoje você vê seu e-mail, acessa internet com qualidade incrível, pode ver televisão e tirar fotografia. Há também um aparelho, ainda não comercialmente disponível, que fica no motor do carro um componente eletroeletrônico, que consegue mandar os dados do carro para a fábrica na Suécia, e dizer qual é o defeito. Eventualmente, poderão até consertar aquele defeito remotamente. Ou, se não puderem consertar, poderão acionar o guincho para fazer o conserto já com uma solução específica do problema. Em Israel, é comum cada carro ter um aparelho celular fixo que avisa cada vez que você está chegando perto de um radar, para diminuir a velocidade. Recentemente, uma empresa nos procurou para desenvolver um portal médico, que permitisse ao paciente, via celular, interagir com seu médico.

¹⁴ Racy, Sonia, O céu é o limite para o múltiplo uso de celulares, **O Estado de São Paulo**, 04 de fevereiro de 2007.

CAPÍTULO 2

MODELOS DE ANÁLISE DE VALOR E QUESTÕES ESTRATÉGICAS

ALCÂNTARA¹⁵ (1997) aponta que o valor de um empreendimento, seja este um projeto ou uma empresa, resulta de seis diferentes fatores. Destes, quatro podem ser administrados pelos gestores, ao passo que os dois restantes dificilmente podem ser controlados. Os quatro direcionadores controláveis são:

- ❖ **O lucro líquido operacional após o imposto de renda:** Os administradores são os responsáveis por aumentar os lucros operacionais resultantes dos investimentos efetuados em uma empresa ou projeto. Isto pode ser executado tanto por meio da elevação das receitas quanto por meio da redução dos custos e despesas operacionais.
- ❖ **Os novos investimentos:** Os administradores devem identificar e investir em novos projetos cujos retornos superem o custo de capital.
- ❖ **Os desinvestimentos:** Por outro lado, os administradores também devem se desfazer dos ativos, cujos retornos sejam inferiores ao custo de capital.
- ❖ **A estrutura de capital:** Cabe ao principal executivo da empresa ajustar a estrutura de capital utilizando adequadamente o capital de terceiros para reduzir o custo de capital e beneficiar a empresa.

Os dois direcionadores restantes que a rigor não podem ser livremente controlados pelos gestores são:

- ❖ **O risco do negócio:** Após ingressar em um determinado mercado, uma empresa terá o seu custo de capital associado ao risco inerente a este mercado, independentemente da estratégia ou da estrutura de financiamento que tiverem sido adotadas. Quanto maior o envolvimento da empresa em um determinado mercado, maior tenderá a ser a associação entre o risco deste negócio e o custo de capital da empresa.

¹⁵ Alcântara, José Carlos G. “A Experiência de Empresas Brasileiras com a Implementação do Sistema de *Shareholder Value Based Management*”, pág. 14 - 16.

- ❖ **O tempo de vida:** Trata-se do período para o qual se espera que a empresa ou o projeto mantenha-se em operação sendo capaz de aproveitar oportunidades atrativas.

Para a efetiva gestão dos quatro primeiros direcionadores torna-se necessário aos administradores a utilização de métricas de valor que evidenciem com a maior precisão possível se os projetos, unidades de negócios ou empresas envolvidos estão gerando valor.

2.1 Métricas de avaliação de geração de valor

Para fins de avaliação do impacto econômico de investimentos feitos para o desenvolvimento de novos serviços em operadoras de telefonia móvel, este estudo considerou apenas métricas de avaliação de valor que pudessem ser empregadas tanto na análise *a priori* e, principalmente, *a posteriori*. Posto de outra forma, estas métricas devem ser capazes de apoiar os gerentes quando da decisão de investir ou não em um novo produto, como também no constante acompanhamento dos resultados conquistados após o lançamento. Portanto, devem ser métricas capazes de apoiar os gerentes nas decisões sobre o lançamento, a manutenção, o reforço nos investimentos ou a eliminação de um determinado serviço.

A escolha por indicadores de medição de valor para avaliar o impacto da inovação em produtos e serviços de dados em operadoras de telefonia móvel no Brasil deve-se em primeiro lugar à responsabilidade dos gestores de buscar, antes de qualquer coisa, a maximização do valor do acionista. Em alguns momentos, é possível que os objetivos dos gestores estejam desalinhados aos dos acionistas (RAPPAPORT)¹⁶. Todavia, isto não desmerece a relevância dos indicadores de valor, os quais, segundo Copeland et al.¹⁷ e Young et al.¹⁸, são capazes de abranger simultaneamente os interesses das demais partes relacionadas (*stakeholders*), a saber: clientes, força de trabalho, governo, fornecedores, entre outros. Portanto, se

¹⁶ Rappaport, Alfred . “Creating Shareholder Value”, pág. 3.

¹⁷ Copeland, Tom., et al. “Valuation”, pág. 22.

¹⁸ Young, S. David., et al. “EVA e Gestão Basead em Valor”, págs. 19-21.

confrontados com a difícil e freqüente decisão de maximizar o valor do cliente ou dos acionistas, os gestores deverão optar pela maximização do valor do acionista, assegurando a viabilidade do negócio no longo prazo (RAPPAPORT)¹⁹.

Em segundo lugar, a escolha de indicadores de geração de valor em vez de indicadores contábeis justifica-se pelo fato destes últimos não refletirem com grande precisão os objetivos dos acionistas, não considerarem o valor do dinheiro no tempo, estarem sujeitos a diferentes tratamentos contábeis e, em alguns casos, não considerarem os valores de investimentos (RAPPAPORT)²⁰. Por este motivo, despreza-se, neste estudo, as métricas fundamentalmente firmadas em conceitos contábeis como o ROCE (*Return on Capital Employed* – Retorno sobre o capital empregado), o RONA (*Return on Net Assets* – Retorno sobre os ativos líquidos) e o ROE (*Return on Equity* – Retorno sobre o patrimônio).

Ao final, foram selecionadas quatro métricas que serão individualmente descritas e analisadas para que seja selecionada aquela mais adequada ao tipo de estudo aqui desenvolvido, de avaliação de desempenho *a posteriori* de projetos de investimento. As métricas abordadas de modo aprofundado neste capítulo são:

1. EVA - *Economic Value Added*;
2. O Modelo do fluxo de caixa livre descontado;
3. CVA – *Cash Value Added*; e
4. CFROI – *Cash Flow Return on Investment*.

Estes quatro indicadores de desempenho, segundo Alcântara²¹ e Damodaran²² são as principais métricas de avaliação de criação de valor atualmente existentes e as mais frequentemente utilizadas.

¹⁹ Rappaport, Alfred. “Creating Shareholder Value”, pág. 8.

²⁰ Idem, pág. 13 - 31.

²¹ Alcântara, José Carlos G. – “A Experiência de Empresas Brasileiras com a Implementação do Sistema de Shareholder Value Based Management”, pág. 7.

²² Damodaran, Aswath – “Value Creation and Enhancement: Back to the Future”, pag.2.

2.1.1 Critérios de seleção das métricas de geração de valor

Para identificar dentre as quatro métricas abordadas qual a que mais se adequa a este estudo foram estabelecidos os seguintes critérios:

1. Utilização de conceitos econômicos;
2. Facilidade de comparação; e
3. Disponibilidade dos dados necessários.

Não se pretende com isto sugerir pretensiosamente que estes três critérios resultam em uma lista exaustiva e suficiente para a identificação de métricas de valor para projetos de investimentos. Esta relação de apenas três critérios foi apontada pelo fato de que, caso uma métrica seja escolhida e um destes (critérios) não seja atendido, estar-se-á comprometendo o resultado do presente estudo, qual seja, a correta mensuração da geração de valor dos serviços de telecomunicações móveis selecionados.

2.1.2 Utilização de conceitos econômicos

Trata-se da substituição de conceitos e princípios contábeis, usualmente utilizados para fins de apuração de resultados corporativos, por conceitos econômicos.

Com efeito, ao considerar este critério está se privilegiando as métricas que contemplem ajustes capazes de tornar os resultados finais de cada período mais congruentes entre si e mais consistentes com o objetivo de geração de valor, a longo prazo. Desta forma, não haverá incentivo para que os gestores prejudiquem os resultados de longo prazo por conta dos resultados imediatos de curto prazo.

2.1.3 Facilidade de comparação

A métrica deve considerar o volume investido em determinado projeto, porém seu resultado final relativo não deve ser influenciado por este volume. Isto é importante para que os serviços que demandaram maior quantia de investimentos não sejam indevidamente considerados os mais rentáveis.

A rentabilidade de cada projeto deve ser avaliada em termos relativos comparando-se o retorno com o volume investido, sendo ambos expressos em valores agregados. Portanto, apesar de matematicamente considerar o volume de capital investido no projeto, a métrica deve ser capaz de avaliar igualmente diferentes projetos, independentemente dos seus respectivos montantes de investimento. Desta forma, é possível que se estabeleça um limite mínimo abaixo do qual não se deve investir ou manter em operação um determinado projeto.

Adicionalmente, a escolha de uma métrica de valor expressa em percentuais permite executar *benchmarks*, seja internamente, seja com competidores locais ou internacionais, e até mesmo com empresas de outros segmentos de mercado. Isto facilita a contínua busca por melhores projetos e melhores práticas, interna e externamente (CORRÊA, 2004)²³.

2.1.4 Disponibilidade dos dados necessários

De nada adianta escolher uma métrica superior tecnicamente se não se consegue utilizá-la pela carência de dados essenciais para a sua apuração. Portanto, embora este seja o critério mais trivial, ele não deixa de ser igualmente importante aos demais já que as análises deste trabalho firmam-se em estudos de casos.

2.1.5 EVA – *Economic Value Added*

O EVA, ou “*Economic Value Added*” (Valor Econômico Agregado), é um conceito patenteado pela *Stern Stewart & Co*, que segundo Ehrbar²⁴, difere das demais métricas de avaliação de desempenho corporativa por descontar do lucro contábil o custo do capital empregado por uma empresa ou projeto. Para o autor, esta métrica é muito mais do que somente um indicador, uma vez que pode servir para a gestão

²³ Corrêa, Henrique L. – “Administração de Produção e Operações” pags. 223 a 226.

²⁴ Ehrbar, Al – “EVA: The Real Key to Creating Wealth” pag. 3.

financeira e para o estabelecimento de incentivos aos executivos, transformando inclusive a cultura organizacional.

Em um artigo escrito em 1995 na Harvard Business Review, Peter Drucker afirmou que:

O EVA é baseado em algo que conhecemos a um longo tempo: O que nós chamamos de lucro, o dinheiro deixado para remunerar o capital próprio; geralmente não é o lucro propriamente dito. Até que um negócio alcance um lucro superior ao custo do capital ele estará operando em perda. Não importa que se esteja pagando impostos como se estivesse gerando lucros genuínos.

Portanto, o EVA é uma medida de desempenho expressa em valores absolutos e que, segundo Young²⁵, considera não somente todos os custos operacionais, mas também os custos de capital (incluindo o custo de financiamento do capital próprio). Em outras palavras, ele é o resultado operacional da empresa após os impostos e após os encargos pelo uso do capital fornecido por terceiros e por acionistas, podendo ser obtido por meio de duas simples fórmulas matemáticas:

$$\text{EVA} = \text{NOPAT} - (\text{Capital Investido} \times \text{WACC})$$

ou

$$\text{EVA} = \text{Capital Investido} \times (\text{ROIC} - \text{WACC})$$

Sendo que:

- ❖ NOPAT (*Net Operating Profit After Taxes*) = Lucro Operacional Líquido Após os Impostos
- ❖ Capital Investido = Capital de Giro Operacional + Ativo Fixo Líquido de Depreciação + Outros Ativos
- ❖ WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) = Custo Médio Ponderado de Capital
- ❖ ROIC (*Return on Invested Capital*) =
$$\frac{\text{NOPAT}}{\text{Capital Investido}}$$

²⁵ Young, S. David., et al. “EVA e Gestão Basead em Valor”, pág 45.

A segunda fórmula apresentada acima mostra que a geração de valor é resultante de duas principais alavancas: 1) a magnitude do capital investido e 2) o *spread* existente entre o retorno dos investimentos e o custo médio ponderado do capital. Sempre que este *spread* for positivo haverá geração de valor quando o capital for de fato investido. *Ceteris paribus*²⁶, para um determinado *spread* quanto maior for o investimento, maior será o lucro econômico.

Portanto, de forma simplificada, o EVA pode ser obtido seguindo apenas quatro passos:

1. Calcula-se o lucro operacional após os impostos;
2. Calcula-se o capital investido;
3. Calcula-se o custo médio ponderado de capital; e
4. Obtém-se o EVA por meio de uma das duas fórmulas matemáticas acima apresentadas.

O NOPAT representa o lucro gerado (por um produto ou por uma empresa dependendo do que estiver sendo analisado), independentemente de como os recursos necessários foram financiados. Seu objetivo é medir a geração de lucros dos ativos do projeto que é o resultado das decisões operacionais dos gerentes. Já os resultados das decisões de financiamento do projeto são capturados pelo encargo do capital investido, ou seja, pela multiplicação do capital investido pelo WACC. Desta forma, os valores de despesa e receita financeira, considerando uma empresa do setor de telecomunicações, jamais podem ser considerados nos cálculos do NOPAT.

Se um projeto produzir um lucro operacional líquido que supere o custo do capital nele empregado este projeto estará criando valor para os acionistas. Por outro lado, quando este projeto gerar lucro operacional líquido inferior ao custo do capital empregado ele estará destruindo valor.

²⁶ Expressão em latim que significa “todo o resto mantido constante”.

Segundo Young²⁷, os grandes benefícios do EVA perante as demais métricas contábeis, como por exemplo, o lucro líquido, são:

1. Medir e promover a criação de valor ao acionista, e
2. Representar fluxos, não estoques, permitindo avaliações por período.

Isto contribui para que os gestores sejam mais diligentes no uso e na tomada de decisões referentes aos ativos da companhia como estoques, recebíveis e ativos fixos.

Outro ponto importante de ser mencionado é a necessidade de realização de ajustes contábeis para fins de apuração do chamado “EVA ajustado”, principalmente para que este indicador se torne “uma medida mais adequada do valor de mercado da empresa” (Young). Young²⁸ aponta 10 principais ajustes que devem ser anteriormente analisados para cada situação de forma que se avalie a real contribuição que eles trarão, vis-à-vis a tarefa de realizá-los. Estes ajustes, de forma muito resumida são:

1. Ajuste do valor dos ativos pela capacidade de extração de benefícios econômicos por meio destes;
2. Capitalização de qualquer despesa operacional voltada para a geração de receita em períodos futuros;
3. Eliminar o impacto dos impostos diferidos adicionando o valor presente da variação do passivo fiscal diferido líquido do ano ao NOPAT;
4. Ajustar a provisão para devedores duvidosos;
5. Adicionar as reservas decorrentes do método UEPS (Ultimo a Entrar, Primeiro a Sair) de avaliação de estoques ao capital investido, e adicionar (reduzir) o aumento (redução) anual desta reserva ao NOPAT;
6. Ajustar a depreciação contábil substituindo-a pela depreciação econômica;
7. Ajustar valores de *goodwill*;
8. Adicionar ao capital investido a soma dos valores presente de *leasing* pago no passado descontado pela taxa de juros com que a empresa obtém

²⁷ Young, S. David., et al. “EVA e Gestão Basead em Valor”, pág 44.

²⁸ Young, S. David., et al. “EVA e Gestão Basead em Valor”, Cap. 6.

empréstimos e ajuste do NOPAT pelos juros dos pagamentos de *leasing* e seu respectivo benefício fiscal;

9. Capitalização de gastos com reestruturações, e

10. Contabilização do custo do capital.

2.1.6 O modelo do fluxo de caixa livre descontado

O modelo do lucro econômico está fundamentado no conceito de valor do dinheiro no tempo. Segundo este conceito, em uma economia inflacionária com taxas de juros reais positivas o tempo é uma questão chave que deve ser considerada em avaliações de desempenho corporativo ou em análises de investimento de qualquer natureza, sejam ações, debêntures, títulos do governo, ou até mesmo projetos específicos.

Segundo Copeland et al.²⁹, “o valor de uma empresa é o valor total do capital investido mais um prêmio equivalente ao valor presente dos valores criados nos períodos subseqüentes.” Sendo muito semelhante conceitualmente ao conceito do EVA, o modelo do fluxo de caixa livre descontado possui as mesmas raízes antigas que as mencionadas por Drucker. Em 1890, o economista Alfred Marshal³⁰ escreveu que: “O que remanesce dos seus lucros (do proprietário ou do gestor) após deduzir o custo do seu capital a taxa correntes pode ser chamado de ganhos por empreender ou por gerir.”

Este método, utilizado pela consultoria estratégica McKinsey, pressupõe na previsão dos fluxos livres de caixa, a estimativa do valor de continuidade ao final do período previsto (conhecido como valor terminal) e traz ambos a valor presente por meio da aplicação do custo médio ponderado de capital. Portanto, pode ser obtido aplicando-se a seguinte fórmula:

$$\text{Valor} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{FCF}_t}{(1+\text{WACC})^t} + \text{valor terminal}$$

²⁹ Copeland, Tom – “Valuation” pag.145.

³⁰ Marshall, Alfred – “Principles of Economics – Vol1” pag. 142.

Sendo que:

- ❖ FCF_t = Fluxo livre de caixa no período t
- ❖ WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) = Custo Médio Ponderado de Capital

O fluxo livre de caixa, por sua vez, pode deve ser calculado partindo do lucro operacional seguindo a mecânica apresentada no Quadro abaixo:

	Lucro Operacional Antes dos Juros e do IRPJ (LAJIR)
(-)	IRPJ sobre o LAJIR
=	Lucro Operacional Após os Impostos Ajustados (NOPLAT)
(+)	Despesa de Depreciação do Ativo Fixo
=	Fluxo de Caixa Bruto
(-)	Varição de Giro Operacional
(-)	Investimentos em Ativos Fixos
(-)	Investimentos em Outros Ativos
=	Fluxo de Caixa Livre

Quadro 2 – Apuração do Fluxo de Caixa Livre.
Fonte: Criado pelo autor.

Quanto ao valor terminal, pode-se obtê-lo utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Valor Terminal} = \frac{FCF_{t+1}}{WACC - g}$$

Sendo que:

- ❖ FCF_{t+1} = Fluxo Livre de Caixa após o período explícito (t)
- ❖ g = taxa % (constante) de crescimento esperado do FCF após o período explícito.

Assim, considerando-se o modelo do fluxo livre de caixa descontado, haverá geração de valor em um projeto sempre que a somatória do valor presente dos seus

lucros econômicos for maior que zero. Se esta somatória for inferior a zero, pode-se dizer que há destruição de valor.

2.1.7 CVA – *Cash Value Added*

O *Cash Value Added* (CVA), traduzido para o português Valor Adicionado em Base Caixa, é uma das métricas oriundas do modelo adotado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) em associação com a consultoria *The Boston Consulting Group* (BCG)³¹. É uma métrica expressa em termos monetários e sua fórmula, resumidamente, é a seguinte:

$$\text{CVA} = \text{Fluxo de Caixa Operacional} - \text{Depreciação Econômica} - \text{Custo de Oportunidade}$$

Em outras palavras, o CVA equivale à parte do fluxo de caixa operacional remanescente após a dedução: 1) da quantia a ser reservada periodicamente em um fundo com remuneração igual ao custo médio ponderado de capital para a futura reposição do ativo fixo ao final da sua vida útil e 2) da parcela correspondente ao custo de oportunidade do capital investido.

Para identificar o fluxo de caixa operacional é necessário adicionar ao NOPAT as despesas não monetárias (como, por exemplo, a depreciação contábil dos ativos fixos). Esta é a primeira vantagem do CVA em relação ao EVA, o qual utiliza o NOPAT.

A segunda vantagem do CVA face ao EVA é a inclusão do conceito da depreciação econômica na primeira métrica tornando-a mais criteriosa e mais próxima à realidade de longo prazo das corporações, que precisam repor seus ativos quando estes se tornam obsoletos ou inoperantes. Para calcular a depreciação econômica (d) faz-se necessário utilizar a seguinte fórmula:

$$d = \text{Fator de Amortização do Capital} \times \text{Ativo Fixo Investido}$$

³¹ The Boston Consulting Group – “Shareholder Value Metrics” pag. 16

Sendo que:

$$\diamond \text{ Fator de Amortização do Capital} = \frac{\text{WACC}}{(1+\text{WACC})^n - 1}$$

Finalmente, ao considerar o caixa investido em lugar do capital investido a valor contábil o CVA supera uma terceira deficiência do EVA. Para calcular o custo de oportunidade do capital investido, o CVA baseia-se na multiplicação do custo ponderado médio de capital (WACC) com o caixa investido no negócio, ao passo que o EVA baseia-se na multiplicação do WACC com o capital investido a valor contábil. Portanto, no EVA o capital é periodicamente deduzido das depreciações e isto reduz as despesas de capital, gerando um aumento irreal do lucro econômico.

Como o modelo do lucro econômico se fundamenta em princípios semelhantes ao do EVA, pode-se considerar que o CVA, em relação a este primeiro modelo, também possui as três vantagens que foram apontadas na comparação entre CVA e EVA.

Entretanto, o CVA não pode ser considerado uma métrica perfeita por conta da dificuldade de ser utilizado para fins comparativos entre projetos mutuamente excludentes e com diferentes necessidades de inversão de capital. Por ser expresso em valores absolutos, o CVA pode levar os gerentes a decisões incorretas, quando estes compararem o desempenho de um produto que demandou altos investimentos com outro que precisou de um pequeno montante de capital.

2.1.8 CFROI – *Cash Flow Return On Investment*

O CFROI é a segunda métrica apontada neste trabalho desenvolvida pela BCG, que por meio de pesquisas concluiu que este indicador possui maior correlação com a geração de valor para o acionista do que outros indicadores baseados em conceitos contábeis³².

³² The Boston Consulting Group. “*Understanding Cash Flow Return on Investment*”, pág. 2.

O CFROI é expresso em termos percentuais e corresponde ao fluxo de caixa sustentável gerado por um empreendimento específico, em determinado período, dividido pelo valor do caixa investido para a aquisição dos ativos utilizados por este empreendimento. Em outras palavras, o CFROI é a razão entre o caixa gerado e o caixa investido que representa a taxa interna de retorno, ajustada à inflação, dos ativos envolvidos ao longo de sua vida econômica.

