

RAFAEL ROBERTO MOSKORZ



**M-COMMERCE: ESTRATÉGIAS PARA DIFUSÃO E
IMPLANTAÇÃO**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do grau de Mestre em
Engenharia de Produção

Orientador: Prof^a. Aline França de Abreu, Ph. D.

Florianópolis

2002

RAFAEL ROBERTO MOSKORZ

M-COMMERCE: ESTRATÉGIAS PARA DIFUSÃO E IMPLANTAÇÃO

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Curso

Banca examinadora:

Orientador:

Prof^a. Aline França de Abreu, Ph. D

Prof. Alejandro Martins Rodriguez, Dr.

Prof. Fernando Gauthier, Dr.

*Dedico este trabalho a minha mulher, Dea,
pelo seu imenso amor
e pela dedicação e incentivo constantes.*

Agradecimentos

À professora Aline, pelos seus ensinamentos, por sua orientação e pela atenção dispensada no período.

Ao pessoal do IGTI, especialmente a Dorzeli e Juliana, que me mostraram muitas vezes o caminho das pedras.

Aos meus pais, Carlito e Ingelore, pela educação e carinho que me deram e por sempre incentivarem o estudo.

Aos meus irmãos, Fábio e Marlo, e aos meus amigos irmãos, por sempre estarem comigo e por sempre me incentivarem.

Aos amigos do SESI, onde aprendi muito, em especial a Rubens Amadei, que sempre tem sido um mentor para mim.

Aos funcionários da Universidade Federal de Santa Catarina, especialmente aos funcionários da Engenharia de Produção, pela atenção dedicada.

Aos membros da banca, professores Alejandro, Fernando e Aline, pelas ótimas contribuições dadas ao trabalho.

A todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a conclusão deste trabalho.

“Deve-se ter em mente que não há nada mais difícil de executar, nem processo mais duvidoso, nem mais perigoso de conduzir do que iniciar uma nova ordem de coisas” (Maquiavel)

RESUMO

MOSKORZ, Rafael Roberto. **M-Commerce: Estratégias para Difusão e Implantação**. 2002. 118f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

O trabalho apresentado a seguir tem por objetivo estudar estratégias para a difusão do M-Commerce, uma variação do E-Commerce (comércio eletrônico) onde o comércio é feito usando aparelhos conectados a redes sem fio e, por isto mesmo, móveis, o que justifica o “M” da sigla. Neste trabalho primeiramente são lançadas as definições do comércio eletrônico, mantendo-se o escopo do trabalho no segmento Business-to-Consumer. Em seguida, o trabalho fala brevemente sobre a economia digital e o marketing digital. Logo após, as tecnologias que envolvem o M-Commerce são discutidas, se dividindo em três componentes básicos: tecnologias de comunicação (WAP, Bluetooth, redes sem fio por pacotes), tecnologias de troca de informação (linguagens) e tecnologias de identificação e localização do usuário. Após esta discussão, são apresentados produtos potenciais e o panorama tecnológico atual, no Brasil e no mundo. No capítulo seguinte fala-se da difusão de inovações, usando principalmente o modelo de Rogers (1995). Neste capítulo descreve-se os elementos que compõem a difusão de inovações (a inovação, os canais de comunicação, o tempo e o sistema social) e são levantados os fatores que devem ser levados em conta na difusão de uma nova tecnologia (econômicos, tecnológicos e culturais). Por fim, são levantadas possíveis construções estratégicas para a difusão do M-Commerce. Para este fim, é usado principalmente o modelo de construção de estratégias de Sawyer (1986), baseado nos três fundamentos de uma estratégia (produto, mercado e negócio), abordados à luz do M-Commerce e da difusão de inovações. Como resultado, chega-se às considerações mais importantes que devem ser tomadas para que o M-Commerce possa crescer e se difundir, bem como aos desafios que terá de enfrentar para que isto ocorra.

Palavras-chave: M-Commerce, Comércio eletrônico, Celulares, redes sem fio

ABSTRACT

MOSKORZ, Rafael Roberto. **M-Commerce: Estratégias para Difusão e Implantação**. 2002. 118f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

The following work has the goal of studying strategies to the diffusion of M-Commerce, an E-Commerce's variation, where the said commerce is done by using devices connected to wireless networks and, as a consequence, mobile, justifying the "M" from the word M-Commerce. In this work, firstly, the definitions of electronic commerce are studied, keeping the work's scope in the Business-to-Consumer segment. After this, it speaks briefly about digital economy and digital marketing. In the sequence, the technologies that surround M-Commerce are discussed, dividing them in three basic components: communication technologies (WAP, Bluetooth, wireless packet networks), information exchange technologies (languages) and user identification and location technologies. After that discussion, it presents potential products and the technological overview in Brazil and in the world.

The next chapter talks about diffusion of the innovations, using mainly Rogers (1995) model. In this chapter, it talks about the elements that belong to the diffusion of innovations (the innovation itself, communication channels, time and social systems) and it shows the factors that must be taking in account in the diffusion of a new technology (economicals, technologicals and culturalis).

In the end, the work builds the possible strategies to the diffusion of M-commerce. To this means, it is used principally Sawyer (1986) strategies building model, based in the three fundamentals of the strategy (product, market and business), in the context of M-Commerce and diffusion of innovations. As a result, it gathers the most important considerations that must be taken in order to M-Commerce grow up and difuse, as well as the challenges it will face in order to occur that.

Keywords: M-Commerce, E-Commerce, cellular phones, wireless networks

SUMÁRIO

Resumo	6
Abstract	7
sumário	8
Lista de Figuras	10
1 Introdução	11
1.1 Apresentação	11
1.1.1 Definição de E-Commerce e M-Commerce	11
1.1.2 B2B, B2C, C2B e C2C	13
1.1.3 Definição do Problema	16
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 Metodologia	17
2 Economia Digital e Marketing Digital	19
2.1 Economia digital	19
2.1.1 A regulamentação da Internet	19
2.1.2 A economia digital	20
2.1.3 O papel dos intermediários nos mercados	21
2.2 Marketing Digital	24
2.2.1 Restrições do modelo de competição focado nos clientes	30
2.3 Economia e Marketing no M-Commerce	33
3 Tecnologias para M-Commerce	36
3.1 Tecnologias de comunicação	38
3.2 Tecnologia de Troca de Informação	40
3.3 Tecnologia de Identificação da Localização e do usuário	41
3.4 Cenário tecnológico atual	43
3.5 Aplicações	48
3.6 Produtos	49
3.7 O panorama brasileiro	56
4 Fatores-chave para a difusão do M-Commerce	58
4.1 Os quatro elementos na difusão de inovações	59
4.1.1 A inovação	59
4.1.2 Tecnologia	59
4.1.2.1 Agrupamentos de Tecnologias	61
4.1.2.2 Características das inovações	61
4.1.2.3 Re-invenção	62
4.1.3 Canais de Comunicação	63

4.1.3.1 Heterofilia e difusão	63
4.1.4 Tempo	64
4.1.4.1 O processo de decisão	64
4.1.4.2 Inovatividade e categorias de adotantes	65
4.1.4.3 Taxa de adoção	67
4.1.5 Sistema Social	68
4.1.5.1 Estrutura social e difusão	68
4.1.5.2 Normas do sistema e difusão	69
4.1.5.3 Líderes de opinião e agentes de mudança	69
4.2 Fatores de Adoção	71
4.2.1 Fatores Econômicos	74
4.2.2 Fatores Tecnológicos	77
4.2.3 Fatores Culturais	81
5 Estratégias para implantação e difusão do M-Commerce	84
5.1 Missão, objetivos e regras	84
5.2 Estratégias	86
5.3 Fundamentos da estratégia	88
5.3.1 Produto	89
5.3.1.1 Fatores econômicos	91
5.3.1.2 Fatores tecnológicos	92
5.3.1.3 Fatores culturais	95
5.3.2 Mercado	96
5.3.3 Negócio	98
5.3.3.1 Desafios do negócio	100
5.4 – Exemplos de Estratégias genéricas para difusão de M-Commerce	103
5.4.1 Exemplo 1: Venda de ingressos de cinema	104
5.4.1.1 Produto/Serviço	104
5.4.1.2 Logística	104
5.4.1.3 Preço e cobrança	105
5.4.1.4 Estratégias de difusão	105
5.4.2 Exemplo 2: Guia eletrônico de uma cidade	109
5.4.2.1 Produto/Serviço	109
5.4.2.2 Logística	110
5.4.2.3 Preço e cobrança	110
5.4.2.4 Estratégias de Difusão	110
6 Conclusões, Limitações e Recomendações	115
6.1 Conclusões	115
6.2 Limitações	116
6.3 Recomendações	117
Referências bibliográficas	119
Livros	119
Teses e Dissertações	120
Periódicos	120
Artigos na Internet	122
Glossário	130

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico de mitos e realidades com relação à velocidade de transmissão. _____	42
Figura 2: Teclado de luz para o <i>Palm</i> . _____	43
Figura 3: Câmera e rádio que acoplam ao celular Ericsson. _____	44
Figura 4: Nokia 9210, já vem com teclado alfanumérico. _	44
Figura 5: Nokia 7650, celular com computador, tela colorida e câmera embutida. _____	45
Figura 6: Siemens SL45i, com tocador de MP3 e gravador de voz. _____	45

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

Há pouco mais de um ano, em todas as revistas especializadas e em *sites* de notícias na Internet, houve uma enxurrada de notícias sobre o M-Commerce. Um novo comércio eletrônico que prometia alavancar, numa escala sem precedentes (talvez apenas rivalizado pela próprio E-Commerce tradicional, “plugado”), o comércio eletrônico móvel. Muito se falou, muito se especulou... mas então veio a crise das empresas Ponto COM. Percebeu-se que muitas delas não tinham nem um produto bem definido, quanto mais uma maneira de ganhar dinheiro efetivamente com este produto. E a palavra “commerce” deixa claro que há a necessidade de se ganhar dinheiro. Depois de um ano de dormência, no qual pouco se lia ou ouvia sobre o M-Commerce, ele está mais avivado, com novas tecnologias, mais velocidade e a promessa de cumprir todas as promessas anteriores e até um pouco mais.

Grande parte das expectativas supra citadas se referem ao uso corporativo de muitas das tecnologias que aqui serão tratadas. Dentro desta linha de abordagem, o foco deste trabalho será nas aplicações chamadas B2C, ou seja Business to Consumer (empresa-consumidor), deixando de lado o uso corporativo, o chamado B2B (Business to Business, ou empresa-empresa), pois um trabalho que abrangesse ambos os campos poderia se tornar superficial demais, vista a ampla gama de possibilidades que cada mercado apresenta.

1.1.1 Definição de E-Commerce e M-Commerce

Para dar princípio a esta dissertação, é necessário, antes de tudo, uma clara definição do que é M-Commerce. M-Commerce é a sigla para Mobile-Commerce. Numa tradução livre, poderia-se chamar de Comércio Móvel. Na verdade, a própria sigla é uma derivada do E-Commerce, ou comércio eletrônico. De certa forma, o termo mais correto seria E-M-Commerce. Então, uma tradução melhor poderia ser “Comércio Eletrônico Móvel”.

Analisa-se melhor este termo. Porque eletrônico? Patrícia Seybold (2000), em seu livro *Cientes.COM*, define comércio eletrônico como o ato de fazer negócios eletronicamente. E isto engloba todo o processo de negócios (propaganda, marketing, vendas, pedidos, manufatura, distribuição, serviço ao cliente, suporte pós-venda, reposição de estoques, etc.). Ou seja, engloba muito mais do que apenas a Internet. Claro, além da Internet, tem-se também sistemas telefônicos avançados, equipamentos digitais portáteis, TVs interativas, quiosques de auto-atendimento, cartões inteligentes e muitas outras tecnologias emergentes.

O Comércio eletrônico é “a capacidade de realizar transações envolvendo a troca de bens ou serviços, entre duas ou mais partes utilizando ferramentas eletrônicas e tecnologias emergentes” (www.planetcommerce.com.br/comercio, 2001).

Através da Internet por exemplo, um comprador tem acesso a novos mercados, efetua suas compras com maior agilidade e ainda pode testar produtos e serviços personalizados antes de comprar. A Internet está “desfazendo” a natureza tradicional dos negócios. As regras dos fabricantes, distribuidores e fornecedores estão confusas e os compradores é que estão ganhando com isso. A facilidade para comparar preços e produtos entre fornecedores coloca os compradores numa posição muito melhor para barganhar. De acordo com Jeff Bezos, proprietário da Amazon Books, a balança do poder está se deslocando do lado dos negócios para o consumidor (HOF,

Robert D., MCWILLIAMS, Gary, SAVERI, Gabrielle, 1998 *apud* AMORIM, 1999)

1.1.2 B2B, B2C, C2B e C2C

Existem diversas classificações de segmentos na Internet. Uma possível classificação entre os negócios que ocorrem na Internet pode ser atribuída às partes envolvidas na transação.

O segmento “*Business to Business*” (B2B) é composto por empresas que utilizam a Internet como ambiente transacional. Envolve os portais verticais, que buscam atrair para um mesmo local todos os participantes de uma cadeia produtiva, e que realizam, por exemplo, leilões reversos, onde uma empresa apresenta uma demanda ao mercado e aguarda ofertas de possíveis fornecedores.

Negócios “*Business to Consumer*” (B2C) envolvem interações entre uma corporação e um indivíduo ou grupo de indivíduos. Desta forma, *sites* que comercializam produtos em pequena quantidade (varejo), *sites* informativos e outros compõem este segmento.

Por outro lado, o segmento “*Consumer to Business*” é composto pelos *sites* que disponibilizam informações provenientes de pessoas físicas, destinadas às pessoas jurídicas. Um exemplo deste tipo de *site* são as bolsas de empregos, nas quais pessoas interessadas em conseguir uma nova ocupação disponibilizam suas informações para possíveis empresas interessadas em contratá-las.

O último segmento, “*Consumer to Consumer*”, envolve *sites* que intermediam transações entre duas pessoas físicas. O exemplo mais famoso deste tipo de *site* são os *sites* de leilões, onde qualquer pessoa interessada em negociar um bem pode disponibilizar informações sobre o mesmo, incluindo um preço inicial para os

possíveis interessados, que devem então dar “lances” para adquiri-los, iguais ou maiores ao valor inicial proposto (FLEURY,2000).

E onde entra o “Móvel” nisto tudo? O “móvel” do termo refere-se a uma parcela das mídias usadas para o Comércio eletrônico. Justamente a parcela referente às tecnologias que lhe permitem fazer as transações sem estar preso a um lugar só. Mais especificamente: aparelhos sem fio. Este é o motivo destas tecnologias também serem largamente conhecidas como “wireless” (sem-fio).

Voltando então à sigla M-Commerce, o relatório de MÜLLER-VEERSE (2000) define-o como sendo “qualquer transação com um valor monetário que é conduzido via rede de telecomunicações móveis”. Ou seja, é uma subparte do Comércio eletrônico, da maneira como foi definido por SEYBOLD (2000).

Em SIAU, LIM E SHEN (2001) é dito que esta modalidade de comércio eletrônico, devido às características inerentes aos aparelhos e redes sem fio, opera num ambiente muito diferente do comércio eletrônico de uma Internet com fio. Mas justamente estas características fazem com que o potencial de negócios do M-Commerce seja imenso.

Em seguida, são definidas as características do M-Commerce, ainda segundo SIAU, LIM E SHEN (2001). Note que algumas destas características não são encontradas de forma alguma na Internet “tradicional”, ou seja com fio:

- Ubiquidade: o consumidor pode ser alcançado em qualquer lugar e a qualquer hora. Este pode conseguir a informação que deseja, não importa onde esteja, por aparelhos que acessem a Internet.
- Personalização: A Internet possui uma enorme quantidade de informações e serviços. A relevância da informação que o usuário

recebe é muito importante. Ele quer receber e acessar somente o que lhe interessa.

- Flexibilidade: pela própria característica móvel e portátil dos aparelhos, o usuário poderá conduzir transações enquanto viaja ou se locomove a pontos diferentes de um local.
- Disseminação: algumas infra-estruturas sem fio suportam a entrega simultânea de dados a todos usuários numa área geográfica específica. Este é um excelente meio de disseminar informação em larga escala.

Um breve histórico do que se tem de M-Commerce hoje, voltado para consumidores, poderia começar com o serviço iMode, da NTT DoCoMo. Este serviço foi introduzido no Japão, em Fevereiro de 1999 e de princípio tinha apenas uns poucos serviços, como troca de *emails* e mensagens, previsão do tempo, etc. Contudo, o seu estrondoso sucesso fez com que a gama de serviços aumentasse consideravelmente, sendo possível hoje comprar passagens de trem e entradas para o cinema pelo celular, que está constantemente conectado à Internet. Segundo a última estatística, são 20 milhões de usuários, crescendo a uma taxa de 1 milhão por mês. (InfoNews, 8/03/2001)

Voltando à linha do tempo, a Europa também já usa os dispositivos sem fio (mais especificamente celulares) há bastante tempo. Tanto o uso de SMS (Short Message System, ou sistema de mensagens curtas), quanto o sistema de pagamentos de máquinas automáticas (refrigerantes, doces, etc.) através da conta do celular (MÜLLER-VEERSE, 2000).

Em seguida, foi a vez do WAP, uma tecnologia que permite ver páginas da *Web* pelo celular. Mas, devido a certas barreiras tecnológicas que serão melhor explicadas adiante, o sistema não vingou.

Agora, estamos às vésperas da entrada de novas tecnologias (GSM, 3G), que permitirão com que os sonhos de consumidores e de empresários se realizem.

1.1.3 Definição do Problema

Como irá se perceber neste trabalho, muitos dos desafios tecnológicos já estão superados. O maior problema agora consiste em fazer com que esta nova tecnologia seja adotada pelos consumidores potenciais. É fazer com que seja parte do seu dia-a-dia. O desafio é tornar as compras e uso de serviços pela internet móvel tão comum quanto o uso do celular é hoje em dia.

Mas isto deve ser feito de forma organizada e devem ser criadas estratégias consistentes para a difusão do M-Commerce.

Decorrente destas necessidades, surge o problema da falta de literatura a respeito do M-Commerce, focando no aspecto estratégico. A literatura existente concerne mais às tecnologias, de maneira bastante específica.

Assim, emerge a necessidade de um trabalho que crie a ponte entre a tecnologia e o uso da mesma. Ainda mais, que aponte os fatores para o qual se deve atentar ao construir uma estratégia de difusão do M-Commerce.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Estudar as estratégias possíveis para a difusão de uma nova modalidade de comércio, denominado M-Commerce, ou seja, o comércio eletrônico fazendo uso de aparelhos portáteis e móveis (celulares, pagers, palmtops ou outros), bem como seu impacto nos negócios entre empresas e consumidores.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar as tecnologias disponíveis atualmente, bem como os estudos sendo feitos atualmente nesta área;
- Levantar um panorama da Economia e Marketing Digitais;
- Levantar que tipo de transações já são feitas atualmente usando aparelhos portáteis;
- Levantar qual o panorama tecnológico atual neste negócio;
- Descobrir que tipos de comércio podem ser feitos com o uso de aparelhos portáteis. Por conseguinte, quais tipos de comércio dificilmente o poderiam;
- Avaliar a colocação destes serviços e produtos no mercado consumidor, baseado nos elementos da teoria da difusão de inovações de Rogers (1995); e
- Apresentar quais elementos devem ser levados em consideração numa estratégia de difusão do M-Commerce.

1.3 Metodologia

O trabalho em questão se propõe a ter um objetivo exploratório de abordagem qualitativa, tendo por procedimento a pesquisa bibliográfica e documental.

Sendo assim, a metodologia para o preparo da dissertação a seguir consistiu basicamente na pesquisa bibliográfica e documental dos temas pertinentes em livros, bem como em revistas e *sites* especializados.

Devido à escassez de bibliografia específica no assunto M-Commerce, tanto nacional quanto estrangeira, muitas das informações a seguir foram retiradas de periódicos e de *sites* na Internet. Foram também pesquisados materiais com assuntos relacionados, como a difusão de inovações e estratégias.

Ao final, temos a junção dos textos sob a ótica da criação de estratégias, de modo a acrescentar à comunidade acadêmica algum material que proporcione mais familiaridade com o tema e que possa levar a futuros estudos mais aprofundados sobre o tema.

2 Economia Digital e Marketing Digital

Para poder formular uma estratégia coerente de entrada no mercado de M-Commerce, como em qualquer outro mercado, é necessário um claro entendimento de seu funcionamento. Neste capítulo, são focadas duas das facetas mais importantes para entender este mercado. Primeiro, a economia digital. Ele entrará, ainda que de maneira superficial, no entendimento das regras de negócio para o Comércio Eletrônico, uma vez que o Mobile-Commerce é apenas uma das modalidades de comércio eletrônico (SEYBOLD,2000). Logo após, será visto um panorama do consumidor deste mercado e o seu relacionamento com as empresas. Isto é explicado pelo Marketing digital.

2.1 Economia digital

2.1.1 A regulamentação da Internet

A questão da regulamentação da Internet, tanto no Brasil como em grande parte dos países, é recente e bastante complexa. Existem diversos tipos de regulamentação importantes para que a Internet possa funcionar adequadamente como um ambiente transacional.

O primeiro tipo de regulamentação relevante é a regulamentação relacionada à exploração da infra estrutura física. Atualmente este tipo de regulamentação no Brasil encontra-se a cargo da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), órgão criado após o processo de privatização da extinta Telebrás, mas que tem sofrido críticas devido à morosidade na regulamentação de alguns processos, como por exemplo a exploração dos serviços de

transmissão de dados por telefones sem cabeamento, nas aplicações baseadas em protocolos sem fio (WAP, *Wireless Application Protocol*).

O segundo tipo de regulamentação importante trata da regulamentação fiscal incidente sobre as transações realizadas utilizando a Internet. Neste caso, a maioria das transações obedecem as mesmas leis que regem o mercado tradicional. Desta forma, considera-se a Internet como mais um canal de comercialização, como telefone ou fax e as alíquotas de impostos ou taxas de importação e exportação incidentes permanecem as mesmas.

O terceiro tipo de regulamentação relevante trata dos crimes praticados na Internet. Os órgãos competentes responsáveis pela apuração de crimes utilizando a Internet são os mesmos órgãos que atuam nos mercados tradicionais; porém, assim como a Internet permite a criação de novos tipos de negócios, também possibilita o surgimento de diversos tipos de crime não existentes ou pouco comuns no mercado tradicional, como a invasão de servidores de empresas, roubo de listas de cartões de crédito ou de listas confidenciais e a exploração da pedofilia infantil (FLEURY,2000).

2.1.2 A economia digital

A Internet, contrariamente à outros mercados considerados como “tradicionais”, possui características que tornam sua dinâmica bastante particulares. Desta forma, a presente sessão busca diferenciar estas características e ressaltá-las para análise posterior.

