

**Paulo Ricardo Oliveira da Rocha Marques**

# **O Pagamento Electrónico: O Caso dos Pagamentos Móveis na Europa**

[3711@ufp.pt](mailto:3711@ufp.pt)

Porto, 29 de Julho de 2003

## **Agradecimentos**

Com a realização deste trabalho e sua respectiva apresentação, conclui-se um ciclo importante da minha vida. Um ciclo de aprendizagem, de trabalho e, logicamente, convívio e amizade com todos os amigos e colegas que fui tendo ao longo de todos estes anos lectivos.

Como tal, é com grande satisfação que posso, neste momento, agradecer às pessoas que mais contribuíram, directa e indirectamente, nesta minha caminhada.

Em primeiro lugar, e como não poderia deixar de ser, o meu grande e reconhecido agradecimento vai para os meus pais, por toda a atenção, esforço, dedicação e carinho dispensado. Também à minha irmã, que naqueles momentos mais complicados também me soube dar aquela força.

Às minhas avós, por sempre me terem impulsionado a estudar e a acabar a minha licenciatura, para "...ser um homem...".

À minha namorada, que tanto me obrigou a estudar, mesmo naqueles momentos que o que nos apetecia era passear.

Ao Professor Doutor Luís Borges Gouveia pelos conselhos fornecidos enquanto Professor e por todo o apoio e supervisão desta monografia enquanto meu orientador.

Um especial obrigado a todos os professores que durante tantas horas, me aturaram e ainda assim mantinham a sua perseverança e objectivo último de ensinar o melhor possível.

A todos os meus amigos, que de uma maneira ou de outra, me incentivaram e ajudaram com os seus exemplos e conselhos.

Às pessoas que participaram voluntariamente na realização do inquérito aqui apresentado.

# Tabela de Conteúdos

Agradecimentos .....	2
Tabela de Conteúdos .....	3
Índice de Gráficos .....	6
Índice de Ilustrações.....	8
Sumário .....	9
Capítulo 1 – Introdução.....	10
1.1. Motivação.....	10
1.2. Objectivos .....	10
1.3. Estrutura do Trabalho .....	11
1.4. Restrições.....	11
Capítulo 2 – Os pagamentos electrónicos: conceitos e estado da arte .....	12
2.1. O valor económico dos Pagamentos Móveis .....	12
2.2. Contributo para a Definição dos Pagamentos Móveis .....	13
2.3. Interlocutores e tecnologias nos Pagamentos Móveis .....	14
2.4. A Segurança e os Pagamentos Móveis .....	17
2.5. Questões associadas aos Pagamentos Móveis .....	21
Capítulo 3 – Os Sistemas de Pagamentos Móveis em geral .....	23
3.1. Panorama Actual.....	23
3.2. Partes Intervenientes .....	24
3.3. Sistemas de Pagamentos Móveis: Modelos .....	25

3.4. Primeiro caso de Estudo: paybox.....	29
A Empresa.....	29
Objectivo do Paybox.....	30
Vantagens do Sistema Paybox.....	30
Funcionamento do Sistema paybox .....	31
Aplicação da paybox.....	31
Arquitectura Inteligente da paybox – PIA .....	34
3.5. Segundo caso de estudo: Mobipay (Espanha) .....	49
A Empresa.....	49
Objectivos da Mobipay.....	51
Vantagens da Mobipay.....	52
O Funcionamento da Mobipay.....	55
Serviços disponibilizados pela Mobipay .....	57
Capítulo 4 – Estudo do Interesse e Viabilidade dos Pagamentos Móveis em Portugal .....	60
4.1. Introdução .....	60
4.2. Apresentação dos dados recolhidos no inquérito .....	60
Capítulo 5 – Conclusões .....	74
5.1. A importância do Pagamento Electrónico .....	74
5.2. Trabalho Futuro.....	76
Bibliografia .....	77
APÊNDICE 1 .....	79

APÊNDICE 2.....85

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Entraves ao Comércio Electrónico (Fonte: GfK Online Monitor) .....	17
Gráfico 2 – Distribuição da amostra em Grupos Etários .....	61
Gráfico 3 – Distribuição da amostra por sexos .....	62
Gráfico 4 – Distribuição Geográfica dos inquiridos .....	62
Gráfico 5 – Local de trabalho dos inquiridos.....	63
Gráfico 6 – Habilitações literárias dos inquiridos.....	63
Gráfico 7 – Sabe o que são Pagamentos Móveis? .....	64
Gráfico 8 – Tem acesso à Internet?.....	65
Gráfico 9 – Onde dispõe de acesso à Internet? .....	65
Gráfico 10 – Com que frequência utiliza a Internet? .....	66
Gráfico 11 - Possui telemóvel ou PDA? .....	67
Gráfico 12 - Que espectáculo costuma frequentar? .....	67
Gráfico 13 – Que tipo de Operação realizaria por este meio? .....	68
Gráfico 14 – Já fez compras na Internet?.....	68
Gráfico 15 – Porque é que nunca realizou compras na Internet?.....	69
Gráfico 16 - Que produto adquiriu? .....	69
Gráfico 17 - Que método de pagamento utilizou? .....	70
Gráfico 18 - Já fez compras por Multibanco?.....	71
Gráfico 19 - Já efectuou compras por telemóvel? .....	71
Gráfico 20 - Gostaria de poder adquirir bens e serviços através do seu telemóvel ou PDA?.....	72

Gráfico 21 - Utilizaria se fosse possível? .....72

Gráfico 22 – Qual a principal vantagem que encontra num serviço deste tipo?.....73

## Índice de Ilustrações

Ilustração 1 - Crescimento estimado dos proveitos com os Pagamentos Móveis entre 2000 e 2005 (em biliões de dólares) (Fonte: AT KEARNEY).....	13
Ilustração 2 – Arquitectura Inteligente da paybox - PIA (Fonte: paybox.net AG) .....	34
Ilustração 3 - Gestão do Ciclo de Vida do Produto (PALM).....	35
Ilustração 4 – O Guia da paybox.....	38
Ilustração 5 – Serviços de Apoio da paybox.....	40
Ilustração 6 – Núcleo da paybox.....	42
Ilustração 7 – Produtos Negociais da paybox.....	44
Ilustração 8 - Produtos de Transacção da paybox.....	47

## Sumário

Este trabalho tem como objectivo fundamental tentar aferir a viabilidade de um sistema de pagamentos móveis num país como Portugal. Tal aferição será realizada depois de efectuado um levantamento de alguns dos projectos mais ambiciosos e bem sucedidos na área dos pagamentos móveis a nível europeu.

Uma vez que tantos países já aderiram a esta tecnologia ainda em maturação e tendo em conta que Portugal pertence ao “Grupo dos Quinze”, desde logo se levanta a questão da modernidade dos processos monetários e comerciais. O Euro (€) veio dar um empurrão importante nesta área, nomeadamente, na zona do Mercado Comum Europeu. É aqui que se coloca a questão: Será que Portugal se pode atrasar mais neste sector?

Para tentarmos chegar a essa conclusão, analisamos dois dos mais importantes projectos europeus de pagamentos móveis: paybox (Alemanha) e Mobipay (Espanha). Depois de analisar os objectivos, vantagens, serviços e funcionamento de cada um destes projectos, realizamos um questionário para apresentação a indivíduos residentes em Portugal.

Os resultados do questionário foram bastante satisfatórios, tendo em conta as dificuldades inerentes à realização deste tipo de estudos, na medida em que a participação nem sempre é a esperada inicialmente. Ainda assim, a amostra inquirida foi satisfatória e permite aquilatar alguns dos pontos pretendidos.

De entre os resultados obtidos destacamos o facto de 40% dos inquiridos (numa amostra de 60 indivíduos) desconhecer o que são, ou para que servem os sistemas de Pagamentos Móveis. Um outro resultado interessante vem confirmar alguns dos dados recolhidos durante a elaboração deste trabalho e que faz referência às altas taxas de penetração dos telefones móveis. Nos resultados do inquérito obtivemos 100% de indivíduos que possuem telefone móvel, o que demonstra o quão bem este tipo de dispositivo suportaria um sistema de pagamentos deste tipo.

# Capítulo 1 – Introdução

## 1.1. Motivação

A mobilidade é cada vez mais importante numa sociedade de grande movimentação de informação e capitais. É neste cenário que os sistemas de pagamentos têm de intervir de forma a conseguirem dar uma resposta cabal a essas necessidades.

Como tal, muitos têm sido os projectos que têm tentado colmatar estas necessidades. O comércio electrónico tem conseguido satisfazer muitos dos consumidores que precisam de efectuar compras de produtos noutros países, assim como no próprio.

No entanto, o comércio electrónico evoluiu, aproveitando muitas das novas tecnologias que também têm evoluído. Destes progressos tecnológicos surgiu um caso particular do comércio electrónico: o Comércio Móvel (mCommerce).

São estes factores que nos motivaram à realização deste trabalho, nomeadamente com o intuito de tentar perceber se um sistema de pagamentos móveis será viável, ou melhor, se terá mercado num país pequeno como Portugal.

## 1.2. Objectivos

Com este trabalho pretende-se realizar o levantamento de algumas das formas de pagamento móvel encontradas, algumas delas já postas em prática em vários países e centrar a atenção no projecto com maior número de clientes e aplicações.