Desta forma, para se obter o CFROI de um projeto há duas formas de cálculo distintas, sendo que a primeira delas deve ser apurada periodicamente (por exemplo em termos anuais ou mensais), sendo assim descrita:

$$\text{CFROI} = \frac{\text{Fluxo de Caixa Operacional}}{\text{Capital Investido}} - d (\%)$$

Conforme mencionado anteriormente, para calcular a depreciação econômica (d) faz-se necessário utilizar a seguinte fórmula:

$d = \text{Fator de Amortização do Capital} \times \text{Ativo Fixo Investido}$

$$d\% = \frac{d}{\text{Capital Investido}}$$

Sendo que:

$$\text{❖ Fator de Amortização do Capital} = \frac{\text{WACC}}{(1+\text{WACC})^n - 1}$$

O segundo caminho para se encontrar o CFROI de um projeto é calcular a TIR deste projeto considerando a vida útil econômica do projeto, o investimento bruto inicial e os fluxos de caixa anuais deste projeto ao longo desta mesma vida útil econômica. Eventuais ativos não depreciáveis, como terrenos e capital de giro, devem ser adicionados ao fluxo de caixa do último período no final da vida útil. Esta metodologia é mais recomendada para projetos cíclicos ou cujo desempenho oscile muito ao longo da vida útil.

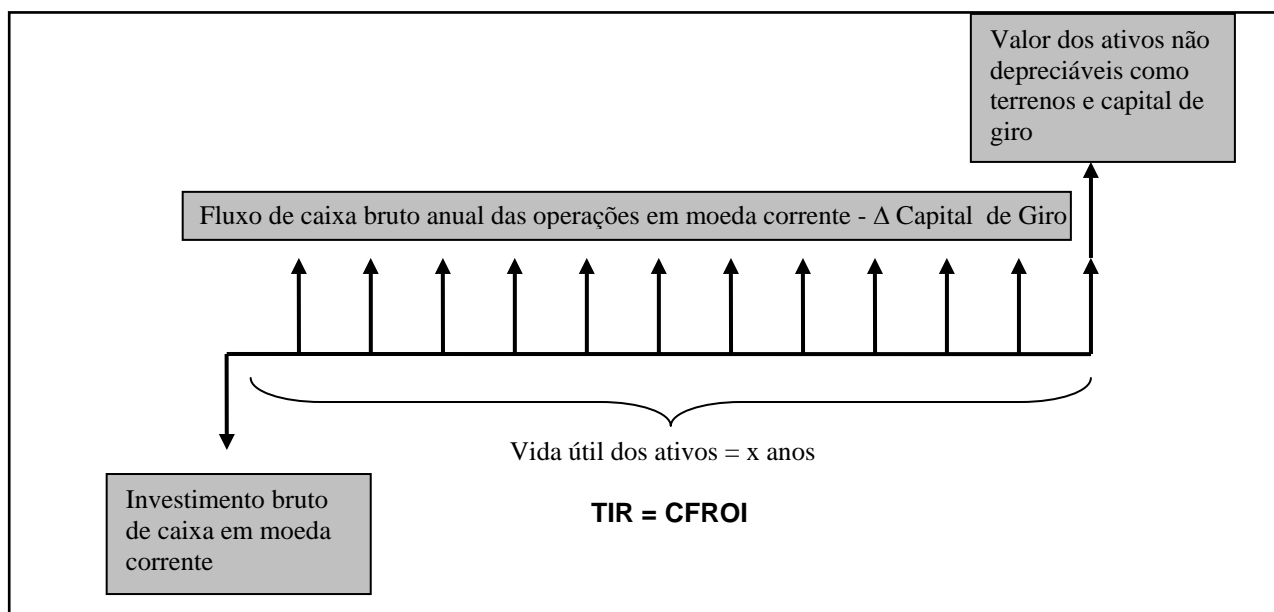


Figura 3 - Demonstração Gráfica da Apuração do CFROI Plurianual.
Fonte: BCG.

Semelhante às demais taxas de retorno, o CFROI precisa de um padrão com quem possa ser comparado. Este padrão deve refletir a remuneração exigida pelos investidores em função do grau de risco inerente ao projeto, ou seja, deve refletir o custo de capital do negócio ao qual o projeto está associado. Sempre que o CFROI de um empreendimento for superior ao seu WACC haverá geração de valor. Do contrário, haverá destruição de valor quando CFROI for inferior ao WACC, ou não geração de valor quando CFROI for igual ao WACC.

Para identificar o fluxo de caixa operacional, assim como foi no caso do CVA, é necessário deduzir do NOPAT distorções contábeis como a depreciação contábil dos ativos fixos. Portanto, esta primeira vantagem do CVA em relação ao EVA, também privilegia o CFROI.

Outrossim, o CFROI preserva o conceito da depreciação econômica, considerando que precisam repor seus ativos quando estes se tornam obsoletos ou inoperantes, e do caixa investido em lugar do capital investido a valor contábil.

Por fim, como o CFROI supera a maior deficiência do CVA, a base de comparação entre projetos de diferentes demandas de capital investido, pode-se afirmar que o CFROI é uma métrica de valor com melhores atributos do que o CVA e, principalmente, do que o EVA e o modelo do lucro econômico.

De forma resumida, a apuração do CFROI pode ser alcançada seguindo-se os quatro passos da mecânica apresentada abaixo:

1. Calcula-se a vida dos ativos do projeto dividindo o valor líquido dos ativos investidos pela despesa anual de depreciação;
2. Calcula-se o fluxo de caixa líquido das operações para cada período subtraindo das entradas de caixa todas saídas de caixa referentes ao projeto;
3. Ajusta-se o fluxo de caixa líquido em termos de medidas de poder de compra constantes;
4. Obtém-se o CFROI calculando a taxa interna obtida de retorno ajustada pela inflação, e
5. Compara-se o CFROI com a taxa de retorno requerida (WACC).

2.1.9 Comparativo das metodologias

Uma vez conceituadas as quatro métricas escolhidas, procurar-se-á compará-las utilizando os três critérios mencionados anteriormente com o propósito de selecionar a mais adequada para o propósito deste estudo, qual seja avaliar a geração de valor de projetos de inovação em uma operadora de telefonia móvel.

No que tange ao critério “utilização de conceitos econômicos”, percebe-se uma superioridade do CVA e do CFROI perante o EVA e o Modelo do Lucro Econômico por três principais motivos. Em primeiro lugar, somente o CVA e o CFROI baseiam-se no fluxo de caixa operacional em lugar do NOPAT e isto faz com que distorções contábeis sejam corrigidas. Em segundo lugar, CVA e CFROI utilizam o conceito da depreciação econômica, em vez da depreciação contábil e com isto asseguram que o montante reservado para a reposição dos ativos investidos equivale ao mínimo necessário, considerando que há uma contínua remuneração desta reserva pelo custo médio ponderado de capital. Em terceiro lugar, porém não menos importante,

o CVA e o CFROI consideram sempre que os retornos devem ser calculados à luz do montante de caixa investido e corrigido a valor presente e não dos valores contábeis economicamente defasados e indevidamente deduzidos das suas respectivas depreciações acumuladas.

Tanto a utilização do lucro operacional como direcionador de valor, que faz com que despesas não-monetárias sejam incorretamente consideradas, como o emprego da depreciação contábil de ativos fixos impactam, de modo negativo, o valor final do indicador diminuindo-o indevidamente. O procedimento mais adequado é basear-se nos fluxos de caixa e substituir a depreciação contábil pela depreciação econômica, que conforme descrito anteriormente, corresponde à quantia mínima necessária a ser reservada, periodicamente, em um fundo com remuneração igual ao custo médio ponderado de capital para a futura reposição do ativo fixo ao final da sua vida útil.

No dimensionamento do capital investido, o EVA e o modelo da McKinsey fundamentam-se no valor líquido contábil (de livros) dos ativos fixos. Aqui há três graves problemas, o primeiro é a utilização de valores líquidos que não correspondem ao valor bruto originalmente investido, o segundo é o uso de valores não corrigidos não contemplando o inexorável princípio do valor do dinheiro no tempo, o terceiro é a omissão de investimentos feitos via *leasing*, e que não são contabilmente registrados como investimentos. Com isto, para um gestor que utiliza os conceitos do EVA ou do Lucro Econômico, à medida que os ativos se depreciam o custo do capital investido se torna cada vez menor aumentando, artificialmente, o indicador de geração de valor e incentivando-o a postergar investimentos para eventual reposição dos ativos podendo comprometer a qualidade dos serviços oferecidos. Da mesma forma, há um enorme risco de superestimar os resultados ao não se considerar os investimentos feitos em *leasing* operacional. Mais uma vez, a recomendação é que a visão contábil seja substituída pela visão econômica o que significa que não se deve “depreciar” o capital investido, pois o seu custo de oportunidade continuará sendo inevitável enquanto houver uma outra alternativa de investimento e enquanto houver custo de captação destes recursos. Quanto aos *leasings* operacionais, o correto é que estes sejam capitalizados e que suas despesas não sejam consideradas na apuração do fluxo de caixa. No que tange ao

EVA, uma boa alternativa é a realização dos ajustes apontados por Young e mencionados anteriormente neste capítulo.

O segundo critério escolhido e apontado, anteriormente, diz respeito à “facilidade de comparação” dos resultados obtidos de diferentes produtos e serviços oferecidos. Enquanto o CFROI é expresso em valores percentuais, todos os demais indicadores escolhidos são expressos em valores monetários. Por este motivo, o CFROI pode ser mais fácil e corretamente comparado entre projetos com portes diferentes, e até entre projetos realizados em distintas moedas (que não é o caso deste estudo). Da mesma forma, eventuais comparações entre projetos de uma mesma empresa com projetos de outras do mesmo país, ou de outros países, podem ser mais facilmente realizadas se expressos em valores percentuais. Considerando a realidade de muitas empresas, nas quais há recursos escassos para investir em novos produtos e várias alternativas de diferentes novos produtos, é mais recomendado que se utilize uma métrica relativa que permita a comparação entre as diferentes alternativas de investimento facilitando a tomada de decisão dos gestores.

Finalmente, o terceiro e último dos critérios utilizados não apresentou grandes distinções entre as diferentes métricas neste estudo. As principais informações necessárias para que cada uma das quatro métricas selecionadas pudessem ser apuradas são passíveis de serem obtidas. Portanto, este critério não favoreceu ou prejudicou nenhuma das quatro métricas.

Concluindo, por ter sido a única métrica a atender os três critérios selecionados, dentre as quatro métricas escolhidas, o CFROI foi escolhido neste estudo para mensurar a contribuição dos novos produtos e serviços na geração de valor ao acionista.

2.1.10 O Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Como os quatro modelos analisados utilizam-se de uma forma, ou de outra, o conceito dos encargos sobre o capital empregado, considera-se importante fazer uma breve descrição sobre a metodologia de apuração do WACC e os princípios econômico-financeiros que estão por trás deste conceito.

O “*Weighted Average Cost of Capital*” (WACC), ou Custo Médio Ponderado de Capital, representa o retorno mínimo requerido de um investimento, seja este um projeto ou uma empresa. Ele é a média ponderada dos custos de capital de acionistas e de terceiros.

Decompondo o WACC em suas partes, pode-se calculá-lo através da seguinte fórmula:

$$\text{WACC} = K_D \times (D/(D+E)) + K_E \times (E/(D+E))$$

Sendo que:

- ❖ K_D = Custo do capital de terceiros após os impostos (em %);
- ❖ K_E = Custo do capital de acionistas (em %);
- ❖ D = Volume de capital de terceiros (a valores de mercado);
- ❖ E = Volume de capital de acionistas (a valores de mercado).

O custo médio ponderado de capital deve ser estimado sempre que possível com base nos valores de mercado pois, segundo Copeland et al.³³, este é o parâmetro que melhor reflete o verdadeiro valor econômico de cada mecanismo de financiamento, diferentemente dos valores contábeis, por sua rigidez, não são freqüentemente ajustados à realidade do mercado. Copeland et al. também recomenda que o WACC seja calculado à luz da estrutura-alvo desejada pelos administradores por três razões principais. Em primeiro lugar, ao definir a estrutura-alvo para uma determinada empresa não se estará ancorando o WACC com base em uma situação temporária influenciada por variações no valor de mercado dos títulos ou por oscilações naturais das atividades financeiras. Em segundo, porque a estrutura-alvo e o objetivo final em termos de estrutura de capital desejada pelos gestores e, portanto espelha o custo de capital que se estará objetivando conquistar. Terceiro, por uma razão meramente matemática (para romper com uma

³³ Copeland, Tom, et al. “Valuation”, pág. 240.

circularidade), aplicável quando o WACC é destinado a calcular o valor de uma empresa composta de dívidas e capital próprio.

O K_D é o custo marginal da dívida de longo prazo após os impostos. O custo da dívida deve ser apurado após os impostos para considerar o benefício fiscal gerado pelo pagamento de juros que não foi incluído na apuração do NOPAT ou do Fluxo de Caixa das Operações. Segundo Copeland et al., apesar do mais recomendado ser o uso do custo da próxima dívida que o projeto captaria, também se pode utilizar, na ausência de bons indicadores deste custo marginal (como os *ratings* calculados e divulgados pelas agências de *rating* Moodys ou S&P, por exemplo), o custo médio da dívida atual (CMDA) como referência. Neste caso, K_D obtido por meio da seguinte fórmula:

$$K_D = \text{CMDA} \times (1 - t)$$

Sendo que:

- ❖ CMDA = Custo Médio da Dívida Atual (em %)
- ❖ t = Alíquota marginal de impostos (Imposto de Renda e Contribuição Social)

O custo do capital próprio, assim chamado o capital dos acionistas, não é explícito, mas sim um custo de oportunidade. De uma maneira simplista, o custo de capital dos acionistas é o retorno que o acionista teria em um outro investimento com risco semelhante.

A teoria das finanças utilizada para determinar este custo de oportunidade é chamada de “*Capital Asset Pricing Model*” (CAPM), que é descrita na fórmula a seguir:

$$K_E = R_F + \beta_L \times (R_M - R_F)$$

Sendo que:

- ❖ R_F = Taxa de retorno de um investimento livre de risco (em %);
- ❖ R_M = Taxa de retorno de uma carteira de mercado (em %);
- ❖ β_L = Beta alavancado da empresa, que mede seu risco em relação ao mercado.

Entretanto, a utilização deste modelo para investimentos em países estrangeiros, que portanto envolvam transações cambiais, requer alguns ajustes práticos para que o prêmio de risco do país (onde serão feitos os investimentos) exigido pelos investidores seja considerado. Sendo assim, a fórmula do CAPM recebe um novo componente e fica representada por:

$$K_E = R_F + \beta_L \times (R_M - R_F) + CRP$$

Sendo que:

- ❖ CRP = *Country Risk Premium*, ou seja, o risco médio do país (em %)

2.2 Questões estratégicas

Segundo Milgrom³⁴, muitas decisões de investimento tornam-se complicadas por envolverem benefícios muito difíceis de serem quantificados. Milgrom afirma que alguns destes benefícios podem ser considerados estratégicos e de desenho (*design*) por contribuírem para várias partes da organização, inclusive partes que a princípio não participaram da tomada da decisão. Neste caso, o mais correto seria avaliar a decisão sob um horizonte de mais longo prazo e de forma mais abrangente, procurando avaliar suas conseqüências para o cenário competitivo, a evolução tecnológica e o lançamento de outros serviços no futuro.

Portanto, com o propósito de avaliar a contribuição estratégica de cada produto e serviço dividir-se-á a análise estratégica em dois componentes principais: a importância destes novos produtos e serviços para a estratégia da corporação e os

³⁴ Milgrom, Paul; Roberts, John. “*Economics, Organization & Management*”.

incentivos teóricos da empresa para a inovação. Este último grupo, segundo Besanko et al.³⁵, é composto de três efeitos genéricos que precisaram ser individualmente analisados para cada produto e serviço: 1) o efeito do custo não recuperável, 2) o efeito da substituição e 3) o efeito da eficiência.

2.2.1 Estratégia corporativa

A estratégia corporativa é o fundamento pelo qual cada empresa deve se organizar e direcionar suas ações. Segundo a escola do posicionamento, o processo de formulação da estratégia começa com um diagnóstico sistemático das ameaças e oportunidades do ambiente competitivo, das forças e fraquezas da organização e do entendimento dos principais fenômenos que regem a demanda e a competição. Isto feito, objetivos estratégicos, programas, planos e orçamentos são formulados com o propósito de aproveitar as vantagens competitivas e as oportunidades mercadológicas. Finalmente, planos de incentivos e mecanismos de controle são postos em prática para assegurar o cumprimento destes objetivos estratégicos.

Neste sentido, a estratégia de inovação no lançamento de novos produtos e serviços deve fazer parte da estratégia da corporação, sendo um dos componentes para a concretização desta última. Cada organização deve possuir uma visão, um lugar onde pretende chegar no futuro, e com base nisto deve definir objetivos estratégicos claros e realistas, por meio dos quais as estratégias mercadológicas e de inovação devem ser avaliadas.

Para formalizar a estratégia corporativa, freqüentemente, são criadas definições específicas para a missão e visão da corporação e/ou são desenhadas mapas estratégicos, neste último caso, em consonância com a metodologia do *Balanced Scorecard* criada por Kaplan e Norton³⁶. Assim, anteriormente ao lançamento de um novo produto e serviço, a administração da empresa, de posse desta formalização da estratégia, deve-se perguntar se este novo projeto se adequa à sua estratégia corporativa e se ele de fato contribui para levar a organização à sua visão, o lugar onde ela pretende chegar.

³⁵ Besanko, David, et al. “*Economics of Strategy*”, pág. 459.

³⁶ Kaplan, Robert; Norton, David – “Organização Orientada para a Estratégia”.

2.2.2 Incentivos à inovação

A ausência de um vínculo tácito entre a estratégia corporativa, que pode estar documentada, por exemplo, no mapa estratégico da empresa, e o lançamento de um novo produto não significa necessariamente que houve uma incoerência entre a estratégia de lançamento de novos produtos e serviços e a estratégia da corporação.

Segundo Besanko et al.³⁷, existem três efeitos que podem influenciar fortemente a decisão de uma empresa em inovar. Na perspectiva de um líder de mercado, dois destes efeitos atuam como inibidores, enquanto o terceiro como estimulador da inovação. Os dois efeitos inibidores são chamados de Efeito do Custo Não Recuperável e o Efeito da Substituição. Não nos aprofundaremos muito nestes dois primeiros efeitos pois nosso objetivo principal é o estímulo à inovação. O terceiro efeito, chamado de Efeito da Eficiência, será o foco principal das análises deste trabalho.

- Efeito do Custo Não Recuperável:

O efeito do custo não recuperável consiste na barreira à inovação que é imposta por conta de investimentos (de capital e/ou de mão-de-obra) que foram feitos no passado e que já não podem ser mais recuperados. A lógica que esta por trás é que os investimentos feitos no passado devem ser rentabilizados antes de serem substituídos ou reposicionados.

Esta lógica é perversa e pode levar a empresa para uma perda de vantagem competitiva pela insistência dos seus líderes em manter seus investimentos e suas decisões intactas. O correto é que estes investimentos e gastos passados, que não podem ser recuperados, sejam ignorados quando da decisão de adotar ou uma nova tecnologia, pois caso contrário estará se criando uma forte inércia que inibirá a adoção de novas tecnologias, favorecendo a permanência na tecnologia atual.

³⁷ Besanko, David., et al. “*Economics of Strategy*”, pág. 459.

Neste caso, as empresas que ainda não tiverem feito suas escolhas tecnológicas serão favorecidas, pois poderão evitar vínculos indevidos com qualquer tecnologia por questões que não sejam econômicas ou estratégicas.

Para o estudo proposto, entende-se que o Efeito do Custo Não Recuperável não é uma pertinente, pois a preocupação está em avaliar se decisões de partir para o investimento na busca de novos produtos e serviços foi acertada. Em outras palavras, o Efeito do Custo Não Recuperável não se aplica aos casos estudados que buscam avaliar se a decisão de investir em inovação foi correta, ao passo que o primeiro apresenta um motivo pelo qual não são feitos investimentos em inovação.

- Efeito da Substituição:

O efeito da substituição baseia-se em um questionamento feito por Kenneth Arrow³⁸ a mais de 30 anos quando comparou a propensão a inovar por parte de uma empresa monopolista vis-à-vis de um novo entrante. Seu objetivo era descobrir quais destes dois *players* estariam mais dispostos a investir em uma nova tecnologia.

Para este estudo, Arrow considerou que as capacitações das duas empresas em inovar eram idênticas e que somente dois cenários seriam possíveis, a saber: 1) a adoção da inovação por parte do monopolista que se preocuparia em manter sua hegemonia e/ou aumentar sua rentabilidade e 2) a adoção da inovação por parte do novo entrante que com isto se tornaria o novo monopolista do setor.

A conclusão de Arrow foi de que o novo entrante, teoricamente, estaria mais propenso a inovar, portanto a gastar mais, pois isto lhe permitiria entrar em um novo mercado e assumir a liderança. Para o monopolista, por sua vez, o benefício seria de manter sua hegemonia, algo que ele já detinha. Em outras palavras, o novo entrante conseguiria substituir o monopolista, enquanto esse último no máximo se manteria na mesma posição de sempre.

³⁸ Arrow, Kenneth. “*Economics Welfare and the Allocation of Resources for Inventions*”.

Isto posto, pode-se perceber porque grandes empresas, algumas vezes, podem ser ultrapassadas por novos entrantes simplesmente pela diferença relativa à inovação existente dentro de cada uma delas.

Pelo fato do setor de telecomunicações móveis ser caracteristicamente oligopolista (poucas empresas e altas barreiras de entrada) e por não haver obstáculos para que ocorra inovação simultaneamente em todos os concorrentes precisar-se-ia adaptar o Efeito da Inovação ao contexto brasileiro, o que leva ao último efeito, o Efeito da Eficiência.

- Efeito da Eficiência:

O Efeito da Eficiência pressupõe que a oportunidade de inovar está disponível não só para uma empresa, como também para os seus concorrentes, independentemente da posição que cada um adotar.

Neste sentido, o principal interesse do líder de mercado é manter hegemonia e rentabilidade, enquanto que o do novo entrante é assegurar uma presença crescente e cada vez mais sólida.

Segundo Arrow, que também analisou esta situação, o líder de mercado teria uma perda econômica maior que o ganho econômico auferido pelo novo entrante, caso o primeiro ignorasse a inovação e o segundo adotasse e investisse na inovação. Sua lógica baseia-se no fato que a perda amargada pelo líder de mercado seria a soma dos ganhos conquistados pelo novo entrante mais a destruição de valor resultante da provável queda de preços, que se fez necessária por parte do líder para que o novo entrante não capturasse um ganho ainda maior.

