

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Faculdade de Tecnologia de Jahu
Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da
Informação

MOBILE PAYMENT

O conceito de transações comerciais através do telefone
celular

Autor: Erick Felipe Coutinho da Silva
Pedro Luiz Colognese

Jaú/SP
2º. SEMESTRE/2013

MOBILE PAYMENT

O conceito de transações comerciais através do telefone
celular

Autor: Erick Felipe Coutinho da Silva
Pedro Luiz Colognese

Monografia apresentada à
Faculdade de Tecnologia de Jahu,
como parte dos requisitos para a
obtenção do título de Tecnólogo em –
Gestão da Tecnologia da Informação.

Orientador: Profº. Icaro Nunes
Saggioro

Jaú/SP

2º. SEMESTRE/2013

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho especialmente a meus pais Rose e Mario, que são minha grande inspiração para buscar cada vez mais o conhecimento, a todos os professores que estiveram ao meu lado nesta caminhada ao longo dos anos, desde a pré-escola a tão sonhada graduação, e especialmente a professora Adriana de Castro, uma grande incentivadora para meu mestrado, o novo sonho que se iniciará com a conclusão deste. Mais do que especialmente quero dedicar a minha companheira Cintia, que esteve ao meu lado durante todo o desenvolvimento deste estudo, não deixando-me desanimar.

Erick Felipe.

DEDICATÓRIA

A minha formação como profissional não poderia ter sido concretizada sem a ajuda de meus amáveis e eternos pais Antônio e Selma, que no decorrer da minha vida, proporcionaram-me, além de extenso carinho e amor, os conhecimentos da integridade, da perseverança e de procurar sempre em Deus a força maior para o meu desenvolvimento como homem. Por essa razão, gostaria de dedicar e reconhecer à vocês, minha imensa gratidão e sempre amor. Aos meus colegas de classes, pois me proporcionaram conhecimento e experiência, tanto na área quanto em outras questões, agradeço a cumplicidade de todos mesmo. A todos os professores que se dispuseram a compartilhar o seu tempo e conhecimento com nossa turma. À Deus, dedico o meu agradecimento maior, porque têm sido tudo em minha vida.

Pedro Luiz.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus por nos proporcionar a maravilhosa oportunidade de nos graduar. A nossos pais, por nos guiarem, nos ensinarem os primeiros passos, palavras, as dificuldades da vida, agradecer aos colegas de escola que foram nos ajudando a crescer, amadurecer, aos colegas de curso que nos ajudaram ao longo da caminhada durante os semestres, nos trabalhos, provas e outras atividades, a todos os professores que se dispuseram a compartilhar seus conhecimentos conosco, nos ajudando a evoluir em cada desafio proposto, ao nosso grande professor Sergio Castro, grande inspirador para o desenvolvimento de nossas pesquisas, a professora de inglês Vera Merlini, pela imensurável ajuda com o abstract, e em especial a nosso orientador o professor Icaro Saggioro que nos ajudou espetacularmente compartilhando de seus conhecimentos para o sucesso deste trabalho.

RESUMO

O presente trabalho faz uma análise da terceira onda de automação bancária, através de uma revisão bibliográfica sobre o tema, Mobile Payment e Mobile Banking, com a finalidade de investigar como o esse sistema se desenvolve e infiltra-se pela população. Serão descritas as ondas de evolução bancária, os objetivos da “terceira onda de automação”, sua evolução, público alvo, evidências de que um grande público não possui conta em bancos mas possui um dispositivo móvel e pode utilizar-se do mesmo para ter acesso a serviços bancários e pagamentos. No desenvolver deste estudo sobre o modelo de pagamento via telefone celular (mobile) serão abordadas suas dificuldades de desenvolvimento, oportunidades, questões tecnológicas, custos de uma transação, segurança das transações eletrônicas, sua regulamentação, as dificuldades presentes no Brasil, além de pilotos do mercado, as tendências no mercado brasileiro, os modelos que irão conquistar as várias classes da população.

Palavras-chave: Mobile Payment; Mobile Banking; Dispositivos Móveis; Automação bancária; Desenvolvimento Tecnológico.

ABSTRACT

This paper surveys the Third Wave of banking automation, the mobility, by means of a bibliographical reserach on the subject - Mobile Payment and Mobile Banking - in order to search how such system has developed and infiltrated among the population. The Banking Evolution Waves will be described, the goals of the "Third Wave of Automation", its evolution, target public, where evidences indicate that a many people do not have banking account; however, they have a mobile device, and though, they could use it to access banking services and payment. In this research about a payment model, via mobile telephone, the difficulties to its development will be approached, and also the opportunities, technological matters, costs of each deal, security of electronics transactions, the rules, its troubles in Brazil, besides the market pilots, the trends in the market, the templates that will conquer the various classes of the population.

Keywords: Mobile Payment, Mobile Banking, Mobile devices, banking automation, technological development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Participação das transações bancárias.....	26
Figura 2. A tecnologia do dinheiro.....	29
Figura 3. Leitor de cartões PagSeguro UOL.....	36
Figura 4. Aplicativo leitor de QR-Code.....	39
Figura 5. Código de César com chave de 3 unidades.....	41
Figura 6. Esquema de funcionamento da criptografia simétrica.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Evolução Anual do Número de Terminais Celulares - Dados históricos de celulares no Brasil. Dados detalhados de 2005.....	17
Tabela 2. Percentual sobre o total de pessoas que utilizam telefone celular no Brasil para: - Dados históricos de celulares no Brasil. Dados detalhados de 2005.....	18
Tabela 3. Unit Shipments (Trimestral).....	19
Tabela 4. Resultados anuais.....	20

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA	12
1.2. JUSTIFICATIVA	12
1.3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	13
1.4. OBJETIVO.....	13
1.5. MÉTODO EMPREGADO.....	13
1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1. SURGIMENTO DA TELEFONIA MÓVEL.....	15
2.2. TELEFONIA MÓVEL NA ATUALIDADE: ELES SE TORNAM INTELIGENTES.....	15
2.3. INTERNET 3G E 4G – A REVOLUÇÃO EM NOSSOS DIAS.	16
2.4. A INDÚSTRIA DA TELEFONIA CELULAR.....	16
2.5. ACESSIBILIDADE AO CELULAR.....	16
3 INVESTIGAÇÕES	21
3.1. SURGIMENTO DOS BANCOS.....	21
3.2. O SISTEMA BANCÁRIO NO BRASIL.	21
3.3. COMO O USO DO TELEFONE CELULAR PODE SER ÚTIL AOS BANCOS.....	22
3.4. AUTOMAÇÃO BANCÁRIA	22
3.5. ONDAS DE AUTOMAÇÃO BANCÁRIA.....	23
3.5.1. PRIMEIRA ONDA DA AUTOMAÇÃO BANCÁRIA.....	24
3.5.2. SEGUNDA ONDA DA AUTOMAÇÃO BANCÁRIA.....	24
3.5.3. TERCEIRA ONDA DA AUTOMAÇÃO BANCÁRIA	24
3.5.4. ALGUNS SERVIÇOS DISPONIBILIZADOS PELO MOBILE	
BANKING SÃO:.....	25
3.6. O MOBILE BANKING.....	25
3.7. OBJETIVOS DO MOBILE BANKING	27
3.8. SPB – SISTEMA DE PAGAMENTOS BRASILEIRO	27
3.9. MOBILE PAYMENT	28
3.10. REGULAMENTAÇÃO DO MOBILE PAYMENT NO BRASIL.....	30
3.11. CONTAS DE PAGAMENTO.....	32

3.12.	TIPO DE PAGAMENTOS E TRANSFERÊNCIAS DO MOBILE PAYMENT.	33
3.13.	NFC – NEAR FIELD COMMUNICATION	33
3.14.	LEITOR DE CARTÃO DE CRÉDITO NO CELULAR.	35
3.15.	TRANSAÇÕES VIA SMS	36
3.16.	QRCode LEITOR DE CÓDIGOS – FERRAMENTA PARA PAGAMENTOS.....	38
3.17.	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	39
3.18.	CRIPTOGRAFIA.....	40
4	CONCLUSÃO	44

1. INTRODUÇÃO

O trabalho aqui desenvolvido tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o tema Mobile Payment e Mobile Banking, com a finalidade de investigar o processo de como esse meio de pagamento vem sendo introduzido no Brasil e sua utilização pela população de modo geral, desde grandes empresas até o usuário que utiliza o sistema bancário apenas para receber seu salário via conta-salário e também população de baixa renda, ainda desbancarizada, uma vez que, trata de um assunto que já vem sendo discutido há uma década. Com isso, irá apurar-se como tal tecnologia é aceita no mercado e seu desenvolvimento ao longo dos anos. Por consequência busca levantar quais os benefícios proporcionados se utilizada em larga escala, além de pesquisar quais os principais entraves que podem impedir sua utilização em massa, suas inovações, vantagens, público alvo, consequências desse serviço para a sociedade além de identificar as necessidades do seu uso.

Mobile Payment e Mobile Banking integram a “terceira onda de automação” do setor bancário que foca na mobilidade na praticidade para seus usuários, surgida após a consolidação do Internet Banking, o Mobile Banking é um sistema de operações financeiras via telefone celular ou tablet. Já o Mobile Payment trata do pagamento móvel englobando todo tipo de operação que possui um dispositivo sem fio para iniciar, ativar ou confirmar um pagamento, um dos aparelhos mais usados é o celular, essa é uma tecnologia que nasce com um potencial imensurável, pois os telefones celulares popularizaram-se de maneira avassaladora por todas as camadas da população brasileira.

A importância do desenvolvimento desse estudo é devido à grande aceitação que os dispositivos móveis conquistaram em todo o Brasil, consolidando-se como uma das poucas tecnologias que obtiveram esse sucesso que engloba todas as classes sociais e hoje se tornou uma ferramenta de inclusão social. A partir do momento que as instituições derem o devido valor ao leque de possibilidades que essa tecnologia possui, muitos negócios e novas oportunidades surgirão, e vão alavancar os mercados aos quais as mesmas pertencem além de fornecer uma maior praticidade aos usuários no dia-a-dia. Ao investigar a população

desbancarizada poderá ser notado um considerável volume em todo o mundo, evidências a seguir indicarão que há um enorme público que não possui conta em bancos, mas que muitas vezes possui um celular pré-pago e realiza pequenas transações comerciais.

No desenvolvimento desse estudo, será facilitado o entendimento do setor de telefonia móvel, como ele é dividido, sua aceitação econômica, social e algumas características da população Brasileira. Já em relação aos bancos será possível ter a exata noção da abrangência dos mesmos no Brasil, também serão descritas algumas características específicas, bem como será possível o acesso aos serviços bancários, o processo de bancarização no país, e como é o trabalho desenvolvido com a população de baixa renda na atualidade.

Em relação aos meios de pagamentos serão abordados os sistemas de pagamento eletrônico como os cartões, correspondentes bancários, possibilitando assim entender o funcionamento de uma transação, no modelo de pagamento via mobile, abordaremos as dificuldades do desenvolvimento, de sua popularização, custos, segurança, regulamentação, também será possível observar alguns modelos de Mobile Payment que estão atualmente no mercado. Também foram coletadas informações em campo.