Considerando que um dos factores que causa mais inércia à utilização do comércio electrónico e seus respectivos pagamentos é o medo dos utilizadores de enviarem o código do seu cartão de crédito através da rede. Tentaremos compreender quais os esquemas de segurança informática implementados pelo projecto em questão.

É com base nestes pressupostos, que nos propomos perceber se seria interessante para os portugueses a utilização de um sistema deste tipo em Portugal, seguindo como ponto de referência uma pequena amostra populacional.

### 1.3. Estrutura do Trabalho

Este trabalho possui três partes fundamentais, além desta introdução e das conclusões. A primeira parte (Capítulo 2) tenta enquadrar e introduzir o tema escolhido, bem como mostrar algumas das funcionalidades destes sistemas de pagamentos móveis.

Na segunda parte (Capítulo 3) tentaremos apresentar dois dos sistemas que nós consideramos mais completos, na perspectiva dos serviços, segurança, assistência e número de clientes. Um dos sistemas em questão será o paybox, o outro, seu concorrente directo, é o Mobipay.

Na terceira parte (Capítulo 4), será apresentado um questionário que efectuamos junto de 60 indivíduos portugueses, com o intuito de tentar perceber se um sistema do tipo dos referidos nos pontos anteriores teria clientes interessados. Serão também apresentados os respectivos resultados desse questionário.

Finalmente, será apresentada uma breve reflexão onde referiremos as dificuldades encontradas durante a elaboração deste trabalho, bem como as conclusões retiradas deste projecto.

### 1.4. Restrições

Uma das principais dificuldades encontradas ao longo do desenvolvimento deste trabalho prende-se com a falta de dados técnicos sobre os sistemas de pagamentos móveis aqui abordados. Isto é compreensível, na medida em que é uma área de grande concorrência e competição pelo maior número de clientes possível, de forma que cada um guarda os seus segredos para si próprio, não transparecendo quase nada para o exterior.

## **Capítulo 2 – Os pagamentos electrónicos: conceitos e estado da arte**

*«Em 2007, os consumidores a nível mundial utilizarão telefones móveis e dispositivos sem fios, de forma a realizarem entre 150 e 300 biliões de dólares em micro pagamentos.»*

*- The Nilson Report*

### **2.1. O valor económico dos Pagamentos Móveis**

Num mundo cada vez mais relacionado através da facilidade criada pela proliferação da Internet, surgiu um nicho muito apetecível para o comércio electrónico. No entanto, todo este desenvolvimento tecnológico levou os investigadores e empresas a pensar num tipo de comércio electrónico mais acessível a todos os interessados e não só aos possuidores de acesso à Internet.

O comércio móvel veio preencher essa lacuna. Esse tipo de comércio vem no seguimento da constatação de vários factos. Desde logo a necessidade de um acesso mais distribuído do que o comércio electrónico poderá ser um forte argumento. Mas o facto mais sólido para o arranque do comércio móvel (mCommerce) terá sido a forte taxa de penetração dos telefones móveis, uma vez que, o rácio de penetração dos telefones móveis na Europa é da ordem dos 72%, enquanto que o rácio de penetração dos computadores pessoais é de apenas 31%, segundo demonstrou um inquérito da Comissão Europeia divulgado recentemente.

Desta forma as empresas, os operadores móveis e as instituições financeiras realizaram parcerias, grupos de estudo e projectos experimentais para tentarem chegar a soluções viáveis de implementação. O comércio móvel desde os seus primeiros passos tem dado os seus lucros, sendo esperado um crescimento com o passar dos anos. Assim, é esperado um crescimento dos proveitos do comércio móvel de 400 milhões de dólares em 2000, para os 22,2 biliões de dólares em 2005 (Raczkowski, 2002).

Com a rápida proliferação das comunicações móveis e o crescimento paralelo dos PDA<sup>1</sup> é esperado que o comércio móvel se torne uma pedra basilar em algumas economias, mesmo até a nível global (Soo Ding, Unnithan e Fraunholz, 2002).

Região	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ásia	0,4	1,3	2,6	5,0	7,4	9,4
América Latina	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5
América do Norte	0,0	0,1	0,2	0,7	1,8	3,5
Europa Ocidental	0,0	0,1	0,5	1,7	4,6	7,8
Resto do Mundo	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	1,0
Total	0,4	1,5	3,4	7,7	14,4	22,2

**Ilustração 1 – Crescimento estimado dos proveitos com os Pagamentos Móveis entre 2000 e 2005 (em biliões de dólares) (Fonte: AT KEARNEY)**

Se as previsões se confirmarem, o comércio móvel atingirá o valor de 13 biliões de dólares ou 7% de todo o comércio electrónico (eCommerce) (Mckinsey, 2000). O Boston Consulting Group prevê que o comércio móvel gerará lucros de 100 biliões de dólares a nível mundial em 2003.

## **2.2. Contributo para a Definição dos Pagamentos Móveis**

Tendo como pano de fundo todas estas projecções optimistas, muitos investigadores têm tentado encontrar uma definição para comércio móvel, bem como analisado o futuro do mesmo. À medida que o comércio móvel tem evoluído as definições têm acompanhado esse processo.

Nesta senda, Paavalainen (2001) sugere que o negócio móvel é uma «troca de bens, serviços e informação através de tecnologia móvel». Para Keen e Mackintosh (2001) o comércio móvel é uma «expansão do comércio electrónico dos computadores fixos aos computadores e telecomunicações móveis, e de locais fixos a qualquer local, qualquer pessoa e a qualquer hora». Kalevi Kontinen<sup>2</sup> (2001) sugere que o *m* é de móvel e de multi-canal, ou seja, sem fios, em movimento, em qualquer lugar e através de diferentes canais (telefone, Internet, entre outros). Por seu lado, Malte Krueger (2002) define pagamento móvel como sendo o pagamento realizado através de um telefone móvel.

---

<sup>1</sup> PDA – Assistente Digital Pessoal

<sup>2</sup> Sênior VP da Nokia Networks (2001)

O dado a reter é que por mais definições a serem consideradas, todas elas parecem abordar os conceitos de mobilidade, inovação e um mundo ligado em rede.

### **2.3. Interlocutores e tecnologias nos Pagamentos Móveis**

As pesquisas deixam uma ideia de que a Europa está a evoluir no sentido do comércio móvel, com o rápido desenvolvimento do GSM<sup>3</sup> e do GPRS<sup>4</sup>.

No entanto, muitas das expectativas foram criadas baseadas em tecnologias ou desenvolvimentos tecnológicos que não vieram trazer as mais valias que se esperava. O mais forte exemplo disso mesmo foi o atraso da implantação do UMTS e os telefones móveis de terceira geração.

Os preços elevados pedidos nos concursos para obtenção de licenças UMTS<sup>5</sup>, aliado à queda das acções dos operadores móveis cotados em bolsa desde meados de 2001, levaram alguns países europeus a perder em relação às suas expectativas, levando mesmo o GPRS a atrasar a sua difusão. Ainda assim, está estimado que o mercado atinja os 3 biliões de euros em 2003 (KPMG 2000, Muller-Veerse 1999) e que chegue aos 7,8 biliões de euros em 2005 (Raczkowski, 2002).

Contudo há excepções. Apesar de os atrasos no lançamento de maior largura de banda, infra-estruturas e das próprias barreiras culturais da Ásia, no Japão os clientes do sistema i-Mode gastam cerca de 21,60 dólares por mês, na utilização destes serviços (mCommerce World, 2001).

Considerando que são esperados proveitos na ordem dos 2900 milhões de euros nos EUA (Raczkowski, 2002), que segundo Durlacher o Reino Unido por si só gerará do comércio móvel 3000 milhões de euros em 2003 (DTI Telewest 2002), o Wireless World Fórum (2002) prevê que o Japão, os EUA, a Alemanha e o Reino Unido

---

<sup>3</sup> GSM – Global System for Mobile communication – Sistema Global para as comunicações Móveis

<sup>4</sup> GPRS – General Packet Radio Service – é um serviço que permite o trânsito de informação através de uma rede telefónica

<sup>5</sup> UMTS – Universal Mobile Telecommunication System – Sistema Universal de Telecomunicações Móveis

representem os quatro maiores mercados de pagamentos móveis do mundo em 2006, estimando cerca de 200 milhões de utilizadores habituais, gastando um total de 47,2 mil milhões de euros.

Uma das vantagens deste tipo de pagamentos comparando com as formas tradicionais de pagamento, é a sua capacidade de utilização no próprio local de venda, bem como no comércio electrónico e comércio móvel. Daí que seja inevitável a entrada dos operadores móveis no mercado dos pagamentos, aumentando a concorrência e aumentando o leque de soluções de pagamento entre países (Krueger, 2002).

Alguns dos candidatos ao fornecimento de serviços de pagamento serão os operadores móveis, uma vez que estes já têm experiência nesta área, na medida em que já faz parte do seu funcionamento normal a emissão de facturas aos clientes de serviços de voz e dados. Neste sistema a factura é enviada ao cliente no final do mês e terá que ser paga dentro de um prazo limite.

