

ÁREA TEMÁTICA: Estratégia e organizações

OS TELEFONES CELULARES COMO FERRAMENTA PARA BANCARIZAÇÃO

AUTORES

VIVALDO JOSÉ BRETERNITZ

Universidade de São Paulo

breter@usp.br

ANDRÉ WALTHER BRETERNITZ

Universidade de São Paulo

awbreternitz@yahoo.com.br

ANTONIO CESAR GALHARDI

Universidade Cidade de São Paulo

acgal@terra.com.br

MARTINHO ISNARD RIBEIRO DE ALMEIDA

Universidade de São Paulo

martinho@usp.br

RESUMO

O trabalho discute como o acesso aos serviços financeiros (bancarização) é fator importante para a melhoria do padrão de vida das pessoas e busca apresentar uma alternativa para facilitar esse acesso, de forma barata e segura, às pessoas de baixa renda. Essa alternativa, ainda chamada no Brasil *mobile finance*, está baseada no uso de telefones celulares, por já serem os mesmos utilizados, no Brasil e em outros países de perfil similar, por um volume extremamente expressivo de pessoas pertencentes às camadas de renda mais baixa. São apresentadas algumas implementações já em andamento, discutidos os interesses dos principais envolvidos e fatores críticos para que soluções dessa espécie tenham sucesso. Já se pode concluir que para o êxito de implementação de iniciativas como essa é necessário que todos os envolvidos tenham algum tipo de ganho e que os canais de distribuição de serviços financeiros ora em uso devam continuar a serem utilizados paralelamente a essa nova forma de acesso. Também deve-se considerar que o tema deve ser cuidadosamente monitorado pelos responsáveis pela formulação da estratégia empresarial, pois seu impacto nos custos e na forma de operar de determinados tipos de empresa pode gerar ameaças, e como quase sempre acontece, oportunidades.

PALAVRAS CHAVE: bancarização, celulares, *mobile finance*

ABSTRACT

This paper discusses the important role bancarization plays on making people's standard of living better and aims to present an alternative to make financial services more accessible on a safe and low-cost way, to the low-income public. This alternative, still called mobile finance in Brazil, is based on the use of mobile telephones, due the fact these devices are largely used, in Brazil and other similar countries, by low-income people. Some solutions already in use are presented, as well as the main players' interests and the critical factors of success for this type of solution. It is possible to conclude that the success of these solutions' implementation is connected to same sort of gain to the players involved and that the existing ways of accessing financial services continue to be used. It is also important to consider that this issue

should be carefully monitored by the people responsible for constructing business strategy, since its impact on costs and how to operate certain types of business may generate threats, and as it often happens, opportunities.

KEY WORDS: *bancarization, mobile telephones, mobile finance*

INTRODUÇÃO

A última década foi marcada pelo crescimento acelerado da telefonia móvel, com mais de 3 bilhões de usuários no planeta. O número de celulares é maior que o dobro do número de telefones fixos (ITU, 2008).

No Brasil, os celulares já eram 122,8 milhões em janeiro de 2008 (IDG, 2008). Os aparelhos baratos, o modelo de negócio baseado em pré-pagamento (70% dos aparelhos utilizados em países em desenvolvimento operam nessa modalidade) e o aumento da cobertura, que já atinge as áreas habitadas por mais de 80% da população do mundo foram algumas das razões desse crescimento (GSMA, 2007 e MEYER, 2007).

Muitos dos usuários são pessoas pertencentes às classes sociais de menor poder aquisitivo, sem condições de acesso a serviços financeiros. Existem no país cerca de 122,8 milhões de aparelhos celulares e 70 milhões de contas bancárias (IDG, 2008). A relação telefones celulares *versus* contas bancárias é de aproximadamente 2:1, semelhante aos demais países em desenvolvimento (PORTEOUS, 2006).

A partir da premissa de que o acesso aos serviços financeiros (bancarização) é fator importante para a melhoria do nível de renda e padrão de vida das pessoas (MORENO, 2006), torna-se oportuno estudar a possibilidade de os telefones celulares e equipamentos similares (PDAs – Personal Digital Assistants) serem também utilizados como forma de acesso ao sistema financeiro, de maneira eficiente e segura.

Dentre esses serviços, pode-se citar desde os micro-pagamentos (pagamentos de valores inferiores a US\$ 10), até as remessas de valores relativamente altos de um país ou região para outro a custos baixos (funcionalidade muito importante para imigrantes), e diversos outros tipos de transações financeiras.

São muitas as iniciativas nesse sentido, algumas já consolidadas, como o Odissey em Hong Kong (BRETERNITZ et al., 2007), outras nas Filipinas e em alguns países da África. Com relação às últimas, destaca-se o grande interesse em caracterizá-las como paradigma para o caso brasileiro, devidos às semelhanças entre esses locais, principalmente no que se refere a ambiente de negócios e perfil sócio-econômico da população.