1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA

O objetivo deste trabalho é investigar o desenvolvimento do Mobile Payment (pagamento via telefone celular) no Brasil. Irá apurar-se os fatos desta tecnologia e todo o processo desde o início de sua utilização no país até os dias atuais, saber se esse sistema vem sendo popularizado e quais são os desafios que possam emperrar essa tecnologia de ganhar o mercado facilitando a vida da população e desafogando o atendimento em agências bancárias.

1.2. JUSTIFICATIVA

Devido a todos os problemas encontrados para se ter acesso aos serviços bancários e acesso físico nas agências, além de buscar trazer maior comodidade aos usuários desse sistema, foi observada uma tecnologia que vem crescendo em larga escala e pode ajudar a desenvolver ainda mais esta área, a mobilidade.

O fácil acesso a internet, através dos dispositivos móveis, o setor bancário busca integrar-se com os seus usuários de maneira que possa estar cada vez mais próximo a ele, e abrangendo um número cada vez maior de clientes.

1.3. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Com o grande acúmulo de filas em agências e correspondentes bancários e a dificuldade de grande parte da população ter acesso aos serviços oferecidos pelos bancos o mobile payment procurar trazer maior comodidade aos usuários e trazer a população desbancarizada,

1.4. OBJETIVO

O objetivo deste estudo é demonstrar que o mobile payment é uma realidade na vida da população brasileira, e descrever quais são as principais barreiras para a massificação desta tecnologia, suas inovações, identificando as necessidades do público alvo e a consequência que esse serviço terá para o público em geral.

1.5. MÉTODO EMPREGADO

O método empregado para o desenvolvimento do trabalho é uma revisão bibliográfica a respeito do tema Mobile Payment, onde realizou-se diversas pesquisas a cerca do tema.

1.6. ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho foi realizado através de pesquisas e desenvolvimento de uma revisão bibliográfica sobre o tema Mobile Payment.

Esse estudo está dividido em quatro capítulos que procuram demonstrar como foi possível desenvolver esse sistema e quais as tecnologias que possibilitaram que a mesma possa enraizar-se e tornar um grande sucesso.

O capítulo 1 traz uma breve introdução sobre o estudo realizado a cerca do tema da mobilidade dos pagamentos, trazendo, os a delimitação do tema, justificativa, delimitação do problema, objetivo, método empregado e estrutura do

trabalho.

No capítulo 2, será demonstrado o desenvolvimento das tecnologias móveis, desde o surgimento do aparelho celular, a criação dos palms, até a chegada dos aparelhos smartphones.

Durante o capítulo 3, será possível conhecer as investigações que foram feitas a cerca do Mobile Payment. Foram apresentados diversos tópicos a respeito do assunto, desde o surgimento dos bancos no país, as ondas de automação que os mesmos sofreram ao longo dos anos através do aparecimento das novas tecnologias.

Também são analisadas as tecnologias empregadas para o desenvolvimento do Mobile Payment, as regulamentações, segurança, e quais são os principais objetivos do sistema no Brasil e no mundo.

No capítulo 4, foi desenvolvida a conclusão a respeito do tema empregado durante todo o trabalho, demonstrando as oportunidades que estarão a crescer cada vez mais que o Mobile Payment for enraizado na cultura da população brasileira.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. SURGIMENTO DA TELEFONIA MÓVEL.

Tudo começou no ano de 1947 quando alguns engenheiros, tentando tornar a comunicação mais acessível, começaram a desenvolver um meio que fosse capaz de efetuar a comunicação de aparelhos sem fio, porém a tecnologia que se possuía nesta época não os ajudou foi no ano de 1973 que a telefonia móvel mais conhecida como celular, obteve seu primeiro funcionamento a partir de uma ligação de um aparelho sem fio para um telefone fixo, a partir desse momento foi comprovado que o desenvolvimento pensado pelos cientistas alguns anos atrás estava correto e que o “celular” como foi apelidado foi projetado de maneira correta. (JORDÃO, FÁBIO; Mai. 2009).

Testes foram realizados por diversos fabricantes entre os anos de 1947 à 1973, contudo o DynaTAC nome do aparelho desenvolvido pela empresa Motorola foi o primeiro a funcionar, mas era somente um protótipo e não foi comercializado ao público em geral. Já no ano de 1983 foi lançado o Motorola DynaTAC 8000x, este foi o primeiro modelo a ser comercializado nos Estados Unidos, porém outras fabricantes já comercializaram outros aparelhos em alguns países. (JORDÃO, FÁBIO; Mai. 2009).

Em 1990, a cidade do Rio de Janeiro foi a primeira a usufruir da Telefonia Móvel Celular no Brasil, logo depois surgiu o sistema da Telebrasília (1991). Já no ano de 1993 foi inaugurado o sistema na cidade de São Paulo. (DI ROCHA, NÁIADE SOUZA).

2.2. TELEFONIA MÓVEL NA ATUALIDADE: ELES SE TORNAM INTELIGENTES.

Nos dias atuais os aparelhos celulares estão totalmente enraizados na cultura de todo o planeta, até nos locais mais remotos é possível “conectar-se” através do celular com qualquer outro lugar do mundo, com todo esse desenvolvimento disseminando por todos os cantos do mundo os aparelhos tem se transformado em computadores, possuem processador, sistema operacional próprio, acesso a internet, Bluetooth, wi-fi, câmera fotográfica e uma diversidade de aplicativos com

infinitas funções.

2.3. INTERNET 3G E 4G – A REVOLUÇÃO EM NOSSOS DIAS.

A tecnologia 3G aprimora a transmissão de dados e voz, oferece velocidades maiores que sua antecessora a 2G, além de oferecer outras vantagens como videochamadas, transmissão de sinal de televisão entre outras. Já o 4G é a tecnologia mais avançada disponível no mercado e cresce a cada dia no Brasil e no mundo. Nas terras tupiniquim o padrão adotado foi o LTE (*Long Term Evolution*), outro padrão também considerado 4G é o WiMax, utilizado por algumas operadoras americanas e em outros países. (HAMMERSCHMIDT, ROBERTO; Set. 2008).

2.4. A INDÚSTRIA DA TELEFONIA CELULAR

No Brasil, 122,7 milhões de pessoas já possuem aparelho celular. De acordo com dados da Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) 2012, divulgada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 51,4% dos lares dependem apenas do telefone móvel. (FIALHO, CLEIDE; Out. 2013).

Em junho de 1998, quando foi lançado, o pré-pago representava apenas 15% da base de assinantes. Um ano depois já representava 50% dos usuários. De acordo com dados da Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), até fevereiro de 2013, 80,27% do mercado de aparelhos celulares encontra-se nessa modalidade de assinatura, com 211,38 milhões de linhas. (MÓVEIS, SERVIÇOS; Mar. 2013).

Detentora de 95% do mercado nacional, as operadoras: Vivo, TIM, Oi, Claro, na respectiva ordem de preferência do cliente, e a tecnologia dominante no setor é a GSM, é interessante notar que, apesar de 90% da população estar coberta pela rede sem fio, 2200 municípios brasileiros não tem acesso aos serviços de telefonia móvel, em contrapartida todos são atendidos pela rede bancária com ao menos uma agência na cidade. (ANATEL; 2013).

2.5. ACESSIBILIDADE AO CELULAR

Com o aumento latente da telefonia móvel no Brasil, cada vez mais se popularizou o uso do aparelho celular entre as diversas camadas da sociedade

brasileira, Um estudo da Fecomércio do ano de 2011 mostra que, de 2003 a 2009, o gasto com celular já havia aumentado 63,6% em todas as classes sociais. Na E, chegou a 312%. (MENEZES, MAIÁ E FARAH, TATIANA; Nov. 2012).

Dados da Anatel indicam que o Brasil terminou Setembro de 2013 com 268,3 milhões de celulares e 135,36 cel/100 hab. (ANATEL; 2013).

Na Tabela 1 será possível ver essa evolução a partir do ano 2000 até a atualidade:

Tabela1. Evolução Anual do Número de Terminais Celulares

Ano	Total	Pré-pago	Pós-pago	Densidade
2012	261.775.433	210.818.839	50.956.594	132,7
2011	242.231.503	198.168.285	44.063.218	123,9
2010	202.944.033	167.104.117	35.839.916	104,7
2009	173.959.368	143.600.507	30.358.861	90,5
2008	150.641.403	122.727.551	27.913.852	79,2
2007	120.980.103	97.576.507	23.403.596	64,2
2006	99.918.621	80.554.392	19.364.229	53,6
2005	86.210.336	69.666.573	16.543.763	46,8
2004	65.605.577	52.793.488	12.812.089	36,0
2003	46.373.266	35.357.004	11.016.262	25,8
2002	34.880.964	25.002.069	9.878.895	19,7
2001	28.745.769	19.547.123	9.530.338	16,4
2000	23.188.171	13.657.833	9.275.175	13,5

Fonte: Anatel.

No começo da década de 1990, ter um aparelho celular era sinal de status. Hoje, as operadoras já não cobram mais para habilitar as linhas e muitos dos modelos, na dependência do plano, saem gratuito para o consumidor; “Hoje já podem ser considerados minicomputadores portáteis, cada vez mais leves, mais modernos e com múltiplas funções”, afirma Daniel Mendes, especialista da área de telefonia móvel e diretor da Fluida mobile marketing, empresa especializada em aplicativos para celular.

Segundo Marcelo Pugliesi, diretor de novos negócios da Direct Talk, companhia voltada para o desenvolvimento de ferramentas via mobile, a chegada dos smartphones (telefones inteligentes) no começo dos anos 2000 revolucionou de vez o mercado de celular no Brasil. “Hoje, o serviço de voz já não é a principal função do celular, que cedeu espaço a outros aplicativos”. (BARBOSA, DANIELA; Dez. 2010).

Na Tabela 2 são mostrados quais os serviços mais utilizados na atualidade pelos usuários de Telefonia Móvel no Brasil:

Tabela 2. Percentual sobre o total de pessoas que utilizam telefone celular no Brasil para:

%	mandar e/ou receber		acessar		
	SMS	fotos e imagens	músicas	videos	Internet
2012	64%	25%	47%	26%	24%
2011	57%	23%	31%	21%	17%
2010	49%	18%	22%	15%	5%
2009	58%	24%	25%		5%
2008	55%	24%	23%		6%
2007	51%	15%	11%		5%

Fonte: Pesquisa TIC Domicílios do NIC.br.

Celular: do Palmtop aos Smartphones – o mundo na palma das mãos

No ano de 1996 surgiu um pequeno aparelho com o objeto de ser prático e acessível a todos e o mais importante, caber na palma da mão do usuário, nascia ali o Palmtop (avo dos Smartphones), no começo com uma tecnologia bem inferior a da atualidade eram utilizados como uma agenda; possuíam a capacidade de armazenar, 500 endereços e um ano de compromissos. (MORIMOTO, CARLOS; Dez. 2010).

Seu sucessor o Blackberry, ganhou grande conhecimento por volta do novo milênio, pois seus produtos se tornaram tecnologia indispensável como ferramenta para recepção automática de e-mail no caso de usuários móveis, além de funcionar

também como celular (fato que aconteceu em 2001) e permitir troca de mensagens de textos, acesso à Internet, oferecer funções de organizador pessoal e aplicativos para dados empresariais. (MALLUCO; Ago. 2008).