Outro «trunfo» dos operadores móveis é o “*roaming*”. Esta funcionalidade intrínseca aos operadores móveis permite quebrar as barreiras impostas pelos vários países – fronteiras. Assim, e embora um cidadão português seja cliente de um operador móvel sediado em Portugal, poderá realizar uma compra num outro país, desde que neste país exista um operador móvel local que possua um contrato com o operador móvel do qual este indivíduo é cliente.

De notar que este tipo de transacções criam um fluxo de proveitos partilhado, na medida em que alguns dos proveitos obtidos por determinado operador móvel são partilhados com outro operador móvel, que é o que se passa no caso dos contratos de “*roaming*”.

Considerando então os telefones móveis como uma boa aposta para tratar esta forma de pagamento e considerando a sua forte penetração no mercado europeu, também os construtores destes aparelhos terão que começar a pensar em novas formas de construção (Software e Hardware), para que possam suportar as várias funcionalidades necessárias a este tipo de transacções.

Outro desafio que surgiu às entidades interessadas no desenvolvimento deste tipo de tecnologia é a entrada da moeda única europeia – EURO (€). O aparecimento do Euro

veio trazer facilidades numa área, no caso da queda de algumas das barreiras impostas há já muitos anos, como é o caso das operações cambiais e os abaixamentos dos custos nas transacções bancárias entre países da União Europeia. Mas, por outro lado, veio levantar o velho problema da autonomia dos países intervenientes, bem como o seu papel em todo o processo. Desta dicotomia de realidades, surge a necessidade de um sistema de pagamentos intra-comunitário como, é exemplo, a Fundação para o Mercado Interno Integrado.

Como afirmava o Presidente do Comité para os Assuntos Económicos e Monetários (ECON) em 2002: “*A Europa necessita de serviços financeiros que assegurem um mercado financeiro integrado, de forma a não só reduzir os custos a todos os intervenientes, mas também a baixar os preços, aumentar a oferta e a protecção a investidores e consumidores*” (Maghiros, Ioannis, IPTS, No.63, Abril 2002).

Para que tais objectivos sejam atingidos, será necessário que todos os intervenientes colaborem na obtenção de normas europeias que levem à inovação e ao aumento da confiança dos consumidores nas transacções móveis.

Com esse intuito o Instituto para os Estudos Tecnológicos e Prospectivos (IPTS) do Centro de Pesquisa Conjunta da Comissão Europeia DG, criou o Observatório para Sistemas de Pagamentos Electrónicos (ePSO) que tem como objectivo primordial a melhoria da troca de informação no campo dos sistemas de pagamentos electrónicos (Maghiros, Ioannis, IPTS, No.63, April 2002).

Estes intervenientes terão que conseguir mostrar aos potenciais utilizadores deste tipo de pagamento, quais são as vantagens destas formas de pagamento em relação às já enraizadas e com provas dadas. Globalmente, o dinheiro e o cheque continuam a valer mais de metade de todos os pagamentos efectuados nas economias líderes no mundo (Kountz, 2002). Uma forte componente a funcionar a favor desta nova tecnologia, será a rápida proliferação que os telefones móveis tiveram, o que só vem demonstrar as capacidades que este tipo de aparelho tem no que diz respeito à transmissão e visualização de transacções monetárias.

## 2.4. A Segurança e os Pagamentos Móveis

A falta de confiança e de segurança são os obstáculos mais frequentemente referidos no que diz respeito ao desenvolvimento do comércio electrónico. Daí que o desenvolvimento deste tipo de comércio dependa da criação de mecanismos substitutos para os métodos de comércio tradicional, de forma a conseguir criar uma ideia de confiança e de segurança nos utilizadores.

A segurança é, provavelmente, a principal preocupação dos consumidores à medida que evoluem dos computadores pessoais para os PDA (Emmerson 2001). Muitos ainda afirmam, que esta preocupação impede o crescimento do comércio móvel na sua total amplitude (Ding e Unnithan 2002).

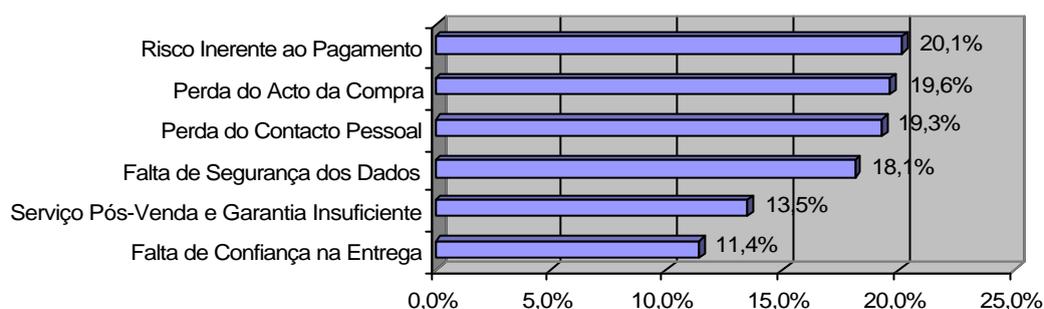


Gráfico 1 – Entraves ao Comércio Electrónico (Fonte: GfK Online Monitor)

Em contrapartida, Hampe et al (2001) refutam a questão da segurança como principal preocupação do consumidor, na medida em que as redes móveis digitais são cifradas, assegurando que nada pode ser adicionado, apagado ou modificado nas mensagens.

O objectivo primordial da segurança no comércio móvel é assegurar a privacidade, a integridade dos dados e a autenticação entre utilizador e vendedor ou organização.

A legislação da assinatura digital aprovada nos finais dos anos 90 inícios de 2000, introduz um requisito para a cifragem assimétrica, onde ambas as partes envolvidas possuem um par de chaves (chave pública e chave primária). Alguns dos membros da União Europeia, América, a maioria da Ásia e os países da Ásia-Pacífico, já dispõem de legislação para as assinaturas digitais. Isto fornece uma fundação sólida, na qual o

mundo comercial pode construir uma estrutura de comércio electrónico capaz (Sievers 2000).

Actualmente, nenhum operador móvel pode garantir que a informação confidencial pode ser transmitida em segurança (Torvinen 2000). Vários são os pontos fracos no comércio móvel, tais como a natureza do meio de transmissão, a cooperação e a confiança necessárias entre os nós pertencentes a uma determinada rede. De notar que estes nós podem ser atacados por entidades maliciosas podendo tanto levar à negação de serviço, como à recolha de informação confidencial, ou até mesmo à difusão de informação incorrecta e falsa. Em conjunto a estes problemas surge ainda o problema da própria linguagem WML<sup>6</sup> também ter falhado na questão da segurança, na medida em não ter conseguido adoptar conceitos fundamentais de segurança (Paavalainen 2001, Kalakota e Robinson 2001).

Juntamente a isto, muitos dos fabricantes de dispositivos sem fios falharam na inclusão de operações básicas de segurança para protecção da memória. Isto traz um risco adicional, na medida em que aplicações mal intencionadas podem aceder a informação decifrada interrompendo a transmissão no momento certo (Ghosh e Swaminatha 2001; Durlacher 2001).

Um outro ponto fraco surgiu depois da introdução, por parte da NTT DoCoMo, de serviços JAVA nos telefones móveis. Isto despoletou a aparição de uma série de vírus (Trojans) que levavam estes dispositivos a realizar chamadas para um número elevado de indivíduos ou a marcar números de emergência (Durlacher 2001; Mobilecommerceworld 2001).

Em suma, o risco mais significativo dos sistemas de comércio móvel será a penetração de código malicioso na rede que suporta esses mesmos sistemas. Este tipo de código tem também capacidade de boicotar outras tecnologias de segurança como a assinatura, a autenticação e a cifragem (Ghosh e Swaminatha 2001; Schuba e Wrona 2001).

---

<sup>6</sup> WML – Wireless Markup Language (<http://www.wirelessdevnet.com/channels/wap/training/wml.html>)

O protocolo Secure Socket Layer (SSL) mantém a segurança e a integridade do canal de transmissão usando cifragem, autenticação e mensagens de código de autenticação. A tecnologia de segurança móvel surgiu na forma do SSL numa relação próxima com o GSM. O cartão incluído no terminal (SIM<sup>7</sup>) fornece a autenticação do utilizador.

Uma das parcerias em curso é a da Nordea, Nokia e VISA que estão a desenvolver um serviço electrónico de pagamento móvel que permitirá pagamentos móveis seguros, através de um telefone móvel de Dual-Slot, com dois cartões. Um primeiro cartão é o SIM que identifica o utilizador. Um segundo cartão que não é mais do que um pequeno cartão de crédito permitindo uma variedade de transacções, desde as tradicionais máquinas de tabaco ou bebidas, até aos supermercados (Paavalainen 2001).

A maioria das implementações comerciais do SSL e do WTLS<sup>8</sup> não verifica a autenticação ou os certificados, quando um serviço é reconectado depois de uma quebra no mesmo. Os atacantes podem utilizar esta vulnerabilidade (Ghosh e Swaminatha 2001; Lubinski 1998). Um dado curioso prende-se com a queda dos preços do hardware durante 2000-2001. Nesta altura muitas empresas e consumidores individuais aproveitaram para criar redes locais de trabalho ou domésticas, utilizando hardware sem fios que cumprem a norma IEEE 802.11b<sup>9</sup> (Kalakota e Robinson 2001). O interessante é que o hardware para «escuta» de transmissões 802.11 está disponível para os atacantes na forma de produtos comerciais como é o caso do Microsoft Windows XP.