Portanto, do ponto de vista estratégico, dever-se-ia identificar quais os impactos que a empresa escolhida acreditava que poderiam acontecer na existência e na ausência do lançamento de cada um dos produtos e serviços selecionados, tanto de sua parte quanto da parte dos concorrentes.

Desta forma, uma proposta seria avaliar estes incentivos a inovar utilizando a seguinte matriz, focando principalmente nas hipóteses de 1 a 3. Dever-se-ia avaliar quais os efeitos que estes cenários, potencialmente, gerariam para a fidelização dos usuários e para a atração de novos clientes ao reforçarem o atributo de inovação e tecnologia.

1. A Empresa e a Concorrência lançam o novo produto.	2. Somente a concorrência lança o novo produto.
3. Somente a Empresa lança o novo produto.	4. A Empresa e a Concorrência não lançam o novo produto.

Figura 4 – Matriz de Cenários de Inovação
Fonte: Criado pelo autor.

2.3 Conclusão

Segundo Milgrom, um processo adequado de alocação de recursos deve cumprir quatro requisitos básicos principais. Em primeiro lugar, os novos investimentos devem ser economicamente justificáveis. Outrossim, é importante que qualquer decisão convirja para a estratégia corporativa previamente formulada e que com isto ajude na implementação desta estratégia. Em terceiro lugar, deve-se assegurar que interesses pessoais e de auto promoção não estão impactando a decisão de investir ou não investir. Finalmente, é importante que antes da tomada de decisão tenham sido envolvidas as pessoas que possuem maior nível de conhecimento sobre o tema alvo da decisão.

Em se tratando este estudo de uma análise *a posteriori* do valor gerado de produtos e serviços lançados por uma operadora de telefonia móvel, entende-se que as duas primeiras questões apontadas por Milgrom são de maior relevância, pois afinal elas

determinarão se a empresa foi, ou não, beneficiada com cada uma das três iniciativas de lançamento de novos produtos selecionados para este estudo.

Ao observar a questão da contribuição econômica, utilizar-se-á como métrica de geração de valor o CFROI (*Cash Flow Return on Investment*) que foi selecionado dentre outras três alternativas por dois motivos principais. Dentre os quatro indicadores selecionados, o CFROI foi o único que combinou: 1) a utilização de critérios de caixa para corretamente considerar os efeitos da depreciação e do capital investido e 2) a facilidade de comparação entre os três serviços selecionados, e até mesmo com outras análises futuras, sem ser indevidamente impactada pela magnitude de cada projeto. Este segundo critério, embora menos relevante para a questão principal deste trabalho, foi considerado para facilitar análises futuras e pela realidade de limitação de recursos (capital, mão-de-obra) existente nas empresas que faz com que estas priorizem projetos com maior retorno relativamente ao montante do capital investido.

Para obter os resultados do indicador escolhido, será necessário antes identificar quais foram as receitas marginais conquistadas com os novos P&S. Isto permitirá fazer uma análise comparativa com as receitas estimadas quando da fase de planejamento. De maneira semelhante, precisarão ser identificados os custos e investimentos reais marginais gastos com o lançamento e a manutenção de cada um dos produtos e serviços escolhidos. Estes dispêndios também poderão ser confrontados com os montantes que foram previamente projetados. Portanto, embora não seja este o objetivo primordial deste trabalho, poder-se-á avaliar qual foi o desvio entre valores projetados e realizados, tanto de receitas como de gastos.

Quanto ao benefício estratégico, de mais difícil mensuração, e que não faz parte do escopo deste estudo, dever-se-ia buscar evidências que comprovassem alguma relação entre os produtos lançados e a estratégia declarada da Corporação. Deveriam ser consideradas tanto declarações tácitas de missão e visão da empresa quanto o seu mapa estratégico vigente no lançamento dos produtos e serviços selecionados.

Adicionalmente, com o propósito de reduzir a subjetividade inerente à esta questão, poder-se-ia avaliar cada decisão de lançamento sob os conceitos: 1) do Efeito do Custo Não Recuperável e 2) do Efeito da Eficiência. Para analisar este segundo efeito poderiam ser elaborados questionários direcionados a alguns executivos que participaram da decisão de investir em cada novo produto. Isto permitiria identificar o processo racional que esteve por trás da decisão de investir. Neste questionário deveriam ser endereçadas as seguintes perguntas:

1. Antes do lançamento, para os casos em que a empresa não foi pioneira no lançamento, que contribuição marginal a empresa acreditava conquistar em termos de fidelização da sua base de clientes com o novo produto?
2. Antes do lançamento, para os casos em que a empresa não foi pioneira no lançamento, que contribuição marginal a empresa acreditava conquistar em termos de aquisição de novos clientes com o novo produto?
3. Para os produtos nos quais a empresa foi pioneira no lançamento, quais eram os impactos marginais esperados em fidelização de clientes considerando um eventual lançamento reativo dos competidores?
4. Para os produtos nos quais a empresa foi pioneira no lançamento, quais eram os impactos marginais esperados em fidelização de clientes considerando que não existisse uma reação dos competidores?
5. Para os produtos nos quais a empresa foi pioneira no lançamento, quais eram os impactos esperados em captação de clientes considerando um eventual lançamento reativo dos competidores?
6. Para os produtos nos quais a empresa foi pioneira no lançamento, quais eram os impactos marginais esperados em captação de clientes considerando que não existisse uma reação dos competidores?

Para confrontar estas respostas com os resultados reais, podem ser realizadas as seguintes análises:

1. Comparar a taxa de desconexão média dos clientes que utilizaram o novo produto com a taxa de desconexão média da empresa. Se a primeira for menor, há um indício de que a utilização no novo produto contribui para a fidelização de clientes.

2. Identificar qual a proporção e o volume de novos clientes que nos seus primeiros três meses como usuários da operadora já faziam uso deste novo serviço.

As informações resultantes destes questionários e das duas análises acima mencionadas podem levar às conclusões sobre quais foram os principais motivos que fundamentaram individualmente a decisão de lançar cada novo serviço, como também corroborá-los com a realidade de cada projeto. Recomenda-se para um futuro estudo a execução desta metodologia, a fim de mensurar as motivações e contribuições estratégicas envolvidas com os três serviços de telecomunicações móveis selecionados.

CAPÍTULO 3

ANÁLISE DOS NOVOS PRODUTOS E SERVIÇOS SELECIONADOS

De uma forma geral, segundo DELANEY, o sucesso de um serviço oferecido por uma operadora celular está condicionado principalmente aos seguintes itens:

1. Propósito – Qual a utilidade do serviço para os usuários?
2. Familiaridade – Quão conhecido é o serviço entre os usuários?
3. Facilidade de uso – Qual o nível de complexidade envolvido no uso do serviço?
4. Alcance geográfico – Em quais regiões os usuários conseguem utilizar o serviço e em quais não conseguem?
5. Qualidade do serviço – Qual a qualidade do serviço oferecido medida em termos de qualidade de sinal e velocidade da transação?
6. Preço – Qual o modelo de cobrança? Quem é cobrado (remetente ou destinatário)? Qual é o valor da tarifa ou da assinatura cobrada?

Portanto, quanto mais um serviço de dados de telefonia móvel for conhecido e considerado insubstituível ou indispensável para atender uma demanda específica dos usuários, maior será o seu sucesso. Serviços que demandam operações muito complexas tendem a ser utilizados somente por uma pequena minoria, contudo os serviços mais simples podem ser mais facilmente aproveitados por um maior número de usuários. Também é importante que ao promover o serviço, as operadoras ajudem e persuadam seus usuários a utilizar este novo serviço ensinando-os como utilizá-lo para os diversos modelos de celulares existentes. Se o serviço estiver presente em toda a área de cobertura oferecida por uma operadora, o nível de serviço será maior, elevando o potencial de uso e a satisfação dos usuários. Este mesmo efeito ocorrerá para a qualidade do serviço, que também potencializará o uso e a satisfação dos usuários quanto maior for a qualidade do sinal e a velocidade da transação (seja esta o envio de uma mensagem, o *download* de um arquivo etc.). Por fim, mas não menos importante, quanto mais transparente e justo forem o

modelo de cobrança e a tarifa praticados maior tenderá a ser o potencial de usuários e de consumo por usuário.

3.1 Critérios para seleção dos produtos e serviços analisados

Os investimentos em redes digitais de 2G ou de 2.5G possibilitaram às operadoras móveis explorar novas oportunidades de receitas via lançamento de novos serviços de telefonia celular. Desta forma, entre 2003 e 2006 vários novos serviços foram lançados pelas cinco principais operadoras nacionais (VIVO, TIM, CLARO, OI e BRT).

Para selecionar aqueles que seriam analisados neste estudo de caso foram utilizados os cinco seguintes critérios abaixo apresentados.

a) Existência entre as principais operadoras

O primeiro critério seletivo dos vários novos serviços lançados pelas operadoras foi a existência do serviço em pelo menos duas das cinco principais. O propósito principal deste critério foi o de manter a confidencialidade da empresa analisada.

É possível que os serviços oferecidos por várias operadoras sejam mais familiares para os usuários, dado o maior volume de comunicação. Além disso, teoricamente as operadoras deveriam sempre priorizar os projetos mais rentáveis, portanto, quanto maior o número de operadoras oferecendo um novo serviço maior deveria ser seu potencial de geração de novos fluxos de caixa positivos. Todavia, esta hipótese não foi testada e por isto não se tem uma constatação empírica de que existe correlação entre o sucesso de um serviço e o número de operadoras que o disponibilizam aos seus usuários.

b) Existência de tarifação

Assim como no primeiro critério de seleção, somente foram escolhidos novos serviços que fossem cobrados por, pelo menos, duas das cinco principais operadoras, preservando o nome da operadora analisada.

A existência de tarifação também foi determinante para que se pudesse apurar com maior facilidade e precisão as receitas marginais provenientes dos respectivos serviços. É possível que as operadoras ofereçam gratuitamente alguns novos serviços com o propósito de fidelizar seus clientes e de conquistar novos assinantes, porém estes casos exigem análises mais aprofundadas para que se possa identificar qual a real contribuição para a fidelização da base de clientes e para a captura de novos clientes.

c) Mínimo de 2 anos de resultados realizados

O universo, dentre os quais foram selecionados os novos serviços, restringiu-se aos novos serviços lançados após 2002 quando se intensificou a concorrência no mercado de telefonia móvel do Brasil e os investimentos em redes 2.5G.

Em se tratando de uma análise *expost* de investimentos já efetuados, somente foram escolhidos novos serviços que já possuíssem pelo menos dois anos de resultados históricos. Buscou-se, com este critério, estabelecer bases mais sólidas para avaliação dos retornos que aquelas existentes anteriormente ao lançamento de cada serviço.

Ao final, os três serviços escolhidos possuíam entre 30 e 36 meses de resultados reais, aos quais foram adicionadas projeções revisadas para os períodos subsequentes até se completar a vida útil do projeto.

d) Fluxos de caixa segregáveis

Alem de ser uma fonte de geração de receitas operacionais e de possuir uma base histórica de pelo menos 24 meses, outra condição estabelecida para a seleção dos

serviços analisados foi a capacidade de identificação das respectivas entradas e saídas de caixa marginais.

Por se tratar de uma análise *expost* de geração de valor é fundamental que os fluxos de receitas, custos e despesas sejam identificáveis. Do contrário, torna-se necessária a adoção de premissas de rateio, nem sempre objetivas e sem fundamento econômico.

Portanto, somente foram selecionados os produtos cujas receitas pudessem ser controladas e diretamente alocadas pela contabilidade da própria operadora. Igualmente, os gastos, sejam eles investimentos, despesas ou custos também deveriam ser identificáveis e alocáveis para os produtos selecionados. Desta forma, pôde-se mensurar em cada período quanto foi o caixa operacional gerado por cada produto selecionado.

e) Representatividade do capital investido (em CAPEX)

Para completar os critérios seletivos escolheram-se os principais projetos em volume de investimentos dentre aqueles que atenderam às condições anteriores. Fora estabelecida uma linha de corte de R\$ 2,5 milhões com o propósito de se concentrar naqueles projetos que demandaram maior volume de recursos em CAPEX (*Capital Expenditures*).

O objetivo deste critério é de tão somente selecionar os projetos que podem representar o maior potencial de risco de perda do capital investido. Não se busca, por meio dele, identificar os projetos com maior retorno absoluto ou relativo, pois do contrário não seria restabelecido.

3.2 Resultado da seleção dos serviços

Com base nos cinco critérios acima apresentados, foram selecionados todos os produtos apontados pela empresa em seu *website* na página de serviços de dados, e que pudessem ser considerados como “Novos Serviços” dentro da classificação de

Steuernagel citada no capítulo 1. Abaixo apresenta-se o resultado da avaliação de todos estes produtos à luz dos cinco critérios definidos neste estudo e acima mencionados. Sendo:

- ❖ Critério 1 – existência do mesmo serviço em duas ou mais operadoras celulares brasileiras;
- ❖ Critério 2 – tarifação deste serviço (isto é, que ele não seja oferecido gratuitamente) em duas ou mais operadoras celulares brasileiras;
- ❖ Critério 3 – que, na operadora analisada, o serviço disponível tenha pelo menos 24 meses de histórico de resultados disponíveis;
- ❖ Critério 4 – que os resultados de receitas incrementais e custos incrementais capturados sejam conhecidos por alocação, nunca por critérios de rateio; e
- ❖ Critério 5 – que o CAPEX destinado ao projeto até dezembro de 2006 tenha sido maior ou igual a R\$ 1 milhão (um milhão de reais).

Onze diferentes produtos foram pré-selecionados, sendo o total do investimento invertido pela operadora nestes de aproximadamente R\$ 68 milhões. Destes onze produtos avaliados, três atenderam os cinco critérios pré-estabelecidos, sendo o total do investimento invertido pela operadora nestes produtos de aproximadamente R\$ 39 milhões, uma parcela equivalente a 59% do total investido nos onze produtos pré-selecionados. Os três produtos que atenderam os cinco critérios e que, por este motivo, se tornaram alvo de nosso estudo de avaliação de geração de valor *ex-post*, foram:

1. Serviço de Envio de Mensagens de Multimídia (MMS);
2. Serviço de *Downloads*; e
3. Serviço de Alerta de Chamadas Não Atendidas.

Serviço	Atende Critério 1?	Atende Critério 2?	Atende Critério 3?	Atende Critério 4?	Capex Total (R\$Mil)
1. MMS	SIM	SIM	SIM	SIM	R\$9.089
2. DOWNLOADS	SIM	SIM	SIM	SIM	R\$24.716
3. Alerta Chamadas Não Atendidas	SIM	SIM	SIM	SIM	R\$5.664
4. Serviço Y1	SIM	SIM	NÃO	SIM	R\$3.271
5. Serviço Y2	SIM	SIM	SIM	NÃO	R\$7.838
6. Serviço Y3	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	R\$4.210
7. Serviço Y4	SIM	SIM	NÃO	SIM	R\$561
8. Serviço Y5	SIM	SIM	NÃO	NÃO	R\$320
9. Serviço Y6	SIM	SIM	SIM	NÃO	R\$4.892
10. Serviço Y7	SIM	SIM	SIM	SIM	R\$378
11. Serviço Y8	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	R\$6.563

Quadro 3 – Resultados da Seleção dos Produtos e Serviços

Fonte: Criado pelo autor.

Para os demais produtos optou-se por não divulgar seus nomes para preservar a confidencialidade da identidade da operadora e informações de outros produtos que não foram objeto principal de análise deste estudo. Desta forma, estes produtos terão seus nomes substituídos pela letra Y seguida de um número para ocultar os seus nomes verdadeiros.

O serviço Y1 atendeu quatro dos cinco critérios pré-estabelecidos, restando apenas ter um histórico de pelo menos 24 meses. Portanto, é um forte candidato a ser alvo de futuras análises *expost* de avaliações de geração de valor. Por este motivo, entende-se que seja interessante revelar seu nome, tratando-se do *Mobile Payments*, um serviço que visa estabelecer o telefone celular como um meio de pagamento muito semelhante ao papel exercido hoje pelo cartão de crédito. Este modelo de negócio já existe, atualmente, em alguns países, principalmente do continente Asiático, porém ainda é muito incipiente no Brasil. Compras de passagens aéreas, pagamento de restaurantes e compra de bebidas em máquinas de refrigerantes são os casos mais comumente oferecidos. As operadoras conseguem com isto capturar uma receita adicional, além de fidelizar seus clientes com novos serviços e maior diferenciação.

O serviço Y2 e Y6 também atenderam a quatro dos cinco critérios pré-estabelecidos. Para estes casos, o critério não atendido foi o de possibilidade de discriminação direta das receitas e gastos marginais. Caso a operadora não consiga superar este obstáculo será muito difícil apurar as reais contribuições para a geração de valor destes dois serviços de forma precisa.

Os serviços Y3 e Y8 são relativamente jovens, pois foram lançados em amplitude nacional somente em no primeiro semestre de 2006 e em meados de 2005, respectivamente. Além disto, são serviços oferecidos somente pela operadora e, portanto, não podem ter seus nomes e resultados revelados.

Os serviços Y4 e Y5 não atenderam dois critérios: o tempo de histórico de resultados e a representatividade do CAPEX. Além de serem relativamente novos, por terem sido comercialmente lançados no segundo semestre de 2005, estes dois serviços demandaram investimentos muito inferiores ao limite mínimo de R\$ 2,5 milhões. Portanto, caso não sejam feitos investimentos adicionais, entende-se que o risco inerente à perda do capital investido é relativamente diminuto face ao volume total de investimentos em novos serviços.

O serviço Y7 atende todos os requisitos, com exceção da materialidade do volume investido. É um segundo produto que custou menos para a operadora em termos de total de investimentos efetuados.

Desta forma, passa-se, a partir deste momento, a concentrar-se nos três casos que atenderam os cinco critérios pré-definidos para a seleção dos serviços-alvo deste estudo. Apresentar-se-á os serviços de envio de MMS, de *Downloads* e de Alerta de Chamadas Não Atendidas e apurar-se-á suas contribuições em termos de geração de valor ao acionista.

3.3 MMS - *Multimedia Message Service*

3.3.1 Descrição e conceitos gerais

As mensagens de multimídia, conhecidas entre operadoras e usuários como MMS (*multimídia message service*), são consideradas no setor de telecomunicações móveis como uma evolução natural das mensagens de texto, estas últimas mais conhecidas no mercado de telecomunicações como SMS (*short message service*). Ambos serviços compõem a categoria de *messaging* dentro do *portfolio* de serviços de telecomunicações móveis, pois permitem que um usuário se comunique com outro por meio de mensagens criadas e enviadas pelo próprio remetente a partir de um telefone celular. O MMS é uma nova fonte de receita, cujo padrão tecnológico foi concluído em 2001, e que não deixa de fazer parte do *core business* das operadoras, qual seja, oferecer comunicação entre indivíduos.

A principal diferença entre o SMS e o MMS reside na característica do conteúdo que cada um destes serviços é capaz de transportar. Conforme o próprio nome diz, o SMS limita-se ao envio de uma mensagem de texto não formatado e com limite máximo de 140 a 160 caracteres, ao passo que o MMS oferece além do envio do texto a possibilidade do usuário formatá-lo e colori-lo, como também de enviar arquivos de imagens e fotos (formato JPEG, GIF e PNG), áudio (MP3, MIDI e AMR) e de vídeo (MPEG) que tenham sido armazenados ou recebidos no próprio telefone celular. O MMS permite que o remetente envie uma única mensagem contendo múltiplas mídias (áudio, vídeo e texto) para mais de um destinatário. Por este motivo, o limite de tamanho de uma mensagem de MMS é consideravelmente superior a de um SMS. Para transportar mensagens de MMS de menor porte, as redes de 2G (GPRS) ou de 2.5G (CDMA 1XRTT), ambas amplamente disponíveis no território brasileiro, são suficientes. Todavia para transportar mensagens de MMS maiores (como arquivos de áudio ou de vídeo muito pesados), com velocidade e em grande escala, torna-se necessário investir em redes de 3G (EVDO ou WCDMA) ainda com cobertura muito limitada no Brasil.

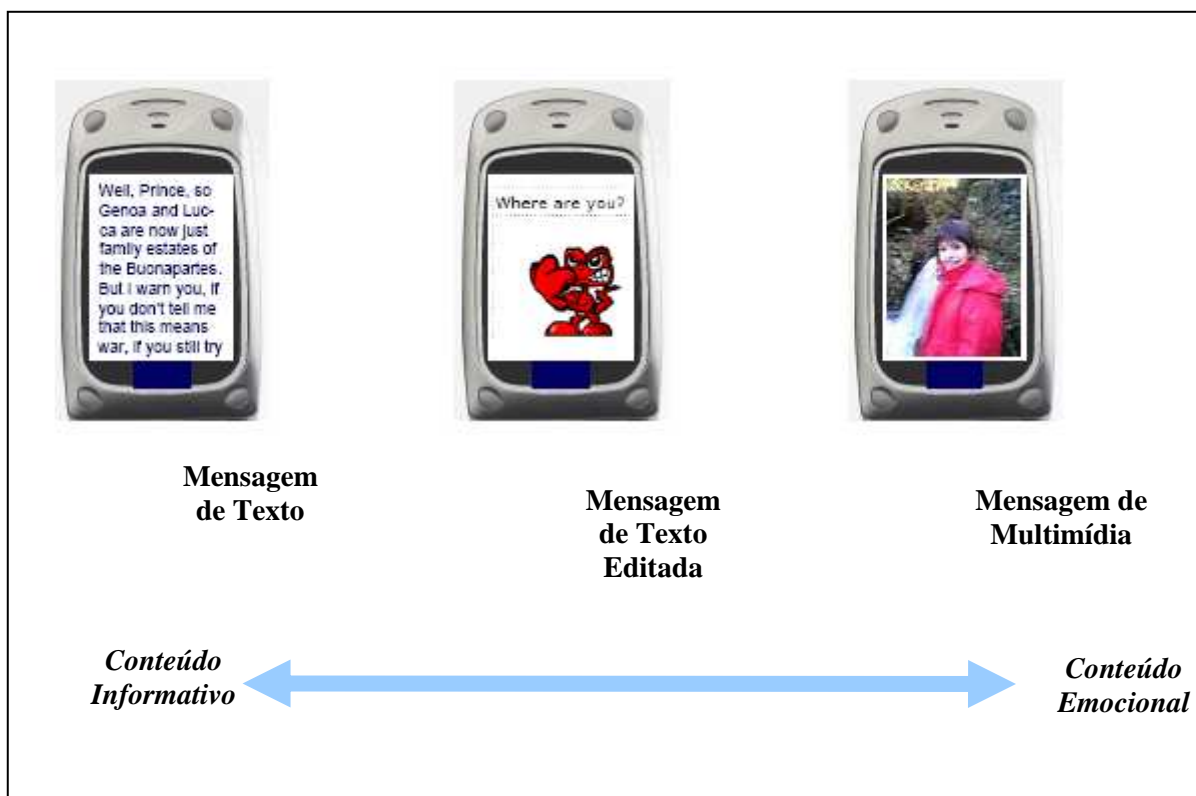


Figura 5 – Tipos de Serviços de Envio de Mensagens por Celular

Fonte: OVUM – “Mobile Messaging Services – A Market Overview “ Junho/2006.