Uma discussão que naturalmente está surgindo é sobre a relação valor do serviço X vantagem na transação. Certos serviços

simplesmente não agregam valor ao serem usados pela Internet, ou agregam um valor muito baixo que não vale a pena pagar. E, certamente, há um custo para disponibilizar estes serviços na web. Ou este custo será subsidiado pela empresa ou o cliente deverá pagá-lo. Por exemplo: ao comprar um carro pela Internet, o custo da disponibilidade do serviço pode ser ínfimo em relação ao preço do carro. Já para comprar uma revista, por exemplo, esta relação pode não ser tão favorável. Cabe lembrar que, dentro deste custo, está sendo inserido não somente o custo de informática, mas também o custo da transação monetária. Uma solução para, pelo menos, diminuir o custo monetário seria a implantação de uma moeda digital.

2.1.3 O papel dos intermediários nos mercados

Como uma forma de ilustrar um ambiente com condições competitivas perfeitas, a análise econômica neoclássica usualmente utiliza-se do conceito de “economia sem fricção”, ou seja, um ambiente transacional composto por um grande número de empresas fornecedoras, que sozinhas não tem poder para exercer influências no preço; o produto sendo vendido é homogêneo, ou seja, não existem diferenças relevantes entre os produtos vendidos pelas diferentes empresas, e para os compradores é indiferente de quem eles estão adquirindo o bem; existe mobilidade de recursos; os custos para a realização de transações são irrelevantes e finalmente, tanto consumidores como produtores possuem conhecimentos perfeitos do mercado no que se refere a custos, preços, salários, etc. (KON, 1994) Até os dias atuais nenhum ambiente transacional apresentou as hipóteses anteriormente

descritas, ou seja, consumidores não possuem informações perfeitas e custos de transação são significativos (FLEURY,2000).

Segundo BAILEY e BAKOS (1997), com o objetivo de reduzir estes custos e incertezas, surgiu na economia tradicional o papel do intermediário, que busca desempenhar uma das seguintes funções:

- **Preço:** O intermediário tem uma função importante na determinação do preço de um bem ou serviço. A teoria microeconômica determina que o preço de um produto deve ser estabelecido no ponto em que a demanda é equivalente à oferta. Como medir a oferta e a demanda constitui-se de um processo bastante complicado, o intermediário tem uma função importante ao determinar o preço de um bem ou serviço, baseado na sua percepção da demanda e da oferta. O intermediário também pode agir como um agente de discriminação de preços, prática que busca, para um mesmo bem, estabelecer diferentes preços para diferentes consumidores de forma a maximizar seu lucro.
- **Agregação:** o intermediário pode agregar os produtos de diversos fornecedores ou a demanda de vários consumidores de forma a reduzir os custos de transação. Além disto, o intermediário pode oferecer produtos que se originam de diferentes fornecedores e que podem ser substitutos ou complementares. Por último, intermediários podem agregar diversos produtos em apenas um, cobrando apenas um preço pelo produto resultante. A avaliação do preço de produtos agregados tende a possuir uma variância inferior à variância obtida quando o preço dos bens é avaliado separadamente. Como a incerteza sobre a avaliação dos preços dificulta o estabelecimento efetivo dos mesmos e a eficiência nas transações, o valor preditivo da agregação pode ser de grande valor na busca de maiores vendas, maior eficiência econômica e maior lucratividade, especialmente

para bens constituídos por produtos compostos por informações. (BAKOS e BRYNJOLFSSON, 1998).

- Busca: o intermediário pode facilitar o processo de aquisição de informações para o consumidor, reduzindo o custo de busca de informações para o mesmo. Existem dois tipos de informações que um consumidor busca: informações de preço (valor monetário do produto) e informações de especificações (características técnicas do produto).
- Veracidade: o comportamento oportunístico de fornecedores e consumidores pode ser monitorado e prevenido pela ação de um intermediário, já que este tem como objetivo permanecer no mercado por um longo tempo.

A elasticidade de preços mede quão sensível é a demanda dos consumidores em relação à alteração de preços. Mais precisamente, representa a medida do percentual alterado numa variável dependente, produzido por uma alteração de 1 por cento em uma outra variável independente. (NICHOLSON, 1995). Para *commodities* (produtos homogêneos, com características semelhantes), a elasticidade de preços pode ser um importante sinal de eficiência de mercado. Em mercados eficientes, os consumidores são mais sensíveis à pequenas mudanças de preços, pelo menos enquanto existir um vendedor ou produto substituto. Valores absolutos elevados de elasticidade podem ser resultado de custos de buscas reduzidos ou custos de menu reduzidos. (FLEURY, 2000)

Custos de menu são os custos que os distribuidores têm de arcar quando realizam alterações nos preços. Num mercado convencional, os custos de menu são resultantes do processo de se etiquetar fisicamente os produtos nas prateleiras (BERGEN, DUTTA e VENABLE, 1997 *apud* SMITH *et al*, 1999). Num mercado eletrônico, assume-se a hipótese de que os custos de menu devem ser

inferiores aos custos encontrados nos mercados reais, devido ao fato de que este custo é resultante da alteração de um valor num banco de dados central. (FLEURY,2000)

2.2 Marketing Digital

O Marketing, é a capacidade de conquistar e preservar clientes e, segundo KOTLER & ARMSTRONG (1993) “é muito mais que um departamento de vendas [...] é um processo ordenado e criativo de pensar e planejar para os mercados”. O processo tem início pesquisando-se o mercado para conhecer a sua dinâmica. (AMORIM,1999)

Ainda segundo NÓBREGA (1996), “O novo conceito de Marketing exige um *feedback*. É elemento que está faltando no monólogo da propaganda, mas que tem que ser construído no diálogo do Marketing [...]” O autor se refere ainda, ao processo linear do como ultrapassado, em função da grande dinamicidade do mercado e as rápidas mudanças. (AMORIM,1999)

E, aponta para a Internet como uma valiosa ferramenta para a realização do Marketing dos anos 90, ou seja o Marketing de relacionamento, fazendo ainda uma relação entre o *Marketplace* e o que agora denomina de *Marketspace* que é o mercado a ser acessado via Internet.

Segundo VAVRA (1993, p.47), o marketing de relacionamento é aquele em que “a ênfase é o reconhecimento da importância de tratar cada cliente individualmente e conduzir negócios de forma totalmente sob medida, não importando o tamanho da empresa.”

Porém, como mídia para Marketing, a Internet traz uma idéia revolucionária, que é justamente o fato de que agora o consumidor

vai em busca do anunciante, ao invés do anunciante ir em busca do consumidor (BARKER, 1996 *apud* AMORIM,1999).

Cabe notar aqui que a presença na Internet é uma presença “virtual”. Então, ao acessar a Internet, você não está realmente lá. A empresa anunciante não tem como saber onde você está neste universo gigantesco que é a Internet. No máximo consegue saber se você está no *site* dela, mas ainda assim não sabe nem quem você é. O uso de *cookies* facilita bastante, mas esta não é uma ferramenta nem perto de atender empresas e nem consumidores (invasão de privacidade).

Já no M-Commerce, a idéia é um pouco diferente. Ao mesmo tempo que você pode estar navegando por *sites* de todo o mundo, a empresa tem como saber exatamente onde você está (em alguns casos até com mais exatidão do que você mesmo!). Então ela tem como anunciar apenas (ou não apenas, mas principalmente) às pessoas relevantes, ou seja: aquelas que estão próximas do local de compra. A compra por impulsividade, segundo KOTLER & ARMSTRONG (1993), pode ser amplamente explorada aqui (bens de impulso são comprados com pouco planejamento e esforço de procura). Desta forma, podemos ver o surgimento de novas regras/formas de marketing em pouco tempo, em decorrência desta nova modalidade de comércio.

Este surgimento de novas regras também se dá pela presença “virtual” do vendedor. O consumidor naturalmente tem aversão ao risco (ou à incerteza, como veremos no capítulo 4). Ao lidar com uma empresa que ele não pode “ver”, muitos medos começam a surgir neste consumidor: será que a empresa existe mesmo? O quão confiável ela é? Para quem posso reclamar se algo der errado? Posso processar esta empresa se ela me enganar? Afinal de contas, o consumidor está depositando sua confiança (e seu dinheiro) ao comprar um produto ou serviço desta empresa. Não é por acaso que

muitos casos de sucesso na Internet são de empresas que já existiam fora dela. O consumidor já tem uma referência física (por exemplo, um endereço onde ele possa ir reclamar).

A importância do Marketing na “*empresa em tempo real*” (MCKENNA, 1998, HSM), é que esta função será absorvida por outras e todos os membros de uma organização deverão estar envolvidos no processo. Como pode, por exemplo, o Marketing prometer entrega em 24 horas, se os canais de distribuição não estão diretamente comprometidos com um melhor atendimento? Ou então, como pode uma empresa prometer pronto atendimento, se não há alguém para monitorar as sugestões e reclamações dos clientes e enviar-lhes uma resposta em tempo hábil? (AMORIM,1999)

O cliente “*nunca mais será um cliente satisfeito*” afirma o autor Régis MCKENNA (1998, HSM, p. 6 *apud* AMORIM,1999), e atribui isto ao fato de que cada vez mais o cliente recebe serviços e produtos sob medida, e, devido a grande diversidade de opções mencionadas anteriormente. A saída para as empresas é melhorar continuamente o seu relacionamento com os clientes. O objetivo agora não mais se resume a atingir metas específicas, mas sim de envolver-se num processo de melhoria contínua.

Este relacionamento não será construído através de um monólogo, e sim através de um diálogo entre empresa e cliente, visto que o novo mundo agora é interativo. As empresas precisam aprender a escutar seus clientes e a partir deste *feedback*, traçar melhor o perfil dos clientes e projetar produtos e serviços sob medida.

Ou seja, o processo agora tem início com pesquisas para colher as informações dos clientes, desenvolver produtos e serviços baseados nestas informações para atender as reais necessidades do consumidor, e mediante a utilização dos produtos/serviços, o

consumidor realimenta o processo com novas informações fechando o ciclo. (AMORIM,1999)

Presencia-se os últimos suspiros da mídia exclusivamente para comunicação de massa. Não será mais uma empresa vendendo um produto para milhares de consumidores, mas sim o caminho inverso: um consumidor sendo atendido por diversas empresas, cada qual tentando satisfazer suas necessidades através de muitas soluções.(AMORIM,1999)

Na Internet, a comunicação de massa ficou proibitiva, não pelos custos, mas sim pelos próprios usos e costumes dos Internautas, o que criou uma espécie de legislação virtual. A prática de *spam* (envio de milhares de mensagens para diversos *emails* ao mesmo tempo, sem requisição anterior) foi totalmente abolida. Tanto informalmente, ou seja, os próprios internautas (e empresas de softwares) criaram filtros para evitar o recebimento de tais mensagens, quanto formalmente, com leis que proíbem o *spam*.

Agora com o a comunicação *wireless* (é até estranho este termo, uma vez que a comunicação de massa tradicional – rádios e TV – também é *wireless*) temos de novo a possibilidade do envio de mensagens para diversos celulares. Mas será que existirá logo de início o repúdio ao *spam*, herdado da Internet?

É o que parece, segundo pesquisa feita pela Pew Internet & American Life Project. Segundo o estudo, mensagens não solicitadas e *spam* lideram as reclamações, com 44% dos usuários considerando isto um grande problema (Itweb – 5/03/2002)

Segundo SEYBOLD (2000), o segredo de iniciativas bem sucedidas no comércio eletrônico encontra-se relacionadas diretamente com a forma como o *site* se relaciona com seus clientes e como o produto oferecido facilita a vida do mesmo. Desta forma, um *site* bem sucedido deve primeiramente focar-se em seus clientes existentes, identificar suas necessidades e desejos e como é

possível atender efetivamente esta demanda. Partindo do relacionamento com seus clientes existentes, a empresa deve passar a se focar nos clientes potenciais.

Para estabelecer este relacionamento com o cliente, SEYBOLD (2000) apresenta cinco passos fundamentais a serem seguidos:

- 1) Facilitar o processo de transações entre a empresa e o cliente, composto pelas seguintes etapas: facilitar o processo de obtenção de informações pelo cliente, minimizando assim o tempo necessário para que o mesmo obtenha as informações que precisa; reconhecer o cliente de forma a predizer suas preferências e gostos, facilitando o acesso às informações que o mesmo deseja e facilitando o processo de realização de transações, já que seu perfil se encontra armazenado; facilitar o processo de solicitação e obtenção de serviços, através da criação de seqüências de etapas lógicas de solicitação e obtenção destes, amparada por todo tipo de suporte, como dúvidas respondidas disponíveis no *site* ou suporte telefônico; certificar-se que o serviço cativa o cliente, procurando adotar uma postura proativa na resolução de eventuais problemas que ocorram no processamento de solicitação e obtenção de serviços; customizar produtos e serviços aos clientes, permitindo que os mesmos especifiquem as características que desejam encontrar em cada um dos produtos ou serviços recebidos.
- 2) Focar-se no cliente final durante a elaboração de produtos e serviços: nem sempre as empresas interagem diretamente com seus clientes finais, utilizando-se em alguns casos de intermediários ou canais de distribuição. A presença eletrônica permite que a empresa crie formas de interagir diretamente com seus clientes finais, estabelecendo assim um canal de comunicação efetivo com os mesmos.

- 3) Redesenhar os processos de negócio à partir da perspectiva do cliente final. No momento em que a empresa passa a interagir diretamente com o cliente através de seu *site*, existem diversas formas de obter dos clientes as suas expectativas e opiniões sobre os produtos e serviços oferecidos. Desta forma, a organização tem a oportunidade de remodelar seus processos de forma a priorizar aqueles que agregam forte valor sob a ótica do cliente, e minimizar aqueles que não tem grande valor.
- 4) Alinhar o negócio com os lucros, através da formulação de arquiteturas de negócios eletrônicos compreensivas e em constante evolução. Desta forma, as tecnologias utilizadas estarão criando serviços de utilidade para a empresa e de valor reconhecido pelo cliente. Existem alguns pontos importantes na construção de um negócio que utiliza tecnologia intensiva: trabalhar com o perfil do consumidor na criação de aplicações voltadas ao cliente permitindo que as tecnologias eletrônicas ofereçam serviços personalizados com custos acessíveis; explicitar as regras do negócio, como concessão de crédito ou concessão de descontos e vinculá-las ao perfil do cliente, permitindo que a empresa ofereça o serviço ou produto desejado da forma mais interessante para o mesmo; estabelecer processos de negócios, tornando simples fazer com que a informação flua de um processo para o outro, estando disponível no momento correto em que o cliente a demanda; trabalhar com padrões de negócios de forma a validar a comunicação entre o pessoal técnico e o pessoal executivo, de forma que todo o pessoal da empresa possua um mesmo linguajar, facilitando o processo de comunicação interna da empresa.
- 5) Priorizar a lealdade dos clientes, identificando os segmentos de clientes alvo, analisando os custos envolvidos na sua captura e manutenção e a lucratividade apresentada por ele. Para aqueles

clientes que se apresentam como os mais importantes (em termos de lucratividade, número de produtos transacionados, indicações de novos clientes), adotar políticas de retenção e crescimento de suas contas.

HAMM e STEPANEK (1999) apontam dez passos que devem ser seguidos pelas empresas que desejam tornar-se competitivas no novo cenário da Internet:

1. reestruturação do negócio, adequando-o às características da Internet;
2. reestruturação da companhia, tendo em vista as mudanças na cadeia de valor;
3. adequação às expectativas dos clientes em relação a produtos e serviços;
4. proporcionar um serviço excepcional ao cliente enquanto durar a interação;
5. integrar-se a outros *sites* de forma a obter visibilidade;
6. criar comunidades *online*;
7. projetar produtos e serviços tendo em vista que a Internet será o principal ambiente transacional no futuro;
8. terceirizar funções da empresa na própria Internet;
9. comprometer toda a corporação, em todos os níveis e
10. procurar captar investimentos de empresas especializadas em capital de risco. (FLEURY,2000)

2.2.1 Restrições do modelo de competição focado nos clientes

Recentemente, BERNSTEIN (2000), consultor do *Gartner Group*, referência na área de comércio eletrônico, divulgou as leis que regerão o marketing aplicado ao comércio eletrônico nos próximos dez anos. Segundo o autor:

- Nunca existirão dados perfeitos sobre seus clientes, já que os mesmos podem mentir em pesquisas e mesmo os bons dados degradam-se na ordem de 2% ao mês, já que clientes casam-se, mudam-se ou morrem, e desta forma, as empresas devem ter claro que seus dados não serão mais que 90% acurados.
- É mais simples obter os dados sobre os clientes do que analisá-los, devido à restrições de tempo, recursos e tecnologias disponíveis e desta forma, o marketing deve procurar identificar seus dados mais preciosos, começando por categorizá-los baseados na sua fonte e acurácia aparente, priorizar análises baseadas nesta categorização e comparar os métodos de estratificação para determinar qual pode ser utilizado para reduzir-se tempo e recursos.
- As interações com os clientes nunca serão totalmente controladas, visto que diferentes áreas da organização (departamentos, filiais, ...) podem ter percepções diferentes sobre os clientes e suas características relevantes.
- A maioria das empresas que perseguem o chamado marketing “um para um” ou personalizado rapidamente descobrem que desafios técnicos, organizacionais e financeiros sempre desviam a visão de marketing “um para um” de se tornar uma realidade, já que o aumento na granularidade de uma campanha de marketing pode tornar a mesma inviável técnica ou financeiramente.

CUTLER & STERNE (2000), em pesquisa realizada junto à 20 negócios eletrônicos de grande projeção, constataram que gerentes de empresas que atuam na Internet encontram-se perante grandes

volumes de dados, e apesar de saberem que estes dados contém informações de grande valor, não conseguem visualizá-las da maneira desejada, devido à restrições de pessoal, recursos, definições de padrões e domínio de *expertises*.

Por último, BERNSTEIN (2000) levanta a que talvez seja a mais polêmica de todas as restrições: o processo de captura das informações sobre os clientes. Este processo nem sempre é feito de forma espontânea, e em alguns casos são utilizadas informações obtidas sem o consentimento dos clientes (como a utilização de arquivos chamados “*cookies*” ou o comércio de listas confidenciais). Esta questão, apesar de recente, vem despertando grande polêmica, e pode provocar a interferência de governos de forma a restringir os processos de captura e utilização destas informações, buscando manter as liberdades individuais.(FLEURY,2000)

Mais uma vez, é preciso reforçar que, com o advento do M-Commerce e a possibilidade das empresas de saberem a exata posição geográfica do usuário, a polêmica sobre a privacidade *online* deve aumentar consideravelmente. Agora, as empresas não apenas saberão por onde o cliente anda no mundo virtual, mas também no mundo real.

Segundo notícia da Deutsche Welle, já está disponível na Europa um serviço que permite localizar o celular e, conseqüentemente, a pessoa em qualquer lugar da Europa, com uma margem de erro inferior a cem metros. Claro que, por medidas justamente de precaução, é necessário que o usuário permita ser rastreado.

Especialistas do Nielsen Norma Group, em pesquisa realizada em Londres (Como é mostrado na reportagem “O duro caminho do M-commerce”, do site InfoExame. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/info/ie182/wireless64.shl>), chegaram à conclusão justamente que o que mais incomoda os usuários de M-Commerce é o conhecimento da sua exata localização.

2.3 Economia e Marketing no M-Commerce

Patricia SEYBOLD (2000), diz que “para a maioria das empresas, a presença na *Web* é uma extensão lógica do modelo comercial existente”. Da mesma forma, a presença no mercado móvel é apenas uma extensão lógica da Internet. Apesar de se tratar de tecnologias diferentes e que, conseqüentemente, envolvem novos problemas, limitações, mas também novas oportunidades, o segredo para o sucesso, como prerroga SEYBOLD (2000), “envolve criar e manter relacionamentos comerciais com os clientes, eletronicamente”. E ainda poderia se acrescentar, neste caso, “em qualquer lugar”.

Assim sendo, como o E-Commerce, o M-Commerce é um processo complexo envolvendo, segundo SIAU, LIM E SHEN (2001), uma cadeia de operações, que incluem consumidores, vendedores, bancos, operadoras de redes móveis a ainda possivelmente outras entidades. A cadeia de valor para o M-Commerce, segundo o modelo descrito por Barnett (2000) seria a seguinte:

1. Transporte (a infra-estrutura para a comunicação de dados)
2. Serviço básico habilitação (manutenção de servidor, *backup* de dados, integração de sistemas)
3. Suporte à transação (segurança, cobrança, etc.)
4. Serviço de apresentação (converter o conteúdo de aplicações baseadas em Internet num padrão wireless para as telas dos dispositivos móveis)
5. Suporte de personalização (juntar informações dos usuários, para permitir aplicações personalizadas)

6. Agregadores de conteúdo (prover informação em categorias ou sistemas de busca para ajudar os usuários a não se perderem pela Internet)
7. Aplicações de usuário (levar adiante transações móveis para os consumidores)

Com base nesta cadeia de valor, poderiam ser identificados 7 *players* no M-Commerce:

1. Vendedor da plataforma de tecnologia
2. Vendedor da infra-estrutura e equipamento
3. Vendedor da plataforma de aplicação
4. Desenvolvedor da aplicação
5. Desenvolvedor de conteúdo
6. Provedor do portal móvel
7. Provedor do serviço móvel

Quanto às entidades participantes da transação, seriam:

1. Consumidor
2. Provedor de conteúdo
3. Portal móvel
4. Provedor de rede móvel

Segundo reportagem do IDGNow (30/01/2002), o marketing pelo celular, feito através do serviço de mensagens curtas (SMS), está tomando novas proporções no mundo. De acordo com a empresa de pesquisas Forrester Research, as taxas de resposta das propagandas recebidas por SMS estão cinco vezes maiores que as conquistadas através de marketing direto. Segundo a empresa, cada campanha realizada através do marketing via SMS, que custa em

média US\$ 20,6 mil, proporciona uma taxa de resposta de cerca de 11%.

3 TECNOLOGIAS PARA M-COMMERCE

Primeiramente, é necessário definir de que tipos de tecnologias está se tratando ao se falar de Mobile-Commerce (comércio eletrônico móvel). Voltando a focar na palavra “móvel”. Para ser móvel, deve poder se conectar a uma rede sem fio, de modo a permitir a mobilidade e não estar “ancorado” a um ponto fixo. Por isso, também é comum o termo “wireless” (sem fio) ao se tratar destas tecnologias. Quando se fala de dispositivos que estão conectados a outro sem fios, o primeiro aparelho que talvez venha à cabeça da maioria das pessoas é o telefone celular. E não é por acaso. Nos últimos anos, observou-se um crescimento fantástico desta indústria. Aparelhos cada vez mais modernos e baratos. Planos acessíveis a cada vez mais pessoas. O mercado brasileiro de telefonia móvel, por exemplo, cresceu 32% em 2001, em comparação a 2000, de acordo com pesquisa realizada pela Latin Panel, empresa do grupo Ibope. Somente a participação de aparelhos usados na base total cresceu, nesse período, de 2,06 milhões para 3,98 milhões. (Valor econômico, 21/03/2002)

De acordo com pesquisa feita pela Anatel, em Julho de 2001 o Brasil contava com quase 26 milhões de celulares, sendo mais de 16 milhões no sistema pré-pago (IDGNow, 17/06/2001).