O WPKI<sup>10</sup> é um protocolo de segurança que baseia o funcionamento em três elementos: chaves de cifragem, uma assinatura digital e um certificado digital. O

---

<sup>7</sup> SIM – Subscriber Identification Module (Módulo de Identificação do Subscritor) (<http://www.webopedia.com>)

<sup>8</sup> WTLS – Wireless Transport Layer Security (<http://www1.wapforum.org/tech/documents/spec-wtls-19991105.pdf>)

<sup>9</sup> IEEE 802.11b – pertence à família de especificações para redes LAN sem fios - 802.11 - e fornece uma largura de banda na ordem dos 11Mbps

<sup>10</sup> WPKI – Wireless Public Key Infrastructure (<http://csrc.nist.gov/pki>)

ponto fraco deste sistema reside no facto de ser necessária uma terceira entidade, chamada entidade certificadora, que mantém e cataloga as chaves públicas do emissor e do receptor. Apesar das vantagens dos sistemas de criptografia de chave pública, estes ainda tem pouca aplicação devido ao pouco poder computacional e pouca capacidade da bateria dos telefones móveis.

O WAP<sup>11</sup> foi desenvolvido para fornecer suporte às aplicações que operam em redes de comunicação sem fios (Jormalainen e Laine 2000). O WTLS é a camada que opera acima da camada do protocolo de transporte e fornece uma interface de segurança ao serviço de transporte que opera na camada mais alta do sistema WAP. Para que esta segurança seja máxima, o gateway do WAP deve habitar a rede local como se de um servidor de conteúdos se tratasse. No entanto, nenhum dos gateway disponíveis actualmente para WAP, ao nível comercial, implementa realmente o protocolo de segurança, de forma que não há segurança nas aplicações WAP dos produtos actuais (Brooks e Warren 2001; Scuba e Wrona 2001; Chan 2000).

O WEP<sup>12</sup> é um protocolo de segurança para redes locais sem fios (WLAN) definidas no standard 802.11b. Destina-se a fornecer o mesmo nível de segurança do que uma rede local comum (LAN).

O objectivo do WEP é fornecer segurança cifrando os dados que são transmitidos de um ponto para outro. Esta cifragem é conseguida através da utilização de uma chave secreta que é partilhada entre os dois interlocutores.

No entanto, as ondas rádio são propagadas além do espaço físico da empresa ou habitação, tornando-as acessíveis a alguém exterior à rede (Issac 2001). Desta forma, qualquer indivíduo pode, activa ou passivamente, recolher informação sensível sem que seja detectado pelo pessoal de segurança da rede (Durlacher 2001; Weatherspoon 2000; IBM Research 2001).

Em 2001 um grupo de investigadores conseguiu ter acesso a tráfego protegido pelo WEP, conseguindo alterar e adicionar tráfego falso a este. Esta falha no WEP faz com

---

<sup>11</sup> WAP – Wireless Application Protocol (<http://www.wapforum.org>)

<sup>12</sup> WEP – Wired Equivalent Privacy (<http://www.80211-planet.com/tutorial/article.php/1368661>)

que não exista qualquer tipo de confiança neste tipo de segurança para aplicações reais.

É com base em todas estas questões que a segurança continua a ser um importante assunto no que diz respeito aos avanços dos pagamentos móveis. Embora, todas as partes interessadas e intervenientes neste processo estejam a laborar no sentido de formular um ambiente que permita aos operadores móveis, instituições financeiras e outros fornecedores de serviços, transacções móveis seguras em toda a linha, isto ainda não foi conseguido (Ding e Unnithan 2002).

### **2.5. Questões associadas aos Pagamentos Móveis**

Com o aparecimento de novas formas de pagamento, numa transacção deixam de existir apenas quatro partes intervenientes no processo, sendo eles o comprador, o vendedor e os seus respectivos bancos. Novos intermediários surgem agora no panorama das transacções móveis, dos quais se destacam os operadores móveis que tentam, também, apoderar-se de parte do negócio dos bancos.

Ao mesmo tempo, a quota do mercado das companhias emissoras de cartões de crédito está também em risco. Conforme se pode constatar pelos dados fornecidos pela empresa paybox.net AG, as transacções realizadas actualmente são pagas por débito em conta, mas podem ser vinculadas a uma linha de crédito garantida pelo banco.

A taxa de 3% actualmente cobrada pelo paybox.net é mais baixa do que a taxa normalmente cobrada pelas empresas emissoras de cartões de crédito aos vendedores (Carat, Gérard, IPTS, No.49, Novembro 2000), o que implica que apesar da sua estratégia não ser competir com as taxas cobradas pelas empresas de crédito, isto acaba por acontecer como consequência das situações.

A taxa cobrada, pelas empresas de crédito, é outro dos entraves ao desenvolvimento do comércio electrónico em geral e aos pagamentos móveis em particular. Enquanto por um lado existe o receio dos compradores no que diz respeito à segurança na circulação de números de cartões de crédito e contas bancárias, por outro lado existe a aversão dos vendedores às taxas dos cartões de crédito.

Em virtude deste tipo de pagamento estar a invadir o nicho de mercado das empresas de crédito, estas têm vindo a criar parcerias com fabricantes de equipamentos móveis, resultando daí, como exemplo, o caso da parceria entre a Visa<sup>®</sup> e a Nokia<sup>®</sup> (Carat, Gérard, IPTS, No.49, Novembro 2000).

## Capítulo 3 – Os Sistemas de Pagamentos Móveis em geral

### 3.1. Panorama Actual

Comparando com outros sistemas de pagamento, os pagamentos móveis têm a seu favor o facto de poderem ser utilizados no local da venda (POS), assim como, no comércio electrónico e no comércio móvel.

Se considerarmos ainda algumas das definições de pagamento móvel, bem como a sua forte taxa de penetração no mercado, facilmente constatamos que os telefones móveis são uns fortes candidatos a desempenhar a função de dispositivo de pagamento.

A aliar a estas vantagens surge ainda outra; o facto de estes dispositivos já disporem de serviços de comunicação, o que significa que já não terá de se basear a transmissão da informação num leitor de cartões, numa combinação de modem e computador pessoal ou ainda, num terminal POS.

Levando ainda em conta que, segundo a Eurosmart, em 2001 a indústria de cartões com *chip* emitiu 370 milhões de cartões com microprocessador para a indústria das telecomunicações, enquanto que para a indústria bancária foram emitidos apenas 120 milhões, poder-se-á apenas ponderar a hipótese de que o telefone móvel, vulgo telemóvel, tomará a seu cargo grande parte do mercado móvel.

Em 2000, o comércio via telefones móveis, pagers e outros dispositivos portáteis geraram proveitos na ordem dos €1,3 mil milhões na Europa, apesar de nessa época os telefones móveis serem utilizados principalmente para transmissão de voz. Mas aos poucos o SMS<sup>13</sup> tem vindo a crescer com uma velocidade surpreendente, chegando a atingir os 10% dos proveitos para alguns dos subscritores móveis (Krueger, 2002).

Os pagamentos móveis referem-se a sistemas de pagamento que utilizam o telefone móvel no processo de pagamento, mais propriamente na fase de autorização. Falando em termos técnicos, várias são as aproximações existentes ao pagamento móvel.

---

<sup>13</sup> SMS – Short Message Service (<http://www.webopedia.com>)

Conforme já referido anteriormente, esta funcionalidade pode ser armazenada num cartão SIM, ou num segundo cartão, ou até mesmo num cartão externo do tamanho de um cartão de crédito tradicional (Henkel e Zimmerman, 2002).

Por aqui podemos constatar que o problema principal dos pagamentos móveis não é a tecnologia, já que as opções de implementação são muitas, podendo mesmo adoptar várias formas dentro de cada país ou região. O maior problema continua a ser a normalização, onde os níveis técnicos e organizacional necessitam ser bem distribuídos (Henkel e Zimmerman, 2002).

Embora o comércio móvel seja ainda um fenómeno relativamente recente, já existem em funcionamento vários sistemas. Apesar das diferenças inerentes a cada um dos sistemas, a maior parte partilha uma estrutura comum. Assim, em cada um dos casos o cliente que pretende realizar um pagamento, necessita estar ligado a um intermediário. O vendedor pode comunicar ao intermediário para contactar o cliente, ou então, o vendedor pode encaminhar o cliente para o servidor do intermediário. A conexão pode ser estabelecida por voz, SMS ou USSD<sup>14</sup>.

Uma vez estabelecida a conexão, o cliente pode validar o seu pagamento através da introdução do seu PIN, após o qual o cliente e o vendedor recebem a confirmação do pagamento. Normalmente os vendedores recebem o montante pago pelo cliente via transferência bancária (Krueger, 2002).

### **3.2. Partes Intervenientes**

Em qualquer tipo de arquitectura de pagamento móvel existe sempre um intermediário. A escolha dessa arquitectura traz implicações ao nível do papel a desempenhar por esse intermediário, quer seja este uma instituição bancária, operador móvel ou um retalhista (Carat, 2000).