Para ser capaz de oferecer o serviço de MMS aos seus usuários, as operadoras precisaram investir em infra-estrutura de rede, chamada de MMS Center (MMSC). Isto, porém, não foi o suficiente para que os usuários pudessem enviar MMS. Como os clientes possuíam celulares antigos, que não estavam aptos a criar mensagens de multimídia, as operadoras precisaram renovar os seus *portfolios* de aparelhos e estimular os usuários antigos a trocar os seus terminais por outros capazes de criar e enviar MMS. Da mesma forma, as operadoras precisaram estimular os novos assinantes a escolher terminais habilitados a fazer MMS no momento da compra do primeiro terminal. Portanto, o primeiro grande obstáculo foi o da atualização dos terminais, indispensável para aumentar o número de potenciais usuários de MMS. Com isto, segundo DELANEY, no momento do lançamento comercial do serviço de MMS, que usualmente coincide com significativos investimentos em mídia e promoção deste serviço, a base de potenciais usuários é ainda diminuta.

Os primeiros celulares aptos a enviar MMS foram lançados comercialmente em 2002, desde então vários novos modelos já foram lançados. Uma das principais funcionalidades que precisaram ser desenvolvidas nos aparelhos celulares para que

este serviço pudesse vir a ser oferecido foi a inclusão de uma micro-câmera fotográfica digital. Para que uma mensagem de MMS seja enviada e recebida com sucesso entre dois aparelhos celulares é imprescindível que, tanto o aparelho emissor quanto o receptor, sejam compatíveis a este serviço. Algumas operadoras, procurando promover o MMS e diminuir a resistência de alguns usuários, também oferecem a possibilidade do receptor visualizar a mensagem em um *website* disponibilizado pela própria operadora quando o seu usuário não for capaz de receber um MMS.

Além de poder coletar o conteúdo necessário para sua futura mensagem por meio de uma micro-câmera fotográfica, o usuário de celular pode também baixar imagens e arquivos (de áudio ou de vídeo) armazenando-os ou enviando-os imediatamente. Desta forma, o MMS pode ser utilizado em diferentes ocasiões como, por exemplo, para enviar cartões de comemoração, fotos de viagens ou de ocasiões inusitadas para as quais não havia uma câmera fotográfica a postos. Trata-se, portanto, de um meio muito mais emocional que o seu serviço predecessor, o SMS.

A construção de uma mensagem de multimídia varia de operadora para operadora, porém pode-se considerar que, de uma forma geral, este processo resume-se basicamente nos seguintes passos, considerando como exemplo uma mensagem com um arquivo de foto anexado:

Passo 1 – Ativar a câmera no celular;

Passo 2 – Tirar a foto utilizando a câmera embutida no celular;

Passo 3 – Personalização da mensagem adicionando texto, áudio ou a própria voz do remetente; e

Passo 4 – Envio da mensagem para o número do celular ou para o *e-mail* do destinatário escolhido.

No Brasil, o MMS foi inicialmente lançado pela TIM e pela Claro em outubro de 2002, conforme mostra o Quadro abaixo. A TIM optou por associar o seu serviço de MMS ao conteúdo de mensagens fotográficas batizando-o com “Foto Mensagem”, ao passo que a Claro adotou uma estratégia mais abrangente chamando o seu serviço de “Claro Torpedo Imagem”. Posteriormente, em março do ano seguinte foi a vez da

Oi lançar este mesmo serviço, adotando uma estratégia ainda mais abrangente explorando em maior amplitude o conceito do MMS com o seu “OI Torpedo Multimídia”. Em outubro a Vivo lançou o “Vivo Foto Torpedo” e somente em julho de 2005 a Brasil Telecom lançou o seu “Torpedo Multimídia”.

Lançamento

TIM	Foto Mensagem	Out-02
Claro	Claro Torpedo Imagem	Out-02
Oi	Oi Torpedo Multimídia	Mar-03
Vivo	Vivo Foto Torpedo	Out-03
BRT	Torpedo Multimídia	Jul-05

Quadro 4 – Datas de Lançamento dos Serviços de MMS no Brasil.
Fonte: Operadoras.

O modelo de cobrança mais comum é o de tarifação por mensagem enviada. No Brasil, as cinco operadoras acima mencionadas (TIM, CLARO, OI, VIVO e BRT) utilizam este modelo, tanto para os usuários pré-pagos quanto para os usuários pós-pagos. A principal vantagem deste modelo é que ele reduz a barreira de adoção do serviço à medida que ele não estimula os receptores a desativarem o serviço de envio e recebimento de mensagens de multimídia.

Em novembro de 2006, as tarifas brutas cobradas por estas cinco operadoras dentro de suas áreas de cobertura eram as seguintes:

OPERADORA	TARIFA PÓS-PAGO (R\$)	TARIFA PRÉ-PAGO (R\$)
Brasil Telecom (BRT)	R\$0,50/mensagem	R\$0,50/mensagem
Claro	R\$0,60/mensagem	R\$0,60/mensagem
TIM	R\$0,99/mensagem	R\$0,99/mensagem
VIVO	De R\$0,50 a R\$0,60/mensagem (variando por Estado)	De R\$0,60 a R\$0,90/mensagem (variando por Estado)

Quadro 5 – Tarifas dos Serviços de MMS no Brasil.
Fonte: Operadoras.

3.4 Downloads

3.4.1 Descrição e conceitos gerais

Em 2003, as principais operadoras de telefonia móvel do Brasil passaram a oferecer um conjunto de serviços mercadologicamente conhecido como “*downloads*”. Conforme o próprio nome diz, trata-se de um serviço que permite aos usuários de telefonia celular móvel baixar nos seus aparelhos celulares jogos, *ringtones* (tons polifônicos, monofônicos, *tru tones*, *speech tones* ou *crazy tones*), imagens, vídeos e outros conteúdos.

Os *downloads* em aparelhos celulares tornaram-se possíveis após o desenvolvimento de sistemas operacionais como o Java ou o Brew que tornaram os aparelhos celulares em verdadeiros ambientes de execução de aplicativos. Para que estes serviços pudessem chegar aos usuários, as operadoras precisaram investir na compra e no desenvolvimento de plataformas sistêmicas, precisaram contratar diversos parceiros responsáveis pelo desenvolvimento de conteúdos (músicas, *ringtones*, jogos, imagens e vídeo-clipes) e precisaram juntamente com os fabricantes de aparelhos celulares lançar novos produtos que fossem aptos a executar estes *downloads*.

A Vivo foi a precursora, lançando em março de 2003 o “Vivo *Downloads*” com um amplo *portfolio* de conteúdos classificados em jogos (que em dezembro de 2006 possuía 197 títulos), jogos 3D (que em dezembro de 2006 possuía 25 títulos), guias e lazer, tons e imagens, VIVO encontra, vídeos, entre outros. Em seu relatório anual de 2005, a Vivo afirmou ter superado a marca de 18 milhões de *downloads* desde o lançamento do serviço em 2003. Segundo este mesmo relatório, o principal destaque em 2005 foram os jogos, que foram responsáveis por 80% do volume de *downloads* de aplicativos, seguidos dos *ringtones* que reuniam, em 2005, mais de 4 mil músicas com opções divididas em 45 categorias.

A segunda a lançar os *downloads* foi a Oi, que em maio passou a comercializar seu novo serviço batizando-o de “Oi Jogos”.

Vivo	Vivo Downloads	Mar-03
Oi	Oi Jogos	Mai-03
Claro	Clarojogos, Clarosons, Claroimagens e Clarovídeos	Set-03
TIM	Jogos Java, TIM Videoclips, Sons e Wallpapers	Out-03
BRT	Jogos Java	Set-04

Quadro 6 – Datas de Lançamento dos Serviços de *Downloads* no Brasil.
Fonte: Operadoras.

Em setembro daquele mesmo ano a Claro passou a disponibilizar os serviços de *downloads* enriquecendo o seu *portfólio* de serviços batizado de Claroidéias. A Claro optou por separar e classificar os serviços de *download* conforme a suas respectivas características. Assim, foi a primeira operadora a adotar uma estratégia de classificação por tipo de serviço e não por solução tecnológica. A Figura abaixo apresenta a estrutura do *portfólio* do Claroidéias e ressalta as novas funcionalidades que surgiram na Claro com o desenvolvimento técnico dos *downloads* de conteúdo.

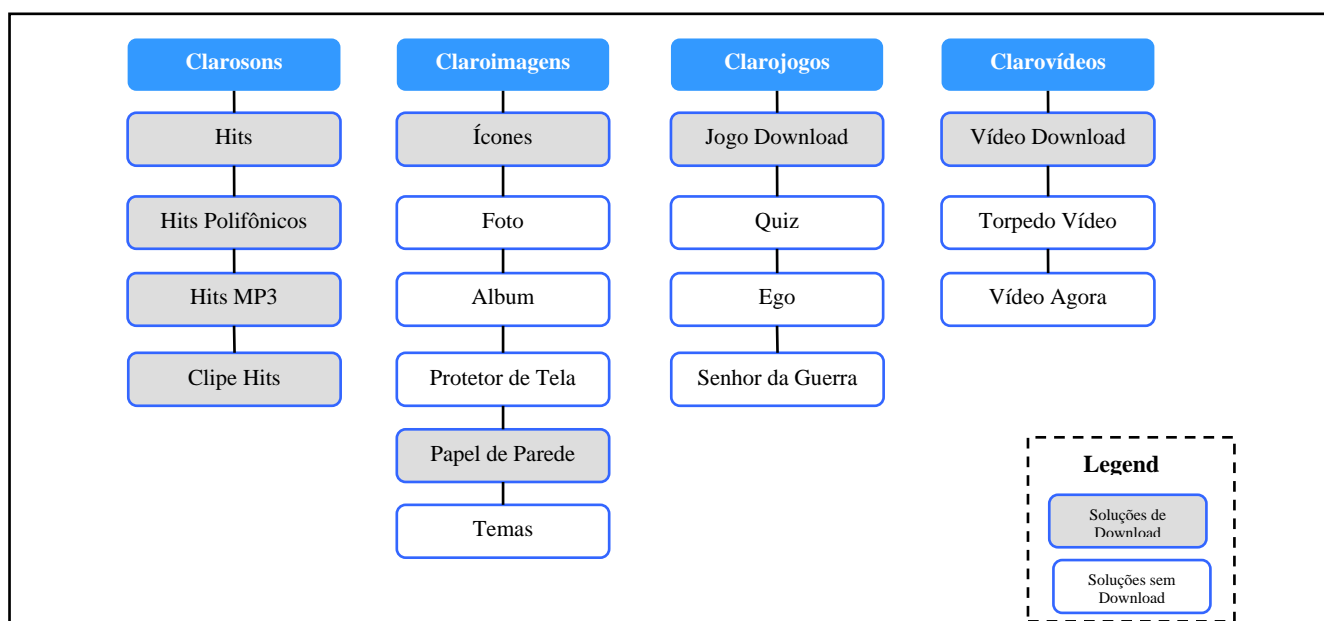


Figura 6: Portfólio de serviços claroidéias.

Fonte: Claro (www.claro.com.br).

Em outubro de 2003 a TIM lançou seus serviços de *downloads* com uma segmentação muito semelhante àquela escolhida no mês anterior pela Claro. A TIM classificou seus serviços em 3 categorias:

- 1) Jogos Java (que em novembro de 2006 reunia 85 diferentes jogos);
- 2) TIM Videoclips; e
- 3) Sons e *Wallpapers*.

A Brasil Telecom foi a última a lançar seu serviço de *downloads*, quase um ano depois da TIM, restringindo-se aos conteúdos de jogos e batizando-o como “Jogos Java”. Logo em seguida, a BRT lançou seu conteúdo de sons, de protetores de tela e de papel de parede.

Tanto a TIM quanto a BRT optaram por apostar no tema da personalização do celular e, portanto, não se preocuparam tanto quanto a Claro e VIVO de estruturar seus conteúdos sob uma marca única (como o Vivo *Downloads*) ou sob uma classificação muito bem estruturada (como a da Claroidéias).

O modelo de negócio adotado pelas operadoras celulares brasileiras é o de tarifar pelo evento do *download* e pelo tráfego no momento do *download*. Portanto, após escolher o que deseja baixar de conteúdo em seu celular, o usuário paga uma quantia pelo conteúdo e outra pelo tráfego de dados consumido para que aquela operação pudesse ser efetuada. A primeira quantia, referente ao conteúdo, é dividida entre a operadora e o parceiro desenvolvedor da solução; ao passo que a tarifação pelo tráfego de dados fica integralmente com a operadora móvel. Em algumas operadoras, como a Vivo, o usuário possui a alternativa de comprar uma solução por tempo limitado (ex: R\$ 3,99 por 10 dias), por uso (ex: R\$ 5,99 por 10 usos) ou por tempo e uso ilimitados (ex: R\$ 9,99 por tempo e uso ilimitados) e isto é refletido no preço do evento do *download*. Em outras, como a Claro e a TIM, todos os *downloads* são oferecidos por tempo e uso ilimitados.

Além de variar em função da política adotada, as tarifas cobradas pelos *downloads* também variam pelo tipo do conteúdo e pelas negociações entre as operadoras celulares e seus diversos parceiros. Todas as operadoras escolheram por não

diferenciar as tarifas de conteúdos cobradas de clientes com celulares pré-pagos das tarifas cobradas de clientes com pós-pagos. O Quadro abaixo mostra, resumidamente, as tarifas cobradas pelas operadoras em novembro de 2006 para os quatro principais tipos de conteúdos.

OPERADORA	JOGOS (R\$)	RINGTONES (R\$)	WALLPAPERS (R\$)	VÍDEOCLIPS (R\$)
BRT	Somente 3 valores de tarifas: 1) Jogos: R\$4,00 2) Jogos Especiais : R\$7,00 3) Jogos Premium: R\$10,00	Diversos valores de tarifas: 1) Tons monofônicos: R\$2,90 a R\$4,00 2) Tons polifônicos: R\$3,50 a R\$5,00 3) Tons MP3: R\$4,00 a R\$5,00	Somente 3 valores de tarifas: 1) R\$1,20 2) R\$2,50 3) R\$3,50	
Claro (Tarifas por tempo ilimitado)	Somente 3 valores de tarifas: 4) R\$3,30 5) R\$5,50 6) R\$10,00	Diversos valores de tarifas: 4) Tons monofônicos: R\$2,30 a R\$3,30 5) Tons polifônicos: R\$3,30 a R\$4,30 6) <i>Musichits</i> : R\$3,30 a R\$5,40	Somente 3 valores de tarifas: 4) R\$1,10 5) R\$2,30 6) R\$3,30	Somente 3 valores de tarifas: 1) R\$1,10 2) R\$2,30 3) R\$4,30
TIM (Tarifas por tempo ilimitado)	Diversos valores de tarifas de R\$3,99 a R\$9,99	Somente 4 valores de tarifas: 1) Tons monofônicos: R\$2,99 2) Tons polifônicos: R\$3,99 3) <i>Supertoques</i> ou <i>Speechnones</i> : R\$4,99 4) <i>Truetones</i> : R\$5,99	Diversos valores de tarifas de R\$2,99 a R\$4,99	Somente 2 valores de tarifas: 1) R\$2,49 2) R\$2,99
VIVO (Tarifas por tempo de acesso, por uso e por tempo e uso ilimitados)	1) Jogos 2D: Diversos valores de tarifas de R\$3,49 a R\$9,99 variando conforme o tempo de acesso ao jogo. 2) Jogos 3D: R\$12,00 por tempo ilimitado	Diversos valores de tarifas de R\$2,40 a R\$9,90 variando conforme a quantidade de usos.	Diversos valores de tarifas de R\$2,40 a R\$9,90 variando conforme a quantidade de usos.	Somente 4 valores de tarifas: 1) R\$3,00 2) R\$6,00 3) R\$9,00 4) 12,49/mês

Quadro 7 – Tarifas dos Serviços de *Downloads* no Brasil.

Fonte: Operadoras.

No último trimestre de 2004, quase um ano e meio após ter introduzido os serviços de *downloads*, a VIVO lançou um pacote de soluções de localização que, em

novembro de 2006, englobavam quatro diferentes serviços que foram agregados ao *portfolio* do “Vivo Downloads”. Estes serviços e suas respectivas tarifas são:

- 1) Vivo Localiza (R\$ 7,99 por 3 localizações, R\$ 9,99 por 5 localizações, R\$ 14,99 por 10 localizações ou R\$ 20,00/mês) – localizador de amigos, familiares ou equipes de trabalho que tenham permitido ao usuário acessar esta informação.
- 2) Vivo Aqui Perto (R\$ 9,99/mês) – guia de estabelecimentos ao redor da área de localização do usuário, por distância, por categoria ou por nome do estabelecimento. Após a escolha, o serviço informa a melhor rota e o tempo de deslocamento para o usuário.
- 3) Vivo Onde Estou (R\$ 4,99 por 5 dias) – guia de ruas para que o usuário possa saber onde se encontra no momento obtendo o endereço e o mapa da região.
- 4) Vivo Co-piloto (R\$ 4,99 por 3 dias ou R\$ 9,99 por 30 dias) – guia de ruas para que o usuário possa saber como de deslocar até um determinado ponto indicando a melhor rota e o tempo de deslocamento.

Conforme mencionado, anteriormente, as operadoras móveis também tarifam os seus usuários pelo tráfego de dados necessário para executar as operações de *downloads*. Esta tarifa é cobrada pela ocupação das redes de telefonia móvel das operadoras e os três principais modelos existentes são:

- 1) Tarifação básica por volume trafegado em Mb para cada operação (ex: R\$ 0,048/Kb),
- 2) Tarifação decrescentes conforme o volume trafegado em um período fixo (ex: R\$ 0,040/Kb de 0 a 100Kb e R\$ 0,034/Kb de 100 a 500 Kb)
- 3) Tarifação por pacotes mensais (ex: R\$ 39,00 mensais por pacotes de 10Mb, R\$ 79,00 mensais por 40 Mb ou R\$ 149,00 mensais por pacotes de 100Mb)

O mercado mundial de *downloads* de jogos e tons via aparelhos celulares em 2005 foi de respectivamente US\$ 2,6 bilhões³⁹ e US\$ 4,9 bilhões⁴⁰. Segundo Dickson e

³⁹ Dickson, Pamela C.;Dredge, Stuart. “*Mobile Games 2005-2010*”.

⁴⁰ Mayall, Steve; Dyson, Simon. “*Mobile Music: Strategies and Key Issues*”.

Mayall, em 2010 estes mercados deverão evoluir, respectivamente, para US\$ 11,2 bilhões e US\$ 6,8 bilhões.

A VIVO, em seu relatório anual de 2005, apontou que naquele ano as receitas originadas dos serviços de *downloads* foram 245% superiores ao montante do ano anterior e “que os *ringtones* continuam sendo um sucesso entre os clientes” sendo que o seu *portfolio* de tons já incluía “mais de 4 mil músicas, com opções divididas em 45 categorias”.

À medida que aumentar a penetração dos telefones celulares, que os usuários atuais trocarem seus aparelhos antigos por outros mais modernos e aptos a baixarem jogos e *ringtones* e que os conteúdos se tornarem cada vez mais evoluídos, a demanda por *downloads* tenderá a evoluir elevando a receita das operadoras celulares.

3.5 Alerta de chamadas não atendidas

3.5.1 Descrição e conceitos gerais

A TIM foi a pioneira no lançamento comercial, em fevereiro de 2004, do serviço de alerta de chamadas não atendidas, o qual ela batizou de “Te Ligou”. Ao contratar este serviço os usuários recebem uma mensagem de texto em seus celulares com algumas informações toda a vez que uma chamada não for atendida. Portanto, se o usuário contratar este serviço e estiver com seu aparelho celular desligado, com a bateria totalmente descarregada ou até mesmo estiver inapto a atender uma ligação, ele receberá uma mensagem com o número de quem ligou, quantas tentativas de chamadas foram efetuadas, qual a data e qual a hora da chamada mais recente.

A Claro e a Brasil Telecom lançaram seus serviços praticamente ao mesmo tempo. A BRT em setembro de 2004 lançou-o com o nome de “Serviço 1404” e a Claro, um mês após, batizou o seu produto com o nome “Identifica”.

A Vivo foi a última a disponibilizar o serviço de alerta de chamadas não atendidas. Esta operadora lançou este serviço somente em março de 2005 com o nome de “Vivo Avisa”.

Os modelos de tarifação mais usualmente utilizados são o de tarifação por dias de uso ou por franquia mensal. Algumas operadoras optaram por oferecer este serviço gratuitamente. Além do objetivo de fidelizar os seus clientes com maior gama de serviços de valores agregados gratuitos, esta estratégia de gratuidade do serviço de alerta de chamadas recebidas pode também ser justificada pelo um potencial aumento no tráfego de chamadas originadas. Não se sabe, e também não fará parte do escopo deste trabalho, avaliar se esta estratégia de oferecer gratuitamente este serviço é uma prática recomendável em termos de criação de valor.