Hoje, a sensação do momento são os Smartphones, pois estão muito mais próximos (em termo de tecnologia) de um netbook que seus antecessores, assim como nos computadores que precisam de um sistema operacional para funcionar, eles possuem softwares semelhantes, que são responsáveis por administrar todos os programas (aplicativos) e funções que o mesmo oferecer.

O sistema operacional é a plataforma de interação entre o usuário e o celular, é onde os aplicativos são armazenados e rodam, hoje possuímos no mercado alguns sistemas que se destacam pela qualidade e popularidade: iOS da Apple; o Android da Google; Blackberry da RIM (Research in Motion); Windows Phone da Microsoft, e o Symbian da Nokia.

Na Tabela 3 será possível analisar a fatia que cada um desses sistemas ocupam no mercado brasileiro e qual foi a porcentagem de crescimento ou queda de sua aquisição nos últimos trimestres.

Tabela 3. Unit Shipments (Trimestral)

Milhões	1T12	2T12	3T12	4T12	1T13	2T13	ΔTri	ΔAno	Market Share
Android	90,3	108,0	136,0	159,8	162,1	187,4	15,6%	73,5%	79,3%
iOS	35,1	26,0	26,9	47,8	37,4	31,2	(16,6%)	20,0%	13,2%
W.Phone	3,0	4,9	3,6	6,0	7,0	8,7	24,3%	77,6%	3,7%
BlackBerry	9,7	7,7	7,7	7,4	6,3	6,8	7,9%	(11,7%)	2,9%
Linux	3,6	2,8	2,8	3,8	2,1	1,8	(14,3%)	(35,7%)	0,8%
Symbian	10,4	6,5	4,1	2,6	1,2	0,5	(58,3%)	(92,3%)	0,2%
Other OSs	0,6	0,3	0,0	0,4	0,1	0,0	-	-	0,0%
TOTAL	152,7	156,2	181,1	227,8	216,2	236,4	9,3%	51,3%	100,0%

Fonte: IDC.

Nota: Android - Google; iPhone OS - Apple; Blackberry - RIM; Symbian - Nokia; W.Phone - Microsoft.

Na tabela 4. Será visualizado o resultado anual da utilização dos sistemas operacionais nos smartphones brasileiros.

Tabela 4. Resultados anuais.

Milhões	2009	2010	2011	2012	Market Share	Crescimento em 2011
Android	12,0	69,6	243,5	497,1	68,8%	104,1%
iPhone OS	20,3	46,8	93,1	135,9	18,8%	46,0%
Blackberry	34,5	47,5	51,1	32,5	4,5%	(36,4%)
Symbian	80,0	109,9	81,5	23,9	2,5%	(70,7%)
W.Phone	14,7	12,2	9,0	17,9	1,5%	98,9%
linux	6,4	5,2	14,5	13,6	3,3%	(6,2%)
Other OSs	3,4	5,7	1,8	1,5	0,2%	(16,7%)
TOTAL	172,3	296,9	494,5	722,4	100,0%	46,1%

Fonte: IDC.

3 INVESTIGAÇÕES

3.1. SURGIMENTO DOS BANCOS.

Os bancos surgiram pela necessidade de se ter um elemento intermediário entre agentes superavitários (quem detém recurso) e agentes deficitários (quem necessita de recurso), pois não havia segurança e nem garantia de recebimento para ambas se houvessem transações diretas entre as partes. Portanto foi criado um mediador entre os agentes, os bancos. Seu objetivo era captar recurso de quem o tem para investir e assim pagar uma remuneração determinada para o mesmo, e em contrapartida pegar esse recurso e disponibilizar à quem necessita, cobrando também uma remuneração específica, levando-se em conta, custos, lucro, inadimplência e pagamento à parte credora, tornando assim o banco o credor dos agentes deficitários e devedor dos agentes superavitários, não havendo mais relação direta com os agentes, sendo tudo intermediado via instituições financeiras.

3.2. O SISTEMA BANCÁRIO NO BRASIL.

O sistema bancário brasileiro nos moldes atuais começou a formar-se a partir de 1994 com a criação do plano Real e o controle da hiperinflação que o país vivia nos anos anteriores, e hoje em dia é considerado um dos mais tecnologicamente avançados no mundo.

Apesar de estar entre os de maior eficácia no planeta, grande parte da população ainda tem acesso restrito aos seus serviços ou encontra dificuldades em acessá-los, seja por locomoção, renda, cultura e outros aspectos.

Segundo a FEBRABAN no ano de 2012 36% da população economicamente ativa no Brasil não possuíam conta em banco e dentre eles 60% alegavam falta de condições financeiras como motivo para não iniciar seu relacionamento com os bancos, existem ainda outros fatores que podem ser a causa dos bancos não abrangerem essa parcela da população, dentre eles o fator demográfico, pois o Brasil tem uma vasta área territorial, ficando muito difícil para os bancos atenderem a todo esse espaço mesmo com os milhares de agências de bancos e correspondentes bancários espalhadas pelo país.

3.3. COMO O USO DO TELEFONE CELULAR PODE SER ÚTIL AOS BANCOS.

Os principais benefícios da utilização de telefones celular para os bancos são oferecer serviços bancários de menor custo de implantação para o banco, além da maior conveniência para os usuários e a redução dos custos devido à diminuição de circulação de pessoas nas agências que resulta em uma diminuição dos funcionários para o banco.

A utilização dos celulares no sistema bancário também promove uma maior captação de clientes que antes não teriam acesso serviços bancários, devidas as várias dificuldades já citadas, agora podem contar com o acesso via internet e no próprio celular através de aplicativos oferecidos pelas instituições, tornando os serviços mais interessantes para esses clientes.

Abaixo será possível compreender alguns motivos que, com o auxílio dos telefones móveis podem contribuir para a complementação dos serviços bancários:

1. Aumentar a penetração no mercado, buscando segmentos de públicos subatendidos, ou seja, aumentando o número de segmentos populacionais atendidos, será possível crescer a receita total. O *Mobile banking* pode servir principalmente para a redução de custos para os clientes, pois será possível realizar transações em qualquer lugar sem ter que dispor de muito tempo ou estar com o “dinheiro em mãos” facilitando assim a vida do cliente e melhorando o fluxo de pessoas nas agências, e principalmente atingindo públicos de baixa renda ou que encontrar dificuldades para acesso nas agências.
2. Vender mais serviços para clientes existentes, desenvolver novos produtos que satisfaçam as atuais necessidades dos clientes, explorando novas funcionalidades disponíveis no telefone celular, e também realizando as funções que ainda hoje são feitas via *Internet banking*.

3.4. AUTOMAÇÃO BANCÁRIA

Qualquer serviço mal prestado gera, além do impacto econômico, a perda da possibilidade de vendas, assim demonstrando que, aquele que não conheça o concorrente bem, também não conhece a real necessidade de seus clientes visíveis

e não visíveis, segundo Leal (2003). (DESIDERIO, MÔNICA E NEVES, BRÁULIO; Set. 2004).

As empresas devem surpreender o cliente, oferecendo além de bons preços, tecnologia avançada e cortesia, um diferencial, que em atendimentos futuros seja um motivo a mais e decisivo na escolha do cliente que precise decidir entre sua empresa e outras concorrentes. (DESIDERIO, MÔNICA E NEVES, BRÁULIO; Set. 2004).

Para a Dieese (2000), a mudança do conceito de proximidade com os clientes configura-se nos canais alternativos que trazem não fisicamente todos os clientes para próximo de cada banco. Com a intervenção do próprio cliente, o serviço dos funcionários é reduzido drasticamente, e com os canais alternativos, as poucas intervenções agora são realizadas por mão de obra terceirizada, temporária, mais barata e de fácil reposição. (DESIDERIO, MÔNICA E NEVES, BRÁULIO; Set. 2004).

Segundo a Dieese (2000), a enorme utilização das transações automatizadas decorre além do baixo custo, de uma nova padronização do trabalho bancário. A concessão do crédito, sua análise e classificação de risco, que anteriormente exigiam a presença física obrigatória do cliente na Agência para uma conversa com o gerente, passa a ser efetuada de forma automática devido ao histórico de relacionamento do cliente; da utilização dos poderosos bancos de dados de cada banco, continuamente atualizados, que aprovam o risco de crédito através de ferramentas que estabelecem as pontuações chamadas de *Credit Score* (Pontuação para Limite de Crédito), que fixam limites individuais e definem o montante de cada cliente, e assim, através de toda tecnologia embarcada, executam as operações sem a presença de um analista de crédito, produzindo lançamentos automatizados tanto de crédito e quanto de débito, gerando tarifas automáticas, reduzindo enormemente os custos dos Bancos. (DESIDERIO, MÔNICA E NEVES, BRÁULIO; Set. 2004).

3.5. ONDAS DE AUTOMAÇÃO BANCÁRIA

As três ondas da automação bancária surgiram sempre para facilitar, dar mais comodidade aos clientes e reduzir custos operacionais dos bancos.

3.5.1. PRIMEIRA ONDA DA AUTOMAÇÃO BANCÁRIA

A primeira e revolucionária onda foi dos ATMs (terminais de autoatendimento) onde já não era mais necessária a intervenção dos funcionários para que os clientes realizassem transações e fizessem depósitos/saques, reduzindo assim drasticamente as filas nas agências e PVs (pontos de venda). Porém essa onda fora revolucionária já não atendia mais aos seus objetivos quando no começo de sua utilização, pois a demanda de clientes mesmo com os ATMs havia subido e geram filas novamente.

3.5.2. SEGUNDA ONDA DA AUTOMAÇÃO BANCÁRIA

Então surge a segunda onda da automação bancária, o *home banking/office banking* e depois o *IB (Internet Banking)*, para tentar mais uma vez reduzir filas, custos e dar mais comodidade àqueles clientes que não tem tempo para enfrentar grandes filas, ou que tem mais facilidade com novas tecnologias.

Sob o ponto de vista técnico o *home banking* (ou *Office banking*) não se confunde com *internet banking*, pois esse último, o acesso à rede bancária dispensa a prévia instalação de sistemas próprios dos bancos nos computadores de seus clientes, que para acessá-lo basta apenas ter um *browser* instalado e conectividade com a internet. Os usuários conseguem em de uma maneira simples e rápida fazer transferências, pagamentos de boletos, contas e até realizarem empréstimos sem interferência de ninguém, desde que haja algum limite de crédito pré-disponibilizado para o cliente. O usuário consegue também adquirir produtos de fidelização como, capitalizações, seguros e até previdência privada. Cartões de crédito são de fácil manuseio no *internet banking*, podendo pagar faturas, consultar limites, pedir cartões e pedir cartões adicionais, tudo isso no conforto de sua residência ou escritório.

3.5.3. TERCEIRA ONDA DA AUTOMAÇÃO BANCÁRIA

Estamos por viver uma grande onda da automação bancária, a terceira no que diz respeito à tecnologia em canais alternativos, o *Mobile Banking*. Com ele os

usuários conseguem utilizar diversos serviços bancários à quilômetros de distância de sua residência ou local de trabalho. Iremos ver mais detalhadamente essa ferramenta e suas tendências para o futuro.