Por outro lado, no âmbito acadêmico, o assunto tem sido pouco pesquisado, o que permite a este trabalho objetivar a caracterização e discussão dos aspectos principais relativos ao uso de tais recursos para a remessas de valores e outras operações financeiras corriqueiras, e em especial aos aspectos relativos a implementação de tais iniciativas e seus impactos sócio-econômicos.

Como justificativa do presente estudo, além da curiosidade acadêmica intrínseca ao pesquisador, a relevância do tema, pelo simples fato de que em 2010 possivelmente apenas os *m-payments* movimentarão US\$ 37,1 bilhões (ADL, 2004) e as remessas de valores (*remittances*) já em 2005 terem movimentado US\$ 232 bilhões (ECONOMIST, 2006).

BANCARIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

MORENO (2006) afirma ser inquestionável a ligação entre desenvolvimento e o processo de bancarização, o que na América Latina em geral não tem recebido muita atenção, ignorando-se os seus inúmeros benefícios.

A não bancarização mantém à parte do sistema produtivo valores bastante elevados. Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento, citado por MORENO (2006), cerca de US\$ 1,2 trilhões são mantidos em poder das pessoas pela impossibilidade das mesmas os injetarem no sistema financeiro, o que além de não contribuir para o desenvolvimento econômico, também traz prejuízos aos seus portadores devido à corrosão dos valores pela inflação, furtos, roubos etc.

O mesmo autor menciona ainda estudos do BID que apresentam o fato de que na América Latina como um todo, apenas 10% da população tem acesso a crédito e que um percentual ainda menor tem acesso a seguros, investimentos e outros serviços financeiros. A cidade de São Paulo, a maior metrópole da sul-americana, apresenta apenas 40% das famílias residentes com acesso ao sistema financeiro.

O combate a essa situação não é prioridade para as instituições financeiras, que buscando maximizar seus lucros buscam economias de escala, concentrando-se em grandes clientes nas áreas urbanas. CARVALHO e ABRAMOVAY (2004) afirmam que o sistema financeiro brasileiro não atende às necessidades das pequenas e micro empresas e menos ainda às necessidades de milhões de pessoas que trabalham por conta própria.

No entanto, o desenvolvimento de novas tecnologias e modelos de negócio, aliados ao aumento da concorrência, podem mudar essa realidade, transformando as camadas de menor renda em um segmento atraente para os provedores de serviços financeiros. Para que isso ocorra, as instituições financeiras precisam conhecer melhor esse segmento, mudar sua cultura organizacional, treinar seus funcionários e implementar novos sistemas de trabalho, baseados em novas tecnologias.

Ainda para MORENO (2006) os países latino-americanos dependem quase que exclusivamente de seus próprios recursos e habilidades para terem sucesso nesse processo.

M-BANKING, M-PAYMENTS E M-COMMERCE

A realização de operações bancárias, pagamentos e operações comerciais com o uso de aparelhos celulares, discutidas neste trabalho, são caracterizadas pelo termo *m-finance* e compreende a manipulação de contas bancárias, o armazenamento de valores em contas ligadas aos celulares, a transferência de fundos para estabelecimentos comerciais ou para particulares e a contratação de empréstimos ou seguros.

Nos países desenvolvidos, *m-finance*, desde sua origem foi concebido como um canal adicional e complementar aos serviços dos bancos convencionais, aliado aos já conhecidos: caixas automáticos, cartões e *internetbanking* (operações bancárias efetuadas via internet); com o propósito de dar maior comodidade aos seus usuários (KARJALUOTO, 2002).

Por outro lado, CRACKNELL (2004) e HAMILTON (2003) apresentam a situação de alguns países em desenvolvimento, onde é possível observar um paralelo entre a opção pelos serviços bancários convencionais *versus* os de *m-finance*, e a opção por telefones celulares *versus* telefones fixos. A escolha é sempre pela opção com maior disponibilidade de serviços e de menor custo e não pela comodidade oferecida.

Os bancos consideram o fornecimento de serviços por meio dos canais tradicionais aos clientes de baixa renda como desinteressante do ponto de vista de geração de lucros. Isto se conjuga com a implementação de *m-finance* como atrativo ao atendimento dessa classe.

Enquanto isso, os provedores de serviços de telefonia celular vislumbram a possibilidade de aumentarem suas receitas pelo aumento do tráfego derivado da realização de operações financeiras, ou até mesmo pela atuação como instituições financeiras, já comum em alguns países (INFODEV, 2006).

Em todo o mundo, inclusive nos países em desenvolvimento, instituições financeiras, administradores de cartões de crédito, provedores de serviços, fornecedores de tecnologia e agências reguladoras são alguns exemplos de organizações que vem trabalhando com o propósito de estabelecerem padrões para a implementação de sistemas para suporte às operações móveis. Como os valores envolvidos são elevados, o sucesso na consagração de uma solução padrão pode significar ganhos adicionais relevantes aos envolvidos (IVATURY e PICKENS, 2006; PORTEUS, 2006).