Em novembro de 2006, as tarifas brutas cobradas por estas cinco operadoras dentro de suas áreas de cobertura eram as seguintes:

OPERADORA	TARIFA PÓS-PAGO (R\$)	TARIFA PRÉ-PAGO (R\$)
BRT	Serviço gratuito para todos clientes.	Serviço gratuito para todos clientes.
Claro	Serviço gratuito para todos clientes.	Serviço gratuito para todos clientes.
TIM	R\$ 3,99/mês Serviço gratuito para clientes com caixa postal ativada.	R\$ 0,14/dia Serviço gratuito para clientes com caixa postal ativada.
VIVO	R\$ 4,90/mês	R\$ 4,90/mês

Quadro 8 – Tarifas dos Serviços de Alerta de Chamadas Não Atendidas no Brasil.
Fonte: Operadoras.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE DA GERAÇÃO DE VALOR DOS SERVIÇOS SELECIONADOS

Este capítulo inicia com o detalhamento dos princípios e das premissas utilizados para o cálculo do CFROI dos três serviços de telefonia móvel selecionados para este estudo. Em seguida, serão apresentados os resultados individuais de cada um destes três serviços em termos de geração de valor.

4.1 Premissas para apuração do CFROI dos serviços selecionados

4.1.1 Metodologia de apuração do CFROI

O CFROI foi selecionado neste estudo para servir como métrica de avaliação da contribuição em valor dos três serviços estudados. O CFROI, quando já deduzido do percentual da depreciação econômica sobre o capital investido, deve ser comparado com o WACC, para que se possa concluir sobre a geração de valor. Quando o CFROI for menor que o WACC o projeto não terá sido bem-sucedido na criação de valor. Por outro lado, quando o CFROI for maior que o WACC haverá criação de valor.

Conforme mencionado no capítulo 3, existem duas formas de apuração deste indicador sendo uma para períodos específicos e outra para toda a vida útil do projeto. Ambas foram utilizadas nas análises deste trabalho.

Denomina-se CFROI Anual o retorno apurado por meio da primeira metodologia, isto é, quando o período base de nossas apurações é o ano-calendário. Neste caso, o CFROI foi calculado dividindo-se o fluxo de caixa operacional de cada ano pelo capital investido (que representa a base de ativos do projeto até aquele período) do mesmo período para, em seguida, subtrair pelo quociente da divisão da depreciação econômica (d) pelo capital investido. Pode-se representar esta equação com a seguinte fórmula matemática:

$$\text{CFROI} = \frac{\text{Fluxo de Caixa Operacional}}{\text{Capital Investido}} - \frac{d}{\text{Capital Investido}}$$

Para calcular a depreciação econômica (d) faz-se necessário utilizar a seguinte fórmula:

$$d = \text{Fator de Amortização do Capital} \times \text{Ativo Fixo Investido}$$

Sendo que:

$$\diamond \text{ Fator de Amortização do Capital} = \frac{\text{WACC}}{(1+\text{WACC})^n - 1}$$

Na segunda forma de apuração, o CFROI de um projeto abrange não somente um período específico (como um mês ou um ano), mas sim toda a vida útil do projeto. Por este motivo, neste estudo denominamos o resultado deste cálculo de CFROI plurianual, o qual corresponde à TIR (Taxa Interna de Retorno) de cada projeto considerando os fluxos de caixa operacionais apurados a cada ano, os investimentos em ativos fixos e em capital de giro. Ao final da vida útil do projeto, os ativos disponíveis e que não tiverem sido totalmente depreciados devem ser realizados caso não haja perpetuação do projeto. A Figura 3 apresentada no capítulo 2 ilustra graficamente esta metodologia de apuração do CFROI.

Por entender que os dois métodos de cálculo do CFROI, acima mencionados, podem levar a conclusões complementares, ambos foram utilizados nas análises deste estudo. Dado que os projetos selecionados possuem fluxos de caixa que variam muito de ano para ano, utilizou-se o CFROI plurianual como principal indicador sobre o potencial de criação de valor do projeto em toda sua vida útil. O CFROI anual serviu de referencial para medir as evoluções de ano para ano, principalmente entre os fluxos realizados e os fluxos projetados.

4.1.2 Fluxos de caixa incrementais

Os cálculos do CFROI foram feitos utilizando somente receitas e gastos monetários adicionais oriundos de cada um dos serviços selecionados. Em outras palavras,

foram considerados apenas os fluxos de caixa (de entrada ou de saída) que estejam intrinsecamente relacionados com o respectivo serviço.

As receitas foram apuradas com base na tarifação do novo serviço oferecido aos clientes. Por inexistência de dados precisos, não foram considerados neste estudo o potencial aumento na captação de novos clientes ou na fidelização (em termos de vida útil) dos clientes antigos, como também um potencial aumento do tráfego de voz provocado pela oferta de novos serviços (principalmente pelo lançamento do Alerta de Chamadas Não Respondidas).

Portanto, pode-se resumir que as receitas marginais foram apuradas da seguinte forma:

- ❖ Serviço de MMS = receita originada pelo envio de mensagens de multimídia;
- ❖ Serviço de *Downloads* = receita originada por *downloads* e pelo tráfego consumido no momento do *download*; e
- ❖ Serviço de Alerta de Chamadas Não Respondidas = receita com assinatura do serviço.

Por indisponibilidade de dados, não foram consideradas potenciais canibalizações na receita de outros serviços existentes anteriormente. O serviço de MMS pode servir como um substituto para o tradicional serviço de SMS (*short messages service*), da mesma forma, o serviço de alerta de chamadas não respondidas pode canibalizar o serviço de caixa postal. Estes são apenas dois exemplos de análises recomendadas para a operadora avaliar com maior precisão os ganhos incrementais de receita, deduzindo os efeitos das potenciais canibalizações.

Custos, despesas e investimentos também foram considerados somente quando resultantes diretamente dos novos serviços. Não foram considerados gastos existentes previamente ao lançamento destes serviços e que não foram acrescidos por conta deste evento.

4.1.3 Fluxos em reais (R\$)

Pelo fato da empresa possuir contabilidade em moeda local e por assim divulgar seus resultados para os controladores optou-se por utilizar reais (R\$) como a moeda padrão para as apurações do CFROI dos serviços selecionados.

Os dados para os cálculos do CFROI foram inicialmente colhidos em valores nominais para, em seguida, serem convertidos para valores reais. Esta conversão foi feita com base no IGP-DI (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna) que é divulgado pela Fundação Getúlio Vargas.

Até o final de 2005, o IGP-DI era o índice oficial utilizado pela ANATEL para reajustar as tarifas de telefonia, tanto fixa quanto móvel. A partir de janeiro de 2006, a ANATEL substituiu o IGP-DI pelo IST (Índice dos Serviços de Telecomunicações) para reajustar os contratos de concessão de telefonia fixa e da remuneração das redes de serviço móvel. O IST consiste em uma cesta de componentes que inclui as despesas das operadoras e foi criado pela própria ANATEL.

Neste estudo não será utilizado o IST para transformar valores nominais em valores reais. Dois motivos principais direcionaram esta decisão. Primeiro, pelo fato deste índice não possuir histórico anterior a janeiro de 2006. Segundo, por sua apuração ter sido temporariamente suspensa pela ANATEL no final de 2006 por falta de recursos.

O Anexo 1 apresenta uma tabela com as taxas mensais do IGP-DI de janeiro de 1997 a dezembro de 2006.

4.1.4 Período de análise

Como o cálculo do CFROI deve refletir a vida, ao longo da qual o fluxo de caixa será produzido pelos ativos, procura-se identificar qual a vida útil dos três serviços analisados.

A vida útil de projetos de investimento pode ser estabelecida com base: 1) na depreciação física dos seus ativos (como no caso de máquinas e equipamentos), 2) no apelo mercadológico (como no caso de automóveis de aluguel) ou 3) na obsolescência tecnológica (como no caso de plataformas sistêmicas e computacionais).

Para os três serviços de telecomunicação móvel escolhidos, as avaliações *a priori* aprovadas pela alta administração da empresa consideraram que cada produto permaneceria sendo oferecido aos clientes por aproximadamente cinco anos, muito embora a depreciação utilizada para fins fiscais e contábeis seja superior a esse período. Após isto, acredita-se que novos serviços mais desenvolvidos tecnologicamente os substituirão, demandando novos investimentos.

Desta forma, para as apurações do CFROI considera-se o mesmo princípio utilizado pela alta administração quando, das avaliações *a priori*, que corretamente optou pelo critério da obsolescência tecnológica ao invés do critério puramente utilizado pela sua contabilidade. Assim, os três serviços foram avaliados com um horizonte de projeção de cinco anos.

4.1.5 Fonte de informações

Ao final das análises, os três serviços escolhidos ainda não tinham atingido cinco anos de idade desde os seus respectivos lançamentos. Sendo assim, as análises foram feitas utilizando dados realizados para o passado e dados projetados para o futuro.

A coleta dos valores realizados foi feita diretamente com áreas de controle e de inteligência de negócio, que não são diretamente responsáveis pelo sucesso dos três serviços selecionados. Os resultados projetados para os meses futuros foram obtidos diretamente da área responsável pela gestão destes três serviços. Neste último caso, os resultados projetados para os períodos vindouros podem ser considerados um refinamento dos resultados projetados nas avaliações *a priori* apresentadas para a alta administração quando do lançamento do projeto. Estes

resultados apresentados, anos atrás, foram revisados à luz dos resultados conquistados entre o lançamento e o final de 2006.

4.1.6 Gastos diretos e gastos indiretos

Na apuração do CFROI somente foram considerados custos e despesas, tanto fixos quanto variáveis, que pudessem ser diretamente alocados a cada serviço por estarem, intrinsecamente, relacionados a cada um dos três serviços escolhidos. Os principais custos e despesas diretos observados foram:

- ❖ Despesa com repasse aos parceiros: trata-se da remuneração que é paga pelas operadoras para os seus parceiros de conteúdo. A maioria das vezes esta remuneração varia conforme o uso do respectivo conteúdo pelos usuários da operadora, porém existem casos de remunerações fixas. Em ambos os casos a empresa possui detalhamento de quanto é pago para cada parceiro e por cada tipo de serviço.
- ❖ Despesa com propaganda e publicidade: trata-se dos gastos com comunicação e veiculação (em qualquer tipo de mídia) para lançar e para divulgar cada um dos serviços. A empresa possui controle de quanto foi alocado do seu orçamento de comunicação em cada campanha. As campanhas são classificadas por segmentos, sendo um deles o lançamento de novos produtos e serviços. Neste estudo somente foram considerados gastos de campanhas que veiculavam exclusivamente os serviços analisados. Gastos com campanhas que reuniam mais de um tipo de serviço ou que combinavam promoções com alguns dos três serviços selecionados não foram considerados neste estudo.
- ❖ Despesa com suporte de hardware e software: Trata-se de gastos necessários para a manutenção dos equipamentos e para a atualização dos sistemas utilizados para a disponibilização dos serviços selecionados aos usuários. Como cada serviço possui a sua própria plataforma sistêmica a empresa consegue identificar exatamente quanto foi gasto com a manutenção dos sistemas e equipamentos de cada serviço. É comum os

fornecedores oferecerem às operadoras celulares períodos de um a três anos de isenção da cobrança das taxas de suporte e manutenção, como o ocorrido na empresa analisada para o caso do MMS e o Downloads. Um outro modelo de negócio existente é a cobrança contínua de uma elevada taxa de utilização que incorpora a cobrança das despesas com manutenção e suporte.

❖ Despesa com *call center*: os recursos físicos e humanos de atendimento em centrais de relacionamento com clientes são em grande parte terceirizados e contratados por quantidades de posições de atendimento. As posições são distribuídas por tipo de atividade e por segmento de clientes. A empresa possui apontamento do volume de ligações efetuadas pelos usuários às centrais de relacionamento para obter informações sobre serviços ou para registrar alguma reclamação sobre estes mesmos. Desta forma, considerando que cada posição de atendimento é contratada por uma quantidade de horas pré-determinada, chega-se ao custo por minuto de uma posição de atendimento, que precisa ser adicionada ao custo da ligação, para se obter o custo do minuto de atendimento no *call center*. Este custo unitário foi multiplicado ao volume de ligações feitas pelos usuários para tratar de questões específicas de cada um dos produtos e serviços selecionados neste estudo.

❖ Despesa com tráfego: o envio de mensagens de multimídia e de mensagens de texto demanda a disponibilização de redes de rádio frequência, comutação e transmissão. Estimativas internas desenvolvidas pela equipe de controle de gestão da vice-presidência de engenharia da empresa apontam para um custo médio unitário de envio destas mensagens. No caso das mensagens de multimídia, este custo unitário deve ser multiplicado diretamente ao volume de mensagens enviadas pelos clientes da operadora no período. No caso do serviço de alerta de chamadas não atendidas, cada assinante deste serviço recebe, em média, 30 mensagens por mês enviadas pela própria plataforma avisando sobre chamadas recebidas, porém não atendidas. Os serviços de *downloads* não envolvem o envio de mensagens, portanto não estão sujeitos a este custo.

Conforme mencionado anteriormente, existem ainda outros gastos que também são parcialmente resultantes da existência destes três novos serviços. Todavia, não foram incluídos neste estudo por não serem diretamente alocáveis. Trata-se de gastos indiretos que por dependerem de critérios de rateio não possuem substância econômica para este trabalho.

A inadimplência de clientes é um caso emblemático desta dependência de critério de rateio. Embora a empresa reconheça abertamente em seus demonstrativos financeiros uma perda com clientes inadimplentes, não há um controle interno que aponte quanto desta despesa refere-se aos tradicionais serviços de voz e quanto refere-se aos demais novos serviços. Portanto, não há fundamento econômico que justifique neste caso uma alocação maior, igual ou menor ao índice de inadimplência da corporação⁴¹.

4.1.7 Alíquota marginal de impostos diretos

Os pagamentos de impostos sobre o lucro foram estimados aplicando as taxas marginais de imposto de renda e contribuição social sobre o resultado marginal de cada novo serviço líquido dos respectivos valores de depreciação contábil.

Para os períodos históricos, verifica-se que a operadora registrou despesas com IRPJ e CSSL embora tenha auferido prejuízo contábil líquido. Em contato com a contabilidade da empresa confirma-se que nestes três períodos houve de fato despesas com estes tributos, pois a base de cálculo de ambos foi positiva, apesar de o resultado líquido contábil ter sido negativo. Ajustes fiscais, principalmente referentes a despesas indedutíveis, foram os principais motivos deste efeito.

Desta forma, atribui-se que a alíquota efetiva para todos os três produtos selecionados, tanto para os períodos passados quanto para os futuros, foi de 34%.

⁴¹ No Anexo 2 apresenta-se a apuração do CFROI dos três serviços selecionados incluindo a PDD média da empresa como um direcionador das perdas efetivas, que poderiam ocorrer em cada serviço com o propósito de avaliar se esta informação pode trazer mudanças e, portanto, se merece ser apurada não por rateio, mas de forma discriminada por serviço.

4.1.8 Investimentos em ativos imobilizados

Todo investimento necessário em plataformas de tecnologia e no desenvolvimento de serviços de telefonia móvel é discriminado e controlado separadamente pela gestão da operadora.

Conforme mencionado anteriormente, a operadora possui um processo que assegura que os recursos necessários para a aquisição de plataformas de tecnologia e desenvolvimentos de serviços somente são liberados após prévia aprovação da alta administração, que por sua vez, demanda que estes projetos sejam sujeitos a avaliações econômicas *a priori*. Após aprovados, os projetos são codificados e os recursos são liberados nos sistemas internos iniciando o processo de compra. De posse do nome dos projetos e dos seus respectivos códigos é possível identificar internamente quanto foi investido em ativo imobilizado para um determinado projeto.

Para os três projetos analisados, os investimentos concentraram-se na fase inicial do projeto. Não houve, até a conclusão deste estudo, investimentos evolutivos nestes mesmos serviços. Os três serviços demandaram aquisição de equipamentos de informática, equipamentos de redes de telecomunicações e *softwares* específicos. Adicionalmente, necessitou-se contratar prestadores de serviços especializados que pudessem adequar os sistemas de faturamento de assinantes pós-pagos e de tarifação de clientes pré-pagos a fim de que estes serviços pudessem ser, adequadamente, cobrados quando de sua utilização.

Os serviços de envio de mensagens de multimídia e de *download* somente são comercialmente possíveis se oferecidos sobre uma rede de telecomunicações de 2.5G ou de 3G. O tráfego de pesadas mensagens de multimídia e de conteúdos de jogos, imagens e *ringtones* demanda uma rede mais veloz e capacitada a oferecer simultaneamente estes serviços e o carro-chefe de qualquer operadora celular, o serviço de tráfego de voz.

Na operadora analisada, os investimentos neste tipo de rede de telecomunicações (no caso 2.5G) nas principais cidades do Brasil já haviam sido aprovados e

efetuados antes da aprovação destes três serviços. Esta decisão foi tomada à luz da necessidade de ampliar a capacidade de tráfego de voz, que crescia muito em função da forte expansão da penetração de celulares no País. Como os investimentos em redes 2.5G contribuem não somente para a oferta de novos serviços como para o aumento da capacidade de tráfego de voz, a empresa desenvolveu sua avaliação econômica *a priori* para decidir sobre a aquisição desta rede com base em projeções futuras do crescimento e da rentabilidade do serviço de tráfego de voz. O resultado foi positivo, conseqüentemente, a empresa iniciou a operar sua rede 2.5G antes mesmo de decidir quais novos serviços de dados seriam futuramente oferecidos.

Neste sentido, os investimentos em redes de telecomunicações de 2.5G não foram considerados como investimentos para a oferta dos três serviços analisados.

O próximo passo evolutivo será o lançamento de serviços de Terceira Geração (3G), os quais tenderão a substituir os serviços atuais oferecendo funcionalidades mais interessantes para os usuários como, por exemplo, vídeo-mensagens (em substituição às foto-mensagens) e serviço de televisão por celular ou *broadcasting* (em substituição aos *downloads*). Estes novos investimentos em serviços e 3G deverão ser analisados individualmente, isto é, sem considerar os valores já investidos e os resultados já capturados pelos seus antecessores, os serviços de 2.5G.

Se isto de fato ocorrer, o montante necessário para montar esta rede deverá ser justificado por meio do retorno econômico dos produtos e serviços que forem beneficiados.

4.1.9 Investimento em capital de giro operacional

Para fins de apuração do capital investido em cada projeto (e, conseqüentemente, para o dimensionamento das respectivas bases de ativos) calcula-se os seus respectivos investimentos em capital de giro operacional para cada ano. Em outras palavras, a base de ativos foi reduzida quando houve diminuição do capital de giro operacional, e elevada quando houve incremento do capital de giro.

O capital de giro, também conhecida por capital circulante líquido, foi calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{Capital de Giro} = \text{Ativo Circulante} - \text{Passivo Circulante}$$

Para os três casos analisados, o único ativo circulante marginal existente é o próprio saldo de contas a receber de clientes. Trata-se das faturas de telefonia móvel pagas a prazo pelos assinantes pós-pagos. Multiplicando a receita de cada produto em cada ano pelo prazo médio de recebimento⁴² (PMR) deste contas a receber e dividindo por 360, chega-se ao saldo final do ativo circulante de cada período. Portanto:

$$\text{Ativo Circulante} = (\text{Receita Total} \times \text{PMR}) / 360$$

Para a estimativa do passivo circulante desenvolve-se um cálculo similar, multiplicando o total das despesas monetárias pelo prazo médio de pagamento (PMP)⁴³ do contas a pagar e dividindo este resultado por 360. Portanto:

$$\text{Passivo Circulante} = (\text{Receita Total} \times \text{PMR}) / 360$$

4.1.10 Custo de oportunidade

O custo ponderado médio de capital (WACC) da empresa foi utilizado como taxa de desconto na apuração do CFROI dos três serviços selecionados neste estudo. O valor utilizado foi obtido diretamente com a empresa, que baseia-se em suas próprias estimativas

⁴² O PMR dos anos passados foi calculado com base nos resultados corporativos publicados. Para o período subsequente utilizou-se estimativa feita pela operadora. Para o quinto ano, estimou-se que serão liquidados todos os saldos remanescentes de contas a receber.

⁴³ O PMP dos anos passados foi calculado com base nos resultados corporativos publicados. Para o período subsequente utilizou-se estimativa feita pela operadora. Para o quinto ano, estimou-se que serão liquidados todos os saldos remanescentes de contas a pagar.

Ao final de 2006 o WACC nominal utilizado internamente tanto para a gestão do valor da companhia quanto para a avaliação econômica *a priori* de projetos de investimentos era de 14,8%, expressos em moeda local (reais) e em termos nominais. O Beta (β) da operadora era de 1,15 e seu R^2 era de somente 37% segundo a Bloomberg.

Em novembro de 2006, um renomado banco de investimentos, o Goldman Sachs, e um dos acionistas controladores da operadora estimaram o WACC em R\$ nominais desta mesma operadora em, respectivamente, 13,4% e 13,1%.

Estas distâncias entre a taxa apurada pela empresa e aquelas estimadas pelos investidores e acionistas reflete as enormes imprecisões que existem na apuração do WACC⁴⁴ que impedem que se faça qualquer afirmação sobre as taxas de confiabilidade das três estimativas acima mencionadas.

Portanto, ao utilizar o WACC nominal de 14,8%, estabelecido internamente pela operadora, pode-se estar sendo mais conservador, evitando aprovar projetos muito arriscados. Por outro lado, pode-se, também, estar recusando projetos que seriam rentáveis economicamente caso o WACC correto seja mais próximo daquele estimado pelos bancos mencionados. Desta forma, para mitigar este risco, realiza-se análises de sensibilidade da taxa de desconto em cada um dos produtos e serviços para avaliar se há mudança na conclusão dos resultados.

Por fim, cabe ressaltar que este custo médio ponderado de capital, expresso em moeda local, é coerente com os valores apurados de fluxo de caixa líquido em nossos cálculos de CFROI, também apresentados em moeda local. O único ajuste necessário fazer foi transformar o WACC nominal em WACC real utilizando o IGP-DI, mantendo assim a coerência com o fluxo de caixa. Esta transformação foi feita utilizando o conceito de taxas de juros compostas, isto é, dividindo o WACC nominal pelo IGP-DI para se obter o WACC real.

⁴⁴ A existência de um beta com R^2 pouco representativo é apenas um exemplo de premissa que gera imprecisões no cálculo do WACC.

4.2 MMS - *Multimedia Message Service*

4.2.1 Análise da geração de valor (CFROI com fluxos reais)

Apesar de ter sido um dos novos serviços que demandou o maior volume de investimentos (R\$ 9 milhões), o serviço de envio de mensagens de multimídia mostrou-se um verdadeiro sucesso em termos de penetração e geração de receita marginal para a operadora. Entre 2004 e 2006 o tráfego de mensagens multimídias enviadas pelos clientes da operadora analisada alcançou um crescimento médio anual de 255%, superando a marca de 22 milhões de mensagens por ano.