Segundo a revista InfoExame (Junho/2001), na sua matéria de capa “internet de bolso”, outra tecnologia convergente é a Internet. E hoje em dia já vemos com frequência telefones celulares que acessam a Internet. Estes acessos serão abordados novamente mais tarde. Mas a verdade é que, ao se falar de M-Commerce, e de aparelhos sem fio, não limita-se à celulares. Vários outros aparelhos servirão como uma janela para a conexão com o mundo a partir de qualquer lugar. Segundo GREGO (2001), a tendência é a fusão de várias tecnologias: *Palm-tops*, celulares, GPS, *bluetooth*. Melhor

dizendo, é a fusão de vários aparelhos num só, que ainda não sabemos bem como será. Será um celular, mas também uma câmera. Funcionará para pagarmos as contas, mas também poderemos fazer cálculos e conseguir informações com ele.

Futuramente, esta tecnologia estará presente em outras máquinas: carros, geladeira, óculos, relógios, TV, *vending machines*, nanocomputadores dentro do corpo, etc. É o que é denominado por REGGIANI (2001) de computador infiltrado.

A Internet móvel não é o primeiro passo para a infiltração do computador em todo o nosso mundo, mas certamente é por onde vai começar a comunicação entre eles. O computador invisível, que já era preconizado há algum tempo, agora ganha uma nova atração: a conectividade.

O que se pode concluir disto acerca do design do aparelho, antes de mais nada, é que o mesmo deve ser, segundo SIAU, LIM E SHEN (2001) fisicamente leve e pequeno. Também deve ser um aparelho com múltiplos propósitos, para que o usuário não tenha que ficar carregando diversos aparelhos. Por consequência destas características, o aparelho teria alguns retrocessos: uma tela diminuta e um teclado pequeno e multifuncional, poder de processamento, memória e capacidade de armazenamento limitados, bateria de curta duração, dificuldade em inserir textos, alto risco de erros de armazenamento e transação, interfaces não amigáveis e limitações gráficas.

Claro que algumas destas limitações poderão ser superadas em pouco tempo. Já se estudam baterias movidas a combustível, com maior vida útil. Novos chips de processamento, baseados em tecnologias diferentes também já estão em estudo. E, finalmente, tem-se a “escrita do *Palm*”, com sua caneta, permitindo melhorar a entrada de textos.

Também deve-se levar em conta que uma das maiores apostas para a melhora da interação entre os usuários e seus aparelhos é nas tecnologias de reconhecimento de voz.

Mas as tecnologias envolvidas no M-Commerce vão muito além dos aparelhos. Basicamente, segundo SIAU, LIM E SHEN (2001), existem três tecnologias-chave envolvendo o M-Commerce:

3.1 Tecnologias de comunicação

Ainda que já exista acesso à Internet em vários locais, urbanos e até rurais, um fator chave aqui é a velocidade. Somente com uma certa velocidade de transmissão será possível com que todo o potencial do M-Commerce se realize. A seguir, vem uma relação das tecnologias de acesso à Internet sem fio disponíveis e outras que surgirão em pouco tempo:

- **WAP:** é a sigla para Wireless Application Protocol (Protocolo de Aplicações sem fio). É um protocolo desenhado especificamente para a entrega de informação de *Web* a telefones celulares, permitindo com que eles acessem a Internet. Ainda que pudesse prover várias oportunidades para o M-Commerce, é uma aplicação restringida pela baixa velocidade. Junte a isto o fato de se pagar por tempo de conexão e uma conexão instável e percebe-se as limitações do modelo. Claro que, do ponto de vista estritamente de negócio, o WAP pode não ter feito o sucesso que deveria pelo fato de que não foram criados serviços que agregassem valor para o cliente e que ele estivesse disposto a pagar. Mesmo assim, alguns casos se sobressaem, como veremos adiante.
- **Bluetooth:** é o nome dado a um chip de comunicação sem fio de curtas distâncias, por meio de ondas de rádio, que promete

acabar totalmente com os cabos. O micro se ligará à impressora, e também ao *Palm-top*, simplesmente estando perto uns dos outros. Segundo REGGIANI (2001), o *Bluetooth* permitirá ligar instantaneamente os dispositivos mais variados numa distância entre 10 e 100 metros, através de ondas de rádio. Apesar de a tecnologia estar enfrentando problemas com interferência de outras tecnologias de redes sem fio (como as redes 802.11), mais de 2.000 fabricantes estão investindo nesta tecnologia. Portanto, é uma questão de tempo até que estes problemas sejam solucionados. Uma pesquisa do Cahners In-Stat Group estima que, já neste ano, serão vendidos 15 milhões de dispositivos *Bluetooth* no mundo. E esse número deve crescer para quase 1 bilhão em 2005.(GREGO, 2001)

- Redes de comunicação por pacotes: O iMode, da NTT DoCoMo japonesa utiliza este tipo de tecnologia, e foi um grande sucesso graças a ela. São 24 milhões de usuários, que aumentam à razão de 1 milhão por mês (GREGO, 2001). A grande vantagem é que o celular está permanentemente conectado à Internet, ao passo que no WAP é preciso quase um minuto para fazer a conexão. E nem foi preciso muita velocidade para o sucesso do iMode: apenas 9,6 Kbps. O que muda também é o princípio de cobrança. Enquanto no WAP você é cobrado por minuto conectado, numa rede por pacotes você é cobrado por conteúdo. Tal tipo de cobrança tem funcionado muito bem com o iMode. A cobrança é feita por serviço usado (cotações da bolsa, *email* ou mapas, por exemplo).
- Rede de Segunda Geração (2G): também conhecida como GSM (Global System for Mobile Communication). Como no WAP, o usuário deve discar para se conectar à rede, que opera nas frequências de 900 MHz e 1.800 MHz. É muito usado na Europa.
- Rede 2,5G: a geração 2,5 compreende dois sistemas, o GPRS (General Packet Radio Service) e EDGE (Enhanced Data GSM

Environment). Ambos são redes por pacotes, na qual o usuário está permanentemente conectado. Mas o sistema só usa a rede quando há informação a ser trafegada. Portanto, o mesmo paga por volume de informação recebida ou enviada. A velocidade é bem maior, em torno de 115 kbits/segundo, no caso do GPRS ou até 384 kbits/segundo, no caso da EDGE. Já neste caso, percebe-se uma evolução muito grande, pois a velocidade de conexão é o dobro da maioria dos modems conectados aos computadores domésticos. Isto já abre um leque considerável de opções. Na revista InfoExame de Junho de 2001, há uma previsão de que já será implantada no Brasil em 2002. Serão 144 Kbps de conexão permanente (mais que o dobro de uma linha discada comum). Já é o suficiente para transmissão de som e até imagens.

- Rede de terceira geração (3G): utilizará a tecnologia UMTS (Universal Mobile Telecommunication System). O objetivo aqui é a transmissão em banda larga de texto, imagem, voz, dados, vídeo, multimídia, etc. Neste momento, teremos um aparelho que será televisão, telefone, câmera, jornal e cartão de crédito. No momento, há dois grandes esquemas competindo pelo UMTS: W-CDMA (Wide Band-CDMA), suportado pela Nokia e Ericsson, entre outros e TD-CDMA (Time Division-CDMA).

3.2 Tecnologia de Troca de Informação

Um sistema que utiliza tecnologias de telecomunicações tem como espinha dorsal a troca de informações. Para isto, deve haver um padrão para a troca destas informações. Atualmente, existem dois grandes padrões de linguagem para a troca de informações por dispositivos móveis:

- Padrões de troca de informações baseados em HTML: A vantagem maior é que o HTML já é largamente usado como padrão para a Internet. Existem inúmeras ferramentas e navegadores para este padrão. Ainda que não seja um padrão muito adequado para ambientes sem fio, existe uma versão compacta, o cHTML, que tem sido usado no iMode da NTT DoCoMo.
- Padrões baseados em XML: o XML “etiqueta” os dados, pondo conteúdo num contexto. Uma derivação do XML, o WML adequa melhor o uso deste para ambientes sem fio. Este foi o formato adotado pelo WAP para a troca de informações. Cabe aqui destacar a estratégia “.NET” da Microsoft. Através do uso extensivo do XML, pretende-se fazer com que diversos softwares, escritos em diversas linguagens diferentes (C++, Java, Delphi, entre outros) se comuniquem entre si. Em outras palavras, seria um tradutor entre os diferentes softwares. Esta tradução se dá pelo uso dos XML Web Services, que são módulos de software com base no uso de XML para intercâmbio de dados com o propósito de fazer com que aplicativos, serviços e dispositivos trabalhem juntos. Seria mais ou menos como se fossem peças de Lego. Por si só, esta estratégia facilitaria a interconexão de dispositivos através do *Bluetooth*, independentemente do software utilizado. Os softwares passariam a se conectar, como numa imensa rede. E, inclusive, um software poderia utilizar um “bloco” de outro software, como se fosse seu. Isto seria o fim definitivo das fronteiras e o início da real conectividade.

3.3 Tecnologia de Identificação da Localização e do usuário

A localização do usuário é de suma importância na comunicação móvel, de modo a lhe fornecer apenas serviços e informações relevantes. A tecnologia GPS, que usa satélites para calcular a posição geográfica com grande precisão, promete desempenhar um importante papel na comunicação sem fio.

Enquanto os aparelhos não incorporam este tipo de tecnologia, existem outras soluções para este problema, sendo algumas de pouca utilidade. O relatório de MÜLLER-VEERSE (2000) frisa o sistema E-OTD (Enhanced Observed Time Difference), por usar a atual infra-estrutura das redes GSM. Ele funciona comparando os tempos relativos de chegada no celular e num receptor fixo. Outra solução sugerida é o COO (Cell of Origin), que não é um método tão exato, mas que pode ser usado em cidades, onde o raio de ação das células é menor. Já em áreas rurais, onde este raio é consideravelmente maior, a exatidão pode não ser suficiente.

Já no que se refere a identificação do usuário, uma das tecnologias-chave para isto está sendo o Smarcard, segundo MÜLLER-VEERSE (2000). São cartões do tamanho de cartões de crédito magnéticos, mas com um chip e um pequeno processador, que podem ter a funcionalidade de cartão de débito/crédito e também servir como assinatura digital ou carteira eletrônica. Seu tamanho e compatibilidade com os cartões magnéticos faz dele uma opção ideal para tais funcionalidades.

Mas o uso de tais cartões para micro-pagamentos (carteira eletrônica) ainda não obteve sucesso, principalmente pela falta de um padrão.

De acordo com o relatório de MÜLLER-VEERSE (2000), acredita-se que quando o M-Commerce atingir massa crítica em termos de penetração, as aplicações e serviços se moverão do cliente para a rede, fazendo um cliente mais "leve". Portanto, os celulares terão slots para *smartcards*, que armazenarão o número do

telefone, autenticação, assinatura digital, sincronização *off-line*, *web sites* favoritos e encriptação.

Quanto a esta última, acredita-se que o uso de chaves de encriptação, com infra-estrutura de chaves públicas será a melhor opção para a segurança. Esta seria a chamada encriptação assimétrica.

3.4 Cenário tecnológico atual

O SMS já é quase uma unanimidade. Todo celular digital já recebe este tipo de mensagem. Por exemplo, praticamente todos os celulares do Brasil foram ou estão sendo substituídos por digitais. Para se ter uma idéia, durante o mês de maio de 2001, 19 bilhões de mensagens curtas foram enviadas em todo o mundo, segundo levantamento da Brightmail (InfoNews, 20/09/2001). Todos os grandes bancos já usam SMS para enviar mensagens a seus clientes.

Com relação à velocidade de transmissão, fala-se muito das redes de terceira geração, de até 2 Mbits/s, que propiciarão uma gama de serviços de banda larga. Segundo MÜLLER-VEERSE (2000), existe um certo exagero quanto a isto. O gráfico abaixo demonstra o que é mito e o que é realidade quando se fala de velocidades de transmissão. Neste gráfico, o autor deixa muito claro que as diferenças entre as velocidades de transmissão prometidas e a realidade estão cada vez maiores.

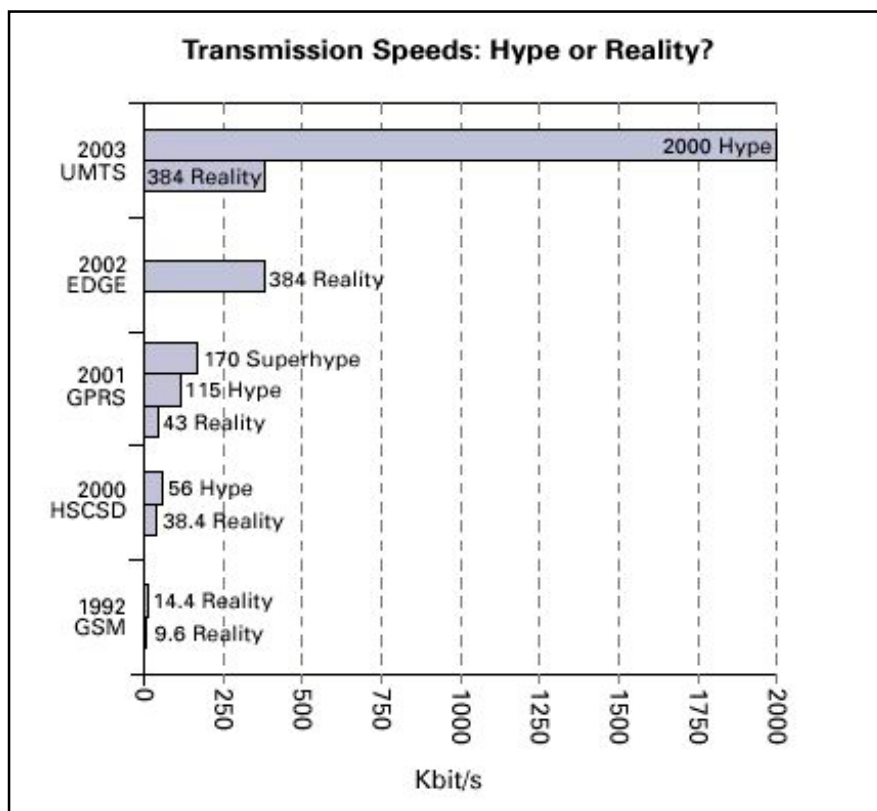


Figura 1: Gráfico de mitos e realidades com relação à velocidade de transmissão.

Fonte: MÜLLER-VEERSE (2000)

Com relação às funcionalidades dos aparelhos vigentes, a grande maioria dos modelos recebe SMS. Muitos também enviam. Já existem diversos aparelhos com acesso a WAP. Outras tecnologias de transmissão também já têm seus aparelhos.

Já com relação à convergência de tecnologias, está cada vez mais difícil distinguir o que é celular e computador de bolso. Muitos dos lançamentos nas feiras já são aparelhos híbridos (celular, computador e câmera).

No que toca ao *design*, também já existem aparelhos com teclados dobráveis, aparelhos cujo teclado gira, ao invés de dobrar, teclados de luz (Figura 2), telefones sem teclado (apenas comandos de voz).



Figura 2: Teclado de luz para o *Palm*.

Fonte: "Israelense inventa teclado de luz". (O Estado, 25/03/2002) Disponível em:

<http://www.estado.estadao.com.br/suplementos/info/2002/03/25/info013.html>

Abaixo, apenas alguns dos aparelhos mais recentes, que acessarão a tecnologia 2,5G:



Figura 3: Câmera e rádio que acoplam ao celular Ericsson.

Fonte: “Os aparelhos que farão a internet de bolso deslançar” (07/03/2002). Disponível em: <http://www.jt.com.br/suplementos/info/2002/03/07/info022.html>



Figura 4: Nokia 9210, já vem com teclado alfanumérico.

Fonte: “Os aparelhos que farão a internet de bolso deslançar” (07/03/2002). Disponível em: <http://www.jt.com.br/suplementos/info/2002/03/07/info022.html>



Figura 5: Nokia 7650, celular com computador, tela colorida e câmera embutida.

Fonte: "Os aparelhos que farão a internet de bolso deslançar" (07/03/2002). Disponível em: <http://www.jt.com.br/suplementos/info/2002/03/07/info022.html>



Figura 6: Siemens SL45i, com tocador de MP3 e gravador de voz

Fonte: "Os aparelhos que farão a internet de bolso deslançar" (07/03/2002). Disponível em: <http://www.jt.com.br/suplementos/info/2002/03/07/info022.html>

3.5 Aplicações

Abaixo, seguem algumas possíveis aplicações para o M-Commerce, segundo o relatório feito por MÜLLER-VEERSE (2000). Dentre elas, algumas que já estão em prática:

Email

Segundo MÜLLER-VEERSE (2000), a aplicação-chave para o uso da Internet sem fio será o *email*. Isto por duas razões: as pessoas geralmente entendem a aplicação e elas precisam do *email* freqüentemente como sua principal forma de comunicação, seja com a organização, com a família ou amigos. E, até o momento, o *email* tem sido realmente a aplicação chave do uso de dados sem fio na Europa, já existindo diversos serviços que provém tal aplicação.

Mensagem Instantânea Móvel (MIM)

Isto seria similar ao ICQ ou MSN Messenger das redes fixas. Ou seja, um *chat* em redes sem fio. É uma extensão lógica do SMS, mas sem a limitação de 160 caracteres e a mensagem seria transmitida quase em “*real-time*”. Também seria permitido saber se outro usuário está *online* (como no ICQ).

Mensagem Unificada

Será uma aplicação chave no futuro. Teoricamente, correio de voz de telefones fixos e móveis, SMS, *email*, fax e mensagens instantâneas todas terminariam na mesma caixa de mensagens. Isto permitiria acessar a todas essas mensagens com uma só interface, fosse PC, PDA, telefone celular, etc., independente da mídia original, usada para enviar a mensagem. Isto requer a disponibilidade de tecnologias de texto-para-voz e voz-para-texto, o que neste momento parece ser um problema.

Videotelefonia Móvel

Tal conceito foi desenvolvido pelos vendedores de aparelhos celulares como uma aplicação potencial na Internet móvel, a despeito do fato de não ter sido um sucesso no mercado de telecomunicação fixa. Correspondentemente, na visão de MÜLLER-VEERSE (2000), é pouco provável que venha a ser uma aplicação chave no M-commerce.

Gerenciador de Informações Pessoais Móvel

Cada PDA e cada aplicativo fixo tipo *Office* tem uma espécie de agenda, calendário, livro de endereços, tarefas e fazer e diário. A idéia aqui seria um aplicativo deste tipo que rodasse independentemente do aparelho (ex.: no servidor), podendo ser acessado por qualquer navegador, inclusive num aparelho móvel.

3.6 Produtos

Abaixo, a descrição de alguns dos produtos que poderão surgir, ou que já existem, no cenário do M-Commerce, segundo MÜLLER-VEERSE (2000):

Banco Móvel

Um subsistema do banco *online*, é oferecido por 94% de todos os bancos da Europa. A grande motivação para este serviço na perspectiva dos bancos é ter um canal adicional de distribuição e cortar custos, pois cada transação na Internet, fixa ou móvel, economiza muito dinheiro dos bancos. Vários serviços podem ser disponibilizados via M-Commerce, desde informações públicas (taxas de aplicação, e outras), passando por informações privadas

(saldos, extratos, etc.) até transações (transferências, pagamentos, empréstimos,...).

O modelo mais simples seria o uso de SMS para o envio de informações. Para modelos mais complexos, como por exemplo transações, soluções de maior segurança devem surgir.

Bolsa Móvel

Segundo MÜLLER-VEERSE (2000), este é um produto chave para o M-Commerce. Informações sobre o preço de determinada ação, independente da localização e em tempo real tem um alto valor para aplicadores do mercado de ações. Isto é ainda mais verdadeiro hoje em dia, quando muitas operadoras estão indo para a Internet, devido à alta velocidade nas mudanças e a necessidade de informações em tempo real.

Dinheiro Móvel

Isto se refere a “carregar” dinheiro num cartão tipo *smartcard* via rede sem fio. Tal tipo de transação já foi testado na Europa, usando um aparelho celular com slot para *smartcard*. O *smartcard* tem a autenticação necessária para completar a operação. Mas tal aplicação não deve vingar no futuro, pois o uso de *smartcards* para micropagamentos não tem sido um grande sucesso.

Pagamento Móvel

Uma das primeiras soluções para pagamentos móveis foi a famosa máquina de vender Coca-Cola, introduzida na Finlândia, na qual uma bebida poderia ser adquirida com um telefone GSM. Atualmente, na Europa, é possível através desta aplicação adquirir uma série de produtos de baixo custo e serviços como fotos, cópias, bolas de golfe, máquinas de engraxar sapatos e lavações de carro.

O relatório MÜLLER-VEERSE (2000) acredita que o pagamento móvel tem enorme potencial, especialmente quando usado com a tecnologia *Bluetooth*. Claro que isto depende da disseminação do próprio *Bluetooth*. Com este chip, o pagamento no ponto de venda ficaria facilitado, mas isto requer o chip em ambos os lados (celular e ponto de venda) e a capacidade de carregar celulares com “dinheiro” ou fazer um débito direto na conta do banco.

Ainda há outras questões, como medidas de segurança, a serem resolvidas.

Conta Móvel

Na Finlândia, você já pode receber contas eletrônicas num *email* ou telefone celular. Desta forma, o papel não é mais necessário. Isto significa cortar custos, tanto na impressão da conta quanto na postagem.

Salário Móvel

Da mesma forma que contas podem ser enviadas a um *email* ou celular, o contracheque também o pode, diminuindo custos para a empresa.

Serviços de Segurança Móvel

O telefone celular com um cartão inteligente é o portador ideal para uma chave digital. Assim, podemos imaginar o celular como uma ferramenta de segurança.

Isto poderia funcionar tanto para E-Commerce, como para outros meios. MÜLLER-VEERSE (2000) imagina o celular como um dispositivo para acesso a prédios, de dois modos. Primeiro, usando a parte GSM do celular (disca-se o número da porta da garagem alguns metros antes e a porta abre) e segundo usando a tecnologia

Bluetooth como mecanismo de autenticação (não sendo necessário nem discar).

Compras Móveis

O celular estende a habilidade de fazer transações no tempo e espaço e cria novas oportunidades de transações. Mas nem todo o processo de compra será feito no celular. Considerando as dificuldades de navegação, o mais provável é que você já tenha que saber o que você quer antes. Por exemplo, você pode fazer uma lista de compras usando a *web* tradicional, para depois transferir esta lista para o celular.

O consumidor deveria, ainda considerando as limitações de navegação, ter uma experiência de compra do tipo “um botão”. AS sugestões de compra seriam baseadas em padrões de comportamento passados.