Uma ideia importante é a de que para se obter um funcionamento eficaz nos pagamentos móveis é necessária cooperação e interoperabilidade. Isto levanta uma

---

<sup>14</sup> USSD – Unstructured Supplementary Services Data – meio de transmissão de dados através da rede GSM (<http://www.mobileussd.com/whatis.asp>)

série de questões ao nível das práticas de competitividade, em particular na questão dos preços.

A juntar a isto, as actividades das entidades extra-bancárias a laborar no sector dos pagamentos móveis levanta várias questões administrativas. Tradicionalmente, o controlo dos sistemas de pagamento tem-se baseado nas políticas bancárias ou monetárias (Krueger, 2002).

O aparecimento de novas tecnologias e de novos intervenientes veio criar alguma ambiguidade no seio dos sistemas de pagamento, nomeadamente com o aumento da actividade das entidades extra-bancárias. Estas entidades levantam preocupação quanto à segurança e saúde dos sistemas de pagamento por um lado, enquanto que por outro lado trazem novas expectativas competitivas ao sector.

É neste cenário que compete às instituições reguladoras intervir. A estas instituições compete a regulação das seguintes questões:

- ? permitir a competição por parte das entidades extra-bancárias sem colocar em risco os sistemas de pagamento;
- ? privilegiar a cooperação e a uniformização, em detrimento de práticas de cartel (Krueger, 2002).

Para que se consiga cooperação será necessário atingir um certo nível de uniformização. De momento não existe nenhum fornecedor dominante, havendo ainda pouca cooperação entre os fornecedores de pagamentos móveis (Krueger, 2002). São vários os sistemas em funcionamento, cada um a tentar atingir o maior número possível de consumidores, no entanto, analisando os exemplos passados do porta-moedas electrónico e do dinheiro electrónico, podemos concluir que com esta conjuntura o mais provável é que alguns destes sistemas venham a sucumbir.

### **3.3. Sistemas de Pagamentos Móveis: Modelos**

Com o aparecimento de novas formas de pagamento em linha, novos intermediários estão a emergir, intrometendo-se em nichos de mercado até agora preenchidos pelas entidades bancárias e emissoras de cartões de crédito.

Apesar de as empresas de telecomunicações poderem seguir estratégias ofensivas, no caso do comércio móvel, é de realçar o facto de a maioria dos serviços de pagamentos móveis actualmente em funcionamento surgirem de parcerias entre bancos ou empresas de cartões de crédito com os operadores móveis. Estes operadores devem também considerar a ajuda dos bancos de forma a aumentar a lealdade do consumidor, reduzindo assim a tendência destes para mudar, constantemente, entre operadores móveis (Carat, 2000).

É neste cenário que operadores móveis, entidades bancárias e empresas emissoras de cartões de crédito têm de actuar, de modo a tentar perceber qual a melhor forma de evoluir numa economia cada vez mais globalizada e móvel.

Se por um lado, qualquer um destes intervenientes pode entrar no comércio móvel sozinho, ou seja, sem recorrer a qualquer tipo de parceria com entidades da esfera bancária, por outro também existe a hipótese de se realizarem parcerias com o intuito de serem obtidos determinados objectivos.

Os operadores móveis serão os intervenientes com maior potencial em todo este processo, uma vez que possuem o suporte físico e lógico de transmissão de dados, bem como, de um sistema próprio de pagamento de serviço que é realizado mensalmente.

Por seu lado as entidades bancárias e de cartões de crédito, embora estejam muito enraizadas no mercado dos pagamentos e possuam uma grande confiança por parte dos consumidores, não possuem suporte físico e lógico para a transmissão de dados, não podendo assim fornecer um serviço de pagamentos móveis por si só.

Daí que se coloque a questão da viabilidade do fornecimento deste tipo de serviços por parte das entidades bancárias sem a parceria com operadores móveis. Em relação aos operadores móveis, também estes têm vantagens nas parcerias. Desde logo dada a actual relação de confiança estabelecida, os consumidores muito provavelmente apreciam o facto de continuarem a ser as entidades bancárias a fornecer os serviços de pagamento.

No entanto, um sistema de base bancária deixaria a situação competitiva ao nível dos sistemas de pagamento sensivelmente na mesma (Krueger, 2002), tomando como

ponto de referência a lentidão dos bancos na obtenção de soluções eficientes para a realização de pagamentos e transferências com o estrangeiro, não se prevê que com uma maior participação nos pagamentos móveis venha a alterar essa tendência.

Desta forma uma das questões a colocar é: Devem os operadores móveis colaborar com os bancos? (Bohan, Cheong e Tan, 2002)

Um possível cenário é o de os telefones móveis serem meros dispositivos de acesso do consumidor às suas respectivas contas bancárias. Tal solução necessitaria de uma integração dos acessos via telefone móvel com os acessos via voz e Internet. Num cenário deste tipo o sistema de pagamentos será fortemente bancário, na medida em que os operadores móveis desempenham apenas a tarefa de transporte de dados.

Uma outra hipótese deixa a entidade bancária em segundo plano. Tal como as empresas de cartões de crédito, os operadores móveis e outras entidades não bancárias têm condições de fornecer pagamentos de serviços, utilizando para tal o telefone móvel ou o PDA. Tal como no caso dos pagamentos com cartão de crédito, em última instância o pagamento será realizado por transferência bancária.

No entanto, os bancos deixam de estar envolvidos nos pagamentos consumidor-vendedor ou consumidor-consumidor. O próprio consumidor mudará os seus contactos em grande parte para o intermediário, deixando de contactar directamente o seu banco.

À partida, tais intermediários poderão fornecer um vasto leque de pagamentos, quer seja através de cartões pré-pagos, assim como, através dos meios tradicionais, cartão de crédito e transferência bancária (Krueger, 2001). O sistema paybox é um exemplo deste último tipo de pagamento.

Mediante tais factos, poder-se-á concluir que é vantajoso para os bancos cooperar com os operadores móveis. Em primeiro lugar numa perspectiva comercial, uma vez que é do interesse do sector bancário tentar evitar que os operadores móveis entrem no mercado sozinhos. Mais ainda, é do próprio interesse das entidades bancárias, a nível individual, considerar proveitosa uma cooperação com os operadores móveis na medida em que isso ajuda a banca a angariar novos clientes e a manter baixos custos de operação (Krueger, 2002).

Em segundo lugar, as entidades bancárias devem ainda considerar o facto de os operadores móveis subsidiarem os próprios dispositivos, neste caso concreto os telefones móveis. Se os bancos pretendem que os seus clientes utilizem telefones móveis compatíveis com os seus sistemas de pagamento têm uma de duas hipóteses: ou eles próprios subsidiam os aparelhos ou cooperam com os operadores móveis.

Surge então um dilema para as entidades bancárias. Se por um lado correm o risco de, ao cooperar com os operadores móveis no incentivo ao mercado dos pagamentos móveis, concorrerem directamente com os seus métodos de pagamento, por outro lado, correm o risco de perder negócio e clientes se não entrarem no mercado dos pagamentos móveis (Henkel e Zimmerman, 2002).

Colocando a situação nestes termos fica a ideia de que a posição dos bancos não é fácil de lidar. No entanto, podemos considerar que esta situação, na realidade, é mais de cooperação do que de competição. Senão vejamos: os operadores móveis têm deixado a ideia de que preferem a parceria com os bancos e não a competição directa. Considerando que o negócio maioritário dos operadores móveis são os micro pagamentos<sup>15</sup>, esta é uma área em que os bancos não desempenham um papel relevante. Isto sugere um padrão de cooperação e não de competição (Carat, 2000).

Tomando em linha de conta que o UMTS Fórum estima que em 2004, 350 milhões de consumidores utilizarão um sistema de pagamentos móveis para adquirir bilhetes e encomendarem produtos, que cerca de 350 milhões utilizarão o mesmo meio para aceder às suas contas bancárias e que mais de 50 milhões se servirão deste meio deste método para a actividade bolsista e cambial (Krueger, 2002), podemos especular que a cooperação entre entidades bancárias e operadores móveis terá clientes suficientes para ser sustentável, e mesmo, lucrativo<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Definidos como pagamentos de quantias até 5 euros.

<sup>16</sup> É esperado que em 2005 o tráfego de dados seja mais importante do que a voz (UMTS Fórum).

### **3.4. Primeiro caso de Estudo: paybox**

#### **A Empresa**

A Paybox.net AG, fundada em Julho de 1999, é uma empresa de serviços que desenvolveu o primeiro sistema de pagamentos móveis em massa do mundo (Paybox.net AG, 2002) e estabeleceu-se no mercado internacional.

Este consórcio surge de uma série de parcerias estratégicas com várias empresas de renome, nomeadamente o Deutsche Bank AG, a Debitel, a Mobilkom Austria, a Lufthansa, a IBM, a Oracle, a Hewlett-Packard/Compaq, a Cognos e a Seeburger. Isto permitiu o surgimento de uma marca e de um produto paybox. Cada uma destas empresas dispõe de uma forte quota do mercado em que laboram. Um dos parceiros com maior peso no projecto paybox é o Deutsche Bank AG.