Cada vez menores, mais leves e equipados com câmeras fotográficas, os modernos celulares tornaram-se parte do cotidiano das pessoas possibilitando não somente a comunicação por voz como também por mensagens. Em dezembro de 2004, menos de 0,5% dos clientes da operadora possuíam um aparelho celular capaz de tirar fotografias. Em dezembro de 2006, esta proporção era de 28,4%, superando um dos principais obstáculos à utilização deste serviço, a necessidade de penetração de celulares com câmera entre os usuários de celular, e revelando o enorme potencial de crescimento do serviço de envio de MMS. Em matéria no jornal “O Estado de São Paulo” de 4 de fevereiro de 2006⁴⁵, o presidente da Claro, João Cox, afirmou que “a Nokia já é a maior produtora de máquinas fotográficas do mundo. Hoje, a produção de máquinas fotográficas em aparelhos celulares é maior do que fora de aparelhos celulares”.

Seja ao enviarem informações para um parceiro de negócios ou imagens para um amigo, as pessoas desejam enriquecer as suas mensagens com som e imagens. O MMS satisfaz esse desejo de enriquecer a comunicação pessoal.

Por conta destes fatores favoráveis, a receita líquida real com o envio de mensagens de multimídia pelos clientes da operadora saltou de R\$ 700 mil nos primeiros 12 meses após o lançamento para R\$ 10,3 milhões nos últimos 12 meses. Para os próximos 24 meses as projeções de aumento da penetração deste serviço

⁴⁵ Racy, Sonia, “O céu é o limite para o múltiplo uso de celulares”, **O Estado de São Paulo**, 04 fev 2007.

continuam positivas, devendo com isto elevar a receita real deste serviço para aproximadamente R\$ 20 milhões em 2008.

Não se obteve as informações necessárias para constatar se o serviço de envio de MMS de fato trouxe canibalização de tráfego de mensagens prejudicando o serviço de envio de SMS. Dada a relevância desta análise, recomenda-se que ela seja desenvolvida pelas operadoras em futuros estudos.

As principais despesas necessárias para lançar o serviço de envio de mensagens de multimídia são as com publicidade, tráfego de mensagens, remuneração de parceiros, *call center* e, mais recentemente, manutenção e suporte da plataforma. Porém, o total anual destas despesas tem sido em torno de somente 16% da receita líquida total gerada do mesmo período em termos nominais. Para os próximos 24 meses, embora esta relação deva subir para aproximadamente 30%, o serviço de envio de mensagens de multimídia continuará contribuindo positivamente para o fluxo de caixa operacional da empresa.

Conforme apresentado nos cálculos abaixo, desde o segundo ano após o seu lançamento, o MMS tem apresentado e deverá continuar registrando percentuais de CFROI real anual superiores à taxa de desconto da operadora. Para os últimos doze meses de resultados históricos obtidos para este estudo, o CFROI anual foi de aproximadamente 44,6%. No período acumulado dos cinco anos, o resultado final também foi positivo com um *spread*⁴⁶ em termos reais de 26,7% do CFROI plurianual (TIR) sobre a taxa de desconto.

⁴⁶ Os *spreads*, em termos reais do CFROI sobre a taxa de desconto (WACC), foram apurados por meio da seguinte equação: $((1+CFROI)/(1+WACC)-1) \times 100$.

APURAÇÃO DO RETORNO DO PROJETO MMS					
VALORES REAIS (R\$ Constantes do Ano 1)					
DESCRIÇÃO	REALIZADO (em R\$mil)			PLANEJADO (em R\$mil)	
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
I. APURACAO DO LUCRO LÍQUIDO					
Receita Líquida Total	705	4.297	10.285	16.434	19.702
Despesa Operacional Total (<i>Cash Costs</i>)	1.931	782	1.668	4.388	5.310
Despesa com Repasse aos Parceiros	70	79	283	602	974
Despesa com Propaganda e Publicidade	1.766	-	-	-	-
Despesa com Suporte a Hwre e Swre	-	-	-	297	704
Despesa com Call Center	6	191	427	687	961
Despesa com Tráfego	89	513	959	2.802	2.671
Despesa com Comissões	-	-	-	-	-
Despesa com Inadimplência	-	-	-	-	-
% Inadimplencia sobre Receita Líquida (Pós-Pago Sainte)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Depreciação Contábil	1.700	1.597	1.581	1.510	1.450
Resultado Líquido Antes dos Impostos	(2.926)	1.918	7.036	10.537	12.943
Alíquota Marginal de Imposto de Renda e Contribuição Social	34%	34%	34%	34%	34%
Imposto de Renda e Contribuição Social	-	652	2.392	3.582	4.401
Resultado Líquido Após os Impostos	(2.926)	1.266	4.644	6.954	8.542
III. APURACAO DO FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL					
Receita Líquida Total	705	4.297	10.285	16.434	19.702
Despesa Operacional Total	1.931	782	1.668	4.388	5.310
Imposto de Renda e Contribuição Social	-	652	2.392	3.582	4.401
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	(1.226)	2.862	6.225	8.464	9.992
II. APURACAO DO RETORNO (CFROI)					
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	(1.226)	2.862	6.225	8.464	9.992
Base de Ativos (BA) = Ativo Fixo + Capital de Giro	8.986	9.769	10.651	11.279	11.709
FCO / BA	-13,6%	29,3%	58,4%	75,0%	85,3%
Depreciação Econômica (d)	1.472	1.472	1.472	1.472	1.472
Base de Ativos (BA) = Ativo Fixo + Capital de Giro	8.986	9.769	10.651	11.279	11.709
d / BA	16,4%	15,1%	13,8%	13,1%	12,6%
CFROI - ANUAL	-30,0%	14,2%	44,6%	62,0%	72,8%
CFROI - ACUMULADO (TIR)			40,1%		
CAPEX Plataforma e Desenvolvimento Sistemico	9.089	-	-	-	-
Capital de Giro	(102)	680	1.563	2.191	2.620
Vida Útil do Ativo (em anos)	5				
Custo de oportunidade em termos reais	10,6%				
Spread CFROI Anual Sobre Custo de Oportunidade	-36,7%	3,3%	30,8%	46,5%	56,3%
Spread CFROI Plurianual Sobre Custo de Oportunidade			26,7%		

Quadro 9 – Apuração do retorno do serviço de MMS.

Fonte: Criado pelo autor.

A análise de sensibilidade do retorno deste serviço com base na variação o WACC reforça os bons resultados deste projeto. Caso se adotasse custos de oportunidades mais próximos daqueles apurados pelo Goldman Sachs, ou por um acionista controlador, ter-se-ia chegado a aproximadamente 31,2% de *spread*.

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DOS RETORNOS EM RELAÇÃO AO WACC

Fonte da Estimativa do WACC	Gsachs	Acionista	Operadora
Custo de oportunidade em termos nominais	13,1%	13,4%	14,8%
Custo de oportunidade em termos reais	9,0%	9,3%	10,6%
CFROI - ACUMULADO (TIR)	40,1%	40,1%	40,1%
Spread CFROI Plurianual Sobre Custo de Oportunidade	28,6%	28,3%	26,7%

Quadro 10 – Análise de sensibilidade dos retornos do MMS em relação ao WACC.

Fonte: Criado pelo autor.

Desta forma, com base nos resultados da apuração do CFROI, pode-se afirmar que o MMS é um novo serviço bastante rentável, criador de valor para a empresa e, portanto, muito interessante economicamente para os seus acionistas. A decisão da alta administração da operadora de investir neste projeto foi acertada do ponto de vista econômico e o serviço deve continuar sendo oferecido aos clientes, inclusive como degustação grátis para aqueles que ainda não o conhecem. Além disto, é possível também que o MMS contribua para a evolução natural dos serviços de mensagens em direção a um crescimento contínuo de novos serviços, oferecendo a possibilidade de um aumento do tempo de ocupação, uma maior diferenciação do serviço e uma maior fidelidade dos clientes.

A forte aceitação do MMS e os ótimos resultados alcançados devem estimular as operadoras a explorarem e comunicarem, ainda mais, este novo serviço com o propósito de aumentarem sua receita de dados e, conseqüentemente, sua contribuição adicional para reverter os resultados líquidos negativos que têm sido registrados recentemente (vide Figura 2 do capítulo 1).

Semelhantemente, conforme apontado no Anexo 2, a inclusão das perdas de receita com clientes inadimplentes, através da estimativa baseada na provisão de devedores duvidosos, também não tornaria o serviço de MMS um projeto de investimentos desinteressante economicamente.

4.3 Downloads

4.3.1 Análise da geração de valor (CFROI com fluxos reais)

Dentre todos os onze novos serviços pré-selecionados, o serviço de *Downloads* de conteúdo, incluindo todas as suas funcionalidades, foi o mais caro de todos em volume de investimentos efetuados. Foram quase R\$ 25 milhões gastos com desenvolvimentos, máquinas, *softwares* e licenças.

Conforme mencionado anteriormente, o modelo de negócios do serviço de *Downloads* foi construído de forma a gerar dois tipos de receitas. As receitas com

venda de conteúdos feitas pelos clientes diretamente pelo celular, aqui chamadas de “Receitas com *Downloads*”, e as receitas com o tráfego de dados aqui denominadas de “Receitas com Tráfego de Dados”.

No total, à luz das projeções da operadora, a receita líquida real deste serviço deverá se aproximar dos R\$ 73 milhões, o que representa uma taxa anual de crescimento médio composto (CAGR – *Compound Average Growth Rate*) de 53%. As receitas com tráfego de dados são as que mais têm crescido e as que mais deverão crescer no futuro. Em termos reais, elas subiram de R\$ 8 milhões no primeiro ano deste serviço para R\$ 34 milhões no terceiro ano, superando a receita com *Downloads* que terminou o terceiro ano com uma receita líquida acumulada de R\$ 22 milhões. Nos próximos doze meses, a receita real líquida com tráfego deverá superar R\$ 46 milhões, enquanto a receita com *Downloads* se manterá abaixo dos R\$ 30 milhões.

As despesas adicionais decorrentes do serviço de *Downloads* também cresceram, porém com um CAGR de 17%, muito inferior ao registrado na linha de receitas. No primeiro ano, as despesas totais representavam mais de 130% das receitas tornando o negócio de *Downloads* deficitário, porém nos segundo e no terceiro anos esta proporção já havia reduzido para 71% e 65%, respectivamente. Segundo projeções da operadora, nos próximos dois anos as receitas aumentarão enquanto as despesas diminuirão, reduzindo a proporção de despesas sobre receitas para 26%.

Para o futuro, a operadora espera conseguir cortar suas principais despesas com o serviço de *Downloads*. Ela estará implementando uma funcionalidade de faturamento *on-line* que combaterá a ocorrência de fraudes deste serviço, diminuindo a utilização abusiva do *Downloads*. Com isto, repasses que eram oferecidos aos parceiros sem trazer contrapartida em receita se tornarão menos freqüentes. Em outras palavras, isto reduzirá significativamente as “Despesas com Repasse aos Parceiros”.

Ao mesmo tempo, considerando que este serviço já está razoavelmente difundido entre os usuários, a operadora planeja no máximo manter estável em termos nominais seu orçamento com propaganda e publicidade.

APURAÇÃO DO RETORNO DO PROJETO DOWNLOADS					
VALORES REAIS (R\$ Constantes do Ano 1)					
DESCRIÇÃO	REALIZADO (em R\$mil)			PLANEJADO (em R\$mil)	
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
I. APURACAO DO LUCRO LIQUIDO					
	131%	71%	65%	29%	26%
Receita Líquida Total	16.339	54.101	56.393	75.315	72.782
Receita com Downloads	8.240	28.363	22.428	28.749	28.702
Receita com Tráfego de Dados	8.099	25.738	33.965	46.566	44.080
Despesa Operacional Total (Cash Costs)	21.398	38.434	36.900	21.636	18.698
Despesa com Repasse aos Parceiros	7.403	29.878	32.407	17.009	14.214
Despesa com Propaganda e Publicidade	13.736	8.037	3.944	3.767	3.616
Despesa com Suporte a Hwre e Swre	-	-	-	299	291
Despesa com Call Center	258	519	549	562	577
Despesa com Tráfego	-	-	-	-	-
Despesa com Comissões	-	-	-	-	-
Despesa com Inadimplência	-	-	-	-	-
% Inadimplencia sobre Receita Líquida (Pós-Pago Sainte)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Depreciação Contábil	4.624	4.342	4.300	4.106	3.942
Resultado Líquido Antes dos Impostos	(9.683)	11.326	15.193	49.573	50.142
Alíquota Marginal de Imposto de Renda e Contribuição Social	34%	34%	34%	34%	34%
Imposto de Renda e Contribuição Social	-	3.851	5.166	16.855	17.048
Resultado Líquido Após os Impostos	(9.683)	7.475	10.027	32.718	33.093
III. APURACAO DO FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL					
Receita Líquida Total	16.339	54.101	56.393	75.315	72.782
Despesa Operacional Total	21.398	38.434	36.900	21.636	18.698
Imposto de Renda e Contribuição Social	-	3.851	5.166	16.855	17.048
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	(5.058)	11.817	14.327	36.824	37.036
III. APURACAO DO RETORNO (CFROI)					
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	(5.058)	11.817	14.327	36.824	37.036
Base de Ativos (BA) = Ativo Fixo + Capital de Giro	25.264	29.787	29.815	34.564	34.509
FCO / BA	-20%	40%	48%	107%	107%
Depreciação Econômica (d)	4.004	4.004	4.004	4.004	4.004
Base de Ativos (BA) = Ativo Fixo + Capital de Giro	25.264	29.787	29.815	34.564	34.509
d / BA	16%	13%	13%	12%	12%
CFROI - ANUAL	-35,9%	26,2%	34,6%	95,0%	95,7%
CFROI - ACUMULADO (TIR)			49,4%		
CAPEX Plataforma e Desenvolvimento Sistemico	24.716	-	-	-	-
Varição do Capital de Giro	548	5.071	5.100	9.848	9.793
Vida Útil do Ativo (em anos)	5				
Custo de oportunidade em termos reais	10,6%				
Spread CFROI Anual Sobre Custo de Oportunidade	-42,0%	14,2%	21,8%	76,3%	77,0%
Spread CFROI Plurianual Sobre Custo de Oportunidade			35,1%		

Quadro 11 – Apuração do retorno do serviço de *Downloads*.

Fonte: Criado pelo autor.

Em se concretizando estes planos, a operadora auferirá um excelente CFROI plurianual (TIR) real com o serviço de *Downloads* de 49,4%, um *spread*⁴⁷ de aproximadamente 35,1% sobre seu o WACC real. Para os últimos doze meses de resultados históricos obtidos para este estudo, o CFROI anual foi de aproximadamente 34,6%. Este desempenho leva a concluir que, assim como no caso do MMS, a alta administração da operadora acertou na decisão de investir no lançamento do serviço de *Downloads* e com isto criou valor para a operadora e para os seus acionistas. Nos últimos 24 meses o projeto já registrou *spreads* positivos de CFROI sobre o WACC e isto deverá se repetir em uma magnitude muito maior para os próximos 24 meses, segundo as expectativas da área de negócios da operadora.

Para tornar este novo serviço desinteressante do ponto de vista econômico, e com isto mudar a conclusão acima, seria necessário mais do que elevar o WACC da operadora para aproximadamente 50%, uma hipótese pouco provável. Da mesma forma, mesmo incluindo os percentuais de perda de receita médios da companhia (estimados com base na provisão para devedores duvidosos conforme apontado no Anexo 2) o serviço de *Downloads* não deixaria de ser economicamente interessante. A maior ameaça à rentabilidade deste serviço, e que deve ser alvo de atenção da operadora, é a queda da demanda dos usuários por este serviço.

Assim como no caso do MMS, a análise de sensibilidade do retorno deste serviço com base na variação o WACC reforça os bons resultados deste projeto. Caso se adotasse custos de oportunidades mais próximos daqueles apurados pelo Goldman Sachs ou por um dos acionistas controladores os *spreads* seriam de, aproximadamente, 37%.

ANÁLISE DE SENSIBILIDADE DOS RETORNOS EM RELAÇÃO AO WACC

Fonte da Estimativa do WACC	Gsachs	Acionista	Operadora
Custo de oportunidade em termos nominais	13,1%	13,4%	14,8%
Custo de oportunidade em termos reais	9,0%	9,3%	10,6%
CFROI - ACUMULADO (TIR)	49,4%	49,4%	49,4%
Spread CFROI Plurianual Sobre Custo de Oportunidade	37,1%	36,7%	35,1%

Quadro 12 – Análise de sensibilidade dos retornos do *Downloads* em relação ao WACC.

Fonte: Criado pelo autor.

⁴⁷ Os *spreads*, em termos reais do CFROI sobre a taxa de desconto (WACC), foram apurados por meio da seguinte equação: $((1+CFROI)/(1+WACC)-1) \times 100$.

Este resultado positivo do *Downloads* é de suma importância para as operadoras, uma vez que a venda de serviços por telefones celulares poderá ser ainda mais explorado com a expansão das redes 3G. Por meio desta tecnologia mais avançada, as operadoras móveis poderão oferecer aos seus clientes serviços e conteúdos mais elaborados nos seus aparelhos celulares como, por exemplo, sinal de televisão e a possibilidade de realizarem vídeo conferências.

4.4 Alerta de chamadas não atendidas

4.4.1 Análise da geração de valor (CFROI com fluxos reais)

Dentre os três novos serviços selecionados neste estudo, o serviço de alerta de chamadas não atendidas foi o que demandou o menor volume de investimentos para ser desenvolvido e lançado. Foram R\$ 5,7 milhões gastos na fase de lançamento com desenvolvimentos sistêmicos, compra de equipamento e *softwares*.

Para utilizar este serviço, os clientes precisam antes entrar em contato com a operadora e solicitar este serviço pagando um valor adicional em suas faturas mensais no caso dos clientes pós-pagos ou via abatimento dos seus saldos de recarga para o caso dos clientes pré-pagos. O valor da assinatura mensal é fixo e tem se mantido estável nos últimos anos. Desta forma, o crescimento da receita dependeu, exclusivamente, do aumento da penetração deste serviço.

O CAGR das receitas, com este serviço para os cinco anos em análise expresso em termos reais, foi de 73%. No primeiro ano, este serviço gerou pouco mais de R\$1 milhão de receitas líquidas reais e para o quinto ano, segundo projeções da operadora, deverá superar os R\$ 9,4 milhões. Para o quarto e quinto ano, a operadora projetou uma queda na tarifa média por usuário considerando que este serviço será oferecido gratuitamente para alguns clientes em ações de promocionais com o propósito de fidelizar os clientes pós-pagos e estimular o consumo de tráfego dos clientes pré-pagos. Portanto, haverá uma perda de receita deste serviço, resultante do grupo de clientes que teoricamente não estará desembolsando para utilizar este serviço. A maior parte destes clientes já assina planos de maior valor e

com maior volume de minutos, portanto, não se trata de uma estratégia de *up-selling* ou de *cross-selling*, mas sim de fidelização dos clientes com maior compromisso mensal com a operadora.

Conforme mencionado no capítulo 3, é possível ainda que este serviço contribua para o aumento do tráfego de voz pelo fato de informar os seus assinantes sobre as chamadas que foram recebidas, mas não atendidas. Entretanto, esta avaliação não havia sido efetuada pela operadora até a conclusão deste trabalho, dificultando a consideração deste efeito nas apurações da pesquisa. Recomenda-se que esta análise seja desenvolvida, à luz dos conceitos de geração de valor, pela operadora ou até mesmo em estudo futuros. As operadoras também devem buscar conhecer qual a elasticidade-preço deste serviço, avaliando conjuntamente a capacidade deste serviço estimular a realização de chamadas pelos próprios assinantes.

Steuernagel⁴⁸ afirma que alguns serviços de telefonia móvel podem ser oferecidos gratuitamente ou agrupados em pacotes de serviços compostos por voz e dados, com o propósito de aumentar o uso e a receita total dos serviços. Nestes casos, é fundamental que a operadora posicione e comunique claramente cada serviço em relação ao *portfolio* e, principalmente, em relação ao principal serviço oferecido, o serviço de comunicação por voz.

As principais despesas adicionais geradas por este serviço são as despesas com o envio de mensagens de texto alertando os usuários sobre as chamadas recebidas e não atendidas, além do pagamento das licenças para exploração comercial desta tecnologia. Para ambos os casos o aumento é proporcional ao volume de usuários deste serviço, uma vez que a média de mensagens enviadas por cliente varia muito pouco e a licença é paga pela operadora ao seu fornecedor por novo usuário. No período de cinco anos analisados, as despesas cresceram em média 78%, cinco pontos percentuais acima da taxa de crescimento médio ponderado das receitas.

Nos seus dois primeiros anos, o serviço de alerta de mensagens não atendidas apurou saldos positivos de fluxo de caixa operacional, porém insuficientes para cobrir a depreciação econômica e os encargos sobre o capital. No terceiro ano, o

⁴⁸ Steurnagel, Robert A. “Wireless Marketing”, pág. 141.

serviço conseguiu registrar fluxo de caixa positivo suficiente para cobrir a depreciação econômica, mas ainda abaixo do custo de oportunidade. Para o quarto e quinto ano, as ações planejadas afetarão negativamente o fluxo de caixa, já que não há conhecimento de quanto será o impacto indireto destas ações no tráfego e na receita do serviço de voz. Com isto, este serviço não deverá apurar *spread* positivo de CFROI sobre o WACC em nenhum período anual da sua vida útil.

Mesmo a redução de 1,6 pontos percentuais no WACC prevista nas análises de sensibilidade não foram suficientes para tornar o serviço de alerta de chamadas não atendidas um serviço economicamente rentável.