3.5.4. SERVIÇOS DISPONIBILIZADOS PELO *MOBILE BANKING*

- ✓ Economize tempo – o usuário consegue verificar os saldos de suas contas, programar e gerenciar seus pagamentos, verificar e pagar faturas de seu cartão de crédito, realizar transferências de dinheiro entre contas e abrir outras tantas contas, o tempo todo longe de casa, sem necessidade de um PC ou notebook, apenas com um smartphone com conexão à internet via dados de operadoras (3g ou 4g) ou até mesmo por pontos wi-fi de estabelecimentos e residências.
- ✓ Conveniência - fazer suas operações bancárias todos os dias, a qualquer hora, em qualquer lugar - enquanto faz compras, à espera de um ônibus, ou de férias e sem nenhum custo extra. Produtos e serviços oferecidos no *IB* fiéis aos produtos oferecidos nas agências bancárias, como seguros, capitalização, etc.
- ✓ Serviços automáticos – pagamentos e transferências agendadas para que ocorram determinadas vezes em determinado período, sem sequer precisar de confirmação pelo usuário, como um crédito de salário (transferência) ou uma conta de telefone (pagamentos) que são realizados automaticamente pelo sistema todos os meses.
- ✓ Investido em casa – o usuário que quiser e tiver recurso para investir, consegue efetuar investimentos em fundos e outros ativos financeiros, ações e muito mais, tal procedimento diretamente do celular, ou smartphone, enquanto almoça em algum lugar, ou um horário vago em sua corrida rotina.

3.6. O *MOBILE BANKING*

O mobile banking já nasce com um grande potencial, pois os celulares se massificaram rapidamente por todas as camadas da população brasileira. O Mobile banking representa para os bancos, mais uma oportunidade de reduzir custos fixos, já que o gasto com uma operação eletrônica equivale a 20% daquela realizada na boca do caixa, além de por enquanto ser mais seguro realizar as transações via celular do que pelo computador. (LIMA, ALINE; Jun. 2006).

Pesquisa divulgada , em junho de 2012, pela Federação Nacional dos Bancos (FEBRABAN), afirma que o Brasil possui cerca de 3,3 milhões de contas-correntes brasileiras cadastradas para acessarem o serviço de Mobile banking, e que a expectativa da organização é que até 2017 esse número esteja em torno de 40 a 50 milhões. (FEBRABAN; 2012).

“A plataforma do celular é menos vulnerável, há poucos vírus para ela”, nota Maurício Ghetler, consultor da Febraban. (FEBRABAN; Ago. 2008).






A consequência desta terceira onda, onde a finalidade dos bancos passa a ser de expandirem seus alcances em direção a um universo de clientes maior do que aquele tradicionalmente já atendido, e em particular aqueles das camadas de mais baixa renda, que possuem acesso restrito aos canais de atendimentos tradicionais ou ainda nem possuem relacionamento com os bancos.

Para os bancos a tecnologia do Mobile banking abrangerá todas as classes da população, pois as classes A e B que já possuem relacionamento procuram sempre realizar suas transações de forma mais rápida e cômoda, e trará a população desbancarizada sob um custo extremamente reduzido, pois não haverá a necessidade de se abrir novas agências ou ATM's.

A concessão de crédito via celular também será um serviço a ser explorado no Mobile banking, podem assim oferecer esse serviço a quem antes não tinha acesso a essa linha de serviço.

Na figura 1 está sendo mostrado um comparativo das utilizações dos canais oferecidos pelas instituições bancárias para o aceso de seus clientes.

Figura 1. Participação das transações bancárias

Canal	2007		2011
Internet Banking	13,9%		24%
Autoatendimento	17,5%		13,5%
Cartões	10,3%		12,5%
Agências	12,6%		10,9%
Correspondentes	4,3%		5,2%

Fonte: FEBRABAN - 2012.

3.7. OBJETIVOS DO MOBILE BANKING

Os serviços de banco através do celular devem ser inseridos no país com o principal objetivo de atrair novos clientes para as instituições bancárias, pois como o celular é o dispositivo tecnológico mais difundido no Brasil com aproximadamente 261.775.433 milhões de usuários (Anatel, 2012), pois a parcela de sociedade que já possui facilidade em acessar os outros meios (Internet banking, ATM's) terá esta tecnologia com um facilitador de seus trabalhos junto aos bancos. (ANATEL; Ago. 2012).

Dentre os principais serviços que são ofertados através dos canais bancários móveis estão o acesso a informações da conta, pagamentos e transferências, investimento e crédito, serviço de suporte entre outros.

Pelo fato de a maioria dos celulares serem pré-pagos, a tecnologia exigida para as transações deve ser simples. O modelo mais utilizado é através de mensagem SMS (Short Messaging Service), essa tecnologia de mensagens curtas das operadoras de telefonia, tem custo baixo e grande capilaridade, o maior temor para sua utilização se dá em relação a segurança, pois todos os celulares estão inseridos nesse meio.

3.8. SPB – SISTEMA DE PAGAMENTOS BRASILEIRO

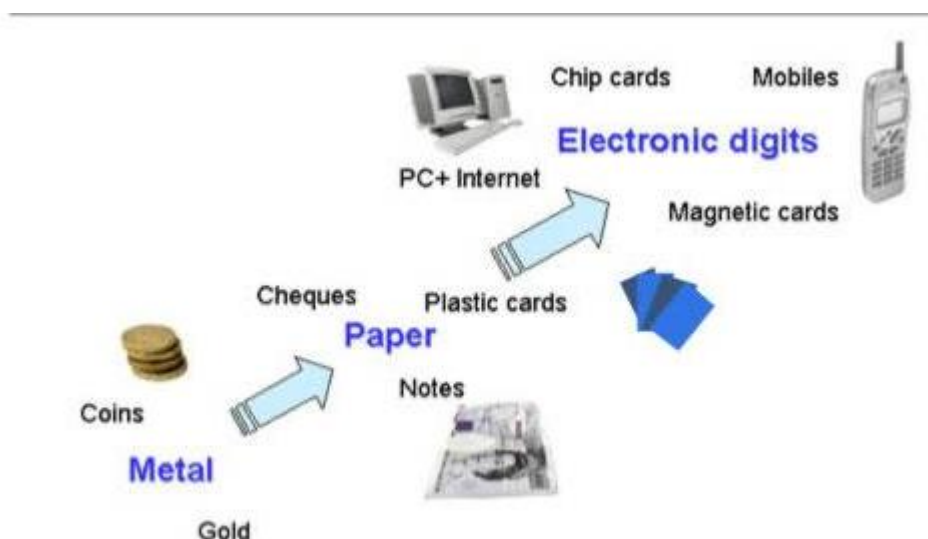
O conjunto de procedimentos, regras, instrumentos e operações integradas que, por meio eletrônico, dão suporte à movimentação financeira entre os diversos agentes econômicos do mercado brasileiro é conhecido como Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB). Sua função básica é permitir a transferência de recursos financeiros, o processamento e liquidação de pagamentos para pessoas físicas, jurídicas e entes governamentais. Mundialmente, o aprimoramento dos sistemas de pagamentos evoluiu de forma significativa nos últimos anos, como consequência do crescimento dos riscos associados à sofisticação dos mercados, à expansão das negociações envolvendo múltiplas moedas e à intercomunicação instantânea.

3.9. MOBILE PAYMENT

Mobile Payment, também conhecido como o *Mobile Money* (dinheiro móvel), *Mobile Money Transfer* (transferência de dinheiro móvel) e *Mobile Wallet* (carteira móvel) geralmente se referem aos serviços de pagamento operados sob regulação financeira e realizada a partir ou através de um dispositivo móvel. As instituições financeiras e empresas de cartão de crédito, bem como empresas de Internet como Google e uma série de empresas de comunicações móveis, tais como operadores de redes móveis e grandes infra-estruturas de telecomunicações e multinacionais de celulares implementaram soluções de pagamento móvel. Pagamento móvel é um método de pagamento alternativo que em vez de pagar com dinheiro, cheque ou cartões de crédito, o consumidor pode usar um telefone celular para pagar por uma ampla gama de serviços e produtos digitais.

Embora o conceito de utilização de sistemas baseados em “não-moeda” ter uma longa história, só recentemente é que a tecnologia para apoiar tais sistemas tornou-se amplamente disponível. Pagamento móvel está sendo adotado em todo o mundo de diferentes maneiras. O mercado de pagamentos móveis para bens e serviços, excluindo contato *Near Field Communication*, ou NFC transações e transferências de dinheiro, deverá ultrapassar US\$ 300 Bilhões globalmente até 2013. Nos países em desenvolvimento de soluções de pagamento móvel foram implantados, como forma de ampliar os serviços financeiros à comunidade sem acesso à serviços bancários. Estas redes de pagamento são frequentemente utilizadas para micropagamentos. O uso de pagamentos móveis nos países em desenvolvimento tem atraído o financiamento público e privado.(SCHLICHTER, DETLEV; Jul. 2012).

Figura 2. A tecnologia do dinheiro.



Fonte: Smartsec - 2006.

O processo de compra e venda evoluiu da simples troca de papel moeda e de cheques escritos para a transferência de dados de cartões de pagamento de forma pessoal, internet e agora através dos smartphones. Esta evolução envolveu a substituição da transferência física de moeda para apenas uma troca de informações e números entre as partes. (SMARTSEC; 2006).

As transações eletrônicas no mercado financeiro vêm apresentando crescimento substancial nos últimos anos. Internet, caixas eletrônicos, cartões, smartcards e têm conquistado o espaço anteriormente ocupado pelo caixa do banco, dinheiro e cheque. Os benefícios dessas mudanças já são conhecidos: redução de custos, agilidade na compensação, segurança, comodidade para o cliente, etc. (SMARTSEC; 2006).

Entretanto, a chegada de uma tecnologia nova sempre é alvo de controvérsias entre os participantes do mercado. Dessa vez, o protagonista é o *Mobile Payment*, ou pagamento por dispositivos móveis como celulares e smartphones, considerado tendência, porém acompanhado de muitas ressalvas, o que era de se esperar. (SAMRTSEC; 2006).

Através da tecnologia 3G Networks e mais recentemente o 4G LTE e WiMax os aparelhos celulares e smartphones alcançaram o poder de transmissão de dados semelhante ou superior ao de um computador pessoal com os avanços da

tecnologia wireless e mercado de comunicação móvel de dados. (SMARTSEC; 2006).

Realizada há 21 anos, a “Pesquisa Ciab FEBRABAN – O Setor Bancário em Números” tem como objetivo “mostrar aos diferentes públicos a evolução da indústria bancária nacional, em especial nas questões relacionadas à tecnologia”. A edição deste ano mostra que “o mobile banking teve um crescimento exponencial de 333% em relação ao ano anterior e já representa 2,3% do número total de transações”. Ainda segundo a pesquisa, divulgada em junho deste ano:

- ✓ O número de usuários de mobile banking no Brasil cresceu 2,7 vezes em relação ao ano anterior;
- ✓ O volume de transação nesse canal também aumentou de maneira vertiginosa — 223,4% ao ano, ainda que apenas 2,6% das transações realizadas sejam com movimentação financeira;
- ✓ A participação do mobile banking no total de transações passou de 0,04% em 2008 para 2,30% em 2012 — e embora tenha aumento expressivo, ainda existe potencial para expansão.(FEBRABAN; 2013)

O principal canal de transação é a internet, com 39% de todas as movimentações, contabilizando 35,7 bilhões em 2012. Somando internet e canais mobile, elas contabilizam 41,3% do total, um número que vêm crescendo constantemente.(PROTEÇÃO; Abr. 2013).