Existem vários modelos em estudo, cujas diferenças se concentram em termos das responsabilidades dos diversos atores: alguns são fornecidos integralmente por bancos, outros por provedores de serviços de telefonia celular, administradores de cartão de crédito, e outros ainda mistos. No Brasil, até o momento parece prevalecer o modelo que privilegia os administradores de cartão de crédito. Destacam-se ainda alguns modelos já em plena operação em países em desenvolvimento: Wizzit (banco, África do Sul), M-PESA (empresa de telefonia celular, Quênia) e Smart Money e G-Cash nas Filipinas, ambos oferecidos por operadoras de telefonia celular.

REMESSAS (*REMITTANCES*)

É verdade que quase sempre haverá restrições quanto aos valores a serem transferidos, em função de preocupações com relação à segurança e à prática de lavagem de dinheiro. PORTEOUS (2006) descreve uma operação típica de remessa de valores, dando como exemplo um trabalhador braçal, sem acesso ao sistema financeiro, que deseja enviar dinheiro para seus parentes que vivem em uma área remota. O trabalhador, cliente de uma operadora de aparelhos celulares, transfere a importância desejada para a conta de outro usuário da operadora.

No procedimento de transferência, o cliente digita o número do telefone do receptor do dinheiro, o valor a ser transferido, um código de operação e sua senha (PIN Number, ou Personal Identification Number). A transferência é imediatamente concretizada, sua conta é debitada do valor transferido e a conta do receptor creditada, enquanto são enviadas aos envolvidos mensagens SMS (Short Message Service) ou “torpedos”, como são conhecidas no Brasil. A partir de então, o receptor pode sacar o montante em qualquer loja conveniada com a operadora ou utiliza-lo para pagar de suas contas, transferi-lo a outras pessoas etc. Este modelo já se encontra em plena operação em alguns países em desenvolvimento, sendo as tarifas cobradas bastante reduzidas, em função do alto nível de informatização dessas operações.

O exemplo ilustra a possibilidade de se manusear dinheiro com segurança, sem utilizar uma conta bancária convencional; parece que o número de estabelecimentos conveniados tende a ser cada vez maior.

A questão descrita anteriormente quanto à remessas de valores talvez seja, do ponto de vista social, o aspecto mais importante. Alguns países muito pobres têm nos valores transferidos por seus cidadãos que vivem no exterior, uma de suas principais fontes de recursos. Por exemplo: em El Salvador, os valores remetidos por seus cidadãos expatriados são

equivalentes ao valor de todas as suas exportações (17,1% do PIB); na Jamaica o valor equivale a 19% do PIB e na Nicarágua a 16,9; na América Latina, essas remessas totalizaram US\$ 53,6 bilhões no ano de 2005 e 232 bilhões em todo o mundo, segundo as Nações Unidas (ECONOMIST, 2006).

As transferências de dinheiro podem ser feitas de diversas maneiras, tanto por meio de bancos convencionais, de empresas especializadas nesse tipo transação, como a Western Union e até mesmo de sistemas informais, como o Hawala no mundo islâmico. As transferências feitas por organizações formais apresentam um problema em comum: seus custos são elevados. BATCHELOR et al. (2007) mencionam que estes custos são da ordem de 12% do valor remetido, sendo proporcionalmente maiores para valores pequenos, o que torna ainda mais interessante a transferência via celular..

Em países cujos cidadãos emigram em grande número, diversas operadoras estão expandindo seus serviços nessa área, com o propósito de competir em tão importante setor de serviços, por meio da oferta de serviços confiáveis e de baixo custo. Os Smart Money e G-Cash, das Filipinas são exemplos típicos, com aproximadamente três milhões de usuários. A GSM Association (GSMA), entidade que congrega quase 800 operadoras de telefonia celular em 200 países e fornecedores de equipamentos, em associação com o grupo MasterCard, lançou em 2007 um programa piloto objetivando implementar um serviço de remessas de grande porte, e com isto ingressar no mercado potencial de remessas via celular, estimado em US\$ 1,0 trilhão em 2012 (GSMA, 2007).

OUTRAS OPERAÇÕES FINANCEIRAS BÁSICAS

Além de remessas, os dispositivos de comunicação móvel podem ser utilizados em uma grande quantidade de aplicações que envolvem transações financeiras. As soluções de *m-finance* podem oferecer uma série de serviços bancários que dispensam o cliente da necessidade presencial do cliente na agência bancária ou caixa automático (ATM - *Automated Teller Machine*) ou o acesso aos sistemas de *internet banking*.