Mas certos tipos de transação tem um apelo muito grande quando se trata de M-Commerce. O exemplo dado por MÜLLER-VEERSE (2000) é especialmente interessante: pedir pizza. Pedir pizza pelo celular é muito mais interessante do que pela Internet, pois demora muito para inicializar um PC ou um PC pode não estar disponível no local onde você está. O pagamento já seria feito pelo celular e a pizzaria já saberia, pelo sistema de localização do celular, onde a entrega deve ser feita. O único problema é que a gigantesca maioria das pizzarias não aderiu nem mesmo à Internet, quanto mais à Internet móvel.

Outro grande exemplo é a compra de tickets para cinema, teatro, concertos, etc. É muito mais conveniente selecionar e reservar tais tickets diretamente do celular, pois freqüentemente a decisão de compra é feita fora de casa, ou em movimento, com amigos.

Da mesma maneira, tickets para aviões, ônibus, trens, entre outros. Segundo MÜLLER-VEERSE (2000), o mercado de viagens e especialmente o viajante de negócios freqüente devem ser um mercado crescente de M-Commerce. O sistema móvel deve ser inteligente o suficiente para saber que, por exemplo, viajo todos finais de semana para casa para ver minha família e que sempre precisarei ticket para o mesmo ônibus. Assim, o portal deveria sugerir esta como a opção padrão.

No futuro, os tickets serão enviados ao celular, que se comunicará com o check-in via *Bluetooth* e permitirá a entrada. A idéia é boa, mas novamente o problema é que as empresas têm muitos sistemas legados em operação, que não suportam tais características. A própria infra-estrutura atual é uma barreira de entrada do M-Commerce.

Leilões móveis também são um grande potencial, pois estes têm crescido bastante na Internet, seja entre empresas ou entre pessoas. Aqui, a maior vantagem é poder acompanhar o leilão mesmo sem estar na frente de um PC. Assim que é dado um novo lance, o usuário do celular receberia uma mensagem informando e perguntando qual a próxima opção. Isto permitiria uma participação *online*.

Propaganda Móvel

Segundo o relatório MÜLLER-VEERSE (2000), há uma opinião generalizada de que a Internet móvel não será tão dependente das vendas de propaganda quanto a Internet normal. Dentre as justificativas, está a de que os telefones têm uma interface muito pequena e a visualização gráfica é muito limitada.

Mas na verdade os telefones móveis representam uma imensa possibilidade para o marketing um-a-um. O operador móvel ou provedor de serviço tem não só todos os dados demográficos do

usuário, como um perfil baseado nos padrões de chamadas do usuário. Futuramente, através do contato com o usuário, o operador da rede poderá conseguir mais informações sobre as necessidades do usuário, de modo que ele receberá informações mais personalizadas e, por conseguinte, mais valiosas. Por fim, com o uso de tecnologias de posicionamento, o operador da rede poderá identificar inclusive a localização do usuário.

Ainda segundo MÜLLER-VEERSE (2000), todos estes fatores combinados criariam “a ferramenta de marketing definitiva”. O usuário receberia somente propagandas personalizadas. Os vendedores poderiam alcançar seus clientes quando estivessem passando perto da loja.

Um bom exemplo seria de pessoas que estão passando perto de uma loja de charutos e que receberiam um anúncio com ofertas de determinados produtos daquela loja. Ou então, receberiam o anúncio porque o seu perfil de preferência indicava que ele gosta de charutos.

MÜLLER-VEERSE (2000) também afirma que a tecnologia empregada na propaganda pode ir melhorando, conforme novos protocolos são implantados. Inicialmente (e já é uma realidade hoje), a propaganda viria por SMS. Com o tempo, poderia vir *online*, com imagens e depois com animações.

O modelo de vendas desta propaganda seria ligeiramente diferente do modelo da Internet tradicional. Mais provavelmente, na visão de MÜLLER-VEERSE (2000), o usuário espectador seria pago por aceitar e assistir um anúncio.

Gerenciamento de informações móvel dinâmico

Neste produto, o aparelho móvel seria usado para armazenar informações importantes, que devem ser atualizadas continuamente.

Poderia ser usado como um cartão de membro (de clube, por exemplo) ou então como cartão e fidelidade (de companhias aéreas, supermercados, etc.). Outros usos futuros similares incluem passaporte e repositório de dados médicos, por exemplo.

Provisão de informações móvel

Como a própria *web* já demonstrou, a variedade de informações que pode ser encontrada é ilimitada. Pode ser generalizada ou personalizada. Obviamente, quanto mais personalizada, mais valor ela tem para o usuário.

Considerando mais uma vez as limitações da interface no caso de aparelhos móveis, a personalização (inclusive com relação à localização do usuário) ganha mais peso.

O potencial de informações para a Internet móvel é muito grande. Dentre várias citadas por MÜLLER-VEERSE (2000), destacam-se algumas:

- Notícias recentes
- Conversão de temperatura, peso, medidas em geral
- Eventos, festivais
- Previsão do tempo
- Notícias de esportes
- Notícias financeiras (cotações, etc.)
- Horóscopo
- Programação de teatro/cinema/TV
- Resultados de loterias
- Horários de ônibus/trem/avião
- Pontos de taxi

Entretenimento Móvel

Aqui são destacados pelo relatório MÜLLER-VEERSE (2000) jogos *online*, música (tanto em MP3, que alguns celulares inclusive já têm, quanto em *streaming*), vídeo e apostas (loterias, etc.).

Navegação móvel

Uma das aplicações mais úteis do M-Commerce é o auxílio no trânsito. Informações como o posto de gasolina mais próximo podem ser informadas tanto passo a passo (dobre à direita, siga até o semáforo, dobre à esquerda) quanto por mapas. Informações de tráfego e rotas alternativas são outras opções.

3.7 O panorama brasileiro

O Brasil já está dando seus primeiros passos na direção do M-Commerce. Enquanto não chega a tecnologia de transmissão por pacotes, algumas soluções para WAP já começam a despontar.

Serviços baseados em localização já estão sendo testados. Em Campinas já existe um serviço para o qual o usuário liga para saber a localização de hotéis, postos de gasolina, restaurantes e outros estabelecimentos sem precisar informar onde está e em 3 segundos recebe uma ligação de volta com a resposta. Não há nem a necessidade de um celular com acesso à Internet, pois o resultado vem no formato SMS. (“Tá perdido? SOS celular”. INFONews. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/info/ie180/wireless64.shl>)

Pagamento por celular também já é uma realidade no Brasil. Um acordo entre o Bradesco e a Telesp permite o pagamento de uma rede de cinemas e postos de gasolina usando o celular. Basta teclar um código no celular e o valor é transferido na hora para a loja e um comando é enviado ao caixa informando. Com a adoção da tecnologia *Bluetooth*, nem vai mais ser preciso digitar os dados no

celular. Ele vai se comunicar automaticamente via ondas de rádio com a caixa registradora. (“24 horas online”. InfoNews. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/info/ie185/wireless78.shl>)

Uma rede de bares de São Paulo adotou como comandas os handhelds iPAQ, da Compaq, equipados com cartões de 802.11b (um padrão que concorre com o Bluetooth) para a comunicação sem fio e em tempo real com a cozinha, o bar e o caixa do restaurante. O resultado é uma queda de 40% no tempo médio de atendimento. (“Pedido Zás-Trás”. INFONews. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/info/ie184/wireless94.shl>)

Lançado em julho de 2000, o acesso ao serviço WAP do Banco do Brasil estava registrando em março de 2001 cerca de 3,3 mil transações por mês, contabilizando 10 mil clientes cadastrados no sistema de Internet móvel da instituição. (IDGNow, 03/01/2001)

A Telesp Celular e a Telefônica Celular fecharam um acordo em Julho de 2001 com a Varig, onde torna-se possível a compra de passagens pelo celular para os clientes com cartão Smiles. (IDGNow, 25/07/2001)

A expectativa é que, com a vinda dos sistemas de comunicação por pacotes, o M-Commerce no Brasil possa ter o mesmo potencial do resto do mundo.

Enquanto isto, a melhor solução parece ser o uso inventivo do WAP ou do SMS para criar novos serviços que o cliente esteja disposto a pagar.

4 FATORES-CHAVE PARA A DIFUSÃO DO M-COMMERCE

O M-Commerce é, sem qualquer dúvida, algo novo. Mesmo o E-Commerce ainda é uma novidade. Segundo SEYBOLD (2000), apenas 5% das pessoas que acessam um *site* vem a fazer compras nele. Apesar das vantagens inegáveis no uso corporativo (B2B), o modelo B2C ainda precisará de um certo tempo para se consolidar. O mesmo vale, inclusive mais intensamente, para o M-Commerce. É um modelo de negócio que, apesar de todo o entusiasmo que o permeia, ainda está engatinhando e não se sabe exatamente qual o seu futuro.

De modo a entender um pouco melhor as chances do M-Commerce, é necessário que se entenda como se dá a difusão de inovações. Desta forma, poder-se-á traçar estratégias que visarão o sucesso neste empreendimento.

Como ROGERS (1995) diz em seu livro, a Difusão de Inovações, ter uma nova idéia adotada, mesmo quando ela tem vantagens óbvias, é freqüentemente muito difícil. Muitas inovações requerem um longo período, com freqüência de muitos anos, do tempo em que elas ficam disponíveis até o tempo em que elas são largamente adotadas. Portanto, um problema para as empresas é acelerar a taxa de difusão de uma inovação.

Ainda segundo ROGERS (1995), difusão é “o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais através do tempo a membros de uma sistema social”.

Portanto, é um tipo especial de comunicação, na qual a mensagem é sobre novas idéias. O fato de serem idéias “novas” implica que algum grau de incerteza está envolvido na difusão. E incerteza implica em falta de previsibilidade, de estrutura e de informação. Desta forma, informação é um dos meios de reduzir a incerteza.

Outra definição trazida por ROGERS (1995) é que difusão é também uma mudança social, definida como o processo pelo qual ocorre a alteração na estrutura e função de um sistema social. Ou seja, quando novas idéias são inventadas, difundidas e adotadas, ocorre a mudança social.

4.1 Os quatro elementos na difusão de inovações

De acordo com a definição dada por ROGERS (1995) acima, podemos identificar quatro elementos básicos na difusão de inovações: inovação, canais de comunicação, tempo e sistema social.

4.1.1 A inovação

É uma idéia, prática ou objeto, percebidos como novo pelo indivíduo. Aqui não importa se a idéia é realmente nova, mas o fato de ela ser considerada nova pelo indivíduo adotante. Se ela é considerada nova para ele, então é uma inovação.

4.1.2 Tecnologia

O M-Commerce envolve, primeiramente, o uso de uma nova tecnologia. Após isto, poderá inclusive se rever a forma de se fazer negócios, ou seja, muitos conceitos de negócios.

E uma tecnologia é um design para ação instrumental que reduz a incerteza em relações causa-efeito envolvidas em alcançar um efeito desejado (THOMPSON-1967 E EVERLAND-1986 *apud*

ROGERS,1995). A tecnologia normalmente envolve dois componentes: hardware, que é a ferramenta que incorpora a tecnologia como um objeto físico e software, que é a informação base para a ferramenta. (ROGERS,1995). Fica fácil de entender este conceito se pensarmos nos computadores. Hardware são os transistores, semicondutores, até a armação de metal. Software são os comandos escritos num código que transmitem a informação necessária ao hardware de modo a atingirmos um resultado.

Normalmente vemos os aspectos de hardware de uma tecnologia, que são um equipamento ou maquinário. Mas existem casos em que novas tecnologias são consistentes apenas do aspecto de software, como seria o caso de uma nova religião ou nova filosofia.

Apesar da tecnologia ser um meio de redução de incertezas, nem sempre seus benefícios são claramente visualizados pelos adotantes. Várias vezes eles não tem certeza que a inovação representa uma alternativa superior às suas práticas prévias.

Então, segundo ROGERS (1995), a inovação tecnológica cria um tipo de incerteza (sobre suas conseqüências esperadas) na mente dos adotantes potenciais, como também representa uma oportunidade para a redução de incertezas (representada pela informação base da tecnologia). Este último aspecto representa a possível eficácia da inovação em resolver o problema percebido pelo indivíduo e dá a motivação necessária ao indivíduo aprender sobre a inovação. Assim que as atividades de busca de informação reduzirem as incertezas a um nível tolerado, o indivíduo fará a escolha se decide adotar ou rejeitar a inovação. Assim sendo, o processo de decisão com relação a uma inovação é essencialmente uma atividade de busca de informação, motivada pela redução de incertezas.

4.1.2.1 Agrupamentos de Tecnologias

Segundo ROGERS (1995), um agrupamento tecnológico “consiste de um ou mais elementos distintos de tecnologia que são percebidos com sendo intimamente interrelacionados.”

Assim sendo, a idéia de reciclagem de papel e a de reciclagem de garrafas e latas são duas inovações diferentes, mas partes de um mesmo agrupamento.

Da mesma forma, o uso de telefones celulares para a navegação na Internet e de *Palm-tops* para a mesma finalidade podem ser considerados agrupamentos tecnológicos.

4.1.2.2 Características das inovações

Todas as inovações possuem certas características, que ajudam a explicar a taxa de adoção. ROGERS (1995) elenca as seguintes características para as inovações:

- **Vantagem relativa:** é o grau que uma inovação é percebida como melhor que a idéia que a antecede. Quanto maior a vantagem relativa percebida pelo indivíduo, mais rápida será a sua taxa de adoção.
- **Compatibilidade:** é o grau que uma inovação é percebida como consistente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades dos adotantes potenciais. Uma inovação que não seja compatível com os valores ou normas de um determinado sistema social não será adotada tão rapidamente quanto uma mais compatível. A adoção de uma inovação incompatível

freqüentemente requer a adoção de um novo sistema de valores, o que é um processo relativamente lento.

- Complexidade: é o grau que uma inovação é percebida como difícil de entender e usar. Algumas inovações são rapidamente entendidas pela maioria dos membros de um sistema social.
- Experimentabilidade: é o grau que uma inovação pode ser experimentada de forma limitada. Idéias novas que podem ser experimentadas durante o plano de instauração serão geralmente adotadas mais rapidamente que inovações que não permitam. Uma inovação que é experimentável representa menos incerteza ao indivíduo que a está considerando para adoção, por ser possível aprender fazendo.
- Observabilidade: é o grau no qual os resultados de uma inovação são visíveis aos outros. Quanto mais fácil for para os indivíduos verem os resultados de uma inovação, maior a chance de virem a adotá-la. Tais visibilidades estimulam a discussão da nova idéia, uma vez que amigos e vizinhos de um adotante freqüentemente pedem informações sobre a inovação.

4.1.2.3 Re-invenção

É definido por ROGERS (1995) como o grau que uma invenção é modificada por um usuário no processo de adoção ou implementação. Ou seja, é o uso da inovação de uma forma diferente da pretendida na versão original.

Uma vez que os pesquisadores começaram a medir a re-invenção, descobriram que um considerável número de inovações são reinventadas pelos seus usuários.

4.1.3 Canais de Comunicação

A essência do processo de difusão é a troca de informações, de modo que um indivíduo comunica a nova idéia a outro, ou a outros.

O canal de comunicação é o meio pelo qual as mensagens vão de um indivíduo a outro. A natureza desta troca de informações entre indivíduos determina as condições pelas quais uma fonte vai ou não transmitir a inovação ao receptor, e os efeitos da transferência.

Canais de mídia de massa (TV, rádio, jornais e outros) são os mais rápidos e eficientes meios de informar a uma audiência de adotantes potenciais a existência de uma inovação.

Por outro lado, meios de comunicação interpessoais são mais efetivos em persuadir o indivíduo a aceitar a nova idéia.

Segundo ROGERS (1995), os indivíduos não validam uma inovação com base em estudos científicos de suas conseqüências, ainda que tais dados não sejam irrelevantes. Ao contrário, a maioria das pessoas depende principalmente de uma avaliação subjetiva, que lhes é trazida de outros indivíduos que previamente adotaram a inovação. Esta dependência da experiência de colegas sugere que o coração do processo de difusão consiste de imitação de seus colegas que adotaram a inovação previamente. Portanto, a difusão é um processo muito social.

4.1.3.1 Heterofilia e difusão

Heterofilia, o oposto de homofilia, é definido como o grau que um ou mais indivíduos que interagem são diferentes em certos atributos (Lazarsfeld e Merton – 1964, *apud* ROGERS, 1995).

Segundo ROGERS (1995), numa situação em que é dada a livre escolha, um indivíduo tende a interagir com um outro parecido, ou seja, homófilo. Esta homofilia ocorre porque indivíduos similares costumam pertencer a um mesmo grupo, ou trabalham perto, e compartilham os mesmos interesses. Esta similaridade física e social faz a comunicação mais propícia. E tal comunicação também tende a ser mais efetiva e, portanto, recompensante.

Portanto, a difusão de idéias novas num ambiente homófilo tende a ter mais sucesso. Numa comunicação entre indivíduos com alto grau de heterofilia, a mesma será inefetiva. Os participantes “não falam a mesma língua”. Isto dificulta a difusão de uma inovação. Por outro lado, um certo grau de heterofilia é necessário. É a diferença entre o participante que adotou a idéia e o que ainda não adotou. Em grupos totalmente homófilos, é difícil a inclusão de novas idéias.

4.1.4 Tempo

Segundo ROGERS (1995), a dimensão tempo está envolvida na difusão no processo de decisão pelo qual um indivíduo passa do primeiro conhecimento de uma inovação até a adoção ou rejeição e também na “inovatividade” de um indivíduo, que é o quão cedo ou tarde a inovação é adotada, se comparado a outros membros do sistema. Além disto, a dimensão tempo obviamente está envolvida na taxa de adoção de uma inovação, que é a quantidade de indivíduos que adotaram a mesma num dado período de tempo.

4.1.4.1 O processo de decisão

É o processo pelo qual o indivíduo passa do conhecimento de uma inovação até a formação de uma atitude com relação a ela e a posterior adoção ou rejeição da mesma. ROGERS (1995) visualiza 5 etapas neste processo:

- Conhecimento: ocorre quando um indivíduo sabe da existência de uma inovação e tem algum entendimento de sua funcionalidade.
- Persuasão: quando um indivíduo forma uma atitude favorável ou desfavorável à inovação
- Decisão: ocorre quando o indivíduo toma atitudes que levam a escolha de adotar ou rejeitar a inovação
- Implementação: é quando o indivíduo coloca a inovação em uso.
- Confirmação: ocorre quando o indivíduo procura reforços de sua decisão já feita. Ele pode reverter esta ação caso encontre mensagens que não confirmem sua decisão. Neste caso, poderá ocorrer a Descontinuidade do uso.

Desde a primeira etapa, o indivíduo busca informações que reduzam a incerteza acerca das conseqüências da inovação. Na primeira etapa, busca informações de software, que lhe darão uma idéia das conseqüências esperadas. Mas, nas duas etapas posteriores, ele buscará ainda mais informações, que reduzam ainda mais a incerteza com relação a essas conseqüências. Avaliações subjetivas de outros indivíduos terão especial influência até que a decisão seja tomada.

4.1.4.2 Inovatividade e categorias de adotantes

Inovatividade é o que ROGERS (1995) denomina de “grau que um indivíduo ou outra unidade de adoção é relativamente mais

rápido em anotar novas idéias do que outros membros de um sistema”.

De modo a simplificar o entendimento deste termo, foram criadas categorias que classificam os indivíduos de um sistema: inovadores, adotantes imediatos, maioria inicial, maioria tardia e retardatários. (KOTLER & ARMSTRONG, 1993).

No início, um pequeno número de pessoas (aproximadamente 2,5%) adota a inovação. São os chamados *Inovadores*. Estes são quase obcecados por novas idéias. Adoram o risco, a aventura. Vários pré-requisitos são necessários para ser um inovador: recursos financeiros (para se recuperar de possíveis perdas devido a inovações que não deram certo), habilidade de entender conhecimentos técnicos complexos e uma disposição de aceitar o fato de que nem todas as inovações têm sucesso. O papel dos inovadores é fazer com que as novas idéias surjam no sistema.

Logo em seguida, vêm os *adotantes imediatos*, que correspondem a uns 13,5% da população do sistema. A palavra aqui é respeito. Os adotantes imediatos estão mais integrados ao sistema social local do que os inovadores, e quase sempre são líderes de opinião. A disposição deles de adotar novas idéias é muito maior do que a da maioria, mas ainda assim, menor do que a dos inovadores. Como são líderes de opinião, e querem manter este status, são mais seletivos na escolha das inovações a serem adotadas. O respeito ganho faz com que sejam procurados por adotantes potenciais para a redução de incertezas a respeito de uma inovação, e este é o seu papel.

Após estes, vem a *maioria inicial*. Corresponde aos 34% da população que adotam uma inovação um pouco antes do que a média do sistema. Seu período de decisão com relação à inovação é bem maior do que os adotantes imediatos. Mas o seu grande número faz com que tenham um papel importante na difusão da nova idéia.

Depois da maioria inicial, vem a *maioria tardia*. Estes são mais céticos que seus precedentes, em estão representados pela mesma quantidade. Talvez sua demora resulte de uma situação financeira menos estável, portanto a inovação deve representar uma necessidade econômica para que a adotem. Ou então pode ser a simples pressão de seus colegas que o faça.

Por último, os *retardatários*, representando 16% do sistema. São os últimos a adotarem a inovação. Não possuem praticamente nenhuma liderança de opinião. São tradicionais, o seu ponto de referência é o passado e seus recursos normalmente são escassos. Eles tem que ter certeza do sucesso da inovação para só então adotá-la.

4.1.4.3 Taxa de adoção

É a velocidade relativa com que uma inovação é adotada por membros de um sistema social. Quando os membros de um sistema social adotando uma nova idéia são plotados numa freqüência cumulativa no tempo a distribuição resultante é uma curva com formato de S. Ou seja, no início, apenas alguns poucos indivíduos adotam a idéia (estes são os inovadores). Mas logo a curva começa a subir, conforme mais e mais pessoas vão adotando a idéia. Eventualmente, a trajetória de adoção começa a enfraquecer, pois poucos indivíduos restam que ainda não adotaram a idéia. Finalmente, a curva chega numa assíntota e o processo de difusão termina.

Em processos onde a difusão é mais rápida, vemos uma curva bastante acentuada. Em processos onde é mais lenta, a curva se mostra mais gradual.

4.1.5 Sistema Social

É um conjunto de unidades interrelacionadas que estão engajadas na resolução de um problema para atingir um objetivo comum. A difusão ocorre num sistema social e a estrutura social do sistema afeta esta difusão de diferentes formas, de acordo com ROGERS (1995), que serão demonstradas a seguir.

4.1.5.1 Estrutura social e difusão

ROGERS (1995) define estrutura como os arranjos padronizados de unidades num sistema, de modo a dar regularidade e estabilidade ao comportamento humano e permitir predizer este comportamento com certa precisão. Isto significa que ela nos dá alguma informação, o que, como foi dito antes, é uma maneira de reduzir a incerteza. Além das estrutura formal, existe outra, mais informal nas redes de interpessoais. Esta estrutura permite dizer quem interagem com quem e sob quais circunstâncias e é chamada de estrutura de comunicação. Esta estrutura de comunicação é criada num sistema onde existe um agrupamento de indivíduos homófilos (indivíduos similares entre si num certo grau). Uma falta total de estrutura de comunicação poderia ser vista, por exemplo, numa situação onde completos estranhos se encontrassem pela primeira vez. A chance de cada um falar com outro é igual para cada membro do grupo. Mas, conforme a comunicação ocorre no grupo, padrões regulares começam a aparecer, indicando indivíduos mais homófilos, onde a chance de comunicação aumenta.