Una-se a isso a promulgação da Medida Provisória (MP) 615/13 no Brasil, que normatiza os sistemas de pagamento móvel, cria moedas eletrônicas e permite que instituições não financeiras ofereçam tais serviços. Acrescenta-se ainda a inclusão financeira da nova classe C e da população não bancarizada, para quem o m-Payment é uma alternativa de serviços de qualidade, com redução de custo e riscos. (RAMOS, MARCELO; Set. 2013).

3.10. REGULAMENTAÇÃO DO MOBILE PAYMENT NO BRASIL.

A partir de novembro de 2013, todas as empresas ligadas à cadeia de cartão de crédito estarão submetidas às exigências do Banco Central para funcionar. Até então, a atuação era limitada às instituições financeiras, o que excluía cartões de lojas e serviços como pagamento de contas utilizando o celular e cartões

previamente carregados com dinheiro para serem usados ao longo de um período. (PROTESTE; Nov. 2013).

As novas normas para transações de pagamentos sem a necessidade de intermediação de uma instituição financeira se aplicarão a indústria de cartões e a todas as empresas que quiserem oferecer algum instrumento de pagamento para a população, incluindo as operadoras de telefonia celular e empresas que fazem operações na internet. (PROTESTE; Nov. 2013).

Essa regulamentação foi um passo importante para o consumidor, principalmente para os que não são incluídos financeiramente. Hoje, cerca de 40% da população adulta ainda não tem conta em banco. Operadoras de telefonia vão poder oferecer serviço de pagamento via celular a partir deste mês. Há cerca de 253 milhões de linhas de celular ativas. (PROTESTE; Nov. 2013).

Mas na avaliação da Associação, o Banco Central deixou pontos relevantes de fora, como: procedimento de abertura, manutenção, custos e encerramento da conta de pagamento. (PROTESTE; Nov. 2013).

E também não vinculou este novo serviço ao decreto SAC, o que deixa de fora direitos relevantes do consumidor, como por exemplo, ligação gratuita (0800); resolução ágil do problema, entre outros. (PROTESTE; Nov. 2013).

O alerta da Associação é para o consumidor ficar atento na contratação deste serviço para não ficar endividado, caso utilize de forma desenfreada e fora do padrão financeiro. (PROTESTE; Nov. 2013).

Todas as empresas terão que seguir regras já aplicadas aos bancos, como aprovação prévia para funcionamento e fixação de capital mínimo. O BACEN passou a ter poderes, inclusive, para liquidar credenciadoras - empresas que vendem as maquininhas para as lojas receberem os pagamentos dos clientes - e emissores não financeiros de cartões - companhias que não são bancos e emitem cartão próprio. (PROTESTE; Nov. 2013).

Agora, as credenciadoras e emissoras terão que comprovar um capital mínimo de R\$ 2 milhões ou quantia equivalente a 2% do valor médio que ela movimenta por mês, o que for maior. As empresas terão 180 dias para se adaptar às novas regras. (PROTESTE; Nov. 2013).

A mudança se deu com a aprovação das regras dos arranjos de pagamentos pelo Conselho Monetário Nacional, divulgadas dia 4 último, pelo BACEN. Para que o consumidor possa realizar uma transação, será necessária a criação de uma conta

de pagamento - conta de registro em nome do consumidor de serviços de pagamento, utilizada para a execução de transações de pagamento. (PROTESTE; Nov. 2013).

3.11. CONTAS DE PAGAMENTO.

A conta de pagamento é uma espécie de conta corrente virtual onde será possível depositar, sacar, transferir e pagar contas. Ela deverá obrigatoriamente ser de titularidade do consumidor. Os valores depositados nesta conta poderão ser resgatados totalmente a qualquer tempo. Esses valores são denominados como moeda eletrônica, que nada mais é que recursos armazenados em dispositivo ou sistema eletrônico que permitem ao consumidor efetuar transações de pagamento. (PROTESTE; Nov. 2013).

Toda empresa que se tornar uma instituição de pagamento deverá observar diversos princípios, dentre eles: confiabilidade, qualidade e segurança dos serviços de pagamento; e inclusão financeira, observando os padrões de qualidade, segurança e transparência equivalentes em todos os arranjos de pagamento. Além disso, as empresas que quiserem atuar nessa área passarão a prestar uma série de informações ao Banco Central. (PROTESTE; Nov. 2013).

Caso as instituições de pagamento violem a lei e suas regulamentações, poderão ser penalizadas pelo Banco Central. A norma também previu a responsabilidade administrativa das instituições de pagamento, entretanto em casos de danos ao consumidor, serão aplicadas as regras previstas no Código de Defesa do Consumidor. (PROTESTE; Nov. 2013).

Para se alcançar maior garantia e proteger os valores depositados pelo consumidor, os recursos mantidos em contas de pagamento serão considerados patrimônios separados, que não se confundem com o da instituição de pagamento. Assim, esses valores não responderão direta ou indiretamente por nenhuma obrigação da instituição de pagamento nem podem ser objeto de arresto, sequestro, busca e apreensão ou qualquer outro ato de constrição judicial em função de débitos de responsabilidade da instituição de pagamento. (PROTESTE; Nov. 2013).

3.12. TIPO DE PAGAMENTOS E TRANSFERÊNCIAS DO MOBILE PAYMENT.

Estudo da consultoria americana BI Intelligence delineou os quatro modelos relevantes de pagamentos: mensagens SMS; aproximação por Near-Field Communications (NFC); apps que permitem, por exemplo, escanear código de barras; e leitores de cartão de crédito plugados nos aparelhos. Segundo Marcelo Ballvé, diretor editorial da BI, o fato de nenhum deles ter atingido as massas em países como EUA e Brasil - elas chegarão a apenas 2% das transações americanas com cartão este ano - se dá porque elas são muito diversas, confundindo os consumidores e minando a confiança. Mas ele acredita que as duas últimas - apps e card-readers - devem vencer o mercado nos próximos anos. (TEIXEIRA, CARLOS ABERTO; SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Nov. 2013).

3.13. NFC – NEAR FIELD COMMUNICATION

O conceito de NFC (*Near Field Communication*) surgiu para facilitar a conectividade sem fio entre dispositivos eletrônicos. A sua interação de curto alcance simplifica o processo de verificação de identidades, o que facilita a comunicação direta, segura e eficiente de componentes eletrônicos entre si.

Há dois tipos de transmissão NFC, são eles:

- ✓ **Passivo:** Apenas um dos dispositivos gera o sinal de conexão, o segundo é apenas recebe. Assim, é possível colocar etiquetas NFC em itens que não recebem alimentação elétrica direta, como cartões, embalagens e cartazes.
- ✓ **Ativo:** Ambos os dispositivos geram o sinal, por exemplo, um smartphone e um receptor no caixa de uma loja.

Para contornar essa situação, muitas companhias aderiram a uma tecnologia chamada Near-Field Communication (NFC). A NFC envolve uma combinação de indentificação por radiofrequência (RFID) e tecnologias de interconexão, por meio da qual os usuários podem comprar bilhetes de transporte público e alguns outros

serviços. A tecnologia permite que se estabeleça uma conexão em um campo de aproximação de 10 centímetros, a uma taxa de transferência de 424 Kbps. Além de ser compatível com tecnologias de conexão por aproximação proprietárias, a NFC também pode ser usada com padrões como Bluetooth e Wi-Fi. (SMARTSEC, 2006).

Acreditamos que os softwares vão dominar, por ser de implementação mais fácil e barata. A disseminação do NFC exige muito investimento em hardware, tanto por parte dos clientes, que precisam de telefones compatíveis, quanto pelos lojistas, que requerem novos equipamentos - disse Ballvé. Apesar disso, todas as operadoras de celular do Brasil dizem estar testando o NFC. Trata-se de um padrão tecnológico que permite a troca de dados via rádio pela aproximação física de celulares e outros equipamentos compatíveis. Com ela seria possível pagar uma conta simplesmente encostar o celular na máquina registradora. Com a tecnologia, as teles buscam fidelizar os clientes, que pensaram duas vezes antes de mudar de operadora se sua vida bancária estiver atrelada a ela. Além disso, os bancos parceiros devem remunerá-las por cada cliente conquistada, já que economizam com a digitalização do processo. (TEIXEIRA, CARLOS ABERTO; SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Nov. 2013).

A maior barreira à disseminação do NFC é o ponto de venda, mas o Brasil é privilegiado. As maiores empresas de máquinas de cartões, Cielo e Redecard, já estão introduzindo NFC, o que não acontece em qualquer lugar do mundo - disse Maurício Romão, diretor de serviços digitais da Vivo. (TEIXEIRA, CARLOS ABERTO; SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Nov. 2013).

As quatro operadoras também são parceiras na implementação do NFC no sistema de transporte do Rio. Segundo Homero Quintaes, diretor da RioCard TI, a ideia é que a partir da segunda metade do ano que vem os cariocas poderão comprar créditos de passagem por um app de celular e debitá-los nos ônibus, barcas, trens e metrô aproximando o aparelho do bilheteiro. Os testes, que devem ser concluídos em dezembro, estão sendo feitos por meio de 200 Razr D3, da Motorola, também parceira. Os validadores dos transportes sofreram uma atualização de software para funcionar com o NFC. (TEIXEIRA, CARLOS ABERTO; SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Nov. 2013).

O que falta para a popularização do NFC é a tecnologia chegar aos smartphones mais baratos. Por enquanto, ela só está praticamente nos celulares de primeira linha - afirmou Igor Taquehara, gerente de novos negócios do UOL, cuja

empresa PagSeguro lançou comercialmente há um ano um serviço de pagamento NFC que já está em cerca de 20 lojas físicas de São Paulo. O NFC é muito mais rápido que o cartão. Com o cartão, você precisa achá-lo na bolsa e dar para o lojista, que passa na máquina e exige sua senha. Depois há ainda a etapa de validação da transação e a impressão de comprovantes. O NFC queima várias dessas etapas. (TEIXEIRA, CARLOS ABERTO; SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Nov. 2013).

3.14. LEITOR DE CARTÃO DE CRÉDITO NO CELULAR.

Os leitores de cartões de crédito e débito estão chegando ao Brasil, e com toda a força está retendo clientes, os microempresários e as pequenas empresas estão adquirindo o leitor, que se conecta à qualquer smartphone e se torna uma maquineta de cobrança simples e de fácil manuseio.

O empresário não paga aluguel, apenas uma taxa por transação que varia de acordo com o fornecedor do serviço. O leitor é plugado no celular e através de aplicativos específicos para esse fim conseguem ler as informações dos cartões e assim receber suas vendas e serviços através de cartões, oferecendo um diferencial em relação aos demais microempresários do ramo, visando aumentar significativamente as vendas de seus negócios. Hoje, o profissional que não aceita cartões acaba perdendo vendas.

O desenvolvimento de aplicativos para transformar o celular em carteira é um desafio global. A PayPal, umas das maiores plataformas de pagamento on-line no mundo, já possui 10 mil restaurantes nos EUA usando um aplicativo que permite ao cliente fazer o pedido antes mesmo de entrar no estabelecimento, visualizando no celular a conta já pronta com os pedidos. Na hora de pagar, basta tocar na tela, informar a gorjeta e ir embora. (TEIXEIRA, CARLOS ABERTO; SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Nov. 2013).