Entre os serviços encontrados em aplicações do tipo *mobile banking*, WARIS, MUBARIK e PAU (2006) e GHETLER (2006) citam os seguintes:

- consulta a saldo e extrato bancário;
- transferência de fundos entre contas bancárias;
- pagamento de contas;
- aplicação e resgate em fundos de investimento e cadernetas de poupança;
- pagamentos por débito automático;
- consulta a operações com cartão de crédito;
- localização de agências e caixas eletrônicos;
- recarga de créditos de telefone celular e outros.

O rol de ofertas para esses serviços, como em todas as aplicações *m-finance*, depende da tecnologia utilizada pela operadora de telefonia celular e também dos recursos suportados pelos aparelhos.

O conceito de *mobile payment* refere-se a aplicações onde o telefone celular é utilizado como ferramenta para pagamento. O amadurecimento desses sistemas é essencial para a evolução do mercado de *mobile commerce*. Porém, os *mobile payments* não se resumem a isto, com inúmeras outras aplicações tanto no mundo físico quanto no virtual (MALLAT, 2004).

No mundo físico o uso pode ocorrer pelo pagamento no ponto de venda ou pagamento remoto. No primeiro caso o cliente em um estabelecimento comercial, paga suas compras localmente, por meio do telefone celular. No segundo, o cliente transfere dinheiro diretamente para o celular do beneficiário enquanto adquire um bem pela internet.

O *mobile billing*, também pode vir a ser uma aplicação importante, onde a conta de algum serviço é enviada em formato eletrônico para o telefone celular do devedor (WARIS, MUBARIK e PAU, 2006). A vantagem desse tipo de aplicação em relação ao tipo mais adotado atualmente em aplicações de *m-banking*, em que o usuário digita o código de barras de forma similar à que faz quando opera via *internet banking*, encontra-se na não necessidade de digitar esses números. Utilizando *m-billing*, basta que o usuário selecione em um *menu* qual conta quer pagar naquele momento, e o sistema busca os dados armazenados no aparelho. Esse tipo de serviço atualmente funciona apenas como piloto, e até o momento não existem aplicações de porte.

Cabe ressaltar que essas operações são as mais comuns na atualidade, enquanto outras como: empréstimos ainda encontram-se em desenvolvimento, e serviços mais sofisticados, como operações em bolsas de valores, ainda não estão disponíveis

OS PRINCIPAIS STAKEHOLDERS

O sucesso da implementação das operações de *m-finance*, depende do grau de atendimento aos anseios de todos os envolvidos. No Brasil onde a perspectiva de implementações sem a participação do sistema financeiro é remota, devem também ser considerados os fatores ligados aos consumidores, comerciantes (enquanto recebedores de valores referentes a produtos ou serviços prestados), operadoras de telefonia celular e fabricantes de equipamentos. Possíveis interesses divergentes e a grande variedade de aspectos a serem considerados (tecnológicos, políticos, sociais, etc.) tornam o assunto bastante complexo.

Em termos de instituições financeiras, destacam-se os bancos com interesse nas operações *m-finance* pela possibilidade de aumentar seu *market-share* e posicionarem-se estrategicamente para enfrentarem novos concorrentes, dentre esses as instituições que operam exclusivamente via Internet: pesquisa citada por SCALLY (2008) levantou que tem aumentado, nos Estados Unidos, a preocupação dos executivos de bancos com o crescimento desses novos concorrentes. Também, os administradores de cartões de crédito visualizam a nova tecnologia como questão de sobrevivência.

Por outro lado, as operadoras de telefonia celular são importantes *stakeholders*, inicialmente por serem as maiores responsáveis pela conexão entre pagadores e recebedores, e esta conexão é a parte mais complexa e de implantação mais cara em toda a estrutura de *m-finance*; assim o setor apresenta um papel relevante, qualquer que seja o cenário preponderante - aplicações de sucesso na África e Ásia, já mencionadas, confirmam essa impressão. Além disto, seus sistemas de cobrança podem ser utilizados para a liquidação de operações de valor muito pequeno; por serem mais baratos que os sistemas baseados em cartões, esses valores poderiam ser debitados nas contas telefônicas dos usuários de celulares ou de seus créditos pré-pagos. Na medida em que os serviços de voz vão se tornando uma *commodity*, fica claro que as operadoras devam desenvolver serviços adicionais como forma de aumentarem suas receitas. As operações de *m-finance*, além de gerarem aumento do tráfego, poderiam gerar receita extra decorrente da prestação de serviços de cobrança e de

comissões sobre vendas, como é o caso do serviço DoCoMo da operadora japonesa NTT, que rendem à mesma 9% de comissão.