A Paybox.net AG privilegia, como forma de penetração nos mercados locais, a formação de parcerias com empresas de outros países. Assim, parceiros são bem-vindos, tanto de empresas da área das telecomunicações, como da banca. É com base neste pressuposto que surge a Mobilkom, o operador móvel líder na Áustria, que detém 49% das acções da paybox Áustria desde Junho de 2001. De entre os vários accionistas da Paybox.net AG podemos salientar o seu accionista maioritário, o Deutsche Bank AG com 50% das acções, bem como a Debitel, líder de mercado do comércio de telemóveis na Alemanha, que detém 4,8% da Paybox.net AG desde Setembro de 2000<sup>17</sup>.

O Deutsche Bank AG tem a seu cargo toda a parte relacionada com o processamento dos pagamentos, enquanto que a fiabilidade e segurança do sistema central de processamento do paybox é mantida pela Lufthansa Systems. É neste sistema central que se efectua o armazenamento de informação sensível, tal como os dados dos clientes e respectivas contas bancárias.

A um outro nível, a Oracle fornece o apoio durante o desenvolvimento do Software necessário ao bom funcionamento do sistema, ao passo que a Compaq/Hewlett-

---

<sup>17</sup> Paybox.net AG, «White Paper, Version 2.0», «Mobile Payments Delivery Made Simple», March 2002

Packard fornecem o Hardware. A Debitel AG e a Mobilkom Áustria também são accionistas da Paybox.net AG e suas subsidiárias.

### ***Objectivo do paybox***

O sistema paybox permite que os consumidores realizem pagamentos rápidos e seguros na Internet, que realizem pagamentos de serviços móveis, que efectuem pagamentos no mundo real e que façam ou peçam pagamentos a particulares<sup>18</sup>, 24 horas por dia, 7 dias por semana, utilizando apenas um telefone móvel. É a filosofia do pagamento móvel – a qualquer momento, em qualquer lugar.

É um sistema de pagamentos móveis que foi rapidamente aceite na Alemanha, Suécia, Espanha, Áustria e Reino Unido. Na Alemanha, um milhar de comerciantes já aceitam o sistema paybox como forma de pagamento dos seus produtos, representando 4% de todo o comércio electrónico alemão em 2001 (University of Karlsruhe, 2001).

Quando se realizou a CeBIT 2002, apenas 22 meses após o seu lançamento em Maio de 2000, o sistema paybox já contava com 750 mil clientes utilizadores e 10 mil comerciantes aderentes por toda a Europa (Paybox.net AG, 2002).

### ***Vantagens do Sistema paybox***

O sistema de pagamentos móveis que necessite de efectuar o menor número de alterações no hardware existente e que envolva o menor número de entidades será aquele que mais facilmente ganhe a corrida para a dominância do mercado (paybox.net AG, 2002).

É com base neste tipo de filosofias que o sistema paybox tem vindo a ser desenvolvido. Desde logo, na medida em que, conforme já referido anteriormente, o sucesso dos pagamentos móveis a longo prazo depende de uma série de factores. A questão da segurança que incomoda os consumidores deverá ser sanada, através da implementação de medidas adequadas, de forma a aumentar a confiança nos operadores móveis. Uma outra questão a resolver diz respeito às capacidades de

---

<sup>18</sup> Pagamentos Pessoa-a-Pessoa (Person to Person)

cobrança de serviços a nível internacional, bem como a criação de sistemas de pagamentos móveis de fácil utilização e preços atractivos. A aceitação dos comerciantes é também essencial para uma possível adopção do sistema por parte dos consumidores.

Assim, o sistema paybox consegue trazer vantagens tanto para os consumidores como para os comerciantes. Para os consumidores o paybox fornece uma nova forma de pagamento trazendo menos preocupação quando são efectuadas compras on-line, na medida em que não são realizados envios de informação sensível através da Internet, mais particularmente de números de cartões de crédito ou informação bancária.

Este sistema torna-se também conveniente pois deixam de ser utilizadas as tradicionais “letras” (I.O.U. – I owe you), mais ainda, é simples, porque tudo o que o consumidor necessita para efectuar uma compra ou pagamento é de um telefone móvel e uma conta bancária.

As vantagens para os vendedores também são evidentes. Desde logo, consegue-se uma maior protecção à fraude, na medida em que a transacção é simples e ambos os intervenientes têm que ser clientes registados da paybox, sendo assim difícil a alguém externo conseguir criar uma situação fraudulenta.

Uma outra vantagem para os comerciantes diz respeito à facilidade de integração deste sistema nas infra-estruturas já existentes. Para alguns dos comerciantes já aderentes, como é o caso da <http://www.buch.de>, em que 10% das vendas são realizadas utilizando o sistema paybox (paybox.net AG, 2002).

### ***Funcionamento do Sistema paybox***

#### ***Aplicação da paybox***

O paybox surge de uma aproximação apoiada de fornecimento de serviços, isto é, contrariamente ao método seguido por muitas empresas de criar um projecto a solo, o paybox surge de um esforço conjunto de várias entidades. Destas entidades são esperados investimentos para o projecto, bem como um contributo para o resultado final.

Uma vez que segundo dados fornecidos por entidades credíveis, como a Swisscom, o investimento de qualquer empresa de telecomunicações móveis para pagamentos móveis na Europa rondará os €35 milhões. Segundo o banco suíço SEB, os investimentos bancários aproximam-se dos €25 milhões e de acordo ainda com dados fornecidos pela Europay, as empresas de cartões de crédito investirão cerca de €50 milhões (paybox.net AG, 2002). Isto mostra que num caso realístico de que três empresas de telecomunicações móveis e três bancos invistam em cada país e que, três empresas de cartões de crédito invistam por toda a Europa, o investimento totalizará cerca de €3,3 mil milhões, seguindo uma aproximação apoiada de fornecimento de serviços. Isto mostra que apenas um volume de negócios alto dará para amortizar o investimento efectuado e com necessidade de afectar o maior número possível de clientes, garantindo algum lucro.

Estes dados podem levar as empresas que seguiram o modelo “do it alone”, mudar para o modelo apoiado de fornecimento de serviços, seguindo uma plataforma de interoperabilidade (paybox.net AG, 2002).

Uma pesquisa efectuada pela empresa Arthur D. Little realizada a um mercado potencial seguiu tanto o modelo “do it alone”, como o modelo apoiado de fornecimento de serviços. As conclusões revelaram que pode ser obtido um benefício quantificável seguindo o modelo apoiado (paybox.net AG, 2002).

Enquanto que os resultados obtidos no que diz respeito aos lucros foram iguais, as diferenças foram notórias nos ganhos com os custos, no caso do modelo apoiado. A análise demonstrou que os investimentos podem ser reduzidos em 80% seguindo um modelo apoiado. Tal deve-se a três aspectos:

- 1) Custo de Entrada no Mercado: utilizando redes de produtos e consumidores já estabelecidas nesses países;
- 2) Investimento em Infra-estruturas: utilizando e/ou reciclando infra-estruturas já existentes;
- 3) Investimentos em Desenvolvimento de Produtos e Manutenção: estes podem ser partilhados através da rede.

O paybox tentou diferenciar-se dos outros sistemas baseando os seus esforços na optimização da aplicação do fornecimento de serviços ao consumidor, bem como na manutenção e atendimento ao consumidor. A mais valia fornecida pelo paybox surge na capacidade de fornecer uma solução integrada, de acelerar os benefícios através de um fornecimento remoto, ao mesmo tempo que oferece um controlo total do processo da aplicação, no sentido de ser possível visualizar todo o processo da transacção.

Enquanto a maioria dos fornecedores de serviços criam primeiro a aplicação e depois verificam onde pode ser aplicada (paybox.net AG, 2002), o paybox primeiro analisa a arquitectura física e lógica do anfitrião, determinando depois qual a infra-estrutura adequada à situação.

Esta infra-estrutura denomina-se paybox Intelligent Architecture – PIA<sup>19</sup>. A paybox tentou primeiro compreender os processos envolvidos no mercado, passando depois a uma fase de procura de recursos humanos com competência para a realização desses processos. Daí chegou à fase em que esses mesmos técnicos concretizam e implementam as ferramentas base, realizando para tal as parcerias necessárias para que seja possível atingirem os resultados mais eficazes e eficientes.

Com a PIA, a paybox consegue fornecer uma plataforma rapidamente aplicável porque:

- ? Poupa investimentos: apesar do investimento inicial ser grande, com a PIA, a paybox fornece um serviço de pagamento mais barato do que uma solução “do it alone”;
- ? Tempo de entrada no mercado: enquanto o período de tempo de implementação e configuração de um serviço de pagamentos excede, normalmente, o que está planeado, com a PIA a aplicação é imediata utilizando uma solução já em funcionamento;
- ? Utilização de uma equipa de qualidade: encontrar as pessoas certas e criar as equipas certas é difícil e dispendioso. Daí que a paybox dentro da sua

---

<sup>19</sup> Arquitectura Inteligente da paybox

arquitectura PIA oferece ao cliente a utilização do seu pessoal, resultando daí uma poupança de tempo e custos, tanto na formação como na gestão;

- ? Integração no próprio sistema: a paybox pode ser integrada nos sistemas já em funcionamento, conseguindo uma interoperabilidade com todos os padrões relevantes já implementados e futuros de pagamentos móveis.

### **Arquitectura Inteligente da paybox – PIA**

A paybox fornece com a PIA, apresentada na ilustração 2, uma solução escalável de fácil e rápida aplicação que compreende todo o processo de implementação do serviço de pagamento móvel.