Tais aspectos da comunicação podem predizer, em parte, o comportamento dos membros de um sistema social, incluindo quando eles adotam uma inovação.

4.1.5.2 Normas do sistema e difusão

Normas são padrões de comportamento estabelecidos para os membros de um sistema social. Elas definem um grau de comportamento tolerável e servem como um guia ou um padrão para o comportamento dos membros de um sistema. Ou seja, as normas dizem a um indivíduo que comportamento é esperado dele.

E as normas podem ser uma barreira (ou até um incentivo) à difusão de inovações. Um bom exemplo poderia ser a Índia, onde as vacas sagradas passeiam pelo país enquanto existem milhões de malnutridos.

4.1.5.3 Líderes de opinião e agentes de mudança

Liderança de opinião é o grau no qual um indivíduo pode influenciar as atitudes de outros indivíduos ou seus comportamentos de uma maneira geral, informalmente, numa relativa frequência. Tal liderança de opinião não é função de uma posição formal, mas de competência técnica, acessibilidade social e conformidade com as normas. Quando um sistema está orientado a mudanças, os líderes de opinião são bastante inovadores, mas quando o sistema se opõe às mudanças o comportamento dos líderes de opinião reflete esta norma. Pela sua conformidade com as normas, os líderes de opinião servem como modelos para o comportamento de seus seguidores

com relação a uma inovação. Portanto, eles expressam e exemplificam a estrutura do sistema.

As características de um líder de opinião são:

- estão mais expostos a todas as formas de comunicação externa, sendo portanto mais cosmopolitas
- tem um status social mais elevado
- são mais inovadores (ainda que isto dependa das normas do sistema)
- estão no centro de redes de comunicação interpessoais

Esta última é sem dúvida a mais importante das características. Desta forma, seu comportamento inovador serve de modelo de comportamento para outros membros do sistema, que o imitam. Mas tal prestígio pode ser perdido, caso seu comportamento desvie muito das normas do sistema. Portanto, líderes de opinião podem ficar “gastos”, caso o agente de mudança use-os em demasia, pois podem começar a ser percebidos pelos membros do sistema como agentes de mudança profissionais e perder sua credibilidade com seus seguidores.

Já o agente de mudança, por si é um indivíduo que influencia a decisão de seus clientes numa direção desejável por uma agência de mudança. São profissionais que procuram obter a adoção de novas idéias ou então reprimir ou atrasar a adoção de inovações indesejáveis. Para tanto, eles usam os líderes de opinião em suas campanhas de difusão. O principal motivo para isto é que o agente de mudança normalmente é um profissional com grau universitário num campo técnico. Este treinamento e o status social que vem decorrente dele, faz com que o agente seja heterófilo de seus clientes, o que gera problema para uma comunicação efetiva.

4.2 Fatores de Adoção

Entendendo melhor o que é difusão e o que é inovação, agora o desafio é entender o que leva alguém a adotar uma inovação. Ou seja, que fatores influenciariam no uso do M-Commerce. Para entender porque, como ou até em quanto tempo as pessoas passarão a utilizar esta nova tecnologia para se comunicar, fazer compras, acessar a Internet e outros serviço, é necessário compreender quais os fatores que tem influência nesta escolha. Na verdade, podem existir inúmeros fatores, que irão variar de pessoa para pessoa. Cada um tem seus motivos, conscientes e inconscientes, para tomar uma atitude a respeito do M-Commerce. Mas, com o objetivo de um estudo mais dirigido, vamos agrupar tais fatores em três categorias: fatores econômicos, fatores tecnológicos e fatores culturais. Abaixo, cada um destes agrupamentos será melhor explicado.

Antes, torna-se importante distinguir como surge uma inovação. De acordo com ROGERS (1995), a primeira etapa é o reconhecimento de um problema ou necessidade. Reconhecer o problema é o primeiro passo para solucioná-lo.

A partir do momento em que você tem um problema ou necessidade, você sai à procura de soluções para ele. Primeiramente, a pesquisa básica, segundo ROGERS (1995), trata de descobrir novos conhecimentos científicos, que não tenham necessariamente uma aplicação. Esta pesquisa leva a descobertas, que levarão a uma pesquisa aplicada, ou seja, como colocar estas descobertas em uso. Como consequência, vem o desenvolvimento da inovação, que é o processo de botar a nova idéia numa forma que atenda as necessidades de adotantes potenciais. Depois de desenvolvida, vem a comercialização da mesma. Isto é, a produção,

manufatura, embalagem, marketing, distribuição do produto que incorpora a inovação.

Traduzindo esta seqüência em M-Commerce, primeiro sente-se a necessidade de atender a certos anseios das pessoas, como por exemplo ter acesso a informações de qualquer lugar que estejam, sem ter que se “plugar” em algum terminal telefônico. São feitas pesquisas com relação a linguagens mais sintéticas, novas formas de comunicação sem fio, etc. O conhecimento produzido leva a pesquisas de como essas linguagens e formas de comunicação podem virar um padrão para celulares. Há então o desenvolvimento de um aparelho celular que possa “entender” tal linguagem e que use o padrão de comunicação estabelecido. Depois, este telefone é comercializado, é feita a propaganda, você o encontra nas lojas para comprar. Surge uma inovação! Notem que, paralelamente, são desenvolvidos *sites* que permitam ser acessados por celulares. São desenvolvidos sistemas de pagamento compatíveis e assim por diante. Várias tecnologias ou inovações que iniciam por necessidades diferentes, ou umas decorrentes de outras e que tomam caminhos diferentes, no fim se cruzam, focam todos no mesmo ponto.

A partir do ponto da comercialização, é feita a difusão propriamente dita da inovação. Todos os esforços se concentrarão em fazer com que a maior parte das pessoas (ou do público-alvo) venha a conhecer o aparelho, o *site*, etc. (toda a idéia de M-Commerce) e venham a adotar esta tecnologia no seu dia-a-dia. Por fim, a adoção ou não da nova tecnologia trará consequências na vida das pessoas. Algumas destas consequências serão benéficas e outras nem tanto.

Bom, isto é o que acontece do ponto de vista de quem desenvolve a inovação. Mas, do ponto de vista do adotante potencial, é preciso que se saiba como é que surge a necessidade

dele, ou melhor, o que vai fazê-lo usar o M-Commerce, ou até mesmo cogitar a hipótese.

Como foi dito antes, o adotante potencial passa por diversos estágios durante a sua tomada de decisão com relação a uma inovação. O primeiro deles, segundo ROGERS (1995), é o de conhecimento. Em seu livro, ROGERS (1995) debate o que vem primeiro: a necessidade ou a percepção da inovação. Enquanto alguns estudiosos argumentam que o indivíduo toma um papel passivo ao ser exposto à uma inovação, outros acham que deve primeiro existir uma necessidade. A partir deste momento, inicia-se um comportamento no qual o indivíduo fica mais receptivo a informações acerca desta necessidade. Isto é chamado de “exposição seletiva”. KOTLER & ARMSTRONG (1993) define este estágio como um “*nível de atenção elevado*”, e pode passar a um estágios de “*busca ativa de informações*”. Neste estágio, KOTLER & ARMSTRONG (1993) explica que o número de informações que o indivíduo irá procurar dependerá da intensidade de seu impulso, da quantidade de informações com que ela iniciar a busca, da facilidade de obtenção de maiores informações, do valor que ele dá a informações adicionais e da satisfação que obterá com a busca.

Hassinger (*apud* ROGERS,1995) argumenta que indivíduos raramente se exporão a mensagens sobre uma inovação a não ser que eles primeiro sintam a necessidade pela inovação, e mesmo para tais indivíduos expostos à informação, a mesma só terá efeito se a inovação for percebida como relevante às necessidades do indivíduo e consistentes com suas atitudes e crenças.

E as ditas necessidades dos indivíduos são um estado de insatisfação que ocorre quando os desejos são maiores do que as posses. Em outras palavras, é quando o “querer” sobrepõe o “ter”. Assim, um indivíduo pode passar a “querer” alguma coisa a partir do momento que sabe que ela existe. Isto acontece com muita

freqüência. Ou seja, a inovação pode levar à necessidade, tanto quanto o contrário.

Ao se falar de M-Commerce, sabemos que algumas pessoas tem necessidade de estarem conectadas o tempo todo na Internet, seja por causa do trabalho, seja por outro motivo. Mas a grande maioria das pessoas sentirá a necessidade por saber que a inovação existe.

4.2.1 Fatores Econômicos

Quando o DVD foi lançado, seu preço era altíssimo (mais de R\$ 1.000,00 os mais simples). Pouquíssimas pessoas poderiam se dar ao luxo de possuir um. Hoje, a redução de seu preço pela metade fez que com se tornasse a grande vedete do Natal de 2001. A tendência é baixar ainda mais, popularizando-o mais e substituindo o videocassete, à medida que as video-locadoras contam com mais e mais títulos à disposição em DVD.

O exemplo acima é uma “atualização” do clássico exemplo do videocassete, citado por ROGERS (1995), e uma representação de tantas outras tecnologias que têm surgido. Mais que isto, ele exemplifica a importância dos fatores econômicos na adoção de uma inovação.

Ao adotar uma nova tecnologia, as pessoas procuram uma certa vantagem relativa, definida anteriormente como o quanto uma inovação é percebida como sendo melhor do que a idéia que a antecede. Tal vantagem relativa pode ser financeira, de prestígio social ou ainda outra.

O processo de difusão é um processo de redução de incertezas. Quando alguém está prestes a adotar uma nova tecnologia, ele vai procurar informações acerca da mesma.

Principalmente, ele vai querer saber o quanto ela é melhor do que a tecnologia vigente. O quanto é mais barata (ou proporcionará economia), o quanto lhe reduzirá esforços, o quanto de status lhe dará, etc. Então torna-se importantíssimo que a vantagem relativa seja parte da mensagem que chega aos adotantes potenciais. Segundo ROGERS (1995), estudos relatam uma relação positiva entre a vantagem relativa e a taxa de adoção. Quanto maior a primeira, maior a segunda.

No caso do DVD, a vantagem relativa no início era, talvez, pequena em relação ao videocassete. Mas, com a redução do preço, ela aumentou significativamente. Como consequência, a taxa de adoção do DVD aumentou da mesma maneira. O DVD passou a custar um pouco mais do que um videocassete. E passou a “valer a pena” pagar este pouco mais pelas vantagens de som, imagem e outras características. Vale notar que o mesmo aconteceu com os telefones celulares. No início muito caros, mas com o tempo se popularizaram de uma maneira surpreendente. Além disto, a vantagem relativa oferecida por um telefone celular é muito grande. O fato de poder ligar para outro telefone de qualquer lugar, podendo estar em movimento, é muito útil.

Da mesma maneira ocorre com o M-Commerce. Ainda se está engatinhando nesta tecnologia, como no início da Internet, mas um celular com acesso a WAP já está custando bem menos do que a um ou dois anos atrás. Mas o acesso ao WAP ainda é caro e lento. Esta segunda característica faz com que se tenha que ficar mais tempo conectado para se conseguir uma informação. Assim, se paga mais. Trocando em miúdos, a palavra principal é “caro”.

Em certos casos, para se acelerar a taxa de difusão de uma nova tecnologia, podem ser usados incentivos. São, de acordo com ROGERS (1995), pagamentos diretos ou indiretos, em dinheiro ou outras formas, dados de modo a encorajar alguma mudança

comportamental. Podemos claramente perceber o uso de incentivos na venda de telefones celulares. Muitas vezes, o aparelho fica sendo praticamente “de graça”, pois ganha-se o valor do mesmo em ligações grátis. Outras vezes, pode-se ter reduções de tarifas durante um período inicial. Tais artifícios são usados para vender mais do que a concorrência e poderão ser de extrema utilidade na introdução do M-Commerce.

Outras vezes, o governo pode interferir na adoção de uma inovação, através de leis ou outros mandatos, que são nada mais do que fortes incentivos à adoção. Enquanto isto é claramente visível em questões sociais, também pode influenciar em outras áreas. O Governo pode, por exemplo, criar leis que ditem certas transações comerciais a serem feitas pela Internet. Outro exemplo poderiam ser taxas reduzidas para o uso de transações na Internet. Estes são exemplos fictícios. Ainda é necessário que a exclusão digital caia a um ponto mínimo para que tais medidas sejam tomadas pelo Governo. Mas algo parecido ocorreu com o Imposto de Renda, cuja entrega pela Internet favorecia o indivíduo na devolução do Imposto.

Como já foi dito antes, cada inovação possui algumas características ou atributos. Um deles é a tentatibilidade (grau que esta inovação pode ser experimentada antes do uso ou adoção). Geralmente, novas idéias que podem ser experimentadas antes são adotadas mais rapidamente do que aquelas que não podem. Mais uma vez, isto se dá pela redução da incerteza. Ao experimentar a inovação, o adotante potencial tem uma percepção do uso da inovação, seus benefícios e suas consequências.

Tal atributo é percebido como mais importante pelos adotantes imediatos do que pelos retardatários.

O M-Commerce, da mesma maneira que o telefone celular, tem esta característica muito forte. Pode-se pegar emprestado o telefone de um amigo e experimentar a tecnologia.

4.2.2 Fatores Tecnológicos

Um dos atributos da inovação é a sua compatibilidade. ROGERS (1995) define a compatibilidade como “o grau que uma inovação é percebida como consistente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades dos adotantes potenciais”. Uma idéia mais compatível é menos incerta ao adotante potencial. Tal idéia lhe parece mais familiar. Dentre os tipos de compatibilidade, está a compatibilidade com idéias previamente introduzidas. No caso de tecnologias, isto é bastante evidente. Uma vez que o Windows se tornou o sistema operacional mais difundido, qualquer software desenvolvido para outra plataforma terá maiores dificuldades de se difundir. Já softwares compatíveis com o Windows terão uma grande facilidade, pois a maioria das pessoas que dispõem de um computador têm o Windows instalado.

O telefone celular é outro ótimo exemplo. Totalmente compatível com as linhas convencionais de telefone, não necessitou da formação de uma massa crítica de usuários para que tivesse utilidade. Mais adiante será falado mais a respeito da massa crítica.

Assim, ROGERS (1995) defende que a taxa de adoção de uma nova idéia é afetada pela idéia antiga que a antecede. Obviamente, esta nova idéia não pode ser totalmente igual à antiga, pois senão não haveria inovação, pelo menos na cabeça dos adotantes. Ou seja, quanto mais compatível a idéia for com relação à antiga, menor a mudança comportamental que ela representa. Aí está uma utilidade para novas idéias altamente compatíveis. Principalmente se servirem de primeiro passo para outras idéias. Assim, uma inovação pode ser introduzida gradualmente.

Isto se aplica sobremaneira no caso do M-Commerce. A maneira atual de se navegar na Internet através do teclado do celular não é exatamente algo que se possa chamar de agradável. Novas tecnologias estão sendo estudadas, e uma delas é o uso da voz para a navegação. Mas as pessoas estão acostumadas a navegar pela Internet nos seus computadores pessoais utilizando o mouse e o teclado. Tal mudança seria extremamente incompatível com o modelo vigente. Uma das maneiras de se suavizar esta mudança seria com a adoção cada vez maior de modelos de celulares que respondem a comandos de voz. E atualmente já existem diversos modelos que o fazem. Se a difusão desta tecnologia for um sucesso, a navegação por meio de voz já não será algo tão estranho aos adotantes potenciais. Ou seja, estaremos difundindo a navegação por voz através de camadas, gradualmente, e a taxa de adoção poderá ser maior.

Por outro lado, a primeira investida do WAP não foi tão bem sucedida. Na verdade, esta primeira experiência foi considerada ruim por GREGO (Junho/2001). Tal experiência pode deixar um impacto negativo, que pode afetar a idéia das pessoas a respeito de novas tecnologias similares (leia-se: M-Commerce). Desta forma, uma solução poderia ser fazer com que novas tecnologias para o M-Commerce não fossem tão similares ao WAP.

Neste ponto vale ressaltar os agrupamentos tecnológicos. ROGERS (1995) define-os como sendo vários elementos distinguíveis de tecnologia que são percebidos como interrelacionados. Em alguns casos, os agentes de uma inovação podem achar interessante promover um pacote de mudanças aos adotantes potenciais do que tentar difundir as tecnologias separadamente. Por exemplo, a tendência de convergência tecnológica dos aparelhos celulares, *Palm-tops*, GPS, cameras e outros num só aparelho. Pode ser que seja mais interessante vender

tudo isto num só pacote (ou num só aparelho) do que em aparelhos distintos, a começar pela praticidade. Sem dúvida é uma parte da estratégia que não pode ser desconsiderada.

Outra característica de uma inovação que tem um forte impacto tecnológico é a complexidade. Lembrando que complexidade é o quanto uma inovação é percebida como relativamente difícil de entender e usar. ROGERS (1995) afirma que quanto mais complexa a inovação, menor a sua taxa de adoção. Bom, se considerarmos novamente o Windows. Apesar de vários erros no programa, foi e ainda é um sucesso. E foi também um marco na evolução do computador pessoal. Antes, com o DOS, a taxa de difusão era menor, porque o DOS era mais complexo. Exigia comandos escritos e o entendimento de uma sintaxe para escrevê-los corretamente. O Windows, por sua vez, é bem menos complexo do ponto de vista do usuário. Basta “ir clicando” com o mouse e pronto. Mais uma vez também, o exemplo dos telefones celulares ilustra com perfeição este atributo e como ele pode ser bem explorado. O uso de um telefone celular basicamente é muito parecido com um telefone comum. Não foi necessário aprender novas técnicas para se usar o básico de um celular (ligar para alguém).

Da mesma forma, o M-Commerce tem um grande potencial se utilizar tecnologias de navegação mais intuitivas e/ou naturais do que o mouse e o teclado.

Ainda outro atributo que pesa como fator tecnológico é a observabilidade. Este é o grau que os resultados de uma inovação são vistos por outros. É o típico caso do vizinho que compra a antena parabólica ou piscina e, dentro de algum intervalo de tempo, os outros vizinhos adotam a nova idéia. Toda tecnologia tem dois aspectos: software e hardware. O software é a idéia em si e normalmente não pode ser visto ou percebido com facilidade. Já o hardware, que é a ferramenta que incorpora a tecnologia,

normalmente consiste de algo sólido, físico, material, que pode ser visto e tocado. Portanto, quando se fala em observabilidade, na maioria das vezes está se referindo ao hardware, que pode ser visto.

Também este aspecto favorece o celular, que pode ser visto sendo usado por pessoas em qualquer lugar: num restaurante, num ônibus, num shopping, etc. Em pouco tempo, será comum ver as pessoas usando o celular (o qualquer que seja o aparelho) para acessar a Internet. É muito visível porque as pessoas podem utilizá-lo em qualquer lugar, especialmente lugares públicos. É até mais visível do que a Internet conectada ao telefone convencional, onde o indivíduo está na sua casa, longe dos olhares das pessoas.

Antes falamos dos telefones celulares e da sua situação favorável, pois não havia a necessidade de formar uma massa crítica. Massa crítica é um conceito que veio da física nuclear e que foi definida por ROGERS (1995) como o ponto onde indivíduos suficientes adotaram a inovação de modo que sua taxa de adoção seja auto-suficiente. Normalmente, fala-se de massa crítica ao se falar de mídias interativas (e o telefone celular é uma delas). Certas tecnologias necessitam que um certo número de pessoas disponham desta tecnologia para que se torne verdadeiramente útil. Imagine um *site* de *chat* que ninguém, a não ser você, conhece. Com quem você vai falar? Massa crítica é o ponto onde um número considerável de pessoas usa tal *site*, de modo que você consegue falar com quase todo mundo ali, inclusive muitos conhecidos seus. ROGERS (1995) afirma que, após a massa crítica ter sido atingida, a taxa de adoção acelera significativamente.

A difusão de inovações interativas é também considerada diferente da difusão de inovações não-interativas. No caso da segunda, os adotantes imediatos causam um efeito seqüencial nos adotantes seguintes. Quanto mais indivíduos adotam, mais a inovação é percebida como benéfica a *futuros* adotantes. Já no caso

de inovações interativas, não somente os adotantes iniciais influenciam os outros, mas o inverso também acontece, causando uma interdependência recíproca. Ou seja, os benefícios de mais adotantes atingem não somente os futuros adotantes, mas os primeiros também.

Tais noções são de suma importância ao se lidar com ferramentas de *chat* e páginas WAP, por exemplo. Para que um *site* de *chat* tenha sucesso, deve atingir rapidamente massa crítica. Neste sentido, todos os esforços de difusão devem ser mantidos, mesmo após a adoção de adotantes iniciais, pois a continuidade dos mesmos dependerá de adotantes mais tardios também frequentarem o *site*. Ainda mais importante será enfatizar o benefício *futuro* do *site* aos inovadores, uma vez que quase não há benefício imediato, enquanto a massa crítica ainda não foi atingida. ROGERS (1995) cita como possível estratégia, neste caso, alterar as percepções do indivíduo de modo a pensar que a adoção à inovação é inevitável, muito desejável ou que esta já atingiu ou atingirá logo massa crítica. Outras estratégias seriam a introdução da inovação em sistemas cujos membros a adotariam todos de uma só vez ou então prover incentivos para os adotantes iniciais, até que o ponto da massa crítica seja atingido.

4.2.3 Fatores Culturais

Ao falar dos fatores econômicos, falamos da vantagem relativa e de um aspecto da mesma: a vantagem financeira.

Outro aspecto da vantagem relativa é o status. Muitas pessoas adotam uma nova tecnologia para ganhar status social. Dentre os muitos exemplos, como roupas da moda, ou carros mais possantes e/ou modernos, está o próprio celular. Durante um período (o qual,

de certa forma, ainda existe), ter um celular na mão era certeza de prestígio social. Quanto menor e mais moderno o aparelho, melhor. Claro que, depois de um tempo e com a baixa do preço, praticamente qualquer pessoa passa a ter um celular. Com isto, o ganho de status sofre uma baixa, o que determina uma certa pressão para novos modelos com novas características (como acesso a Internet).

Também devemos considerar, de acordo com ROGERS (1995), que certos indivíduos são mais motivados por status do que outros. Indivíduos de baixa renda, por exemplo, não terão tanto apelo da moda. O status como motivação para a adoção parece ser mais importante para os inovadores, adotantes imediatos e maioria inicial.

A pressão por status pode ser tão alta que às vezes pode ocorrer o fenômeno da superadoção. Segundo ROGERS (1995), superadoção é a adoção de uma inovação por um indivíduo quando especialistas diriam que este iria rejeitar tal inovação. Isto ocorre principalmente pela falta de conhecimento sobre a nova idéia pelo adotante, uma incapacidade de prever as conseqüências futuras e/ou o status que a nova idéia confere. É o caso de, muitas vezes, a compra de celulares (ou outros aparelhos) caríssimos e cheios de utilidades que nunca são usadas.