Você usa o app para fazer check-in no restaurante e sua foto já aparece no terminal do estabelecimento. As pessoas adoram essa experiência logo na primeira vez que tentam. O dinheiro se torna invisível - afirmou David Marcus, presidente do Paypal. (TEIXEIRA, CARLOS ABERTO; SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Nov. 2013).

E não é preciso um aparelho de última geração para entrar na onda. A Scopus é a empresa por trás do desenvolvimento do serviço Meu Dinheiro Claro, oferecido pela operadora em parceria com o Bradesco. A tecnologia permite movimentação financeira mesmo em celulares mais simples, desde que sejam ativados por chip. No momento do pagamento, o consumidor informa o número do seu telefone e recebe, via conexão USSD, um menu interativo para confirmar o pagamento mediante senha. (TEIXEIRA, CARLOS ABERTO; SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Nov. 2013).

Figura 3. Leitor de cartões PagSeguro UOL.



Fonte: Baboo – 2013.

3.15. TRANSAÇÕES VIA SMS

Na atualidade os bancos oferecem uma variada gama de serviços via mensagem de texto para seus correntistas, tais como saldo, últimos lançamentos da conta corrente e poupança, saques e efetuar recargas pelo celular.

O pagamento via celular vai funcionar por meio da criação de uma conta vinculada à linha telefônica, que não vai precisar, necessariamente, ser uma conta

corrente convencional, de banco. Criada a conta, a pessoa precisa colocar créditos nela. O processo funciona como recarregar um celular pré-pago, com crédito em conta, será possível fazer os pagamentos ou transferências. Para isso, segundo o governo, vai bastar enviar uma mensagem indicando o valor e o destinatário número do telefone vinculado a uma loja ou taxista, por exemplo. Resumindo, você pega um taxi, e no final da corrida, simplesmente envia um SMS para o número do taxista para pagar. (TECH GURU, Mai. 2013).

Outro sistema que está utilizando as mensagens de texto como base é o Paggo Soluções, criado a partir da união da Cielo, Banco do Brasil e Oi. A Cielo passará a aceitar em seus POS (terminais eletrônicos de venda) o sistema Paggo, da Oi. Além disso, o Paggo também aceitará em seus celulares cartões de bandeiras credenciadas pela Cielo, como Visa, Mastercard e Elo. (RODRIGUES, RENATO; Set. 2013).

Os pagamentos são feitos via SMS. O lojista informa em seu POS o número do cliente Paggo. O consumidor recebe um SMS com as informações da compra, digita uma senha e libera a compra. Aí, o vendedor recebe no terminal a confirmação. "Não há cobrança pelas mensagens nem pelo uso do sistema", explica João Silveira, diretor de mercado da Oi. Além disso, as compras são separadas da conta telefônica. "Uma vantagem que vimos na parceria com a Cielo é poder estabelecer um modelo cômodo para a alta renda e uma alternativa para os outros públicos, pois há muitos estabelecimentos que não aceitam cartões de crédito", diz.(RODRIGUES, RENATO; Set. 2013).

O Banco do Brasil lançou um produto chamado "BB conta de pagamentos". Para evitar que o cliente da instituição oficial tenha de sacar para acertar dívidas com pessoas que não têm conta em banco, o correntista poderá enviar uma ordem de pagamento ao próprio BB pela internet. O destinatário irá a uma agência buscar o dinheiro com um "localizador". (VALENTE, GABRIELA; Nov. 2013).

Depois que o cliente autoriza o envio do dinheiro, por meio do auto-atendimento na internet, o beneficiário recebe instruções de como fazer o resgate. As informações são enviadas para o número do celular cadastrado. (VALENTE, GABRIELA; Nov. 2013).

3.16. QR-CODE LEITOR DE CÓDIGOS – FERRAMENTA PARA PAGAMENTOS

Estamos vivendo a era da tecnologia, da comodidade, da facilidade e do “móvel”, onde as pessoas conseguem fazer tudo o que quiserem em qualquer lugar portando apenas um dispositivo móvel e uma conexão com a rede. (TECH GURU, Out. 2013).

O QRCode é mais uma ferramenta para que isso seja cada vez mais presente na vida da população mundial, é de fácil manuseio, fácil aplicação e de valor significativamente baixo, tratando-se apenas de uma código impresso e um dispositivo para decodificá-lo. QRCode é um código impresso que surgiu para facilitar e abolir a entrada de dados manualmente pelo usuário, onde você aponta a câmera do dispositivo para o código e automaticamente é direcionado para o link que o código oferece. (TECH GURU, Out. 2013).

Um exemplo prático e voltado ao assunto de Mobile Payment é: ao receber uma fatura em sua residência, o usuário lê e nota que há um QRCode impresso nela, aponta a câmera do celular para o código e é rapidamente direcionado para a página de pagamento da fatura, e com apenas um clique efetua o pagamento mediante cartão de crédito já cadastrado em seu smartphone ou tablet. (TECH GURU, Out. 2013).

Acreditamos que num futuro não muito distante não existiram mais caixa nos supermercados e lojas, havendo apenas um QRCode em cada produto, onde você aponta a câmera do seu smartphone e efetua o pagamento que cairá diretamente na conta do estabelecimento, não sendo necessárias as filas nos caixa. Assim o usuário terá liberdade e comodidade total para fazer suas compras e efetuar seus pagamentos onde e como quiser, negociando apenas com a operadora de seu cartão de crédito ou instituição financeira na qual é cliente. (TECH GURU, Out. 2013).

Figura 4. Aplicativo leitor de QR-Code.



Fonte: Techblog – 2013.

3.17. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS

Apesar dos dispositivos móveis já apresentarem riscos relacionados à informação antes da sua ligação com a internet, após este evento os riscos aumentaram avassaladoramente. Praticamente todos os dispositivos hoje contam com acesso à internet (celular, tablets,...), seja por meio de navegação direta ou via aplicativos que se utilizam dela para a troca de informações com a rede, estando em risco de terem suas informações “vigiadas”, roubadas ou até mesmo alteradas.

Com o aumento do uso de dispositivos móveis em transações comerciais e financeiras, crescem as ameaças à segurança das informações que trafegam por essas aplicações. Para prevenir os ataques, é necessário conhecer as vulnerabilidades da aplicação, do sistema ou da própria rede. (DESENVOLVIMENTO, CENTRO DE PESQUISA E; 2013).

Segundo Alexandre Melo Braga, da Gerência de Segurança da Informação do CPqD. Hoje, “O interesse dos cibercriminosos pelos ambientes móveis vem aumentando na mesma proporção em que cresce o uso desses dispositivos em transações financeiras e comerciais”. (DESENVOLVIMENTO, CENTRO DE PESQUISA E; 2013).

Globalmente falando, o uso crescente de smartphones estimulou a Agência Européia e a Agência de Segurança da Informação a publicarem um novo relatório sobre a segurança de aplicativos móveis, mostrando uma lista de cinco medidas defensivas contra os possíveis Malwares. “Usando aplicativos maliciosos, hackers

podem facilmente explorar a vasta quantidade de dados privados processados nos smartphones, tais como negócios confidenciais por emails, dados de localização, chamadas telefônicas, mensagens SMS e assim por diante. Os consumidores estão pouco conscientes disso.”, diz os Doutores Marnix Dekker e Giles Hogben, autores do relatório. (INCIDENTES DE SEGURANÇA, GRUPO DE RESPOSTA A; 2013).

Duas coisas estão acontecendo para criar uma tempestade perfeita. “Mais e mais pessoas, com o desenvolvimento e implantação do 4G, estão usando seus aparelhos móveis para operações bancárias como por exemplo PayPal e Square.”, diz Jakobsson. “Elas usam isso para pagamentos de serviços especiais, o que quer dizer mais dinheiros para os atacantes.” (INCIDENTES DE SEGURANÇA, GRUPO DE RESPOSTA A; 2013).

Em paralelo, os padrões de segurança vêm evoluindo, mas por ser um mercado relativamente novo, o setor ainda não possui as mesmas normas que outros meios de pagamento que estão no mercado há mais tempo. Uma forma de ampliar a segurança desse tipo de transação viria pela regulamentação do setor, que está atualmente em discussão em Brasília. Uma medida que poderia tornar o mercado mais seguro é impor que todas as empresas do ramo tenham o selo do Programa de Segurança da Informação (Payment Card Industry, PCI). O PCI é um conjunto de regras de segurança da indústria de cartões que foi desenvolvido pelas bandeiras para aprimorar a proteção de dados sensíveis. O programa é aplicado a todas as empresas que armazenam, processam ou transmitem dados do cartão de crédito. (LESSA, FELIPE RÉGIS; Nov. 2012).

3.18. CRIPTOGRAFIA

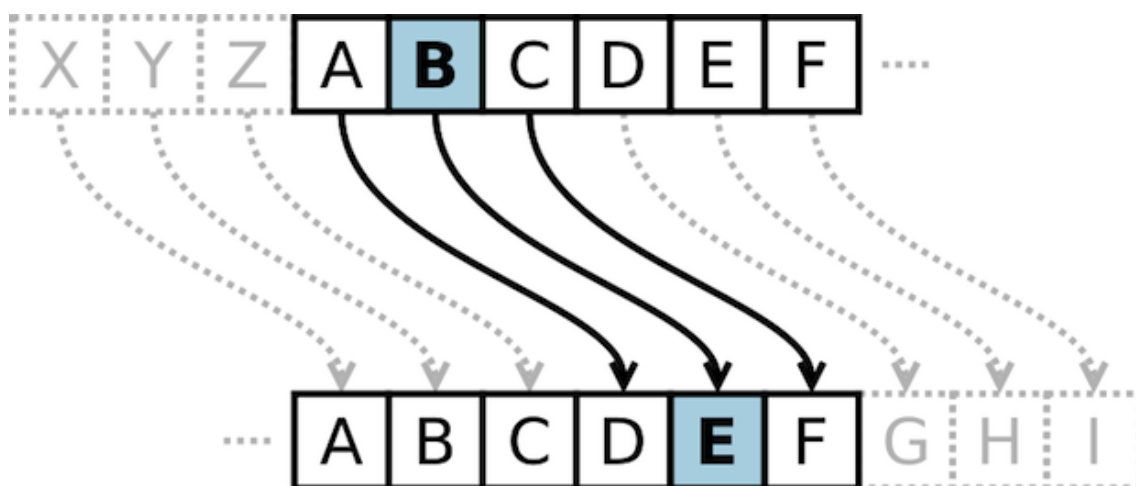
A criptografia é um conjunto de técnicas para esconder informação de acesso não autorizado. O objetivo da criptografia é transformar um conjunto de informação legível, como um e-mail, por exemplo, em um emaranhado de caracteres impossível de ser compreendido. O conceito chave é que apenas quem tem a chave de deciptação seja capaz de recuperar o e-mail em formato legível. Mesmo conhecendo todo o processo para esconder e recuperar os dados, a pessoa não autorizada não consegue descobrir a informação sem a chave de deciptação. (PISA, PEDRO; Out. 2013)

O termo Criptografia surgiu da fusão das palavras gregas "Kryptós" e

"gráphein", que significam "oculto" e "escrever", respectivamente. Trata-se de um conjunto de regras que visa codificar a informação de forma que só o emissor e o receptor consiga decifrá-la. Para isso varias técnicas são usadas, e ao passar do tempo modificada, aperfeiçoada e o surgimento de novas outras de maneira que fiquem mais seguras. (ROMAGNOLO, CESAR AUGUSTO; Jun. 2013).