APURAÇÃO DO RETORNO DO PROJETO ALERTA DE CHAMADAS NÃO ATENDIDAS					
VALORES REAIS (R\$ Constantes do Ano 1)					
DESCRIÇÃO	REALIZADO (em R\$mil)			PLANEJADO (em R\$mil)	
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
I. APURACAO DO LUCRO LÍQUIDO					
Receita Líquida Total	1.190	3.100	7.270	7.730	9.471
Despesa Operacional Total (Cash Costs)	1.179	2.309	5.913	9.053	10.673
Despesa com Licença de Utilizacao (US\$0,10/usuario)	126	259	691	1.260	1.504
Despesa com Propaganda e Publicidade	-	-	-	-	-
Despesa com Suporte a Hwre e Swre	-	-	-	-	-
Despesa com Call Center	402	418	438	464	427
Despesa com Tráfego de SMS's	652	1.632	4.784	7.328	8.742
Despesa com Comissões	-	-	-	-	-
Despesa com Inadimplência	-	-	-	-	-
% Inadimplencia sobre Receita Líquida (Pós-Pago Sainte)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Depreciação Contábil	1.060	995	986	941	904
Resultado Líquido Antes dos Impostos	(1.049)	(205)	371	(2.264)	(2.106)
Alíquota Marginal de Imposto de Renda e Contribuição Social	34%	34%	34%	34%	34%
Imposto de Renda e Contribuição Social	-	-	126	-	-
Resultado Líquido Após os Impostos	(1.049)	(205)	245	(2.264)	(2.106)
III. APURACAO DO FLUXO DE CAIXA OPERACIONAL					
Receita Líquida Total	1.190	3.100	7.270	7.730	9.471
Despesa Operacional Total	1.179	2.309	5.913	9.053	10.673
Imposto de Renda e Contribuição Social	-	-	126	-	-
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	11	791	1.231	(1.323)	(1.202)
III. APURACAO DO RETORNO (CFROI)					
Fluxo de Caixa Operacional (FCO)	11	791	1.231	(1.323)	(1.202)
Base de Ativos (BA) = Ativo Fixo + Capital de Giro	5.753	5.943	6.179	5.823	5.910
FCO / BA	0,2%	13,3%	19,9%	-22,7%	-20,3%
Depreciação Econômica (d)	918	918	918	918	918
Base de Ativos (BA) = Ativo Fixo + Capital de Giro	5.753	5.943	6.179	5.823	5.910
d / BA	16,0%	15,4%	14,9%	15,8%	15,5%
CFROI - ANUAL	-15,8%	-2,1%	5,1%	-38,5%	-35,9%
CFROI - ACUMULADO (TIR)	Como o projeto não tem retorno positivo, a TIR não pode ser calculada.				
CAPEX Plataforma e Desenvolvimento Sistêmico	5.666	-	-	-	-
Capital de Giro	87	277	513	157	244
Vida Útil do Ativo (em anos)	5				
Custo de oportunidade em termos reais	10,6%				
Spread CFROI Anual Sobre Custo de Oportunidade	-23,8%	-11,5%	-5,0%	-44,4%	-42,0%
Spread CFROI Plurianual Sobre Custo de Oportunidade	Como a TIR não pode ser calculada, não há spread.				

Quadro 13 – Apuração do retorno do serviço de Alerta de Chamadas Não Atendidas.
Fonte: Criado pelo autor.

Concluindo, à luz das informações disponíveis, pode-se afirmar que este serviço não conseguiu criar valor em seus primeiros três anos de operação. Para o futuro, os resultados tenderão a piorar caso a operadora adote a sua estratégia de oferecer gratuitamente este serviço para alguns dos seus clientes. Portanto, para evitar maior destruição de valor o serviço de aviso de chamadas não atendidas deveria ter sua tarifa elevada ou finalmente ser descontinuado, a não ser que haja uma clara sinalização de que ele estimula o tráfego de voz, e/ou fideliza os clientes, principalmente o de maior valor.

Outra alternativa que pode ser estudada é a redução das despesas com as mensagens enviadas. Por representar a principal despesa deste serviço a operadora deve urgentemente buscar formas de reduzir este gasto, antes de qualquer outra decisão de aumento de tarifas ou de descontinuidade deste serviço.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusões

Com o advento da tecnologia de 2,5G as operadoras celulares lançaram novos serviços para os seus usuários com o propósito de gerar novas fontes de receita, como também de fidelizar e atrair clientes, principalmente aqueles mais adeptos às inovações tecnológicas. Entre 2003 e 2005, a receita total das operadoras cresceu 46% e, em 2006, o total de celulares em uso atingiu 100 milhões, um crescimento de 20% em relação ao ano anterior.

Para avaliar se os esforços no lançamento destes novos serviços têm agregado valor econômico às operadoras, foi desenvolvido um estudo de caso em uma das principais operadoras de telefonia móvel do País. Nestas análises *expost*, cada novo serviço foi avaliado por um horizonte de cinco anos, combinando resultados realizados com projeções revisadas para os períodos futuros.

Dentre os vários serviços lançados entre 2003 e 2006, realizou-se avaliações econômicas *expost*, utilizando o CFROI para medir a criação de valor em termos reais de três casos específicos:

1. O serviço de envio de mensagens de multimídia (MMS);
2. O serviço de *downloads* de conteúdos (*Downloads*); e
3. O serviço de envio de Alerta de Chamadas Não-atendidas.

O modelo do CFROI mostrou-se superior perante outros modelos de análise econômica *a posteriori* de projetos de investimentos, por quatro razões principais:

1. Estar baseado em conceitos de fluxo de caixa operacional de cada projeto, ao invés de privilegiar uma visão contábil, como é o caso do EVA, que se baseia em NOPAT;

2. Utilizar o conceito de depreciação econômica em vez de depreciação contábil, assegurando, com isto, que o montante reservado para a reposição dos ativos investidos equivale ao mínimo necessário para a renovação dos ativos ao final do quinto ano;
3. Calcular os retornos com base nos valores brutos de investimentos e sempre corrigidos a valor presente para os casos de economias inflacionárias, e
4. Ser um índice expresso em termos relativos, permitindo comparações e *benchmarking* entre diferentes serviços ou entre os resultados de um mesmo serviço conquistado por diferentes operadoras.

Com base no resultado destas avaliações *ex post* dos três serviços selecionados, e considerando a limitação de informações com a qual se deparou, conclui-se que dois dos três novos serviços analisados contribuíram consideravelmente para a criação de valor, ao passo que o terceiro serviço, chamado de Alerta de Chamadas Não-Respondidas, tem destruído valor quando adquirido por um novo cliente.

O MMS superou um de seus principais obstáculos, a penetração de celulares com câmeras dentre os usuários de celulares da operadora, que em dezembro de 2006 alcançou 28,4%. O volume de mensagens saltou para 22 milhões por ano e as receitas líquidas para R\$ 10 milhões no último período analisado. Com exceção do primeiro ano, o MMS criou valor em todo o seu período de cinco anos e seu CFROI plurianual em termos reais foi de 40,1%, bem acima dos 10,6% de custo de oportunidade real. Portanto, o CFROI já adiciona valor à operadora desde o seu segundo ano e continuará fazendo-o em proporção e magnitude cada vez maior, pelo menos por mais dois períodos anuais.

Os *Downloads*, apesar do seu considerável investimento inicial de R\$25 milhões, também confirmou seu potencial de geração de novas fontes de receita que futuramente deverá superar a marca de R\$ 70 milhões em termos reais. Dos três serviços analisados, este foi ao mesmo tempo o mais custoso e o mais rentável, com 49% de CFROI real no período de cinco anos. A expansão e a diversificação do conteúdo oferecido, combinada à constante promoção deste serviço foram fundamentais para o aumento da sua utilização e, conseqüentemente, de sua

receita. Para o futuro, a esperada redução dos gastos com parceiros contribuirá para melhorar a rentabilidade operacional deste serviço.

Com base nos resultados apurados, a operadora acertou na decisão de lançar os serviços de MMS e de *Downloads*. Ambos os serviços atingiram uma escala muito boa e criaram valor em dois dos seus três últimos períodos anuais já realizados. Para o futuro é pouco provável que haja alguma reviravolta e a operadora espera que os seus resultados continuem melhorando ainda mais.

Quanto ao terceiro serviço, o de Alerta de Chamadas Não-Atendidas, apesar do seu volume de investimentos iniciais ter sido o menor dos três, os resultados não foram positivos como nos dois primeiros casos. Tanto no período realizado, quanto no período projetado o fluxo de caixa incremental foi negativo, antes mesmo de se considerar os encargos sobre o capital empregado. A redução da tarifa média efetiva por assinante, que advirá de ações promocionais, prejudicará a rentabilidade operacional deste serviço.

Diante dos resultados apurados, a operadora deve o mais rápido possível buscar alternativas para cortar os gastos deste serviço, principalmente os gastos com envio de mensagens de SMS aos assinantes. Simultaneamente, para uma melhor avaliação dos reais impactos deste serviço, é imprescindível desenvolver estudos analíticos que dimensionem qual a contribuição do Alerta de Chamadas Não-Atendidas na fidelização dos atuais clientes e no estímulo do tráfego de voz.

Caso os resultados destas duas medidas sejam insuficientes para tornar o CFROI deste serviço superior ao custo de oportunidade, dever-se-ia considerar a decisão de aumentar a assinatura de uso deste serviço, ou até mesmo descontinuar a sua oferta aos seus assinantes.

Outro aspecto fundamental na alocação de recursos para projetos de investimentos é a relação entre cada projeto e a estratégia corporativa (Milgrom, 1992). Pela falta de informações suficientes e por não ter sido o objetivo principal deste estudo, não se pode concluir até que ponto os serviços analisados convergem para a estratégia de fidelização de clientes de aquisição de novos assinantes pós-pagos traçada pela

operadora. Recomenda-se a execução de estudos futuros, tanto por meio da execução de entrevistas quanto por meio de estudos estatísticos, com o propósito de avaliar quais contribuíram para a fidelização dos atuais assinantes e para a atração de novos usuários.

Finalmente, com o advento da tecnologia 3G outras oportunidades de novos serviços surgirão, e muito provavelmente resultarão em significativos investimentos de capital. Ao final de 2006, algumas operadoras já haviam dado os seus passos iniciais rumo a esta tecnologia, principalmente nos continentes Asiático e Europeu. Recomenda-se que novos estudos sejam feitos para avaliar a rentabilidade destes investimentos.

5.2 Recomendações

Ao longo das pesquisas bibliográficas e das análises dos três casos selecionados, foram identificadas algumas oportunidades de melhorias de processos e de desenvolvimento de novas e mais profundas análises. Estas recomendações de melhorias, embora aqui sejam direcionadas diretamente à operadora analisada, podem também ser aplicáveis às outras empresas deste setor, principalmente àquelas que possuem em seu *portfolio* de serviços alguns dos três casos analisados nos capítulos anteriores.

5.2.1 Execução de análises econômicas *expost*

Um ponto positivo da operadora é a existência de um processo formal de avaliações econômicas *ex ante* de projetos de investimentos, inclusive de lançamentos de novos serviços, baseado em critérios de criação de valor. A institucionalização deste processo contribuiu para que todos estivessem mais comprometidos com o objetivo principal de criação de valor, muito embora o mecanismo principal para isto seja o estabelecimento de uma política de incentivos específicos por diretoria, como também para a alocação dos escassos recursos de investimentos para os projetos mais rentáveis.

Cada projeto de investimento, após ter passado por um verdadeiro escrutínio técnico, comercial e econômico é apresentado formalmente à diretoria. Nesta apresentação, feita sempre pelo líder do projeto, são propostos, entre outras coisas, alguns indicadores e suas metas anuais para que sejam futuramente acompanhados, permitindo uma avaliação *expost* do projeto.

Para os três casos selecionados, verifica-se que as avaliações *exante* ocorreram, tendo sido registradas em atas da reunião da diretoria. Por outro lado, no que tange às avaliações *expost*, não há evidências de que dois anos após os seus lançamentos comerciais alguns, destes três novos serviços selecionados, tenham sido novamente estudados e que suas análises de contribuição marginal de criação de valor tenham sido revisitadas.

Portanto, a operadora deve procurar estabelecer um processo formal e regular de acompanhamento dos resultados capturados para os principais projetos de investimentos aprovados nas reuniões de diretoria. Este processo deve servir para que tanto as receitas quanto os gastos (despesas e investimentos) passados sejam apurados, em termos reais, servindo de base para a revisão dos resultados futuros que ainda estão por vir. Desta forma, pode-se calcular, com conhecimento e precisão maiores do que quando da aprovação do projeto, se de fato o projeto está e continuará criando valor para a empresa.

Esta avaliação *a posteriori* de projetos de investimento exerce um papel fundamental no sentido de aumentar o retorno sobre os investimentos pelos seguintes motivos:

1. Possibilita identificar projetos que criam valor e que podem potencializar ainda mais seus retornos se forem feitos novos investimentos em plataformas ou em comunicação para aumentar, respectivamente, escala e divulgação;
2. Possibilita identificar projetos que podem vir a criar valor caso sejam feitas reduções de gastos marginais, aumento das tarifas cobradas, promoções de estímulo ao consumo, ou qualquer outra melhoria que contribua para que o projeto tenha resultado econômico positivo;

3. Possibilita identificar e interromper, o quanto antes, projetos que não criaram e que continuarão não criando valor se mantidos; e
4. Disciplina o processo de avaliações *ex ante* minimizando casos de *moral hazard*⁴⁹.

Portanto, é recomendável que as avaliações *ex ante* e *ex post* sejam feitas à luz de uma mesma métrica de gestão de valor para facilitar eventuais comparações e tomadas de decisões. Com base no resultado apresentado no capítulo 2, das comparações entre algumas métricas de gestão de valor recomenda-se que seja utilizado o CFROI.

Ao realizar avaliações de desempenho *ex post* está se avaliando além do potencial de cada projeto a capacidade de execução de cada líder cuja proposta de projeto de investimento tenha sido aprovada. Isto permite identificar quais líderes e projetos entregaram resultados de acordo com o plano e quais ficaram aquém daquilo que foi estabelecido. Com o passar do tempo, este aprendizado melhorará a tomada de decisão de investir ou não em um novo projeto, pois a empresa conhecerá melhor o verdadeiro potencial de cada nova oportunidade e de cada líder de projeto.

No capítulo 3, quando da seleção dos novos serviços que seriam estudados, identificamos onze diferentes serviços. Três foram selecionados e analisados neste estudo. Os outros oito não passaram em pelo menos um dos cinco critérios que foram estabelecidos. O serviço de *Mobile Payments* foi um dos recusados nesta seleção, neste caso em particular por ser um serviço recente que não possuía 24 meses resultados realizados. Quando isto fizer parte do passado recomenda-se que este serviço seja alvo de análises *ex post* para que se reveja a decisão de avançar ou não com os desenvolvimentos deste serviço.

⁴⁹ O conceito de *moral hazard* é descrito por Milgrom (pág. 167) como um oportunismo pós-contratual que surge pelo fato de algumas ações não serem livre e facilmente observáveis, permitindo que o indivíduo privilegie seu próprio interesse em prejuízo aos interesses de outrem.

5.2.2 Impactos na fidelização e aquisição de clientes

Nos três casos analisados, dada a limitação de informações disponíveis não se pode concluir sobre a real contribuição de cada novo serviço analisado para a fidelização dos clientes existentes e para a atração de novos usuários. Portanto, não são consideradas nas apurações do CFROI estas duas contribuições, suas receitas e seus gastos inerentes.

Entretanto, para que os três serviços selecionados sejam melhor avaliados é importante que a operadora identifique por meio de análises estatísticas e via pesquisas de mercado quais destes serviços colaborou na redução da taxa de desconexão de clientes e na adição de novos usuários.

Nestes estudos, deve-se considerar que as principais concorrentes também oferecem estes serviços e que com o passar dos anos eles se tornam cada vez mais demandados pelos usuários. Portanto, um usuário que não utilizasse um determinado serviço no ano passado pode começar a fazê-lo no ano seguinte, podendo até migrar de operadora caso haja uma interrupção na prestação daquele serviço específico.

5.2.3 Efeitos de canibalização ou estímulo de tráfego entre serviços

Por conta da ausência de dados e evidências suficientes também não se pode concluir sobre o impacto que cada um dos três serviços analisados causou em outros similares, que já eram oferecidos anteriormente.

É possível que tenham ocorrido canibalizações em alguns casos, porém não se pode confirmar se isto de fato ocorreu e nem mesmo afirmar em que magnitude. Alguns destes possíveis casos podem ter sido:

1. O MMS capturando tráfego de mensagens que antes iriam para o SMS, caso o primeiro não tivesse sido lançado;

2. O *Downloads* tenha capturado tráfego anteriormente pertencente ao serviço de WAP; e
3. O Alerta de Chamadas Não-Atendidas tenha provocado uma redução no volume de mensagens deixadas e coletadas nas caixas postais de voz, acarretando em redução de tráfego de voz.

Por outro lado, também é possível que os serviços de MMS, de *downloads* e de alerta de chamadas não-atendidas tenham estimulado os clientes a utilizarem algum outro serviço. Alguns exemplos que podem ajudar no direcionamento destas análises são:

1. O envio de um MMS pode resultar em respostas via SMS ou via tráfego de voz, o que comprovaria a complementaridade destes diferentes serviços e
2. O recebimento de uma mensagem de alerta de uma chamada não-atendida pode resultar em uma chamada telefônica, que trará aumento do tráfego de voz.

Portanto, diante destas possibilidades de canibalizações e de mutualismo dos três novos serviços analisados com outros do *portfolio* da operadora, recomenda-se que sejam meticulosamente investigados tanto os cinco casos acima mencionados, quanto os outros que, eventualmente, possam estar ocorrendo, porém que não foram aqui apontados. Deve-se apurar qual o efeito marginal de cada uma destas combinações de diferentes serviços para em seguida considerá-los nos respectivos cálculos de CFROI demonstrados no capítulo 4.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHONEN, Tomi T. **M-Profits: Making Money from 3G Services**, 2002, John Wiley & Sons.

AHONEN, Tomi T. **Services for UMTS: Creating Killer Applications in 3G**, 2002, John Wiley & Sons.

ALCÂNTARA, Jose Carlos Guimarães. **A experiência de empresas brasileiras com a implantação do sistema de Shareholder Value Based Management**, Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1997.

ARROW, Kenneth. **Economics welfare and the allocation of resources for inventions**, 1962, Princeton University Press.

BADIN, Cláudio. **Cenários para a Terceira Geração da telefonia móvel no Brasil**, Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

BARNARD, William; WALLACE, Thomas F. **The innovation edge**, 1994, Omneo.

BESANKO, David; DRANOVE, David; SHANELY, Mark; SCHAEFER, Scott. **Economics of strategy**, 2004, 3ª Ed, John Wiley & Sons.

CAIRNCROSS, Frances. **The death of distance: how the communications revolution is changing our lives**, 2001, 2ª Ed, Harvard Business School Press.

CDMA Development Group (CDG). **The smart money is on 3G**, August 2006.

CHARLES, David; MONK, Peter; SCIBERRAS, Ed. **Technology and competition in the international telecommunications industry**, 1989. Pinter Publishers.

CHRISTENSEN, Clayton M. **The innovator's dilemma**, 2000, Harper Business.

CLARK-DICKSON, Pamela; DREDGE, Stuart. **Mobile Games 2005-2010: Worldwide market analysis & strategic outlook 2005-2010**, 2005, Informa Telecoms & Media.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MULLER, Jack, **Valuation: Measuring and managing the value of the companies**, 2000, 3ª Ed, John Wiley & Sons.

CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**, 2004, Ed. Atlas.

FONSECA, Luis Paulo Bueno da. **Novo cenário da indústria das telecomunicações móveis celulares para o mercado brasileiro**, Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

DAMODARAN, Aswath. **Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset**. John Wiley & Sons, 1996.

DAMODARAN, Aswath. **Value creation and enhancement**. Stern School of Business, mimeo

DELANEY, John, **Mobile messaging services: A market overview**, 2006, OVUM.

EHRBAR, Al, **EVA: the real key to creating wealth**, 1998, John Wiley & Sons.

FILHO, Arlindo Bernardo Malta. **Geração de valor ao acionista: histórico, crítica e sua aplicação na análise de rentabilidade de produtos**, Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 1999.

GRATTON, Sarah-Jayne. **Marketing wireless products**, 2004, Elsevier.

GRUENWALD, George, **New product development: What really works**, 1985, NTC Business Books.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro: Estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**, 1995, Ed. Campus.

KIM, W.Chan; MAUBORGNE, Renée. **Blue ocean strategy**, 2004, Harvard Business School Press.

LAMBIN, Jean-Jacques. **Market-driven management**, 2000, Macmillan Press.

MAYALL, Steve; DYSON, Simon. **Mobile music: strategies and key issues 2005-2010**, 2005, Informa Telecoms & Media.

MERRILL LYNCH. **Global wireless matrix**, 3Q06.

MILGROM, Paul; ROBERTS, John. **Economics, organization & management**, 1992, Prentice-Hall.

NEWELL, Frederick; LEMON, Katherine N. **Wireless rules: New marketing strategies for customer relationship management anytime, anywhere**, 2001, McGraw-Hill

QUALCOMM. **Samsung apresenta o primeiro celular EVDO no Brasil com serviços de Terceira Geração.** Disponível em http://www.qualcomm.com/brazil/press/releases/2005/050712_outros_textos_vivo.html. Acessado em Setembro/2005.

Racy, Sonia. “O céu é o limite para o múltiplo uso de celulares”, “O Estado de São Paulo”, 04 de fevereiro de 2007.

RAPPAPORT, Alfred. **Creating Shareholder value: a guide for managers and investors. Revised and updated** , 1998, The Free Press.

ROTHBERG, Robert R. **Corporate strategy and product innovation**, 1981, 2ª. Ed, The Free Press.

SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. **Information rules: A strategic guide to the network economy**, 1999, Harvard Business School Press.

SILVA, D.L. **Um estudo exploratório dos fatores intervenientes no comportamento de uso de telefones celulares, na cidade de São Paulo, junto a usuários empresariais de consumo intenso**, Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração de empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2001.

STEUERNAGEL, Robert A. **Wireless marketing**, 1999, John Wiley & Sons.

THE BOSTON CONSULTING GROUP, FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **O desafio da Geração de Valor: Gerenciamento de valor para o acionista (Volume 1)**, 1998, 2ª Ed, São Paulo: The Boston Consulting Group Inc.

THE BOSTON CONSULTING GROUP. **Shareholder value metrics: shareholder value management (Volume 2)**, 1996, Chicago: The Boston Consulting Group Inc.

TELECO, “**Telefonia celular no Brasil, dados 2000-2005**”, 2006.

URBAN, Glen L.; HAUSER, John R. **Design and marketing of new products**, 1993, 2º Ed, Prentice Hall

YOSHIMOTO, Mauricio Hajime. **A criação de valor para o acionista através do planejamento estratégico e financeiro**, Dissertação (Mestrado em Administração). – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2001.