**Ilustração 2 – Arquitectura Inteligente da paybox – PIA (Fonte: paybox.net AG)**

A Arquitectura Inteligente da paybox é uma aplicação base, global e modular lançada e gerida pela paybox, com a função de dar suporte aos pagamentos no mundo real, na Internet e comércio móvel. A PIA foi concebida com o objectivo principal de fornecer suporte quer aos pagamentos móveis através das redes de telecomunicações (2ª e 3ª geração e IP), quer às redes de pagamentos móveis convencionais, assegurando um alto nível de segurança e desempenho.

Fornecer uma aplicação de uma forma remota e segura traz mais implicações do que controlar os dados, o hardware e a rede de suporte ao processamento de dados, ou ainda, o simples desenvolvimento e venda do software aos potenciais consumidores. A paybox cria aplicações de pagamentos móveis segundo um processo de Gestão do Ciclo de Vida da Aplicação do Produto (Product and Application Lifecycle Management). Este processo gere a aplicação como produtos durante todo o seu ciclo de vida.

### 1. Gestão do Ciclo de Vida do Produto e da Aplicação (PALM)

Conforme referido anteriormente, o paybox distingue-se dos restantes fornecedores de serviços de pagamentos móveis, uma vez que começa pela solução e baseado nas suas características desenvolve a aplicação e infra-estruturas correctas para albergar essa mesma solução. Representado a vermelho na Ilustração 3.



Ilustração 3 – Gestão do Ciclo de Vida do Produto (PALM)

Os serviços da arquitectura inteligente da paybox desenvolvem processos padrão, tornando simples a possibilidade de os repetir sempre que necessário, o que torna o processo de concepção mais barato para os novos clientes. A automatização, bem como o levantamento dos problemas mais dispendiosos numa fase inicial, facilitam a gestão ao longo do ciclo de vida da aplicação.

Esta mecanização é posta em prática através da gestão do ciclo de vida do produto e da aplicação (PALM). No PALM estão englobados os processos através dos quais a

paybox prepara a infra-estrutura para a utilização de uma nova aplicação, apresenta-a ao cliente e mantém-na actualizada durante todo o ciclo de vida.

O PALM encontra-se dividido em quatro módulos autónomos, mas perfeitamente interligados. Não é concebível para o paybox saltar qualquer um destes módulos durante o ciclo de vida de qualquer produto. Os quatro módulos constituintes do PALM são a Gestão de Serviços, a Disponibilidade e Rendimento, a Segurança e a Certificação.

#### ? Gestão de Serviços

O paybox disponibiliza aos seus clientes um serviço que fornece garantias ao nível da disponibilidade de serviço, bem como ao nível dos tempos de recuperação a falhas. Para que os níveis de fornecimento de serviço cumpram os requisitos dos seus clientes, o paybox tem pessoal 24 horas por dia, 7 dias por semana, a desempenhar tarefas de monitorização do sistema e realização de cópias de segurança, assim como, resolução de problemas e recuperação de informação dos cópias de segurança sempre que for necessário.

A gestão de serviços procura continuamente formas de melhorar o sistema ou colmatar qualquer falha detectada, o que mostra, inequivocamente, o empenho da paybox na manutenção do bom rendimento do seu sistema.

#### ? Disponibilidade e Rendimento

Este módulo tenta prevenir a ruptura no sistema dos clientes através de uma monitorização da disponibilidade e desempenho. Esta função é da responsabilidade do Centro de Gestão da Disponibilidade (AMC). Esta organização, localizada em instalações próprias, monitoriza, gere e mantém todos os sistemas em níveis altos de disponibilidade ininterruptamente, fornecendo ainda relatórios aos clientes.

O AMC utiliza nos seus processos ferramentas poderosas de monitorização, tais como o HP OpenView, CiscoWorks e NetSaint, que não estariam ao alcance da maioria das empresas. Desta forma, os clientes da paybox usufruem de uma boa qualidade de serviço através da utilização de ferramentas que não seriam viáveis para estas empresas numa perspectiva financeira.

O funcionamento desta organização baseia-se na monitorização do sistema, através de uma série de processos que utilizam agentes, relacionam eventos e fornecem alertas quando os níveis de desempenho atingem níveis considerados perigosos.

O AMC fornece relatórios periódicos a todos os seus clientes, apresentando o estado do sistema onde laboram as suas aplicações.

## ? Segurança

A paybox implementou um sistema de segurança de forma a minimizar os riscos quanto à confidencialidade, integridade e disponibilidade das aplicações e da informação. Este sistema sustenta-se num forte perímetro defensivo, monitorização agressiva em tempo real, capacidade de detecção e resposta, segurança ao nível do anfitrião e das aplicações, gestão contínua das vulnerabilidades, segurança física e operacional e a utilização de políticas de segurança com provas dadas.

Vários tipos e níveis de medidas de segurança encontram-se em todo o serviço do paybox, formando assim uma capacidade de resposta em toda a linha. Os técnicos de segurança dispõem de equipamentos, de forma a detectarem falhas de segurança, a travarem violações do sistema e, eventualmente, estudar as causas de possíveis falhas para defender o sistema contra futuros ataques.

Todas estas medidas de segurança estão activas todo o dia, todos os dias.

## ? Certificação

Os processos constituintes do sistema paybox encontram-se certificados pela FairPay<sup>20</sup>, pela Eurosec e pela TrustedShops.

Estas certificações externas do pessoal do paybox e dos seus processos e tecnologia transmitem confiança aos clientes.

---

<sup>20</sup> Projecto com o objectivo de aumentar a confiança do comércio electrónico, patrocinado pelo Governo Alemão.

## 2. O Guia

O Guia do paybox fornece a metodologia correcta, permitindo aos seus clientes a instalação e a utilização das aplicações. Este Guia é composto por duas partes (representadas a vermelho na Ilustração 4).



Ilustração 4 – O Guia da paybox

A primeira parte trata da instalação e configuração dos serviços do paybox e denomina-se Guia de Lançamento. A segunda parte fornece suporte na fase de funcionamento e utilização das aplicações paybox e denomina-se Guia do Negócio.

### a. Guia de Lançamento

O Guia de Lançamento fornece apoio aos clientes durante o processo de instalação e configuração das aplicações que compõem a PIA. Os processos descritos nesta parte do guia resultam de testes e implementação de protótipos realizados, até ao momento, em cerca de cinco países.

De forma a implementar os Pontos do Consumidor e os Pontos do Comerciante, que falaremos mais adiante, o Guia de Lançamento apresenta os seguintes itens:

- ? criação de uma estratégia de desenvolvimento do mercado;
- ? integração técnica e das infra-estruturas;
- ? implementação dos produtos do front-office;

- ? estabelecimento dos produtos do back-office (processamento dos pagamentos e gestão de risco);
- ? criação de um ambiente de teste para implementação de todos os serviços.

#### **b. Guia do Negócio**

O Guia do Negócio disponibiliza aos seus clientes soluções de funcionamento baseadas em experiências já vividas em outros mercados. Descreve, passo a passo, os procedimentos a seguir para trabalhar de forma correcta com o Emissor paybox e o Adquirente paybox, ambos componentes da PIA.

Mais concretamente o Guia do Negócio orienta o cliente no que diz respeito a:

- ? manter a comunicação com o sistema paybox;
- ? dar atenção ao consumidor e ao vendedor;
- ? monitorizar e assegurar a boa qualidade de todos os processos do paybox;
- ? implementar auditorias e estratégias de melhoria, de forma a aumentar o volume de transacções.

### **3. Serviços de Apoio do paybox**

De forma a fornecer aplicações empresariais, qualquer organização necessita de disponibilizar os Sistemas, os Serviços Técnicos e o Apoio Técnico, representados a vermelho na Ilustração 5.



**Ilustração 5 – Serviços de Apoio da paybox**

### ***Serviços Técnicos do paybox***

Todas as aplicações do paybox, nomeadamente, as bases de dados, os sistemas, as redes e as unidades centrais de armazenamento e cópias de segurança, são administradas pelo pessoal dos serviços técnicos. Além destas tarefas estes técnicos são ainda responsáveis pela arquitectura, instalação, configuração, manutenção preventiva e apoio técnico, mais concretamente as actualizações.

Algumas das aplicações sob a alçada dos serviços técnicos do paybox são:

- ? aplicações Web do paybox;
- ? gateway de pagamentos do paybox;
- ? servidor de atendimento do paybox;
- ? gateway ISO 8583<sup>21</sup> do paybox;
- ? servidor de rede interna do paybox.

### ***Apoio Técnico do paybox***

---

<sup>21</sup> ISSO 8583 – é um padrão para comunicações entre sistemas financeiros.

O paybox fornece um balcão de atendimento, gestão de contas e apoio técnico em toda a sua linha de produtos. Este apoio é dividido em quatro níveis organizacionais:

? Apoio local em cada país: é disponibilizado apoio técnico em cada país onde lança os seus produtos, seguindo a linguagem nativa e o horário local;

? Serviços Centrais: um balcão central que cobre uma área mais vasta. É mais orientado para questões de níveis de serviço e processos transparentes;

? Centro Operacional: funciona por trás dos serviços centrais, ou seja, suporta os serviços centrais e tem por tarefas próprias a gestão de sistemas e o funcionamento das aplicações;

? Gestão de Produtos e Aplicações: é uma unidade de desenvolvimento e produção criada para colmatar as mudanças nos cenários e planejar actualizações de produtos e aplicações.