O Código de César é um dos métodos de criptografia mais antigos que se tem notícia. Seu funcionamento era básico, deslocando as letras do alfabeto de acordo com a chave. Assim, se a chave era 3, como na imagem abaixo, transformava-se a letra B em E, a letra A virava D e assim sucessivamente. Esse código, no entanto, é extremamente inseguro, pois existem apenas 26 variações possíveis, dado que o alfabeto tem 26 letras. (PISA, PEDRO; Out. 2013).

Figura 5. Código de César com chave de 3 unidades.



Fonte: TechTudo - 2012.

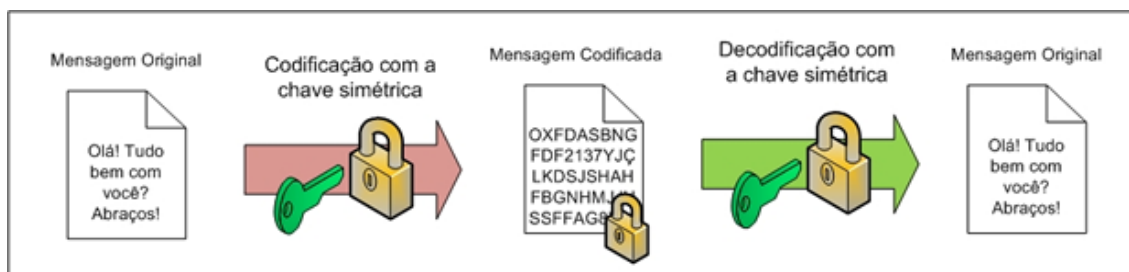
Como uma forma de aumentar a segurança do Código de César, propôs-se uma criptografia baseada na permutação. Com a permutação, a chave de encriptação é uma tabela de mapeamento das letras. Dessa forma, aumentou-se de 26 possibilidades de senha para 26! (26 fatorial), que é muito maior. No entanto, algumas técnicas de análise permitem a descoberta da mensagem, pois as letras em um idioma possuem frequências diferentes. Por exemplo, sabe-se que em um texto em inglês, a letra E é a letra que mais aparece, na média. Outras letras como X e U aparecem com menor frequência. Essa técnica reduz consideravelmente a segurança da permutação. (PISA, PEDRO; Out. 2013).

Muito se evoluiu desde os códigos de encriptação usados na antiguidade até

os dias de hoje. No entanto, até a década de 1970, um conceito se manteve firme entre os diversos métodos propostos. A mesma chave era usada para esconder e para revelar os dados. É o que chamamos de criptografia simétrica. (PISA, PEDRO; Out. 2013).

Com a evolução desse paradigma de criptografia ao longo dos séculos, hoje temos mecanismos seguros e eficientes, como o 3DES (*Triple Data Encryption Standard*) e o AES (*Advanced Encryption Standard*), que são os algoritmos base para os protocolos usados. Atualmente, os dois protocolos mais usados para proteção de dados na Internet, o SSL (*Secure Sockets Layer*) e o TLS (*Transport Layer Security*) utilizam a criptografia simétrica para proteger os dados transmitidos e armazenados. No entanto, a criptografia simétrica possui um desafio conceitual importante e impossível de ser resolvido. Como combinar uma chave secreta entre duas pessoas que querem se comunicar através da Internet? Essa pergunta não teve solução até a década de 1970 e não foi na criptografia simétrica que a solução foi encontrada. (PISA, PEDRO; Out. 2013).

Figura 6. Esquema de funcionamento da criptografia simétrica.



Fonte: UFRJ – 2012.

A solução foi dada pela criptografia assimétrica, na qual utiliza-se duas chaves distintas, mas que se complementam. Por essa propriedade, dá-se o nome de par de chaves, que é composto pela chave pública e pela chave privada. A chave pública é liberada para todos que desejam se comunicar com o emissor da chave enquanto a chave privada fica em poder de quem a emitiu.

Dessa forma, por exemplo, se Alice deseja enviar um e-mail para Bob, ela deve obter a chave pública de Bob, encriptar o e-mail com essa chave. Quando Bob receber o e-mail, ele deve deciptar com a sua chave privada e obter a mensagem de Alice. Repare que, com essa técnica, apenas Bob poderá obter a mensagem, dado que só ele possui a chave privada. O algoritmo de criptografia mais usado

atualmente é o RSA, denominado pelas iniciais dos seus criadores, Ronald Rivest, Adi Shamir e Leonard Adleman. (PISA, PEDRO; Out. 2013).

Uma desvantagem dos algoritmos de criptografia assimétrica existentes é o seu desempenho, que são algumas dezenas de vezes mais lentos que os métodos simétricos. Sendo assim, na prática, a criptografia assimétrica é utilizada para definir uma chave de sessão, que será utilizada na criptografia simétrica durante a comunicação. Esse é o funcionamento dos protocolos SSL (*Secure Sockets Layer*) e TLS (*Transport Layer Security*), usados largamente na Internet. No entanto, na criptografia assimétrica, as chaves públicas podem ser forjadas, fazendo com que o emissor não obtenha a chave pública correta do destinatário. No nosso exemplo, imagine que Alice não obtenha a chave pública correta de Bob e, sim, a chave de Carol, uma antiga namorada ciumenta de Bob. Nesse caso, Alice enviaria a mensagem com a encriptação que Carol pode ver. Ela, então, saberia o que Alice envia para Bob. Para solucionar esse problema, os engenheiros da Internet criaram a figura da Autoridade Certificadora, que funciona como um cartório, autenticando as chaves públicas das pessoas. É essa autenticação da chave pública do seu banco, por exemplo, que faz o seu navegador exibir o singelo cadeado de segurança, fazendo com que você saiba que o site é mesmo do banco e não de um criminoso. (PISA, PEDRO; Out. 2013).

Além do uso tradicional da criptografia para manter a confidencialidade dos dados, como mostrado até aqui nesse artigo, a criptografia possui outras finalidades no mundo dos computadores. Através da criptografia, pode-se implementar técnicas de garantia de integridade dos dados e de autenticação das mensagens. A garantia de integridade garante que se um dado for modificado, essa modificação é detectada, informando ao destinatário que a mensagem foi comprometida. Já a autenticação das mensagens é o que comumente chama-se de assinatura digital. Tal técnica permite garantir que uma mensagem veio de quem diz ser o remetente. Para garantir a origem, basta que o emissor encripte a mensagem utilizando a sua chave privada. Assim, todos terão certeza que foi realmente aquele emissor quem enviou a mensagem. (PISA, PEDRO; Out. 2013).

4 CONCLUSÃO

É possível concluir que, o *m-payment* não é uma expectativa e nem uma utopia e sim um futuro certo e iminente, logo que as vendas de smartphones crescem exponencialmente no cenário mundial e os investimentos e esforços de todo o mercado estão voltado para essa ferramenta, que virá para revolucionar os métodos convencionais de transações financeiras e pagamentos.

Já é real e alguns setores desenvolvem aplicativos e formas de se pagar contas, transferir recursos e muito mais, sem precisar de interferência bancária, para que o usuário comum consiga de forma fácil e segura fazer seus pagamentos em uma padaria ou supermercado usando apenas seu aparelho celular.

Outras tecnologias que tem muitas outras aplicações e não só para o mercado financeiro em geral, como o NFC podemos dizer que vai se tornar uma ferramenta primordial, em que o usuário vai precisar apenas se aproximar de uma catraca e seu celular com NFC faz o pagamento e troca informações entre os dispositivos.

Os mais ambiciosos podem já imaginar dois usuários que fazem um financiamento de veículos apenas ao encostar dois smartphones e com algumas informações tudo é passado de vendedor para cliente e vice-versa com a utilização da tecnologia NFC. E os mais pessimistas já estão vendo que essa ferramenta funciona e muito, por meio do QRCode e pagamento via SMS que já é real e já estão aí no mercado.

Existe e sempre existirá muita resistência da parte dos consumidores e vendedores mais conservadores a respeito da segurança, sempre haverá a insegurança sobre seus dados e seus recursos que ficam expostos em redes sem fio e dispositivos aparentemente vulneráveis.

Investimentos precisam ser feitos nessa área para que atinjam um público maior e mais confiante ao utilizarem essas ferramentas, grandes líderes de vendas em antivírus e ferramentas de segurança já buscam alternativas para diminuir as falhas de segurança desses dispositivos e redes sem fio, para que esse mercado se multiplique rapidamente.

Acredita-se que com a massificação desses processos todas as camadas da população serão englobadas pelo mobile payment, que trazem inúmeras vantagens para seus usuários, como a praticidade de poder realizar suas transações

independentemente do lugar que estejam.

Pelas pesquisas realizadas, acredita-se que o sistema via SMS será o mais utilizado no desenvolvimento da tecnologia, pois o mesmo possui um maior alcance na população de baixa renda nos países, além de ser o jeito mais simples de se acessar, e também utiliza-se do cartão de crédito, que enraizou-se na cultura dessa população.

Os desafios são diversos, mais o país busca cada vez mais alternativas para que se possa fazer com que esse sistema se desenvolva, pode-se demorar um pouco mais que no restante do planeta, devido às carências tecnológicas que as terras tupiniquins ainda possuem, mas será um grande sucesso ao longo dos próximos anos.

O sistema de pagamento móvel trará grande vantagem a todos seus usuários, para o vendedor terá a vantagem de diminuir-se os custos das transações podendo, assim aumentarem seus lucros durante as vendas, além da segurança de ter a certeza do recebimento, já para o cliente, terá a comodidade e a praticidade de não precisar de filas em caixa, deixar de se levar algo desejado por causa da falta do dinheiro, entre outras comodidades.

Novas pesquisas a respeito do tema podem ser abordadas tendo com base esse estudo realizado a respeito do tema Mobile Payment, bem como detalhar cada uma das tecnologias mencionadas para que esse processo possa ser executado com sucesso no Brasil, quais as vantagens e desvantagens que cada um deles pode trazer ao cotidiano de seus usuários, qual dessas tecnologias será a mais sucedida no modelo de mercado brasileiro, desenvolvimento de novos aplicativos para facilitar cada vez mais a vida dos usuários bancários, como fazer esse sistema enraizar-se perante as classes da população.

REFERENCIAS

ANATEL; Em julho, telefonia móvel chega a 256,41 milhões de linhas

<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalNoticias.do?acao=carregaNoticia&codigo=26420> acesso: 02/11/2013.

BARBOSA, DANIELA; Há 20 anos, celular só fazia ligação

<http://economia.ig.com.br/empresas/comercioservicos/ha-20-anos-celular-so-fazia-ligacao/n1237899643507.html> acesso: 30/10/2013.

BRANCO, MARIANA; Governo quer atingir população sem acesso a bancos com criação de regras para pagamentos com celulares <http://agencia-brasil.jusbrasil.com.br/noticias/100523434/governo-quer-atingir-populacao-sem-acesso-a-bancos-com-criacao-de-regras-para-pagamentos-com-celulares> acesso:

09/11/2013.