Outra característica das inovações pode ser entendida como um fator cultural relevante: a compatibilidade com valores e crenças. Como já foi definido dentro dos fatores tecnológicos, compatibilidade é o grau que uma inovação é percebida como consistente com os valores existentes, experiências passadas e necessidades dos adotantes potenciais. É muito mais difícil difundir uma nova idéia ou tecnologia se ela vai contra certos usos ou costumes. Não se pode esperar montar uma churrascaria na Índia e ter o maior sucesso. Já uma idéia que reforça tais usos ou pelo menos vai de acordo com eles é mais facilmente adotada. Então, é definido que quanto maior

a compatibilidade, maior a taxa de adoção. Veja por exemplo o caso clássico da NTT DoCoMo no Japão. Está claro que foi um sucesso. Em parte, tal sucesso se deve ao fato do povo japonês ser um grande consumidor dessas engenhocas, como foi dito na reportagem da revista InfoExame, de Junho de 2001.

Ainda dentro da compatibilidade, a questão do nome dado à inovação tem importância, principalmente em se tratando de estratégias globais. Certos nomes podem ter um bom significado ou conotação em uma determinada cultura, mas ter uma associação desastrosa em outras. Ou seja, até o nome deve ser compatível com a cultura local.

Assim como o nome é importante, o posicionamento da nova tecnologia também é importante. Isto porque um indivíduo tende a reagir a uma nova idéia parecida com uma já existente da mesma maneira que reage a esta idéia já existente (ROGERS,1995). Então, muitas vezes ao introduzir uma nova tecnologia, devemos considerar como será o seu posicionamento, ou seja, com qual idéia previamente existente queremos que ela seja similar (ou então com nenhuma, mas com um posicionamento totalmente novo). Uma pesquisa de posicionamento pode ajudar a identificar o nicho ideal para uma nova tecnologia.

Todas estas características vistas acima são parte integrante da difusão de uma inovação. Assim, elas serão elementos fundamentais na construção de uma estratégia para difundir uma nova tecnologia. Além destas características, outras questões deverão ser levadas em conta na construção da estratégia. Tais questões serão vistas com mais detalhes no capítulo a seguir.

5 ESTRATÉGIAS PARA IMPLANTAÇÃO E DIFUSÃO DO M-COMMERCE

Para montar o modelo estratégico de difusão do M-Commerce, este trabalho utilizará o modelo de criação de estratégias proposto por SAWYER (1986), combinado com o modelo de criação de estratégias para Internet de SEYBOLD (2000), passando pelos aspectos de difusão de inovações de ROGERS (1995) e estratégias para indústrias emergentes de PORTER (1986).

A justificativa para tanto encontra-se no fato de o primeiro ser bastante abrangente, considerando questões estratégicas tanto de mercado, como as levantadas por Porter (1986), como de produto, levantadas por Schumpeter (VASCONCELOS, 2000) e da empresa, por Prahalad (VASCONCELOS, 2000). Já o modelo de SEYBOLD (2000) foi escolhido por ser mais recente e mais específico para o comércio eletrônico. Novamente, é bom lembrar que, do ponto de vista de SEYBOLD (2000), o M-Commerce é uma modalidade de comércio inserido dentro do comércio eletrônico visto de maneira ampla.

Mesmo assim, por se tratar de uma nova tecnologia, o modelo de ROGERS (1995) de difusão de inovações também tem valor relevante.

5.1 Missão, objetivos e regras

Dentro do modelo de SAWYER (1986), o primeiro passo de uma estratégia é definir a missão, os objetivos e as regras de negócio.

E a missão de um negócio, ainda segundo definição de SAWYER (1986), é seu propósito, o conjunto específico de necessidades da sociedade que o negócio procura satisfazer. A

sociedade, e os indivíduos de qual é composta, pagarão para satisfazer suas necessidades, portanto uma firma que está definindo um papel social está estabelecendo uma equação potencial. Ela espera ganhar lucro preenchendo àquelas necessidades por um custo menor do que o que se pode cobrar. O papel social se torna uma licença de caça para um território no qual a gerência espera gerar lucro. O excesso de valor que faz com que o comprador esteja numa situação melhor significa que a sociedade como um todo está melhor porque o negócio está operando, ou seja, está cumprindo seu papel social. O lucro só pode ser ganho se o negócio vender bens ou serviços por mais do que custa produzir. Isto significa que os bens ou serviços devem ter um valor suficiente aos consumidores que justifique um preço que resultará em lucro. De outra forma, os compradores gastarão seu dinheiro em outra coisa e o negócio deixará de existir.

Seguindo tal definição, uma empresa que pretende se instalar no mercado de M-Commerce, deve fornecer alguma coisa de valor ao consumidor, ou seja, serviços que melhorem a qualidade de vida das pessoas. A definição da missão é o passo inicial e essencial à entrada de uma empresa no mercado.

Tendo definido a missão, o próximo passo são os objetivos.

Os objetivos, por sua vez, são definidos por SAWYER (1986) como “os alvos dentro da área definida por sua missão. A missão fornece a estrutura, os objetivos definem alvos dentro da missão, que, quando atingidos, devem mover a organização no sentido de executar a missão.”

Outra definição importante é com relação às políticas da empresa. Segundo SAWYER (1986), políticas constituem-se de regras que a gerência faz para si mesma para guiar a operação de um negócio. Estas regras podem ser o resultado de decisões específicas (quando uma nova direção é escolhida) ou podem

crescer de padrões de operação habitual. O esquema abaixo, elaborado pelo autor, ilustra melhor esta afirmação:

Ações → Hábitos → Políticas

No caso do M-Commerce, por se tratar de um subproduto da Internet, temos que considerar muitos dos hábitos que envolvem os usuários da Internet, no início da difusão, pois a fronteira entre a Internet convencional e a sem fio é muito difusa. Tais hábitos, como o repúdio ao *spam*, já citado anteriormente, bem como o medo da invasão de privacidade (este último, inclusive, é potencializado pelas características dos celulares de poderem ser localizados em qualquer lugar fisicamente), devem ser considerados na criação das políticas e das regras de negócio. Tais regras influenciarão as estratégias desde o primeiro momento.

Ainda mais, por tratar-se de também um subproduto da telefonia celular, muitos dos hábitos, valores e crenças existentes com relação aos aparelhos celulares persistirão, de certa forma, nesta nova tecnologia.

5.2 Estratégias

Com relação à estratégia propriamente, SAWYER (1986) define dois tipos básicos de estratégia:

- 1 – estratégia primária: empresa, negócios, produtos
- 2 – estratégia de suporte: departamentos

A estratégia primária, em seus três níveis, é voltada para criar um padrão de ações que resultarão em objetivos específicos Já a

estratégia de suporte lida somente com o padrão de ação de uma função, departamento ou outra unidade específica e contribui com os objetivos da estratégia primária.

A estratégia primária governa. Mas não é por isto que a estratégia de suporte pode ser esquecida. Para termos um relacionamento adequado com o cliente, toda a empresa deve estar em sintonia com as escolhas estratégicas primárias. No caso do comércio eletrônico, onde são envolvidos muitos dos processos das empresas, a escolha da estratégia de suporte toma uma magnitude muito maior. Assim, segundo SEYBOLD (2000), a idéia é redesenhar todos os processos da empresa, de preferência de fora para dentro. Ou seja, começar com o cliente, a sua interação com a empresa (o *site* de M-Commerce, por exemplo) e ir adentrando na empresa, mudando processos internos. Basicamente, qualquer processo de interação com o cliente começa com uma oferta da empresa para este cliente, que passa a uma solicitação do cliente para a empresa e que vai continuando por uma série de etapas: fazer o pedido, verificar o crédito, verificar o estoque, despachar o produto, enviar a fatura para o cliente, receber o pagamento, enfim, eventos comerciais. SEYBOLD (2000) nos diz que cada um desses eventos aciona interações entre pessoas e aplicativos dentro de sua empresa ou com parceiros externos. E o resultado de cada evento modifica o status daquela etapa dentro do processo.

Claro que a estratégia de suporte vai também depender de alguns fatores que não podem ser mudados de maneira fácil, como por exemplo sistemas legados. Certas empresas podem ter em tais sistemas vantagens competitivas, mas por outro lado, podem ser barreiras para a entrada de novas tecnologias, às vezes incompatíveis. Outro fator que pode se tornar uma barreira são as relações com parceiros externos. Muitas vezes o sistema de um banco com o qual a sua empresa trabalha, e não o seu sistema, é

que pode atrapalhar a implantação de uma nova estratégia ou característica de uma estratégia.

Outro problema potencial pode surgir, segundo SEYBOLD (2000): quem é o “dono” do cliente?

Um exemplo claro que a autora mostra é no caso da empresa estar estruturada em torno de linhas de produto. Neste caso, as informações sobre o cliente poderão estar fragmentadas entre as linhas de produto, inclusive com dados conflitantes, em alguns casos. O desafio é fazer com que as informações do cliente pertençam a um só departamento. Os dados resultantes das transações deverão estar integrados. Provavelmente a empresa terá que construir um *datawarehouse* para armazenar estes dados. Ao se falar do comércio eletrônico móvel, simplesmente mais variáveis começam a entrar em jogo. Por exemplo, onde foi feita a compra, onde foi entregue e onde foi cobrada? Variáveis geográficas começam a se tornar mais importantes num modelo de negócio onde a presença física do usuário pode ser conhecida (e extremamente variável).

Estas são regras de negócio que não podem ser ignoradas na construção das estratégias de suporte e que podem até mesmo influenciar na estratégia primária.

5.3 Fundamentos da estratégia

Voltando à estratégia primária, SAWYER (1986) deixa claro que nenhuma estratégia funciona sem estar devidamente amparada em certos fundamentos. Tais fundamentos são definidos por ele como: produtos, mercado e negócio.

Algumas estratégias têm sucesso e outras falham. Tais falhas ou sucessos são atribuídos a diversos fatores, mas normalmente tem

a ver com compatibilidade ou incompatibilidade na escolha destes elementos em cima do qual a estratégia é escolhida.

5.3.1 Produto

Começando pelo produto, SAWYER (1986) considera um dos elementos importantes da estratégia, no que tange ao produto, a diferenciação do mesmo. Para tanto, agrupa os produtos em quatro graus diferentes de diferenciação: produtos únicos, especialidades fortes, especialidades fracas e commodities. Nestas quatro categorias o grau de diferenciação vai diminuindo progressivamente. Quanto maior a diferenciação, maior o preço que os consumidores estarão dispostos a pagar pelo produto. PORTER (1986) também cita a diferenciação como fator estratégico. Ele prega que existem três estratégias competitivas genéricas potencialmente bem-sucedidas para enfrentar as cinco forças competitivas (assim definidas por ele como sendo: os próprios concorrentes da indústria, os fornecedores, os compradores, os entrantes potenciais e os substitutos):

- Liderança no custo total
- Diferenciação
- Enfoque

A primeira estratégia, liderança no custo total, consiste em atingir os menores custos em relação ao concorrente. Isto pode ser conseguido com instalações em escala eficiente, reduções de custo pela experiência, controle rígido do custo e das despesas gerais, entre outros. Tal posição de baixo custo produz para a empresa retornos acima da média apesar da existência de forças competitivas. Isto porque seus custos mais baixos significam que ela

ainda pode obter lucro, mesmo com os baixos preços forçados pela concorrência.

A segunda estratégia é diferenciar o produto ou o serviço oferecido pela empresa, criando algo que seja considerado único ao âmbito de toda a indústria. Tal diferenciação pode vir de várias maneiras: uma imagem da marca, tecnologia, peculiaridades, serviços sob encomenda, redes de fornecedores, ou ainda outras. Tal estratégia não permite à empresa ignorar os custos, mas eles não são o alvo estratégico primário. O principal retorno desta estratégia é a lealdade do consumidor.

A última estratégia é o enfoque. Consiste em focar um determinado grupo comprador, um segmento da linha de produtos ou um mercado geográfico. Uma vez escolhido o segmento, pode-se adotar a posição de menor custo ou de diferenciação. A vantagem desta estratégia é que a empresa não trabalha de forma ampla. Ela pretende se diferenciar ou ter o menor custo apenas do segmento e não do mercado como um todo. Tal alvo estratégico mais estreito permite maior eficiência no alcance dos objetivos estratégicos.

O M-Commerce, se considerado como um produto, por natureza é extremamente diferenciado, tanto pelas tecnologias empregadas, quanto pelos novos valores adicionados.

É uma nova tecnologia, composta de software e hardware, que vem a melhorar a qualidade de vida das pessoas. Os benefícios desta nova tecnologia não são imediatamente claros às pessoas e isto cria uma incerteza com relação aos seus resultados. Mas esta também é uma oportunidade para a melhoria de qualidade de vida e esta pode ser a motivação para o indivíduo aprender sobre a inovação, no caso o M-Commerce.

Então, a estratégia neste caso é fazer com que o indivíduo consiga informação sobre M-Commerce, reduzindo a incerteza até um grau em que ele adotará o M-Commerce.

Como foi mostrado no capítulo anterior, diversos fatores terão seu peso nesta redução de incerteza. Uma estratégia efetiva de M-Commerce deverá levar estes fatores em consideração, usando os pontos positivos de cada um e tentando minimizar os aspectos negativos.

5.3.1.1 Fatores econômicos

A vantagem relativa do M-Commerce em relação ao E-Commerce ou até mesmo ao comércio convencional no início talvez será pequena, frente ao alto preço dos celulares, ao alto custo de navegação e à baixa velocidade da mesma. Com preços fixos de navegação e melhores velocidades, o preço do celular passa a valer a pena em relação a um computador, por exemplo. Assim, o celular (ou *Palm*, ou mistura dos dois) ficaria sendo a ferramenta padrão de uso da Internet para comércio. O computador ficaria “relegado” à função de pesquisa ou segunda opção de acesso.

Isto parece ser uma tendência. Os preços de celulares com acesso a *web* tendem a baixar consideravelmente, como já está acontecendo atualmente. Hoje, já existem inclusive celulares pré-pagos com acesso a *web*.

Outra opção é que podem ser usados incentivos para fomentar a adoção: ligações grátis, celulares grátis (afinal, o custo de fabricação de um aparelho se paga rapidamente com as ligações) e reduções de tarifas. As empresas podem criar vantagens para quem usa a *web* via celular (fora as vantagens naturais do M-Commerce): descontos especiais, serviços únicos.

Além disso, estratégias de vendas do tipo *shave and blade* (barbeador e lâmina) devem ser consideradas, uma vez que você vende o aparelho e também cobra a conexão. Talvez seja mais

interessante vender o aparelho a um preço de custo, inclusive com alguns serviços gratuitos, de modo a estimular a compra e cobrar o posterior uso da conexão.

Dentre as características da inovação, está a tentatibilidade, de acordo com ROGERS (1995). Ou seja, o quanto esta inovação pode ser experimentada sem a necessidade de comprá-la. E pode-se experimentar o uso do M-Commerce sem ter de comprar o aparelho. Essa é uma grande vantagem econômica. Desta forma, o usuário sabe dos benefícios e consequências do uso sem ter que correr o risco financeiro (comprar e não ficar satisfeito). Isto reduz muito a incerteza com relação à inovação. Basta pegar um aparelho emprestado e usar. Estratégias interessantes podem incluir o uso gratuito em feiras e convenções, ou emprestar aparelhos a executivos de empresas.

5.3.1.2 Fatores tecnológicos

Outra característica importante, segundo ROGERS (1995), é a compatibilidade: o aparelho, basicamente, é um telefone! Apesar de que, com a fusão de tecnologias, por quanto tempo ainda não se sabe.

As empresas devem fazer produtos que sejam compatíveis com as redes de comunicação vigentes, porque não se pode esperar que se crie novas redes a todo instante.

Os softwares deveriam ser compatíveis com computadores *desktop*. Por exemplo: um *pocket PC* que venha com Windows CE tem maiores chances de difundir do que um *Palm*, pelo simples fato de ser compatível com o windows do *desktop*. Os programas são os mesmos, a maneira de usá-los também.

Mas a compatibilidade tecnológica, do ponto de vista do hardware é apenas uma das faces. Deve-se considerar também a compatibilidade do lado software da inovação, ou seja, da nova idéia. Uma estratégia efetiva deve fazer a mudança de forma gradual. Usar a Internet com um teclado de telefone pode ser ruim. Mas instalar um método totalmente diferente de uma hora para outra representa uma mudança comportamental muito grande. O ideal é fazê-lo gradualmente, aliás, da maneira que vem sendo feita. Primeiro, instala-se uns botões a mais para navegação. Posteriormente, alguns comandos de voz. Se a idéia agradar, a navegação pela voz terá grande chance de agradar também. Ao mesmo tempo, os *Palm-tops* estão usando telas sensíveis ao toque, onde se escreve com uma caneta. Esta é um idéia totalmente compatível com a maneira como as pessoas vêm escrevendo nos últimos séculos! Ao se integrar várias destas tecnologias com ainda outras, como por exemplo teclados de luz (totalmente compatível com teclados de micros e máquinas de escrever), gradualmente vai se mudando a maneira de uso destes aparelhos para uma mais intuitiva.

O lado ruim da compatibilidade de idéias é que uma idéia mal sucedida pode levar a um desastre para futuras tecnologias que sejam muito compatíveis àquela idéia. A primeira entrada do WAP no mercado não foi uma experiência muito boa: conexão lenta e navegabilidade ruim. A próxima geração de celulares que navegam na Internet se baseia numa premissa diferente: não se paga pelo tempo de conexão e sim pelos dados trafegados. Por si só, isto já representa uma desvinculação ao modelo antigo do WAP (por tempo) e tem uma maior chance de sucesso (o que vem sendo comprovado pela NTT DoCoMo).

Além disto, ROGERS (1995) diz que algumas vezes é mais interessante a difusão de várias tecnologias que formam

agrupamentos de uma só vez, pois traz resultados mais satisfatórios do que a difusão dos mesmos separadamente. De certa forma, isto vem acontecendo com a convergência de vários aparelhos (*Palms*, celulares, GPS, cameras, MP3 *players* e outros) num só. Ou seja, considerando apenas as duas tecnologias mais evidentes, num só aparelho temos celular e computador. A verdade é que ainda não se sabe como este aparelho será, mas de qualquer forma, a estratégia vigente está alinhada com os conceitos de difusão de inovações de ROGERS (1995).

Ainda outra característica das inovações deve ser levada em conta na estratégia: a complexidade. Quanto menos complexa para o usuário a experiência do M-Commerce, mais suas incertezas serão reduzidas. SEYBOLD (2000) concorda neste ponto, afirmando que uma empresa que deseja ter uma estratégia bem sucedida no comércio eletrônico, deve facilitar os negócios do cliente com ela. Voltemos a falar da navegação. Uma estratégia que vise a difusão do M-Commerce deve considerar maneiras mais intuitivas de navegar. Algo que misturasse voz, escrita, teclado (para ocasiões onde é necessário escrever textos maiores), e alguma espécie de mouse. Tudo isto para facilitar a navegação e compra. A qualquer problema encontrado, deve ser possível ligar para um número onde um técnico lhe dará a ajuda necessária. Aliás, muito do sucesso do M-Commerce dependerá de mistura bem equilibrada de transmissão de voz e páginas de Internet.

Mais uma característica observada por ROGERS (1995) torna-se importante na estratégia: a observabilidade. Este é um grande potencial que deve ser aproveitado na difusão do M-Commerce. Ao contrário de uma Internet “plugada”, que é acessada em casa, longe dos olhares das pessoas, o uso da Internet em celulares é muitas vezes feito em locais cheios de pessoas. Portanto, muito visível. E

as pessoas poderão visualizar com mais facilidade os benefícios e restrições da nova tecnologia, reduzindo suas incertezas.

5.3.1.3 Fatores culturais

A pressão por status pode ser um grande aliado no início do processo de difusão, pois é o que pode mover certos indivíduos formadores de opinião a adotar o M-Commerce.

Assim foi e ainda é com o telefone celular. Quando foi introduzido, o telefone celular foi um grande símbolo de status. Novos ricos, celebridades, grandes empresários, todos tinham o seu. Com o tempo, o aparelho teve seu preço consideravelmente reduzido e foi um grande sucesso. Hoje, para se ter status com celular, ele deve ter muitas funções a mais, inclusive o acesso à Internet. Com a vinda de novas redes mais rápidas, ter um aparelho que acesse tais redes será um símbolo poderoso de status.

O cuidado que deve se tomar com relação aos fatores culturais é no que tange às crenças e valores de um povo. O fato de termos em mãos um aparelho que é um misto de celular e de computador pode tanto fascinar uma minoria como amedrontar uma grande parcela da população, que pode associá-lo com um computador *desktop*, uma tecnologia muitas vezes dita “complicada demais”. Ao passo que o E-Commerce tradicional ficou restrito a uma parcela da população com melhor renda e escolaridade, os celulares abrangeram uma notável maioria. Uma estratégia viável poderia ser fazer o aparelho mais similar no uso com um celular do que com um computador, de modo a “ganhar a confiança”, ou seja, não chocar com os valores de muitos usuários de celulares.

5.3.2 Mercado

Assim como a natureza do produto ou serviço tem dimensões que condicionam a escolha de uma estratégia apropriada, também a natureza do mercado no qual o produto será ofertado tem suas dimensões. SAWYER (1986).

Dentro destas dimensões, SAWYER (1986) destaca a organização, a disponibilidade de informação, o tamanho geográfico, a homogeneidade e os limites.

Na verdade, se considerarmos a missão de difundir o M-Commerce, o mercado é o próprio sistema social no qual queremos difundir esta idéia.

Neste caso, podemos considerar este um mercado muito grande, apesar das estatísticas serem bastante confusas (veremos mais sobre as estatísticas do M-Commerce mais adiante).

E, como o processo de difusão é, em sua essência, segundo ROGERS (1995), um processo de comunicação, a estratégia escolhida para esta comunicação deve levar em conta, primeiramente, os canais por onde a mensagem, que neste caso é a inovação, veiculará.

Canais de massa atingem mais pessoas em menos tempo e são bons para comunicar a existência da inovação. Mas canais interpessoais são mais efetivos para a adoção da mesma inovação. Isto porque as pessoas são mais dependentes de avaliações subjetivas do que de estudos científicos.

Outros cuidados acerca deste mercado/sistema social devem ser tomados. Por exemplo, a questão da homogeneidade dos grupos sociais. ROGERS (1995) afirma que a veiculação de uma inovação num grupo homófilo é melhor. Mas o grupo deve ter um certo grau de heterogeneidade, pois senão não há como a informação entrar neste grupo... ou sair.

Num exemplo do M-Commerce, o cuidado que deve se tomar é de não tornar o equipamento uma engenhoca muito técnica que entre somente em grupos fechados de tecnófilos. Estes formariam a categoria denominada por KOTLER & ARMSTRONG (1993) de *inovadores*. Apesar de formarem o grupo que mais facilmente adotaria o M-Commerce, eles são muito diferentes (heterófilos) em relação à maioria da população (apesar de, muitas vezes, serem homófilos entre si) para tornar efetiva a difusão aos demais. O possível benefício da difusão entre este grupo seria o da reinvenção, ou seja, além de servir de teste para o produto, poderiam inventar novas funções para ele que não haviam sido pensadas originalmente.