YOUNG, S. David; O'BYRNE, Stephen F. **EVA e Gestão Baseada em Valor: Guia Prático para Implementação**, 2003, Bookman.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS

- ❖ **1G (Primeira Geração)** – 1G é a especificação da ITU (*International Telecommunication Unit*) para a primeira geração de celulares. A 1G é formada por sistemas analógicos.
- ❖ **2G (Segunda Geração)** – 2G é a especificação da ITU (*International Telecommunication Unit*) para a segunda geração de celulares. A 2G consiste em sistemas digitais como o GSM, CDMA (IS-95-A) ou TDMA IS-136.
- ❖ **2.5G (Segunda Geração e Meia)** – 2.5G é a especificação da ITU (*International Telecommunication Unit*) para a segunda geração e meia de celulares. São 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 (Terceira Geração)** - 3G é a especificação da ITU (*International Telecommunication Unit*) para a terceira geração de celulares. O 3G permite elevar a velocidade de comunicação para 384 Kbps quando o aparelho móvel está parado ou em movimento lento, 128 Kbps num carro e 2 Mbps em aplicações fixas. A 3G vai funcionar sobre as redes GSM, CDMA e TDMA, mas a EDGE é uma nova interface criada especificamente para atender à nova velocidade alcançada.
- ❖ **Área de Atuação** - Corresponde à área de concessão, que é a área geográfica delimitada pela Anatel, na qual a operadora deve explorar o serviço nos termos do Contrato de Concessão, observando a regulamentação pertinente.
- ❖ **Área de Cobertura** – A área de cobertura é a área geográfica alcançada pelo sinal emitido por uma estação rádio-base ou conjunto destas. Dentro dessa área que são estabelecidas as comunicações do serviço móvel celular. Sempre que sair dela, seu celular funcionará em *roaming*. Uma área de cobertura poderá atingir diferentes áreas de mobilidade.

- ❖ **Área de Concessão** - Refere-se à área geográfica delimitada pelo Ministério das Comunicações onde uma concessionária pode explorar serviços de telefonia.

- ❖ **ARPU (*Average Revenue per User*)** – Receita média por usuário por mês calculada dividindo a receita líquida de serviços por mês pela média mensal de clientes do período.

- ❖ **ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações)** - A ANATEL é o braço do Governo que controla a área de telecomunicações que inclui as telefonia fixa e móvel e a transmissão de rádio e televisão.

- ❖ **Access Point (ou Ponto de Acesso)** - Aparelho que transforma o tráfego da rede convencional (via cabos) em sinal de rádio Wi-Fi. Através de *Access Points*, usuários de PDAs ou *notebooks* equipados com Wi-Fi podem acessar a rede local da empresa ou navegar pela internet. Todo sinal Wi-Fi é proveniente de um ponto de acesso, que geralmente tem uma ou, às vezes, duas antenas. Os A.P.s (*access points*) podem operar no padrão 802.11a, 11b ou 11g. Em alguns casos, o aparelho é compatível com mais de um padrão (também costumam ser mais caros).

- ❖ **Banda (Telefonia Celular)** - Faixa de frequência ou região do espectro de frequências que uma operadora pode utilizar para prestar serviços. As bandas A, B, C, D e E referem-se às diferentes faixas de frequência que cada operadora tem autorização da ANATEL para utilizar.

- ❖ **Benchmarking** – Termo originalmente usado no Reino Unido na agrimensura e referia-se a determinados marcos de referência sobre cotas de terreno. Passou depois a ser usado no mundo industrial como “a contínua busca por melhores práticas, interna e externamente à organização, com o objetivo de acelerar a aprendizagem” (CORRÊA, 2004).

- ❖ **Bluetooth** - O *bluetooth* é uma tecnologia de transmissão de dados sem fio originalmente desenvolvida pela Ericsson. O nome foi adotado em homenagem ao rei viking Harald Bluetooth. A proposta do *Bluetooth* é tornar-se padrão de conexão

entre aparelhos próximos, como câmeras digitais, celulares, *headsets*, impressoras, teclados, mouses etc. A taxa de transferência de dados alcançada com *Bluetooth* 1.0 é baixa (até 1Mbps) e sua área de cobertura também é limitada: dez metros na maioria dos casos. Já o *Bluetooth* 2.0 consegue transferir dados a 12Mbps (mais que o Wi-Fi 802.11b). O *Bluetooth* opera na mesma frequência do Wi-Fi 802.11b/g e muitos já o consideram uma tecnologia morta, pois concorrentes de peso, como o UWB e WUSB, devem aparecer muito em breve.

❖ **BREW (*Binary Runtime Environment for Wireless*)** - Tecnologia desenvolvida pela Qualcomm, é plataforma de desenvolvimento e distribuição de aplicativos para dispositivos móveis. Boa parte do processamento é feita no servidor, permitindo que dispositivos de baixo poder de processamento tenham acesso às aplicações remotas. Assim como o J2ME, a proposta do BREW é levar aplicativos relevantes aos aparelhos mais simples.

❖ **CDMA (*Code Division Multiple Access*)** - O CDMA é uma das três tecnologias utilizadas para a transmissão de telefones celulares. Depois de digitalizar os dados, o CDMA espalha os dados usando toda a largura de banda disponível. Muitas chamadas são cobertas, uma sobre a outra, mas cada uma com seu próprio código. No Brasil, a maioria das operadoras da Vivo, como Telesp Celular, Tele Sudeste Celular, Tele Leste Celular e Global Telecom operaram com tecnologia CDMA até dezembro de 2006.

❖ **CDG (*CDMA Development Group*)** - Consórcio internacional encarregado de definir os padrões para redes celulares baseados em tecnologia CDMA e suas evoluções.

❖ **CDMA 2000** - Padrão, administrado pelo CDG, para implementação de interfaces aéreas em redes celulares de 3ª geração baseado em tecnologia CDMA e nas especificações IMT-2000 do ITU para redes dessa categoria (3G). É a evolução do cdmaOne ou IS-95, cujas principais características são o aumento de capacidade de canais de voz e transmissão de dados por meio de pacotes a velocidades de 2 Mbps.

- ❖ **CDMA2000 1xRTT** - Padrão, administrado pelo CDG, de interface aérea em redes celulares de geração 2,5 baseado em tecnologia CDMA. O 1xRTT é um dos passos da evolução do padrão cdmaOne (IS-95) para a 3ª geração, tendo como principais características o aumento da capacidade de canais de voz e a transmissão de dados por meio de pacotes a velocidades de 144 Kbps.

- ❖ **EBITDA (*Earnings Before income Tax Depreciation and Amortization*)** – Resultado operacional antes de juros, impostos, depreciação e amortização.

- ❖ **EDGE (*Enhanced Data Rates for GSM Evolution*)** – Tecnologia que permite ao padrão GSM oferecer serviços de terceira geração de telefonia móvel.

- ❖ **Estação Móvel** - Aparelho que pode ser operado quando em movimento ou estacionado em lugar não especificado. É o nome oficial do aparelho ou telefone celular.

- ❖ **EVDO (ou CDMA 2000 1xEVDO)** – Tecnologia de acesso da terceira geração com velocidade de transmissão de dados de até 2,4 Megabyts por segundo.

- ❖ **GPRS (*General Packet Radio Service*)** - É a tecnologia presente nos celulares GSM, que permite que esses aparelhos trafeguem dados através de redes IP. É o GPRS que permite a conexão da maior parte dos *smartphones* e celulares à internet. Atualmente, o GPRS é o padrão que oferece a maior cobertura móvel para aparelhos de mão com acesso à internet. O alto custo da tarifa por kilobytes e a velocidade limitada (média: 40kbps - max. 70kbps) são os dois pontos negativos da tecnologia.

- ❖ **GPS (*Global Positioning System*)** - Criado na década de 1970 pelo departamento de defesa americano, o GPS é uma rede de aproximadamente 24 satélites militares americanos que permite que aparelhos aqui na Terra consigam identificar a localização exata por latitude e longitude. O sistema GPS permite que usuários de *notebooks* ou PDAs tenham a localização exata em mapas digitais. Para isso, o *notebook* ou PDA precisam ter o recurso de GPS ou algum *hardware* adicional conectado.

- ❖ **GSM (*Global System for Mobiles*)** - O GSM é um padrão de telefones sem fios mais usado na Europa e em outras partes do mundo, englobando mais de 120 milhões de usuários e presente em 120 países. No Brasil, as empresas que utilizam essa tecnologia são a TIM Celular, a Portale São Paulo e a Oi. O GSM usa uma variação do TDMA e é a tecnologia digital mais usada a nível mundial entre as três disponíveis (TDMA, GSM e CDMA). O GSM digitaliza e comprime dados, então envia-os para um canal com dois outros fluxos de dados do usuário. Esta tecnologia opera na faixa de frequência de 900 MHz ou 1800 MHz.

- ❖ **I-Mode** – Serviço (transmissão de pacotes) criado pela operadora de telefonia móvel japonesa, NTT DoCoMo. Uma espécie de WAP mais sofisticado, o *iMode* utiliza o formato cHTML (*Compact HTML*) para acessar páginas feitas especialmente para este padrão. O formato foi introduzido em 1999, pela operadora NTTDoCoMo (*docomo* pode ser traduzido como "em qualquer lugar" ou "onde quer que você vá").

- ❖ **IMT-2000** – É o padrão mundial para a terceira geração de telefonia móvel, definido pela ITU.

- ❖ **ITU (*International Telecommunication Union*)** – A ITU é uma das agências especializadas da [Organização das Nações Unidas](#) (ONU), tendo sua sede em [Genebra](#), na [Suíça](#), próximo ao principal *campus* da [ONU](#). Sua função é padronizar e regular as ondas de rádio e telecomunicações internacionais. Foi fundada como *International Telegraph Union* (ou União Internacional de Telégrafos), em [Paris](#), no dia [17 de maio](#) de [1865](#) e é hoje a organização internacional mais antiga do mundo. Suas principais ações incluem estabelecer a alocação de espectros de ondas de rádio e organizar os arranjos de interconexões entre todos os países permitindo, assim, ligações internacionais por meio de telefones.

- ❖ **J2ME** - Também conhecida como Java 2 Micro Edition, o J2ME é uma variação da plataforma Java, totalmente voltada ao desenvolvimento de aplicações para equipamentos de baixo poder de processamento e memória.

- ❖ **JSR 232 (*Java Specification Request 232*)** - Variação Java para dispositivos móveis. O JSR 232 está sendo desenvolvido pela Motorola e Nokia (com apoio da Vodafone, NTT DoCoMo, PalmSource e IBM) e promete ser um avanço no problema da atualização de código e manutenção *on the fly* para aparelhos móveis, permitindo que operadoras tenham informações detalhadas do aparelho, como versão de *software*, perfis de *hardware*, uso de memória, etc.

- ❖ **Overlay** – Termo técnico utilizado no setor de telecomunicações quando uma operadora implementa e oferece aos seus clientes uma segunda rede de telefonia celular com uma tecnologia distinta da rede originalmente oferecida. Esta situação ocorreu no Brasil quando a TIM, a Claro, a Telemig e mais recentemente a Vivo, decidiram investir em redes GSM para substituir a tecnologia TDMA. Para desligar a rede antiga e desativar os seus equipamentos é preciso que os clientes troquem seus aparelhos celulares antigos por outros da nova tecnologia.

- ❖ **PDA (*Personal Digital Assistant*)** - Termo criado em 1993, por John Sculley, ex-presidente de Apple Computer, para referir-se a pequenos aparelhos de mão com funcionalidades de computador. Na época, a empresa lançava o primeiro PDA da história: o *Newton Knowledge Navigator*.

- ❖ **Placa PCMCIA** – placas que ao serem instaladas em computadores ou PDAs permitem a estes equipamentos acessar a internet sem fio.

- ❖ **Pós-Pago** - Plano de serviço, em que o cliente paga pela utilização do serviço móvel pessoal depois de determinado período, estipulado em contrato. O mesmo que planos com conta telefônica.

- ❖ **Pré-Pago** - Plano de serviço, em que o cliente paga antecipadamente pela utilização do serviço móvel pessoal, comprando créditos em reais.

- ❖ **Rede** - Nome genérico que designa a rede local, rede interurbana, rede internacional ou rede móvel de uma operadora.

- ❖ **Roaming** - É o nome dado à mudança de uma área de serviço para outra. É o *roaming* que possibilita o uso de aparelhos celulares fora das suas próprias áreas de concessão.

- ❖ **Smartphone** - Termo utilizado para telefones com recursos de PDA, ou vice-versa. Hoje, já existem celulares (*smartphones*) equipados com sistemas Windows Mobile, Palm OS ou Symbian. Aparelhos Sidekick e BlackBerry (muito populares nos Estados Unidos e Europa) são *smartphones* bastante peculiares, pois destinam-se, quase exclusivamente, ao uso de e-mail e navegação pela *web*. Outro termo muito confundido com o *smartphone* é PDA Phone. Não há uma definição clara sobre os critérios que possam definir se determinado aparelho móvel é um Smartphone ou PDA-Phone. Por outro lado, há pessoas que afirmem que o Motorola MPx200 seja um *smartphone*, enquanto o Tungsten W, um PDA-Phone.

- ❖ **SMP (Serviço Móvel Pessoal)** - Caracteriza empresas de telefonia com autorização para operar serviço celular móvel em áreas definidas pela Anatel.

- ❖ **TDMA (Time Division Multiple Access)** - É uma tecnologia usada na telefonia celular digital que permite dividir cada canal do celular em três tempos para aumentar a quantidade de dados que podem ser transportados. As empresas que até dezembro de 2006 utilizavam esse sistema no Brasil eram Amazônia Celular, Sercomtel Celular, CBTC Celular, além de algumas operadoras da Vivo, e das operadoras de banda A e B da TIM e da Claro.

- ❖ **Tecnologia Analógica (Telefonia Móvel)** - Termo usualmente empregado para aparelhos eletrônicos que trabalham com variações contínuas e sinais elétricos. Essas variações são, em geral, proporcionais (análogas) a outros fenômenos, como, por exemplo, as variações na pressão do ar provocadas por sons, como os de instrumentos musicais.

- ❖ **Tecnologia Digital (Telefonia Móvel)** - Relativo a valores representados em passos predeterminados. A cada passo (ou nível ou patamar) está associado um número inteiro ou um dígito. Em telecomunicações, digital é sinônimo de informação representada por *bits*, isto é, informação digital binária.

- ❖ **WAP (*Wireless Application Protocol*)** - Protocolo que permite que dispositivos móveis (celulares principalmente) tenham acesso à Internet. O formato é parecido com o HTML tradicional, porém, muito mais limitado e simplificado.

- ❖ **Wi-Fi (*Wireless Fidelity*)** - Sigla que significa *wireless fidelity*, popularmente usada para fazer referência aos protocolos 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11i, entre outros do IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers). Hoje, a sigla *Wi-Fi* está diretamente associada à mobilidade e comunicação sem fio, sendo considerada por muitos como a segunda onda da internet, porém, o *Wi-Fi* deve ser classificado como uma tecnologia sem fio/*wireless*, deixando reservado o *status* de verdadeira e total mobilidade para as tecnologias WWAN (EDGE, EVDO, GPRS, etc).

- ❖ **WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*)** - O WiMAX, ou padrão 802.16 (*Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems*), promete revolucionar toda forma de comunicação digital, incluindo a telefonia fixa e móvel. O *WiMAX* está diretamente relacionado ao conceito de *WMANs*, ou *Wireless Metropolitan Area Networks*. Com o *WiMAX*, áreas de até 30 milhas estarão cobertas de sinal, possibilitando taxas de transferência de até 75Mbps ou mais, levando acesso de banda larga a lugares remotos e de difícil penetração via cabo. Até o momento, existem três variações principais do padrão: a 802.16a (*fixed wireless access*), que está praticamente pronta, 802.11d (*fixed wireless access*) em homologação e a 802.16e (*mobile wireless access*), também em fase de homologação, sendo que esse último deve chegar para enfrentar uma boa briga com tecnologias do tipo WWAN (Edge, Ev-Do, UMTS etc). Esses padrões estão sendo desenvolvidos por empresas participantes do WiMAX Forum, que tem como principais membros a Intel, Alcatel, AT&T Nokia, Fujitsu, France Telecom, Motorola, Siemens, entre outros.

ANEXO 1 - ÍNDICE DE INFLAÇÃO UTILIZADO NA TRANSFORMAÇÃO DOS FLUXOS NOMINAIS EM FLUXOS REAIS

As apurações do CFROI resultantes dos fluxos nominais para cada um dos três serviços selecionados precederam as apurações baseadas em valores reais. Conforme mencionado anteriormente, os fluxos nominais foram transformados em fluxos reais utilizando o IGPD (Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna), que é calculado e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas. O IGPD foi escolhido pelo fato de ter sido, até dezembro de 2005, o índice utilizado pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) para efetuar os ajustes inflacionários das tarifas de telefonia (fixa e móvel).

A Tabela abaixo apresenta as variações mensais da inflação entre os anos de 1997 e 2006 com base no IGPD e divulgados pela FGV.

IGP-DI Índice Geral de Preços - Disponib. Interna (%)										
ANO	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
JAN	1,58	0,88	1,15	1,02	0,49	0,19	2,17	0,80	0,33	0,72
FEV	0,42	0,02	4,44	0,19	0,34	0,18	1,59	1,08	0,40	(0,06)
MAR	1,16	0,23	1,98	0,18	0,80	0,11	1,66	0,93	0,99	(0,45)
ABR	0,59	(0,13)	0,03	0,13	1,13	0,70	0,41	1,15	0,51	0,02
MAI	0,30	0,23	(0,34)	0,67	0,44	1,11	(0,67)	1,46	(0,25)	0,38
JUN	0,70	0,28	1,02	0,93	1,46	1,74	(0,70)	1,29	(0,45)	0,67
JUL	0,09	(0,38)	1,59	2,26	1,62	2,05	(0,20)	1,14	(0,40)	0,17
AGO	(0,04)	(0,17)	1,45	1,82	0,90	2,36	0,62	1,31	(0,79)	0,41
SET	0,59	(0,02)	1,47	0,69	0,38	2,64	1,05	0,48	(0,13)	0,24
OUT	0,34	(0,03)	1,89	0,37	1,45	4,21	0,44	0,53	0,63	0,81
NOV	0,83	(0,18)	2,53	0,39	0,76	5,84	0,48	0,82	0,33	0,57
DEZ	0,69	0,98	1,23	0,76	0,18	2,70	0,60	0,52	0,07	0,26

Fonte: FGV

Abrangência: Pesquisa de preço no atacado, no varejo e na construção civil.

Período: 1º a 30 de cada mês.

A partir de 2006 a ANATEL, com ajuda técnica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), criou-se o IST (Índice de Serviços de Telefonia) que, a partir de janeiro de 2006, substituiu o IGPDÍ como índice oficial do setor de telecomunicações para fins de ajustes inflacionários das tarifas deste setor. O IST é lastreado em uma cesta de componentes que incluir as despesas de operadoras. De setembro de 2006 a dezembro de 2006 o IST ficou temporariamente sem ser divulgado pela ANATEL.

ANEXO 2 - APURAÇÃO DO CFROI RESULTANTE DOS FLUXOS REAIS COM PROVISÃO PARA DEVEDORES DUVIDOSOS

Nos cálculos de CFROI apresentados no capítulo 4 não foram incluídas as perdas de receita com clientes inadimplentes. A empresa não possui informações sobre qual é a inadimplência específica dos serviços de envio de MMS, de *downloads* e de alerta de chamadas não-atendidas. Assim, a única forma de considerar esta perda nos demonstrativos seria utilizando o índice médio de provisão para devedores duvidosos sobre a receita líquida com tráfego originado. Entretanto, como já comentado, este procedimento não teria substância econômica e, portanto, estaria tecnicamente incorreto com os critérios adotados.

Para verificar se esta perda estimada, apurada com base na despesa com provisão para devedores duvidosos poderia modificar as conclusões anteriores e, com isto, merecer um aprofundamento maior, realizou-se neste anexo um ensaio. Sabe-se que a PDD não é a perda de fato, uma vez que ela é uma provisão, portanto, um recurso especificamente contábil e não de caixa.

Calcula-se a despesa com PDD aplicando o índice médio de PDD da operadora sobre a receita líquida de cada novo serviço e deduz-se dos fluxos de caixa em termos reais, conforme apresentados no capítulo 4.

Analisando os resultados do CFROI, após a perda de receita por inadimplência estimada, verifica-se uma queda nos resultados em relação aos resultados das apurações sem estas perdas. Comparativamente, os CFROIs caíram 2,8 pontos percentuais (p.p.) no caso do MMS e 4,0 (p.p.) no *Downloads*, conforme a tabela abaixo. Isto significa que pode haver uma queda no valor criado pelos dois serviços acima e que foi apresentado no capítulo 4, caso exista de fato perdas de receita por inadimplência na mesma proporção da provisão para devedores duvidosos sobre a receita líquida da operadora.

Apesar destas possíveis reduções do CFROI do MMS e do *Downloads* geradas pela inadimplência, não há mudança nas conclusões positivas a respeito destes dois

serviços que continuariam criando muito valor para a operadora. Para mudar estas conclusões, e torná-las negativas seria necessário que os percentuais de perda por inadimplência sobre a receita, durante toda os cinco anos de vida útil, fossem de 39,5% para o caso do MMS e de 50,7% para o do *Downloads*, percentuais muito acima dos resultados projetados e realizados pela operadora⁵⁰.

Descrição	MMS	Downloads
CFROI antes da Perda	40,1%	49,4%
CFROI após a Perda	37,3%	45,4%
Diferença	2,8 p.p.	4,0 p.p.
Ponto de Equilíbrio (CFROI=WACC)	39,5%	50,7%

Quadro 14 – Comparação dos CFROIs reais antes e após a Perda de Receita por Inadimplência Estimada.

Fonte: Criado pelo autor.

Assim, não há sinalização de que realizando um estudo mais aprofundado, por meio do qual se apurasse a real inadimplência associada a cada serviço, haveria mudança nas conclusões tiradas. Este estudo poderia avaliar o perfil de consumo dos clientes inadimplentes e alocar as despesas de inadimplência para cada serviço utilizado por estes usuários.

O serviço de alerta de chamadas não atendidas, que já apresentava resultados anuais muito negativos, e por isto matematicamente incapazes de apresentar um CFROI médio acumulado para o período, torna-se ainda mais destruidor de valor quando consideradas as perdas de receita com clientes inadimplentes. Portanto, neste caso também a perda de receita com clientes inadimplentes não modifica as conclusões anteriormente mencionadas.

⁵⁰ A provisão de devedores duvidosos (PDD) sobre a receita líquida da operadora foi de 9% no 1º ano, 7% no 2º e 4,4% no 3º. Para o 4º e 5º espera-se que estes percentuais caiam, respectivamente, para 3,2% e 2,4%.

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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