CARDOSO, ANDRÉ; Guia: Tire suas dúvidas sobre a tecnologia 4G

<http://tecnologia.ig.com.br/especial/2013-05-09/guia-tire-suas-duvidas-sobre-a-tecnologia-4g.html> acesso: 14/09/2013.

CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO; Em minicurso hackers éticos ministram treinamento sobre segurança em dispositivos móveis

<http://www.cpqd.com.br/midia-eventos/fatos/fatos-203/em-minicurso-hackers-eticos-ministram-treinamento-sobre-seguranca-em-dispositivos-moveis> acesso em 19/11/2013.

CIÊNCIA; Top 5 – Cinco sistemas operacionais para celular

<http://noticias.terra.com.br/ciencia/top-5-cinco-sistemas-operacionais-para-celular,1e40d2b834bdd310VgnCLD2000000dc6eb0aRCRD.html> acesso: 03/11/2013.

CONVERGÊNCIA DIGITAL; TICs são destaque na receita de Serviços no Brasil

<http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inoid=34693&sid=5#.UptruNK-rSx> acesso: 22/09/2013.

CORPBUS!NESS, Pagamentos via terminais móveis conferem segurança e agilidade http://www.corpbusiness.com.br/evento/mobile_banking_payment_2/ acesso: 20/11/2013.

COUTINHO, EDISON; PALM INTERNET

http://www.cerberus.inf.br/downloads/manuais/historia_palm.pdf acesso: 02/11/2013.

CROFFI, FLÁVIO; Windows Phone se torna o quarto sistema operacional móvel mais usado no Brasil <http://www.baboo.com.br/mobile/windows-phone-se-torna-quarto-so-movel-mais-usado-no-brasil/> acesso: 05/11/2013.

DELSONEY R. OLIVEIRA; A História do PalmPilot e da Plataforma Palm OS

<http://www.intesoft.com.br/artigo.php?id=95> acesso: 02/11/2013.

DESIDERIO, MÔNICA E NEVES, BRÁULIO; Automação bancária e atendimento a clientes: algumas reflexões

http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&ved=0cgwqfjaj&url=http%3a%2f%2fwww.aedb.br%2fseget%2fartigos04%2f130_artigo%2520gestao%2520bancaria.doc&ei=5bcgut_vi4nrkqfodibw&usg=afqjcnhjp_jev mewzjbqo4-nkqb8sm_xcw acesso: 15/11/2013.

DI ROCHA, N.S. A história da telefonia celular no Brasil

<http://www.wirelessbrasil.org/wirelessbr/colaboradores/naiade/historia.html> acesso: 01/09/2013.

FEBRABAN; Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2013

<http://www.febraban.org.br/7Rof7SWg6qmyvwJcFwF7I0aSDf9jyV/sitefebraban/Pesquisa%20FEBRABAN%20de%20Tecnologia%20Banc%20E1ria%202013.pdf> acesso: 03/12/2013.

FIALHO, CLEIDE; Vivo é a operadora de celular mais lembrada e Sky lidera em TV por assinatura <http://www1.folha.uol.com.br/topofmind/2013/10/1361425-vivo-e-a-operadora-de-celular-mais-lembrada-e-sky-lidera-em-tv-por-assinatura.shtml> acesso: 15/09/2013.

GRUPO DE RESPOSTA A INCIDENTES DE SEGURANÇA; Mobile Banking: Os novos riscos <http://www.gris.dcc.ufrj.br/news/mobile-banking-os-novos-riscos> acesso: 19/11/2013.

GUIA DO CELULAR; História do telefone celular no Brasil
<http://www.guiadocelular.com/2011/10/historia-do-telefone-celular-no-brasil.html>
aceso: 03/09/2013.

GUIA DO CELULAR; Primórdios da história do telefone celular
<http://www.guiadocelular.com/2011/09/historia-do-celular.html> acesso: 03/09/2013.

HAMMERSCHMIDT, ROBERTO; O que é 3G? A terceira geração da telefonia móvel trouxe melhorias significativas e popularizou o uso da internet nos celulares.
<http://www.tecmundo.com.br/celular/226-o-que-e-3g-.htm> acesso: 03/09/2013.

IBGE; Análise de resultados
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/stic/analise_resultados.pdf
acesso: 18/09/2013.

IBGE; Anexo1 - Lista de produtos de telecomunicações e informática
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/stic/anexo1.pdf> acesso: 18/09/2013.

IBGE; Pesquisa Anual de Serviços
<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000010163909192012394625287604.pdf> acesso: 18/09/2013.

IBGE; Principais produtos e serviços 2006
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/pas2006_produtos_e_servicos/suplemento_analise.pdf acesso: 18/09/2013.

JORDÃO, FÁBIO; História: a evolução do celular
<http://www.tecmundo.com.br/celular/2140-historia-a-evolucao-do-celular.htm#ixzz2j9hWdxph> acesso: 01/09/2013.

LESSA, F. R.; Artigo – Mobile Payment, a carteira verde e amarela

<http://itweb.com.br/62924/artigo-mobile-payment-a-carteira-digital-verde-e-amarela/>
acesso: 03/12/2013.

LIMA, ALINE; Caixa eletrônico no seu celular

http://www.istoedinheiro.com.br/noticias/5571_CAIXA+ELETRONICO+NO+SEU+CELULAR
acesso 03/12/2013.

MALLUCO; História do Blackberry

<http://www.blackberrymagazine.com.br/2008/08/historia-do-blackberry/> acesso:
02/11/2013.

MENEZES, MAIÁ E FARAH, TATIANA; Barateamento de celulares e câmeras
revolucionam forma como classes C, D e E registram dia a dia

<http://oglobo.globo.com/tecnologia/barateamento-de-celulares-cameras-revolucionam-forma-como-classes-d-e-registram-dia-dia-6629781> acesso: 25/09/2013.

MORIMOTO, C. E.; Um pouco de história: PalmOS

<http://www.hardware.com.br/dicas/historia-palmos.html> acesso: 02/11/2013.

PACELLI, SHIRLEY; Popularização do pagamento pelo celular está a caminho

http://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2013/05/30/interna_tecnologia,396927/popularizacao-do-pagamento-pelo-celular-esta-a-caminho.shtml acesso: 02/11/2013.

PISA, PEDRO; O que é criptografia?

<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/06/o-que-e-criptografia.html> acesso:
01/12/2013.

PROTEÇÃO; Operações bancárias por smartphones crescem 333%

<http://protecaototal.pop.com.br/blog/operacoes-bancarias-por-smartphones-crescem-333/#more-2279> acesso 20/11/2013.

PROTESTE Associação dos consumidores, Nov 2013. BC passa a fiscalizar pagamentos com celular e cartões pré-pagos. Disponível em <http://www.proteste.org.br/dinheiro/cartao-de-credito/press-release/bc-passa-a-fiscalizar-pagamentos-com-celular-e-cartoes-pre-pagos> acesso em 15/11/2013.

RAMOS, MARCELO; Sua empresa está preparada para o Mobile Payment? <http://telesintese.com.br/index.php/artigos-do-leitor/24275-sua-empresa-esta-preparada-para-o-mobile-payment> acesso: 20/11/2013.

REDAÇÃO ÉPOCA; Brasil tem mais celulares que pessoas <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI203626-15224,00.html> acesso: 02/11/2013.

REDAÇÃO; Walter Pinheiro diz que 'bancarização' pelo celular pode promover inclusão social <http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2012/10/30/walter-pinheiro-diz-que-bancarizacao-pelo-celular-pode-promover-inclusao-social> acesso 02/11/2013.

RODRIGUES, RENATO; BB, Cielo e Oi fazem acordo para incentivar pagamento via celular. <http://idgnow.uol.com.br/mobilidade/2010/09/29/m-payment-celular-Oi-Paggo-Cielo/> acesso em: 29/11/13

ROMAGNOLO, C. A.; O que é Criptografia? Leia e aprenda sobre o termo http://www.oficinadanet.com.br/artigo/443/o_que_e_criptografia acesso: 01/12/2013.

ROSA, F. D.; Sistema brasileiro de pagamentos e o comércio <http://www.fecomercio.com.br/arquivos/arquivo/economico/spbecomerciofa35e192.pdf> acesso: 15/11/2013.

SANTIAGO, EMERSON; Sistema bancário e intermediação financeira no Brasil <http://www.infoescola.com/economia/sistema-bancario-e-intermediacao-financeira-no-brasil/> acesso: 08/11/2013.

SARAIVA, ALESSANDRA E MARTINS, DIOGO; Teles tiveram menor crescimento de receitas operacionais, apura IBGE <http://www.valor.com.br/brasil/2844108/teles-tiveram-menor-crescimento-de-receitas-operacionais-apura-ibge> acesso: 20/09/2013.

SCHLICHTER, DETLEV; Ouro ou Bitcoin - o que virá no futuro? <http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=1362> acesso: 03/12/2013.

SERRANO, FILIPE; 20 anos de celular no Brasil <http://blogs.estadao.com.br/link/20-anos-de-celular-no-brasil/> acesso: 14/09/2013.

SERVIÇOS MÓVEIS; Brasil chega a 263 milhões de linhas móveis ativas <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/brasil-chega-a-263-milhoes-de-linhas-moveis-ativas> acesso 03/12/2013.

SMARTSEC; Mobile Payment <http://www.smartsec.com.br/mobilepayment.html> acesso: 09/11/2013.

TALARICO, SIMONE; Por que o sistema de pagamento eletrônico no Brasil é um dos mais seguros do mundo http://www.businessreviewbrasil.com.br/money_matters/por-que-o-sistema-de-pagamento-eletronico-no-brasil-e-um-dos-mais-seguros-do-mundo acesso: 05/11/2013.

TECH GURU “Posso te pagar com um SMS...” Governo regulamenta pagamento móvel feito por mensagem de texto. Mai. 2013 <http://www.techguru.com.br/posso-te-pagar-com-um-sms-governo-regulamenta-pagamento-movel-feito-por-mensagem-de-texto/> acesso em 29/11/13.

TECH GURU; PayPal: Pagamentos no mundo real com QR Code estão prestes a se tornar realidade [Vídeo] <http://www.techguru.com.br/paypal-pagamentos-no-mundo-real-com-qr-code-estao-prestes-a-se-tornar-realidade-video/> acesso: 03/12/2013.

TEIXEIRA, C. A., SETTI, RENNAN E MATSUURA, SÉRGIO; Tecnologias para aposentar os cartões de crédito <http://oglobo.globo.com/tecnologia/tecnologias-para-aposentar-os-cartoes-de-credito> acesso 28/10/2013.

TELECO; Seção: Celular & Smartphone

http://www.teleco.com.br/sist_operacional.asp acesso: 08/11/2013.

TELECO; Seção: Telefonia Celular http://www.teleco.com.br/ncel_usu.asp acesso: 21/09/2013.

TUDOCELULAR; Adoção de planos pós-pagos acelera no Brasil

<http://www.tudocelular.com/economia-e-mercado/noticias/n28379/pos-pago-brasil.html> acesso: 28/10/2013.

VALENTE, GABRIELA; Banco do Brasil cria sistema de pagamento a pessoas sem conta bancária. <http://oglobo.globo.com/economia/banco-do-brasil-cria-sistema-de-pagamento-pessoas-sem-conta-bancaria-10685011#ixzz2m589cp6r> acesso em 29/11/2013.