Neste caso, o ideal é fomentar o seu uso entre formadores de opinião, como executivos e celebridades. Estes, que normalmente pertencem ao grupo dos *adotantes imediatos*, têm o poder de “ditar” certas regras de comportamento ao grupo ou a um dado sistema social.

Estes servem de modelo, pois estão mais expostos, tem melhor nível social e estão no centro de redes de comunicação. Por outro lado, muitas vezes agem em conformidade com as normas. Assim, dependem das normas vigentes. Aí vem a importância de saber se o mercado/sistema social é orientado a mudanças ou não. Este é um fator que pode facilitar ou dificultar a difusão.

No caso dos países onde o M-Commerce já está tendo uma história de sucesso em sua difusão a sociedade de certa forma estava orientada a mudanças e à tecnologia. No caso da Suécia, por exemplo, temos uma sociedade muito avançada e liberal. Já no caso do Japão, apesar da sociedade tradicional, existe uma característica marcante, que é o gosto por aparelhos eletrônicos em geral.

5.3.3 Negócio

A terceira dimensão de SAWYER (1986) que influencia na estratégia é o negócio. Desta dimensão, três fatores são relevantes: a natureza e as características do negócio, o ciclo de vida e as curvas de aprendizagem.

O M-Commerce sem dúvida é um negócio recente. Ainda não sabemos muito de suas características, apenas estima-se que seja um negócio muito lucrativo. Mas as previsões acerca do futuro do M-Commerce são muito conflitantes.

Para se ter uma noção, o estudo mais recente da Jupiter Media Metrix, de Setembro de 2001, aponta para o ano de 2006 um mercado de US\$ 40 bilhões em vendas gerados a partir da comunicação *wireless*. Já uma pesquisa da Frost & Sullivan, feita em Março de 2002, revela a quantia de US\$ 25 bilhões para este negócio para o mesmo ano de 2006. (IDGNow, 25/03/2002)

Da mesma forma, a mesma pesquisa da Jupiter Media Metrix, apontou um mercado norte-americano para 2006 da ordem de US\$ 4 bilhões, ao passo que o mesmo mercado foi dimensionado por uma pesquisa do Strategis Group, feita em março de 2002, como US\$ 5 bilhões em 2004. (Canal Web, 21/03/2002)

E é um negócio cujo ciclo de vida está apenas iniciando e tem o futuro incerto.

Segundo PORTER (1986), “a característica essencial de uma indústria emergente, do ponto de vista da formulação de estratégia, é que não existem regras neste jogo”. Tal ausência de regras é tanto um risco quanto uma fonte de oportunidades. Estendendo esta característica essencial, podemos chegar a algumas características estruturais do M-Commerce, que são comuns em negócios emergentes:

- Incerteza tecnológica: qual o melhor padrão para as redes de telecomunicações? E qual o padrão que será adotado para a linguagem de programação? Quais os métodos de navegação que serão adotados? Como foi visto no capítulo sobre tecnologia, existem muitas tecnologias sendo desenvolvidas em paralelo, todas querendo se sobressair como padrão do mercado.
- Incerteza estratégica: não se sabe quem são todos os concorrentes e nem existem dados confiáveis quanto às vendas. Como foi visto anteriormente, tanto o número de US\$ 40 bilhões quanto de US\$ 25 bilhões foram apresentados como possíveis tamanhos do mercado em 2006.
- Altos custos iniciais mas redução acentuada no custo: é o resultado de uma curva de aprendizagem acentuada, característica deste tipo de negócio. SAYWER afirma que o conceito da curva de aprendizagem é uma ferramenta gerencial altamente valiosa. Se isto já é verdade em negócios consolidados, é muito mais em negócios emergentes.
- Companhias embrionárias e desmembramentos “*spin-off*”: assim como na Internet, muitos desmembramentos estão acontecendo. Várias empresas novas estão nascendo neste negócio. Na verdade, este fenômeno tomou proporções muito grandes, quando do “*boom*” da Internet, há dois anos atrás. Depois, com a quebra de muitas empresas e a incerteza no sistema de valores criado, houve um decréscimo desta tendência. Mas, ainda assim, novas empresas surgem a cada instante.
- Compradores pela primeira vez: a maioria dos compradores no M-Commerce serão compradores pela primeira vez. Então, o esforço maior é fazer com que ele adote esta nova tecnologia, como foi colocado anteriormente.

- Horizonte de tempo curto: a pressão para desenvolver clientes e fabricar produtos é muito grande. Isto faz com que muitas empresas adotem certas convenções por puro acaso.

Decorrente das características supra citadas, podem vir muitos problemas neste novo negócio. Dentre os problemas restringindo o desenvolvimento, citados por PORTER (1986), podemos destacar a ausência de padronização tecnológica, o que impede progressos em relação aos custos, e a possibilidade de obsolescência. Neste último caso, o problema é que tecnologias de Segunda e terceira geração (redes 2,5G e 3G, por exemplo) tornem obsoletos produtos atualmente disponíveis. A tendência neste caso é que os compradores esperem a estabilização dos padrões e a redução de custos, de modo a não “desperdiçar” dinheiro com produtos que se tornarão obsoletos em pouco tempo.

Outro problema é a escolha que deve-se fazer entre a defesa da indústria e a busca dos próprios interesses da empresa. Nesta fase inicial do negócio, a indústria depende, em parte, de outras para o sucesso, no caso a difusão da nova tecnologia no meio social. Ou seja, por um lado os concorrentes são seus aliados. O balanço entre estas duas escolhas é muito complicado. Às vezes, a empresa penderá mais para o lado próprio, por exemplo resistindo à padronização dos produtos (com um padrão que não é o seu). Por outro lado, o uso de um padrão facilita a vida do cliente e fortalece o negócio como um todo. A tendência, neste caso, segundo PORTER (1986), é a de as empresas cooperarem mais no início do negócio. Conforme a indústria vai se estabilizando, o equilíbrio desta decisão vai se inclinando em direção aos interesses da empresa.

5.3.3.1 Desafios do negócio

Uma das maiores utilidades da Internet móvel (e um dos maiores desafios também) é fazer o usuário não só mover-se de local para local, como de aparelho para aparelho. Um bom exemplo disto é mostrado na reportagem “Uma Alucinante estratégia para a Internet Móvel”, da revista HSM de Junho de 2001. O Portal Vizzavi, da união da Vivendi com a Vodafone, espera permitir tal utilidade aos usuários: acessar o *email* no escritório de Londres, ou no monitor da TV no subúrbio de Hampstead (Inglaterra) ou em seus telefones móveis ou PDAs durante as férias na Toscana (Itália).

Para isto, é preciso criar um banco de dados capaz de transmitir o conteúdo certo na linguagem certa ao aparelho certo. São necessárias ferramentas de gerenciamento de sessão que possam passar informações de um aparelho ao outro, de modo que um usuário possa começar a jogar xadrez em seu PDA, por exemplo e continuar o jogo em casa em seu aparelho de TV.

A idéia mais impressionante da visão da Vivendi é a de que a Internet móvel na verdade se trata de serviços inteligentes o bastante para saber onde você está e adequar-se a sua localização. “Não um guia de restaurantes que tenhamos que interpretar e folhear muito, e sim um guia de restaurantes que informe que restaurante fica na próxima esquina. Previsões meteorológicas para qualquer cidade em que nos encontremos. Indicações de trânsito. Alertas de emergência. Programação dos cinemas locais. Informações sobre concertos e eventos de esportes.” Para isto se tornar realidade, deverá haver muito entrosamento entre o portal, que fornece as informações, e as operadoras de serviços móveis, que sabem aonde você está.

A Internet móvel terá maior validade se integrada à Internet normal, e à webTV (ou similar). Somente a junção do melhor de cada tecnologia fornecerá um serviço completo ao usuário. Por exemplo,

quero baixar uma música pela Internet no micro, com uma velocidade muito maior, mas vou querer escutar a música pelo meu celular (ou outro aparelho), que me permite fazê-lo aonde eu quiser.

As perguntas mais freqüentes são: onde você está, onde quer receber o serviço, onde vai ser cobrado?

Segundo SIAU, LIM E SHEN (2001), botar em funcionamento o M-Commerce não será tão fácil, apesar do tentador e inegável potencial que representa. Existem várias restrições tecnológicas ainda e várias preocupações de negócios que complicam um pouco o uso prático do M-Commerce. Alguns dos obstáculos apresentados por SIAU, LIM E SHEN (2001):

- Mudanças nas estratégias de negócios. Para ficar competitivas no M-Commerce, algumas empresas terão que se redesenhar, inclusive desenvolvendo novos modelos de negócios.
- Risco do investimento: o investimento requerido para a implementação do M-Commerce é enorme. E, por ser um negócio extremamente novo, ainda não se entende com clareza os custos. Portanto, fica difícil prever o retorno do investimento.
- Confiança do consumidor: é necessário assegurar aos consumidores que suas transações ocorrerão em um ambiente seguro.
- Simplicidade no uso: o que o usuário precisa é de uma experiência, simples, relevante às suas necessidades e imediata. Se for complicado de usar, ele deixará de lado.
- Incompatibilidade de rede: com tantos padrões diferentes para redes de celulares, muitos não são compatíveis entre si (como é o caso CDMA-TDMA).
- Largura de banda: nos Estados Unidos, operadoras de celular são proibidas de terem mais do que 45 MHz de espectro de rádio-freqüência, de modo a estimular a concorrência. Esta

regulamentação é uma barreira para empresas que queiram implementar redes com novas tecnologias e altas larguras de banda.

- Falta de padrão de linguagem: enquanto alguns celulares estão usando WAP e a linguagem WML, outros, como os usuários do iMode da NTT DoCoMo, no Japão, usam a linguagem cHTML. Uma vez que várias linguagens existem, fica difícil uma padronização, o que pode dificultar a adoção do M-Commerce.
- Problemas legais: como por exemplo o fato de ser possível localizá-lo geograficamente pelo celular. Apesar de isto ser muito desejável do ponto de vista das empresas, gera um problema de privacidade.
- Logística: pelo fato de ser móvel, as empresas terão sérios problemas para conseguir enviar os pedidos aonde o usuário estiver, e cobrá-lo de onde lhe for mais cômodo.
- Segurança: primeiramente, nem todos os participantes num M-Commerce serão honestos. O sistema deve providenciar a armazenagem de dados de modo a encontrar estes desonestos mais tarde. A informação trocada deve estar protegida e autenticada, de ambos os lados (empresa e usuário) e, por fim, dados podem ser perdidos devido ao mal funcionamento do aparelho no meio de uma transação. Ou ainda pior, o próprio aparelho pode ser roubado e transações em curso podem ser alteradas. Aqui, o que se deve chegar é a uma equação que balanceie o risco envolvido com a capacidade de comunicação.

5.4 – Exemplos de Estratégias genéricas para difusão de M-Commerce

Para demonstrar com mais clareza o impacto da difusão das inovações nas estratégias das empresas, seguem dois exemplos de serviços para o M-Commerce. Um deles é a venda de ingressos de cinema. O outro é um guia eletrônico de uma cidade. Estes serviços já estão disponíveis em países como Finlândia e França, ainda que talvez não tenham exatamente as mesmas características citadas aqui.

O objetivo principal das estratégias apresentadas é a difusão do M-Commerce, ou do produto/serviço que será usado em cada exemplo. Como foi visto no capítulo 4, o processo de difusão de uma inovação, basicamente é a comunicação a um sistema social de uma inovação. E esta comunicação basicamente tem a função de reduzir incertezas, de modo que o referido sistema social adote a inovação. Assim sendo, as estratégias genéricas aqui apresentadas terão por objetivo final a adoção do produto ou serviço e foram agrupadas segundo as características das inovações, segundo ROGERS (1995), de modo a ficar mais claro em quais características deve-se atuar para se obter a difusão.

5.4.1 Exemplo 1: Venda de ingressos de cinema

5.4.1.1 Produto/Serviço

Venda de tickets de cinema via celulares

5.4.1.2 Logística

A entrega do ingresso eletrônico poderia ser feita de três formas:

- uma senha, enviada por SMS ou fornecida automaticamente no próprio site, que seria digitada na entrada do cinema.

- enviaria uma “lista” de quem comprou o ingresso para o cinema e este pediria apenas uma identificação no momento de entrar no cinema
- um “certificado” de compra que ficaria no próprio celular e que seria enviado à catraca eletrônica via Bluetooth, no momento da entrada.

5.4.1.3 Preço e cobrança

Aqui existem duas opções:

- será cobrado um valor pelo serviço a cada cliente que usar, e cujo valor poderia ser pago na conta telefônica
- ou então pode ser feito um convênio com o cinema e cobrar dele. Depois, o cinema poderia embutir este custo no preço do ingresso.

5.4.1.4 Estratégias de difusão

Compatibilidade

Ao se falar de compatibilidade tecnológica, temos que imaginar dois focos principais: a compatibilidade com o software de controle no cinema (afinal, a difusão deve acontecer não somente nos usuários, mas nos cinemas também) e compatibilidade com o padrão mais utilizado pelos celulares.

Qual o padrão de linguagem a ser usado no site? Uma opção poderia ser o WML, muito usado no WAP e que é um tipo de XML, que por sua vez poderia se encaixar dentro do modelo .NET, citado anteriormente. Desta forma, a compatibilidade com algum sistema preexistente no cinema estaria garantida. Outra opção é o cHTML, que é a linguagem no iMode, que é o padrão utilizado no Japão.

Tudo depende de qual o padrão que estiver vigente no país, de modo a garantir que o usuário não tenha que migrar de padrão apenas para usar este serviço. Isto traria uma barreira de incerteza a mais.

Caso tome-se a escolha de uso do Bluetooth, deve-se perguntar se este já está presente na maioria dos aparelhos, caso contrário, poderá se perder clientes que não dispõem de aparelhos compatíveis com a tecnologia usada para vender o serviço.

A mesma compatibilidade também pode ser vista pelo lado cultural. Pode ser que as pessoas tenham o hábito de decidir o filme que vão ver na hora, e aproveitar para passear no shopping também. A idéia de comprar o ingresso fora do shopping pode ser vista como estranha aos seus costumes. Neste caso, o site de compra do ingresso deve mostrar quais as opções, horários, críticas dos filmes, atores, diretores, entre outras informações. Por outro lado, nada impede que a compra seja feita dentro do próprio shopping, enquanto passeia. A estratégia de difusão pode passar por mostrar o uso dentro do shopping, ou perto do cinema e, num estágio mais avançado, inclusive pode-se tomar a decisão de só fazer as vendas pelo site.

E pelo lado financeiro, qual a compatibilidade de cobrança pela conta telefônica? Esta é uma conversa que deverá existir entre três partes: prestadora de serviços, operadora de celular e o cinema.

Complexidade

Qual é a complexidade de uso deste serviço? O usuário terá que navegar por telas de internet complicadas? Ou ele pode fazer isto com um ou dois toques no teclado? O uso de voz facilitaria a navegação? O site poderia ter sistemas de busca por filmes, atores, diretores, gênero, entre outros. Poderia ter inclusive notícias

relacionadas (como o game baseado no mais recente sucesso de bilheteria ou a continuação do filme).

Aqui, a interface é a preocupação principal, ainda que não seja a única. O serviço como um todo deve ser uma experiência pouco complexa. Ou seja, pode-se admitir que é muito mais simples o uso deste serviço via “certificado” transmitido pelo Bluetooth, que acontece automaticamente, do que o uso da senha.

Ao se falar de uma estratégia que envolva a complexidade de um serviço de M-Commerce, obrigatoriamente esta fica vinculada à complexidade de uso do aparelho (celular, Palm ou outro). Apesar de este aparelho ficar cada vez mais parecido com um computador, o que permite mais funções, esta conexão pode ser negativa para o usuário, pois ele pode perceber o aparelho como muito complexo de usar.

Observabilidade

Quando se fala de observabilidade no mercado de celulares, já se tem uma vantagem natural. Por ser uma tecnologia que pode ser usada em qualquer lugar (na casa, no ônibus, na rua, no trabalho, no lazer), ela é facilmente vista por outras pessoas. Logo, os futuros clientes poderão estar mais familiarizados com a tecnologia antes de usá-la. E isto reduz a incerteza para o cliente. A estratégia, no que tange este aspecto, resume-se a fazer com que um grande número de usuários adote o sistema. A própria observabilidade reforçará a difusão do serviço. Por exemplo, digamos que o cliente está com uma turma de amigos e eles decidem ir ao cinema. Se apenas um deles for usuário desta tecnologia, ele pode comprar ingressos para todos, que poderão sentir os benefícios e problemas do uso desta tecnologia.

Ainda neste aspecto, temos envolvido um forte fator cultural, que é o status. A compra de ingressos por celular pode ser um gerador de status, que a princípio só será acessível a pessoas com aparelhos mais sofisticados (com chip Bluetooth, por exemplo). Estes poderiam ter uma catraca eletrônica, à parte e sem filas. Os outros usuários do cinema logo estarão mais aptos a aceitar a idéia de comprar o ingresso pela internet.

Outro lado da observabilidade é que as pessoas tendem a agir como seus homófilos. Uma estratégia seria o estímulo de uma comunidade no site, conforme sugerido por SEYBOLD (2000), onde as pessoas podem trocar idéias sobre os filmes que viram, fazer críticas, procurar pessoas que compartilhem os mesmos gostos e trocar mensagens com estas pessoas.

Tentabilidade

Da mesma forma, o M-Commerce tem esta vantagem nata. Por se tratar de aparelhos móveis, facilmente um amigo pode lhe emprestar o aparelho para comprar um ingresso no cinema. Ao experimentar o uso do serviço, muitas dúvidas e incertezas se dissiparão. O serviço de vendas de ingressos de cinema pela internet também é algo que pode ser experimentado sem que exista a necessidade de ficar preso a esta escolha. É algo que pode-se fazer uma vez para ver como funciona. A não ser, é claro, que dependa da compra de algum aparelho mais sofisticado. Neste caso, deveria haver alguma maneira de se experimentar o serviço com um aparelho comum.

Vantagem Relativa

O preço que será cobrado do cliente deve ser compatível com o valor que o serviço agregará na vida do mesmo. Não adianta um serviço de ingressos de cinema eletrônicos onde o custo para a compra de um ingresso de cinema seja de 30% do valor do ingresso. Claro que, em situações de emergência, paga-se muito pelo serviço. Mas a idéia é difundir o uso corriqueiro. Desta forma, o preço de um ingresso de cinema como um todo não deveria aumentar mais do que 5%, e de preferência deveria permanecer o mesmo.

Daí surge a possibilidade de um convênio com o cinema, de onde seria cobrado o custo do serviço. O próprio aumento das vendas do cinema devido à melhora da experiência de compra de ingresso (inexistência de filas, entre outros), poderia justificar a manutenção do preço ao cliente.

Ainda dentro da questão da vantagem relativa, outro fator gerador de incertezas é a segurança. Mais uma vez, podemos ver este fator atuando nos dois pólos: no cliente, que quer ter certeza que não perderá seu “ingresso” e no cinema, que quer ter certeza que não será logrado por algum hacker que falsificará ingressos. O uso do pagamento em conta telefônica diminui um risco: o de passar números de cartão de crédito ou débito pela rede. Mas outras soluções de segurança deve ser tomadas de modo a minimizar a chance de alguém roubar ou forjar uma senha ou certificado.

5.4.2 Exemplo 2: Guia eletrônico de uma cidade

5.4.2.1 Produto/Serviço

Guia eletrônico com mapas e localizações dos principais pontos da cidade. Informações sobre estes pontos e sobre como chegar até eles.

5.4.2.2 Logística

O celular (ou outro aparelho similar) seria localizado geograficamente e apenas as informações relevantes estariam prontamente disponibilizadas. Na tela pode ser mostrado um mapa com o caminho a seguir, ou então instruções (dobre a direita, siga reto por dois sinais) que poderiam ser enviadas por SMS, vistas no site ou até mesmo faladas.

5.4.2.3 Preço e cobrança

Existem três opções de financiamento do custo do serviço:

- Assinatura do serviço (poderia estar incluso no pacote da operadora de celular)
- Pagamento por uso (a ser cobrado na fatura telefônica)
- Uso gratuito, financiado por propagandas

5.4.2.4 Estratégias de Difusão

Compatibilidade

A preocupação com a escolha do padrão (iMode ou WAP ou ainda outro) permanece neste exemplo. Mas a maior preocupação é com relação à compatibilidade com as características do aparelho. O aparelho suporta uma navegação pelo site ou deve-se usar

mensagens de SMS para a interface? A tela é colorida? O uso de cores no mapa facilitaria a identificação e diferenciação de hotéis, restaurantes, postos de gasolina, etc. O aparelho dispõe de um sistema de viva-voz (caso utilize-o em algum veículo)?

Ainda no que tange as características do aparelho, outra questão-chave é como este vai ser localizado. Ainda não existem muitos aparelhos com GPS. Este sistema daria maior precisão na localização geográfica e permitiria o uso mesmo fora de cidades sem a perda de precisão. Mas não funciona tão bem dentro de prédios. Outra solução seria o uso do sistema de COO (Cell of Origin), que teria uma precisão um pouco melhor dentro de cidades (ainda que não tão boa como o GPS), mas seria praticamente inútil fora (as distâncias entre as células são muito grandes).

Já com relação ao fator cultural, permanecem as condições de status, comum ao M-Commerce. O que deve-se prestar atenção, mais uma vez, é com relação aos hábitos e costumes das pessoas. Um pergunta relevante é: as pessoas usam mapas no seu dia-a-dia? Se não usam, esta hábito pode ser difícil de mudar e o serviço ficar restrito um número muito pequeno de usuários. O que leva à questão da complexidade de uso e vantagem relativa, como será visto adiante.

Outra pergunta relevante sobre os hábitos é com relação à invasão de privacidade. Se o sistema localiza o celular em qualquer lugar, logo localiza o usuário muitas vezes. E este pode se sentir invadido, pois alguém está sabendo onde ele está o tempo todo. Esta é uma importante discussão que está sendo gerada e que por enquanto tem como solução a permissão ou não do usuário em ter seu celular localizado. Obviamente, caso o usuário opte por usar o serviço de guia eletrônico, ele deverá permitir que o seu celular seja localizado. Ou então informar onde está manualmente, o que leva novamente à questão da complexidade, que será tratada a seguir.

Complexidade

A complexidade no uso do mapa é justamente um questão que pode significar o sucesso ou não do serviço. A interface do celular deve ser muito bem pensada. Na maioria dos casos, tem-se uma tela muito pequena e com baixa resolução. Alguns aparelhos poderão ter telas melhores do que outros, mas não se pode fazer um serviço que apenas os melhores aparelhos consigam utilizar, como foi explicado no ítem Compatibilidade.