Os fabricantes de equipamentos móveis de telefonia devem produzir equipamentos com características especialmente concebidas para as operações de *m-finance* – as aplicações atualmente disponíveis se utilizam de tecnologia já presente nos aparelhos, mas algumas modalidades de pagamento, especialmente as efetuadas no ponto de venda, exigem que os aparelhos disponham de tecnologias como Bluetooth, RFID (Radio Frequency Identification – Identificação por Radio-frequência), também conhecida como Etiqueta Eletrônica, ou WLAN (Wireless Local Area Networks - Redes Locais sem Fio) que ainda não são tão comuns em celulares. Outras características importantes dos futuros aparelhos são as telas maiores e coloridas e a maior capacidade de armazenamento de dados. A pesquisa EDC (2006) sugere que os fabricantes não deverão obter ganhos significativos com o aumento da utilização de *m-finance*, mas de qualquer forma, deverão se adequar à nova tecnologia também por questão de sobrevivência.

Os comerciantes, outra parte interessada, deverão num primeiro momento oferecer os serviços como um diferencial, enquanto outros certamente aderirão mais tarde, pressionados pelas exigências de seus clientes.

A pesquisa EDC (2006) conclui que as instituições financeiras e as operadoras serão os maiores beneficiados pelo crescimento das operações efetuadas via celular.

ALGUNS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Apesar das boas perspectivas de utilização de telefones celulares ou de seus eventuais “descendentes”, os PDA (Personal Digital Assistants) como ferramenta para a realização de operações financeiras, alguns fatores críticos deverão ser atendidos para que isto ocorra em larga escala. A resolução de questões de natureza estritamente tecnológica está bem encaminhada, mas outros aspectos devem também ser considerados, dentre eles a legislação que trata do assunto, que ainda é inconsistente apesar do desenvolvimento de marco regulatório que envolve o comércio e o dinheiro eletrônico e que deverá abranger outras aplicações *m-finance*.

Do ponto de vista dos comerciantes, alguns pontos devem ser considerados. O principal deles é a necessidade de investimento em equipamentos que se farão necessários quando um razoável número de usuários demandar o serviço ou quando premidos pelos movimentos da concorrência, como já ocorreu anteriormente quando da popularização dos cartões de crédito. Outro ponto, ainda mais importante, são os custos de transação, um tema que geralmente leva a conflito de interesses entre os comerciantes e as instituições intervenientes no processo (bancos, operadores de cartões de crédito e de telefonia).

Os comerciantes obviamente vislumbram a oportunidade de reduzir os custos de transação e consequentemente aumentarem seus lucros em decorrência de um grande número de usuários (economia de escala). A simples oferta de serviços baseados em tecnologia de ponta não garante o sucesso desses serviços; MALLAT, ROSSI e TUUNAINEN (2004) reportam que alguns bancos norte-americanos descontinuaram seus serviços de *m-banking* por falta de usuários, da mesma forma que algumas iniciativas na Europa não foram bem sucedidas.

Os consumidores apreciam a utilização dos recursos móveis em função das qualidades que lhes são inerentes: independência de tempo (*anytime*) e local de utilização (*anywhere*) e

praticidade. COURSARIS e HASSANEIN (2002) apresentam um interessante panorama do assunto, onde alguns aspectos tais como a renda e grau de instrução predispõem as pessoas a utilizarem serviços mais sofisticados; no entanto a África e a Ásia, com o expressivo número de usuários, contrapõem-se à idéia básica desses autores.

A facilidade de uso, em termos de navegação e visualização, podem dificultar o uso de um novo instrumento. Além disto, deve-se contemplar outros aspectos como o aumento da expectativa de vida e o poder de compra dos idosos, que constituem um grupo de usuários que deve ser considerado com muito cuidado, em especial porque os maiores de 65 anos são, do ponto de vista etário, o grupo de usuários da Internet e informática, que mais cresce (BRETERNITZ, 2004).

O desejo de privacidade é outro aspecto que deve ser considerado. Atualmente é muito difícil rastrear operações feitas em espécie; para que a nova tecnologia e suas aplicações tenham sucesso, é necessário prever que tipo de salvaguardas devem ser adotadas para preservação da privacidade. O uso de criptografia, e de protocolos que “apagam” as informações dos envolvidos, etc., pode garantir o anonimato, apesar de contribuírem para transações ilícitas.

Do ponto de vista funcional, as principais expectativas para o novo método de pagamento são:

- Autorização: apenas os diretamente envolvidos podem iniciar transações;
- Integridade: os dados das transações não podem ser alterados durante o processo de transmissão nem posteriormente quando armazenados;
- Não repúdio: depois de executadas, as transações devem gerar “provas” de sua realização, de forma que aos envolvidos não seja possível negar sua realização;
- Autenticação: as partes envolvidas devem ter certeza de que estão se comunicando corretamente;
- Confidencialidade e privacidade: informações sobre as transações devem estar disponíveis apenas àqueles que efetivamente necessitarem das mesmas. Alguns autores divergem quanto à legitimidade da captura e disponibilização para uso de terceiros de informações acerca de hábitos de compra (CAMP, 2000).

Como se pode perceber, aspectos relativos à segurança são extremamente importantes, sendo lícito acreditar-se que padrões rígidos deverão ser adotados e até mesmo tornarem-se exigência legal, da mesma forma do que hoje ocorre com os alimentos, os remédios, os automóveis etc., no sentido de garantirem segurança aos usuários.

Do ponto de vista de tecnologia da informação, o sistema suporte de um novo método de pagamento deve ter determinadas características:

- Confiabilidade: os riscos de falha de transmissão de dados ou de indisponibilidade devem ser baixos;
- Escalabilidade: o aumento do número de usuários e/ou de transações deve ser facilmente absorvido;
- Independência de plataforma: estruturas distintas de *hardware* e *software* (computadores, *handhelds*, telefones celulares, etc.) devem permitir o acesso ao sistema;
- Interoperabilidade: as distintas estruturas de *hardware* e *software* devem poder se comunicar e trocar dados como se fossem idênticas;
- *Write once, apply anywhere* (escreva uma vez, use em qualquer lugar): característica de *software* que permite que o mesmo, uma vez escrito seja utilizado por qualquer

tipo de dispositivo. Essa característica permite reduzir custos e acelerar processos de implantação;

- **Seamlessness**: capacidade do *interface* do usuário não necessitar de mudanças quando a infra-estrutura de software e hardware sofrer alterações; essas duas últimas características usualmente são conseguidas adotando-se uma arquitetura orientada para modelos (Model Driven Architecture - MDA) para o desenvolvimento dos sistemas.

Atualmente, exceto no que se refere a transações em espécie, existem tipicamente quatro partes envolvidas com a liquidação (*settlement*) e a compensação (*clearing*) de uma transação: o comprador, o vendedor e seus respectivos bancos.

As interações entre essas partes elevam os custos, geram atrasos na conclusão do processo e expectativas quanto à adimplência. Qualquer novo método de pagamento que ofereça a possibilidade de compensação e liquidação mais rápida, mais automática, deve naturalmente reduzir os custos de transação e os riscos de quem tem dinheiro a receber; com dificuldades principalmente para aqueles que usufruem de resultados provenientes do *floats* gerados no processo.

Os envolvidos, especialmente instituições financeiras, têm procurado a redução dos riscos e custos, com iniciativas não apenas na área de novas formas de pagamento. Uma iniciativa nesse sentido foi a entrada em vigor nos Estados Unidos, em outubro de 2004, da lei *Check 21* (*Check Clearing for the 21st Century Act* - Lei de compensação de cheques para o século 21). Essa lei autoriza a criação de um IRD - *Image Replacement Document*, ou documento substituto de imagem. Um IRD é uma imagem que substitui o cheque original, em papel, apresentada ao banco que o compensará, reduzindo os custos de compensação, hoje na ordem de US\$ 1 por cheque. O aspecto mais importante é que o IRD possui o mesmo *status* legal como comprovante que o cheque original como comprovação. A Cheque 21 foi uma iniciativa importante na medida em que auxiliou a criação de uma cultura de dispensa do papel.

Ainda com relação ao aspecto segurança, outro fator crítico que se destaca, é a falta de experiência da população em geral na utilização de dispositivos móveis, especialmente celulares e *handhelds*, como forma de pagamento, onde os problemas de falta de segurança estão apenas começando a se manifestarem (BRETERNITZ, 2004). A presença de vírus em telefones celulares já é uma realidade, e esses vírus podem gerar operações não autorizadas ou permitirem o roubo dos PIN (*Personal identification number*, número de identificação pessoal), senha que permite a terceiros “invadirem” a conta que teve seu PIN roubado. Outro ponto a ser considerado, é o de que muitas pessoas adotam senhas que podem ser “deduzidas” por um possível fraudador, em geral, números de placas de automóveis, datas, etc. – ainda não está disseminada uma cultura de cautela com relação a esse assunto.

O roubo dos celulares ou o simples empréstimo do aparelho a terceiros também podem ser fontes de fraudes, assim como a falta de experiência dos novos usuários. São exemplos as freqüentes notícias sobre pessoas idosas ou inexperientes sendo vítimas de fraudes com cartões em filas de bancos. Fraudes similares tendem a ocorrer quando o uso dos telefones celulares para operações financeiras se popularizar. Existe ainda o problema das vulnerabilidades em tempo de transmissão; quando dados podem ser captados por terceiros por meio de “grampos”, alterados ou perdidos, embora esse tipo de problema esteja mais controlado.

No entanto, acredita-se que à medida em que novos sistemas de telefonia celular se disseminarem, substituindo a tecnologia hoje dominante, os problemas de segurança diminuam, apesar de que em qualquer meio de pagamento, as tentativas de fraude serão constantes. A história é pródiga ao relatar essas tentativas, desde a adulteração do peso de moedas até falsificação de papel moeda, clonagem de cartões, etc.