Logo, estratégias com mais chance de sucesso envolvem maneiras diferentes navegar. Ao passo que uma das maneiras pode ser vendo o mapa, outra pode ser através de mensagens SMS com instruções de navegação pelas ruas. Mas o cuidado que se deve ter é que o usuário pode estar dirigindo. E ele não conseguirá dirigir e usar o aparelho ao mesmo tempo sem risco de acidente. Uma solução para isto, e que inclusive diminuiria a complexidade consideravelmente, poderia ser o uso das mesmas instruções, mas de forma falada. Seria como perguntar para alguém como chegar em determinado lugar e ele lhe respondesse, com instruções passo a passo. Esta interface se aproximaria muito da maneira como as pessoas pedem informações atualmente. Assim, seria muito mais natural a aceitação deste novo tipo de serviço. Com uma vantagem adicional que poderia ser usados nos veículos (desde que o motorista dispusesse de algum dispositivo tipo viva-voz).

Outro desafio com a complexidade é com relação ao posicionamento do usuário. Obviamente, a melhor solução é que o sistema saiba onde o usuário está, através do posicionamento geográfico do celular. Mas, talvez isto não seja possível, ou por questões de compatibilidade (não dispões de GPS) ou porque está em um local fechado. Também pode ser que o usuário queira saber

como chegar em um determinado local a partir de outro local que não onde ele está. Um sistema eficiente começaria tentando localizar o usuário, ainda que grosseiramente, para depois pedir que este informasse a sua localização de modo mais apurado. Por exemplo, caso o sistema de localização fosse o COO, ele procuraria pela célula onde o usuário está, sabendo com isso o bairro ou até mesmo a rua onde ele está. A partir daí, ele poderia mostrar um mapa desta região e pedir para o usuário informar com mais precisão onde ele se encontra. Esta maneira de informar deve ser simples, pois pode ser que poucas pessoas terão a capacidade e a paciência de ficar navegando em uma tela muito pequena e com controles inadequados para apontar sua posição.

Observabilidade

Como no exemplo anterior, o M-Commerce naturalmente goza desta característica. Mais uma vez, o estímulo para o uso do serviço em si vem em boa parte do próprio uso do serviço por outras pessoas. E, mais uma vez, o status pode ser um forte aliado, fazendo com que o uso mais completo do serviço: com mapas coloridos, seja estimulado pelo status que somente possuem os que têm um aparelho mais avançado. Este mesmo aparelho também poderia estar presente em automóveis (como de fato já existe na Europa e nos Estados Unidos, com serviços similares). Assim, a observação do uso no automóvel de um colega ou num taxi poderia estimular o uso.

Tentabilidade

Possível nos vários casos. Caso alguém que possua o celular e queira testar, pode fazê-lo, a não ser que o sistema funcione com

base em cobrança de mensalidades. Neste caso, pode ser útil permitir o teste do serviço durante um período gratuito. Caso o usuário goste, pode passar a assinar o serviço. Caso seja cobrado por uso, mesmo assim esta estratégia pode ser interessante: um período de testes. É como se fosse um test-drive de um veículo. Já no caso do aparelho em veículos, a tentabilidade fica mais comprometida, pois provavelmente o uso pressupõe adquirir e instalar o produto. A única maneira de experimentar o produto sem comprar seria em carros alugados. Assim, bons parceiros para a entrada no mercado poderiam ser locadoras de automóveis.

Vantagem relativa

Esta característica vai ditar não somente o preço posto no serviço, como também a forma de cobrança. A opção por assinatura pode ser vantajosa para alguns clientes que utilizarão o serviço com muita frequência (motoristas de taxi, vendedores, etc.), mas para o usuário eventual pode ser uma relação desvantajosa. Neste caso, a empresa deve estar preparada para atender este tipo de usuário.

Para muitos usuários, o modelo de serviços gratuito com propagandas tem sido preferido, principalmente na Internet “tradicional”. Mas, ao se falar de M-Commerce, podem aparecer alguns entraves, como por exemplo o tamanho da tela, que não deixa espaço para muita propaganda. E a possível prática de spam, com diversas mensagens de propaganda invadindo o seu celular, pode ter um impacto negativo no serviço. Caso esta seja a forma de subsídio dos custos escolhida (pelo menos no princípio), muitas decisões terão que ser tomadas com relação ao formato desta propaganda e o quão efetiva ela poderá ser (da mesma maneira que têm se discutindo a efetividade dos banners na web).

6 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo se apresentam as conclusões finais deste trabalho, assim como limitações e recomendações para futuros trabalhos em relação ao tema abordado.

O presente trabalho teve como objetivo principal identificar as estratégias de difusão e implantação do M-Commerce. Assim, foi considerado tanto o aspecto de estratégia, como o de difusão de inovações.

6.1 Conclusões

Após todos os estudos feitos na literatura e analisando as características do M-Commerce, pode-se afirmar que este é um mercado com um potencial muito grande, mas que, para ter uma trajetória de sucesso, depende muito das estratégias utilizadas em sua difusão.

A vantagem relativa desta nova tecnologia é muito grande e, se bem aproveitada, pode ser o elemento-chave na difusão. Ter o poder de um computador na palma da sua mão já não é novidade. Mas o M-Commerce vem trazer o poder de relacionamento com outros computadores. Assim, o poder de relacionamento móvel será para os computadores de bolso o que as redes com fios foram para os computadores de mesa.

E poderá se ver cada vez mais o computador infiltrado em outros aparelhos e, agora, se comunicando com outros aparelhos.

Contudo, nem toda tecnologia, só pelos seus benefícios, garante o sucesso. É preciso que esta tecnologia seja compatível com outras pré-existentes, além de ser compatível com os valores pré-existentes. É preciso que esta tecnologia seja de fácil operação

e que seus benefícios fiquem claros às pessoas. Enfim, é preciso que as pessoas percebam estes valores.

O estudo conclui que este é um novo mercado, promissor, de acordo com as estatísticas e estudos mais recentes. Mas os desafios para que este mercado se consolide são igualmente promissores: tecnologias compatíveis, tamanho do mercado, padrões, preços de aparelhos e serviços. Tudo isto ainda deve ser dimensionado para que se atinja o sucesso.

Portanto, fica claro o receio de muitas empresas para entrar no M-Commerce. A incerteza com relação à tecnologia e aos hábitos de uso desta tecnologia pelo consumidor fazem com que todos fiquem na expectativa de que alguma coisa se consolide. Ninguém quer ter o ônus de ter uma boa idéia que não vingou e que pode criar uma associação negativa nos consumidores.

Claro que, mesmo assim, ficam evidentes casos de sucesso de empresas que estão na vanguarda desta inovação. Este é o caso da NTT DoCoMo, inúmeras vezes citada no trabalho e que conseguiu a proeza de difundir o M-Commerce com invejável sucesso no Japão e que agora está se preparando para invadir a Europa.

6.2 Limitações

Fica transparente no trabalho uma certa atmosfera otimista em relação ao M-Commerce, ainda que não se despreze todos os problemas e desafios que o mesmo terá de enfrentar. Isto se deve, em parte, à falta de literatura específica sobre o assunto, salvo de natureza mais técnica (sobre WAP, redes sem fio e linguagens de computação). Muitos dos dados foram obtidos a partir de textos sobre a Internet ou então, mais especificamente, a partir de reportagens em periódicos na própria Internet. Tais periódicos

muitas vezes se originam de relatórios de empresas que têm interesses no fomento deste novo negócio. Portanto, muitas vezes são otimistas demais.

Por outro lado, percebeu-se, após a quebra de um grande número de “empresas virtuais”, que as notícias sobre o M-Commerce tiveram uma diminuição considerável. Foi como um balde de água fria nos planos de muitas empresas. Apesar desta “parada” ter muitos aspectos positivos (pois as empresas e bolsas passaram a rever seus conceitos de valor), fez com que muitas empresas se fechassem, ficando difícil obter informação.

Há que se considerar que a maior parte dos textos sobre Internet leva em consideração o usuário estando estático fisicamente, mas navegando por todo um mundo virtual. Portanto, interage apenas neste espaço virtual. A adaptação para o M-Commerce torna-se um pouco mais complicada devido ao fato de que o usuário interage não somente com o espaço virtual, mas também com o espaço real, onde ele está, de forma dinâmica, em movimento.

Ainda outra limitação do trabalho é a falta de estudos de caso, principalmente no Brasil. Parecem existir no ar grandes estréias, prestes a acontecer. Mas, até por questões estratégicas, as empresas de comunicação móvel não estão revelando muito seus planos mais imediatos.

6.3 Recomendações

Tendo por base as conclusões desta pesquisa, recomenda-se que novas pesquisas sejam realizadas, de modo a acrescentar ainda mais ao meio científico e ao próprio desenvolvimento deste novo mercado. A seguir, alguns exemplos:

- Modelos de negócios: o que se adapta e o que não se adapta? Turismo, lazer, comunidades, mapas, dinheiro eletrônico, vendas de tickets, notícias, bancos, *email*, *chat*, jogos, imagens em tempo real, músicas em tempo real...
- Consequências da introdução desta nova tecnologia, a curto e longo prazo
- Estratégias adotadas pelas grandes empresas de telefonia celular
- A situação do M-Commerce no Brasil. O que se pode esperar num futuro próximo?
- Novas maneiras de avaliar os valor das empresas.
- Logística para o M-Commerce: o desafio de entregar o produto ou serviço onde um cliente em movimento quiser
- O M-Commerce focado no B2B, ou seja, quais os usos que as empresas podem fazer desta nova tecnologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros

_____. **Manual de Gestão do Design**. Portugal: Centro Português de Design, 1997.

KOTLER, Phillip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1993.

McGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento Estratégico da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologias e práticas**. São Paulo: Atlas, 1997.

PORTER, Michael E.. **Estratégia Competitiva: Técnicas para a análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

ROGERS, Everett M.. **Diffusion of Innovations**. New York: Free Press, 1995.

SAWYER, George C.. **Designing Strategy**. New York: John Wiley & Sons, 1986.

SEYBOLD, Patricia; MARSHAK, Ronni T.. **Cientes.com**. São Paulo: Makron Books, 2000.

Teses e Dissertações

AMORIM, Giana Magali de. **Estratégias para Difusão de um Ambiente Virtual para Comércio Eletrônico via Internet**. Um estudo de caso – CIMM: Centro de Informação Metal Mecânica. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

FLEURY, André Leme. **Um Modelo de Organização de Negócios em Mercados Eletrônicos**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

TERNES, Murilo. **Análise do Marketing Mix no Ambiente Virtual: Um Estudo de Caso**. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Ciências da Administração – ESAG, UDESC, Florianópolis.

Periódicos

ANDREESSEN, Marc. Depois do Vendaval. **HSM Management**, São Paulo, p. 52-58, Jul./Ago. 2001.

VASCONCELOS, Flávio C.; CYRINO, Álvaro B.. Vantagem Competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre a estratégia e teoria organizacional. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 20-37, Out./Dez. 2000

GREGO, Maurício. Internet de Bolso. **INFO Exame**, São Paulo, ano 16, n. 183, p. 43-54, Jun. 2001.

REGGIANI, Lucia. O Computador Invisível. **INFO Exame**, São Paulo, ano 16, n. 183, p. 58-62, Jun. 2001.

MACEDO-SOARES, T. Diana L. v. A. de; RATTON, Cláudio A.. Medição de Desempenho e Estratégias Orientadas para o cliente: resultados de uma pesquisa de empresas líderes no Brasil. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 46-59, Out./Dez. 1999.

SIAU, Keng; LIM, Ee-Peng; SHEN, Zixing. Mobile Commerce: Promises, Challenges, and Research Agenda. **Journal of Database Management**, Nebraska, v. 12, n.3, p. 4-13, Jul./Set. 2001.

LEE, Chiang; KE, Chih-Horng. A Prediction-Based Query Processing Strategy in Mobile Commerce Systems. **Journal of Database Management**, Nebraska, v. 12, n.3, p. 14-26, Jul./Set. 2001.

MATSKIN, Mihhail; TVEIT, Amund. Mobile Commerce Agents in WAP-Based Services. **Journal of Database Management**, Nebraska, v. 12, n.3, p. 27-35, Jul./Set. 2001.

FLORENZANO, Virginia. Siga as Pistas. **Information Week Brasil**, São Paulo, ano 3, n. 58, p. 42-48, Nov. 2001.

ROSE, Frank. Uma Alucinante Estratégia para a Internet Móvel. **HSM Management**, São Paulo, ano 5, n. 26, p. 114-122, Mai./Jun. 2001.

GEHRINGER, Max; LONDON, Jack. Odisséia Digital 2: A Internet de @ a zip. **Odisséia Digital**, São Paulo.

Artigos na Internet

MÜLLER-VEERSE, Falk. Mobile Commerce Report. **Durlacher Research Ltd.**, Bonn, 2000. Disponível em:
<<http://www.durlacher.com/downloads/mcomreport.pdf>> Acesso em: 17/07/2002

CORNILS, Patricia. Celulares usados já representam 20% do mercado. **Valor Econômico**, São Paulo, 21/03/2002. Disponível em:
<<http://www.valoronline.com.br/valoreconomico/materia.asp?id=1128039>> Acesso em: 17/07/2002

SANTOS, Robinson dos. Lançamentos no Brasil e na Europa consagram mistura de PC e telefone. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 18/03/2002. Disponível em:
<<http://www.estado.estadao.com.br/suplementos/info/2002/03/18/info025.html>> Acesso em: 18/05/2002

COLTRO, Renata. Compaq apresenta estratégia para o mercado sem fio. **IDG Now!**, 13/03/2002. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2002/03/0019>> Acesso em: 18/05/2002

LEGARD, David. M-commerce representará 15% de todo comércio eletrônico. **IDG Now!**, 22/03/2002. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/ecommerce/2002/03/0006>>

Acesso em: 18/05/2002

GARCIA, Karina. 3G: será que ela vem? **IDG Now!**, 27/09/2001.

Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/09/0063>> Acesso

em: 18/05/2002

_____. Celular pode virar "radar" para localizar pessoas na Europa. **Folha Online**, 28/05/2002. Disponível em:

<<http://www.uol.com.br/folha/informatica/ult124u10117.shl>> Acesso

em: 18/05/2002

_____. Internet passa de novidade a ferramenta essencial.

Itweb, 5/3/2002. Disponível em:

<<http://www.itweb.com.br/hotsites/intel/artigo.asp?id=21474>> Acesso

em: 17/07/2002

BOTTONI, Fernanda. Brasileiro vai cada vez mais a site de sexo.

INFO Exame, São Paulo, 07/11/2001. Disponível em:

<<http://www2.uol.com.br/info>> Acesso em: 01/03/2002

_____. Os aparelhos que farão a internet de bolso deslançar.

Jornal da Tarde, 7/03/2002. Disponível em:

<<http://www.jt.com.br/suplementos/info/2002/03/07/info022.html>>

Acesso em: 17/07/2002

_____. Israelense inventa teclado de luz. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 25/03/2002. Disponível em:

<<http://www.estado.estadao.com.br/suplementos/info/2002/03/25/info013.html>> Acesso em: 18/05/2002

_____. 729 milhões de pessoas usarão Web móvel em 2005.

IDG Now!, 16/01/2002. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/>> Acesso em: 01/03/2002

_____. Solução permite unificar dados para diferentes dispositivos. **IDG Now!**, 13/12/2001. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/12/0025>> Acesso em: 18/05/2002

_____. GSM Association e WAP Forum se unem em prol da Web móvel. **IDG Now!**, 13/11/2001. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/11/0033>> Acesso em: 18/05/2002

_____. KDDI terá serviços de 3G no Japão baseados em WAP.

IDG Now!, 12/11/2001. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/11/0026>> Acesso em: 18/05/2002

_____. DoCoMo vai testar streaming video em sua rede de 3G.

IDG Now!, 30/08/2001. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/08/0084>> Acesso em: 18/05/2002

_____. Marketing via SMS representará 7% da verba publicitária. **IDG Now!**, 30/01/2002. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2002/01/0063>> Acesso em: 18/05/2002

CHIDI Jr., George A. WAP 2.0 chega aos fabricantes de celulares. **IDG Now!**, 01/08/2001. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/08/0003>> Acesso em: 18/05/2002

_____. Usuários de WAP compram passagens aéreas pelo celular. **IDG Now!**, 25/07/2001. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/07/0039>> Acesso em: 18/05/2002

_____. Brasil tem mais de 60 milhões de telefones. **IDG Now!**, 17/07/2001. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/07/0025>> Acesso em: 18/05/2002

GARCIA, Karina. WAP do Banco do Brasil registra 3,3 mil transações por mês. **IDG Now!**, 3/01/2001. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/01/0003>> Acesso em: 18/05/2002

_____. 729 milhões de pessoas usarão Web móvel em 2005. **IDG Now!**, 16/01/2002. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2002/01/0031>> Acesso em: 18/05/2002

_____. M-commerce precisa de bom conteúdo para deslançar.

IDG Now!, 5/10/2001. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/telecom/2001/10/0014>> Acesso em: 18/05/2002

BREWIN, Bob. Gigantes de cartão de crédito criam padrão para m-commerce. **IDG Now!**, 8/11/2001. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/ecommerce/2001/11/0004>> Acesso em: 18/05/2002

_____. Mercado está pronto para m-commerce, diz estudo. **IDG**

Now!, 23/05/2001. Disponível em:

<<http://idgnow.terra.com.br/idgnow/ecommerce/2001/05/0025>> Acesso em: 18/05/2002

_____. O duro caminho do m-commerce. **Infoexame**.

Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/info/ie182/wireless64.shl>>

Acesso em: 01/03/2002

YURI, Flavia. Pedido zás-trás. **Infoexame**. Disponível em:

<<http://www2.uol.com.br/info/ie184/wireless94.shl>> Acesso em: 01/03/2002

BALIEIRO, Silvia. Tá perdido? SOS celular. **Infoexame**. Disponível

em: <<http://www2.uol.com.br/info/ie180/wireless64.shl>> Acesso em: 01/03/2002

YURI, Flavia. 24 horas online. **Infoexame**. Disponível em:

<<http://www2.uol.com.br/info/ie185/wireless78.shl>> Acesso em: 01/03/2002

GREGO, Maurício. Nem tudo é WAP. **Infoexame**. Disponível em:
<<http://www2.uol.com.br/info/ie177/wireless100.shl>> Acesso em:
01/03/2002

_____. Comércio eletrônico – Conceitos, modelos e arquitetura. Disponível em:
<<http://www.planetcommerce.com.br/comercio.htm>> Acesso em:
01/11/2001

_____. Microsoft.NET. Disponível em:
<<http://www.microsoft.com/brasil/net/default.asp>> Acesso em:
14/10/2002

_____. Qualcomm aproxima celular do computador. **O Estado de São Paulo**, 10/6/2002. Disponível em:
<<http://www.estado.estadao.com.br/suplementos/info>> Acesso em:
01/03/2002

_____. M-commerce japonês está anos a frente. **Info Exame**, 26/10/2000. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/info>> Acesso em: 01/03/2002

_____. Europeus e japoneses usam mais a web sem fio que os EUA. **Info News**, 14/5/2001. Disponível em:
<<http://www2.uol.com.br/info>> Acesso em: 01/03/2002

_____. Lançamentos consagram mistura de PC e telefone. **O Estado de São Paulo**, 18/3/2002. Disponível em:
<<http://www.estado.estadao.com.br/suplementos/info>> Acesso em:
01/03/2002

_____. 19 bilhões de SMS foram enviadas em 30 dias. **Info News**, 20/9/2001. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/info>>
Acesso em: 01/03/2002

_____. Consumo de energia, carro e até coração: tudo wireless. **O Estado de São Paulo**, 25/6/2002. Disponível em: <<http://www.estado.estadao.com.br/suplementos/info>> Acesso em: 01/03/2002

_____. M-commerce representará 15% de todo comércio eletrônico. **IDG Now!**, 25/3/2002. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow>> Acesso em: 01/03/2002

_____. M-commerce representará 2% das vendas online em 2006. **IDG Now!**, 15/7/2001. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow>> Acesso em: 01/03/2002

_____, 1 bi de usuários acessarão a Web via portais wireless em 2006. **IDG Now!**, 11/4/2001. Disponível em: <<http://idgnow.terra.com.br/idgnow>> Acesso em: 01/03/2002

_____. M-commerce mundial deve gerar US\$ 7,5 bi até 2003. **Info News**, 6/4/2001. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/info>>
Acesso em: 01/03/2002

_____. Devem existir 91 milhões de usuários de m-commerce até 2007. **CanalWeb**, 21/3/2001. Disponível em: <<http://www.canalweb.com.br>> Acesso em: 01/03/2002

_____. M-Commerce vai movimentar US\$ 37 bi em 2004. **Info Exame**, 31/8/2000. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/info>>
Acesso em: 01/03/2002

_____. M-Commerce vai explodir em 2004, diz IDC. **Info Exame**, 1/8/2000. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/info>>
Acesso em: 01/03/2002

GLOSSÁRIO

Existem vários termos que apareceram nesta dissertação e que, por serem naturais da língua inglesa, talvez necessitem de uma explicação. Abaixo, segue um glossário com termos comuns neste texto, usando definições da Revista Odisséia Digital :

- Backup: cópia de segurança.
- Chat: bate-papo.
- Cookies: Cookie é um tipo de biscoito doce, normalmente oferecido como boas-vindas. Exatamente por isso, é um arquivo que alguns sites, quando acessados, plantam na memória do micro. A partir daí, aquele site pode rastrear as futuras visitas do usuário.
- Datawarehouse: Armazém de dados. É um banco de dados não operacional que armazena dados para consulta a longo prazo.
- Desktops: computador que cabe em cima da mesa.
- Email: Eletronic mail, ou correio eletrônico.
- Office: pacote de programas (Word, Excel, Power Point)
- Offline: fora do ar, desconectado da rede.
- Online: “na linha”, conectado à rede.
- Palmtops: computador que cabe na palma da mão.
- Players: jogadores. Neste caso, são os participantes de um mercado.
- Pocket PC: computador de bolso. Apenas outro termo para palmtop.
- Real Time: tempo real. É um termo usado quando a informação que você vê é a informação deste mesmo instante.
- Sites: Sítio ou lugar. É o local onde a página pode ser encontrada na web.

- Smartcards: cartões inteligentes. São cartões que, ao invés da tarja magnética, possuem um chip.
- Spam: é o envio de mensagens, normalmente não autorizadas, a diversos destinatários de uma só vez. Muito usado para enviar propagandas e vírus.
- Streaming: fluxo. Termo usado quando a informação vem em fluxo pela web, ao invés de ficar gravada no computador cliente.
- Vending Machines: máquinas de venda (refrigerantes, chocolates, etc.)
- Web: significa “teia” e é como a Internet é comumente chamada. Na verdade, é apenas a parte gráfica. Seria uma abreviação da própria sigla WWW (World Wide Web – Teia do tamanho do mundo)
- Wireless: sem fio. Quando se fala em wireless, se fala de redes que se comunicam sem fios, ou seja, através de ondas de rádio ou outras.