Assim, espera-se que os problemas de segurança também sejam mantidos sob controle, de forma análoga ao que se observa no ambiente Internet como um todo. Padrões rígidos deverão ser adotados pelas instituições intervenientes, tornando-se até mesmo uma exigência legal.

Outro fator preponderante para o sucesso, apontado na literatura, é o estabelecimento de alianças entre os envolvidos nas iniciativas de *m-finance* (ADL, 2004).

VISÃO GERAL DO MERCADO BRASILEIRO

O mercado brasileiro de *mobile finance* ainda se encontra em fase inicial de desenvolvimento, com poucas operações efetivamente realizadas.

Segundo o BACEN (2008), 55% da população brasileira ainda recebe seu salário em espécie. Este número atinge 70%, na região nordeste. Os meios de pagamentos principalmente na aquisição de bens e serviços, ainda é preponderantemente em espécie (77%) especialmente para o pagamento de compras de baixo valor, tais como os gastos em padarias e mercadinhos, apesar dos 260 milhões de cartões de débito e de crédito em circulação (BACEN, 2007).

Na visão de três dos maiores bancos do país, Bradesco, Itaú e Banco do Brasil, a usabilidade dos aparelhos (telas e teclados pequenos, pouco ergonômicos), as preocupações com segurança e as tarifas para utilização dos celulares são as principais questões que dificultam o crescimento do número de operações (FORTES, 2008). No que se refere à segurança, a mesma fonte diz que no Bradesco, apenas em fevereiro de 2008, foram bloqueados 285 mil e-mails com vírus e 199 milhões de *spam*.

Isto mostra como o tema é delicado – vírus e *spam* tendem a ser para a telefonia móvel problema tão grave quanto são para a internet (BRETERNITZ, 2004).

Já com relação às tarifas, em alguns casos para realizar uma operação de R\$ 10, atualmente gastam-se R\$ 2 em tarifas; na medida em que *m-finance* se popularize, o custo das tarifas certamente será objeto de maior discussão e acabará por sofrer uma queda sensível.

Apesar dos problemas descritos anteriormente, o mercado brasileiro está iniciando agora seu processo de expansão. A consultoria Forrester Brasil, em seu relatório *Time Has Come to Change Brazilian Bank Platform*, afirma que 100% dos bancos deverão investir nessa tecnologia (CIAB, 2007). Os bancos que já ofereciam algum serviço de *m-banking* em fins de 2007 eram os seguintes: Banco do Brasil, Banese, Banrisul, Bradesco, Caixa Econômica Federal, ItaúBank e Unibanco.

Em termos de América Latina, cenário que pode ser considerado similar ao brasileiro, em fins de 2007, 38 dos cem maiores bancos ofereciam serviços desse tipo, a maioria deles baseado na tecnologia SMS (LATINIA, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em primeiro lugar deve-se destacar as dificuldades e obstáculos a serem transpostos para a introdução eficiente do *m-finance*, já comentadas anteriormente. Acredita-se que, pela mudança profunda de procedimentos e conceitos, será necessária uma imagem forte e bem trabalhada para conquistar a confiança dos usuários no sentido de que estes adotem soluções de *m-finance*. Assim como num jogo de soma zero, ou ganha-ganha, todos os envolvidos devem visualizar algum benefício próprio, para que se construa uma massa crítica de usuários, fundamental para o sucesso das iniciativas de *m-finance*.

Parece claro que as aplicações de *m-finance* vão se tornar cada vez mais comuns, apesar das dificuldades ainda a serem superadas; seu crescimento não eliminará os canais habituais. Um negócio de tal porte merece, ao invés de ser descartado prematuramente em função das dificuldades, ser cuidadosamente monitorado pelos responsáveis pela formulação da estratégia empresarial, pois seu impacto nos custos e na forma de operar de determinados tipos de empresa pode gerar ameaças, e como quase sempre acontece, oportunidades, surgindo como uma nova fonte de receitas, um canal barato de distribuição para produtos financeiros e um instrumento de marketing eficiente.

Também os governos devem considerar os benefícios da bancarização quando da formulação de políticas.

Um aspecto de *m-finance* a ser acompanhado com cuidado especial é o dos micro-pagamentos (valores inferiores a US\$ 10) e pico-pagamentos, aqueles da ordem de centavos. Quando esses se tornarem comuns, certamente viabilizarão novos modelos de negócio e inviabilizarão outros; este é um tema que se recomenda para exploração em estudos futuros.

REFERÊNCIAS

ADL. Making m-payments a reality. Resumo de documento distribuído pela empresa de consultoria Arthur D. Little, Viena, 2004.

BACEN – Banco Central do Brasil. Diagnóstico do sistema de pagamentos de varejo do Brasil - Adendo estatístico – 2006. Brasília: Banco Central do Brasil, 2007.

BACEN – Banco Central do Brasil. O brasileiro e sua relação com o dinheiro. Brasília: Banco Central do Brasil, 2008.

BATCHELOR, S., SCOTT, N. e HEARN, S. Senegal household survey: m-payment analysis. Reading, (Reino Unido): Gamos, 2007.

BRETERNITZ, V. J. Antes tarde do que nunca! *O Tempo*, Belo Horizonte, 07/04//2004.

_____, Spit: uma nova praga vem chegando. *O Tempo*, Belo Horizonte, edição de 03/11/2004.

BRETERNITZ, V. J., ALMEIDA, M. I. R., BRETERNITZ, A. W., GALHARDI, A. C. Dinheiro digital - uma implementação de micropagamentos. In: X SEMEAD, 2007, São Paulo. Anais do X Semead (meio digital), 2007.

CAMP, L. Jean. Trust and risk in Internet commerce. Cambridge: The MIT Press, 2000.

CARVALHO, C. E. e ABRAMOVAY, R.. O difícil e custoso acesso ao sistema financeiro. In SANTOS, C. A. (org.) Sistema financeiro e as micro e pequenas empresas – diagnósticos e perspectivas. Brasília: SEBRAE. 2004.

CIAB. Mobile brasileiro tem qualidade internacional. *Revista CIAB FEBRABAN*. São Paulo. Abril de 2007.

COURSARIS, C. e HASSANEIN, K. Understanding m-commerce - a consumer centric model. *Quarterly Journal of Electronic Commerce*. Greenwich (EUA), volume 3, 2002.

CRACKNELL, D. Electronic banking for the poor – panacea, potential and pitfalls. *Small Enterprise Development*, volume 15, nº4, fls. 8-24. 2004.

ECONOMIST. Phoney finance. *The Economist*. Londres, edição de 26.10.2006.

EDC - Edgar, Dunn & Company. *2006 Mobile Payments Study*. Disponível em http://digitaldebateblogs.typepad.com/digital_money/files/edgardunnreport.pdf, acessado em 26.06.2006.

FORTES, D. *Por que o banco ainda não decola no celular?* Disponível em http://info.abril.com.br/blog/debora//20080307_listar.shtml. Acesso em 13/03/2008.

GHETLER, M. Mobile banking: o banco sempre presente. Uma visão conceitual, técnica e de negócios. Palestra proferida no evento CIAB FEBRABAN. São Paulo. 2006.

GSMA *Global Money Transfer Pilot Uses Mobile To Benefit Migrant Workers And The Unbanked*. http://www.gsmworld.com/news/press_2007/index.shtml

HAMILTON, J. (2003). Are main lines and mobile phones substitutes or complements? Evidence from Africa. *Telecommunications Policy*, 27, 109-133.

IDG. *Base de celulares no Brasil atinge 122,8 milhões em janeiro*. Disponível em <http://idgnow.uol.com.br/telecom/2008/02/20/base-de-celulares-no-brasil-atinge-122-8-milhoes-em-janeiro/>. Acesso em 04/03/2008.

INFODED.. Micro-payment systems and their application to mobile networks. Washington, DC: InfoDEV. 2006

ITU – International Telecommunication Union. *Connected World in 2018*. Disponível em <http://www.itu.int/net/ITU-SG/speeches/2008/jan22.aspx>, acessado em 19.05.2008.

IVATURY, G. e PICKENS, M. Mobile phone banking and low-income customers: Evidence from South Africa. Washington, DC: Consultative Group to Assist the Poor (CGAP) and the United Nations Foundation. 2006

KARJALUOTO, H. Selection criteria for a mode of bill payment: Empirical investigation among Finnish bank customers. *International Journal of Retail & Distribution Management*, volume 30, nº 6, fls. 331-339. 2002.

LATINIA. *Top Latin American banks offer m-banking*. Disponível em <http://www.epaynews.com>. Acesso em 11/03/2008.

MALLAT, N. Theoretical constructs of mobile payment adoption. Helsinque, Finlândia: Helsinki School of Economics. 2004.

MALLAT, N., ROSSI, M. e TUUNAINEN, Virpi K. Mobile Banking Services. *Association for Computing Machinery - Communications of the ACM*. Nova Iorque, volume 47, fls. 42-46 2004.

MEYER, T. Mobile banking is ringing again. Will the customers answer? *Deutsche Bank Research*. Frankfurt am Main, edição de outubro de 2007

MORENO, L. A. Challenges to expand access to credit and banking services, palestra proferida na 41st Banking Convention, Cartagena de Indias, Colombia. 2006.

PORTEOUS, D. The enabling environment for mobile banking in Africa. London: DFID. 2006.

SCALLY, D. Red Sky Morning: What's Ahead for Banking? *Revista Bank Director Magazine*. Brentwood (EUA): edição do 2º trimestre de 2008.

WARIS, F; MUBARIK, F. e PAU, L-F. Mobile payments in the Netherlands: adoption bottlenecks and opportunities, or... throw out your wallets. Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management (ERIM). 2006.