### ***Sistemas do paybox***

O paybox analisa todo o sistema de informação das empresas interessadas, de forma a ter conhecimento do tipo de aplicações necessárias para essa empresa poder usufruir do sistema paybox. Depois é realizado um estudo dos dados recolhidos nessa análise para que as aplicações fornecidas às empresas em questão possam ser facilmente aumentadas, à medida que o sistema de informação das empresas vá também aumentando, sem que para isso sejam necessárias muitas alterações.

Com a adopção de um tipo de fornecimento de aplicações progressivo e baseado nas necessidades reais do cliente consegue-se uma poupança efectiva por parte destes.

### ***Centro de Informação da paybox***

O centro de informação do paybox oferece instalações e gestão a todos os centros de informação dos seus clientes espalhados pelo mundo. O centro de informação do paybox conta com uma série de sistemas de segurança e cópias de segurança, nomeadamente, ar condicionado, protecção contra incêndios, instalação eléctrica com fio de terra e protecção contra relâmpagos, sistema de cópias de segurança a falha de

corrente eléctrica com UPS a gásóleo, acesso limitado com cartão magnético, seguranças a tempo inteiro e sistema de vigilância por vídeo.

### ***Conectividade da paybox***

A Conectividade do paybox engloba uma série de processos através dos quais arquitectos concebem, configuram e fornecem apoio através de ligações remotas entre os seus centros de dados e os locais web dos clientes. De forma a melhor satisfazer as necessidades dos clientes, são fornecidas várias hipóteses de comunicação com os centros de dados de uma forma segura. As hipóteses incluem a Rede Privada Virtual (VPN) ou a Internet, utilizando para tal a UUNET<sup>22</sup>.

## **4. O Núcleo da paybox**

Os produtos do núcleo do paybox asseguram a interoperabilidade e funcionalidade do sistema paybox, representado a vermelho na Ilustração 6.



**Ilustração 6 – Núcleo da paybox**

De realçar que estes produtos não são para utilização externa, mas garantem as funções vitais de um vasto leque de clientes.

- a) O paybox Comm

---

<sup>22</sup> UUNET – fornecedor de serviços de voz e dados (<http://global.mci.com/uunet/>)

É um sistema de comunicação que permite a identificação dos mecanismos das transacções móveis, bem como disponibiliza apoio aos clientes via SMS, correio electrónico ou papel. Os seus componentes principais são:

? Sistema de identificação Callback: permite uma transacção realizada em duas sessões, ou seja, na primeira sessão um pedido é emitido à paybox, enquanto que na segunda é realizada uma requisição de identificação (incluindo um pedido da identificação ao cliente e chave de verificação) no dispositivo móvel do cliente pagador;

? Sistema de identificação em linha: permite uma transacção de sessão única baseando-se em pressupostos de que, o pagador já está suficientemente identificado através do seu pedido, uma ligação para identificação não é necessária e de que a verificação da chave pode ser realizada na mesma sessão;

? Componentes de mensagens em vários idiomas: disponibiliza ao cliente várias formas de comunicação (SMS, correio electrónico ou papel);

? Infra-estruturas de aplicações web: fornece interfaces de produtos, assim como, gestão de conteúdos para interacção, portais web, FAQ's<sup>23</sup>, entre outros;

? Identificação e autorização para outras tecnologias móveis: fornece mecanismos de autenticação e confirmação para tecnologias, tais como, o WAP, GPRS e UMTS.

#### b) paybox Router

O paybox Router é o cerne do sistema de transacções, assegurando a interoperabilidade do paybox. O paybox Router é uma solução de acordo inter estadual e multi-divisa, para transacções Negócio-Consumidor (b2c) e Consumidor-Consumidor (c2c) do mundo real e virtual.

---

<sup>23</sup> FAQ (Frequently Asked Questions) - Compilação das questões mais frequentemente colocadas aos serviços de apoio ao cliente de qualquer empresa, neste caso particular, o paybox.

Fornecer uma solução para transacções em tempo real ou desfasado no tempo entre organizações, permitindo aos membros dessas instituições processar localmente transacções sem a intervenção de entidades financeiras.

O paybox Router é constituído pelos seguintes componentes:

? Sistema de Transacções: consiste no módulo de autorização do Emissor, no módulo de autorização do Adquirente e no router da transacção;

? Sistema de Autorização: processa os dados fornecidos para a transacção pelos Adquirentes e no computador central e distribui esses dados para os Emissores, de forma a acordar a transacção;

? Sistema de Preços e Custos: calcula as taxas a pagar pelos Emissores e pelos Adquirentes, as taxas do intercambio entre Emissor e Adquirente e o custo da transacção.

## 5. Produtos Negociais do paybox

Os produtos negociais do paybox permitem aos seus clientes empresariais comercializar e utilizar serviços paybox, tanto numa perspectiva de fornecimento de serviços ou integrando-os nos seus sistemas, representado a vermelho na Ilustração 7.



Ilustração 7 – Produtos Negociais da paybox

Estes produtos negociais destinam-se a dois tipos de clientes empresariais denominando-os Emissores e Adquirentes, sendo constituído por três categorias de

produtos: a Integração da Rede de Pagamento, o Emissor paybox e o Adquirente paybox.

### ***Integração da Rede de Pagamento***

Este módulo fornece às instituições financeiras, operadores móveis e outros clientes empresariais com um processo completo necessários para implementar e manter todas as funções de cobrança de serviços e facturação a nível nacional e internacional.

Compreende funcionalidades de facturação diária, gestão dos dados, apresentações e interface de controlo. Actualmente fazem parte deste módulo os seguintes produtos:

? Gestão do método de pagamento: fornece suporte para várias formas de pagamento;

? Processador da facturação: gera ficheiros de facturação diária para diferentes cartões e processadores bancários, processa as respostas dadas pelos processadores bancários e de cartões de crédito, gere os estornos incluindo a gestão da lista negra de consumidores e comerciantes;

? Conversor de ficheiros: converte os ficheiros gerados para formatos específicos de cada país seguindo a norma 8583 ou o formato bancário EDIFACT, transfere ficheiros via FTP, X.400, entre outros;

? Motor de apresentações: cria, electronicamente ou em papel, apresentações para comerciantes, fornece possibilidades de descarga para apresentações electrónicas através da Internet;

? Gestão de estornos: gere os estornos, integra-se com o processador de facturação e a gestão do método de pagamento, assegura a reconciliação em termos contabilísticos.

### ***O Emissor paybox***

Fornece aos clientes empresariais funcionalidades necessárias para aumentar o existente ou implementar e manter novos negócios de emissão, promoção de programas de aconselhamento e de vinculação dos clientes.

Para ser viável o suporte ao processamento de transacções com facturação, estabelecimento e autorização é necessária a combinação com módulo de integração da rede de pagamento. Fazem parte do Emissor paybox os seguintes produtos:

- ? Registo: registo dos consumidores on-line e offline, gere e distribui códigos PIN seguros, permite programas automáticos de marketing (bónus e descontos);
- ? Saldos: atrair consumidores através de demonstrações, locais web atractivos, dispositivos em saldo de activação imediata e descontos na facturação;
- ? Operação: dá atenção ao cliente, gere a comunicação, trata das reclamações, gere o risco, as taxas e o controlo de preços, controla e monitoriza as transacções;
- ? Representação: oferece ao cliente a possibilidade de ser representante da marca paybox, fortalece a marca durante o uso do produto.

### ***O Adquirente paybox***

Fornecer uma solução robusta de infra-estrutura de aquisição, de forma a suportar um vasto leque de negócios, tais como, a gestão da orientação que conduz ao processo de integração de comerciantes virtuais. O Adquirente paybox fornece processamento automatizado para suportar transacções robustas.

Tal como o Emissor paybox, o Adquirente paybox necessita ser combinado com a integração da rede de pagamento. Os produtos constituintes deste módulo são:

- ? Aquisição dos comerciantes: lidam com os primeiros contactos, avaliam o risco e trocam ideias de marketing;
- ? Activação: instalam nos comerciantes ferramentas de serviço profissional e tratam da instalação técnica;
- ? Operação: dá atenção ao cliente, lida com as reclamações, gere o risco, gere as promoções, processa e monitoriza as transacções;
- ? Pós-venda: protecção e reactivação.

## 6. Produtos de Transacção do paybox

O paybox fornece aplicações de pagamento móvel por encomenda através da PIA. O grupo de produtos mais tangível e fácil de implementar é o grupo dos Produtos de Transacção, representado a vermelho na Ilustração 8.



Ilustração 8 - Produtos de Transacção da paybox

Estes produtos oferecem interfaces para os clientes empresariais poderem mais facilmente fornecer transacções de pagamentos móveis aos consumidores finais.

Os Produtos de Transacção do paybox encontram-se divididos em três categorias de produtos: os Pontos do Consumidor, os Pontos do Comerciante e o paybox Developer.

### *Os Pontos do Comerciante paybox*

Os Pontos do Comerciante paybox fornecem uma solução pronta a utilizar, que necessita de pouca integração e configuração por parte dos comerciantes ou dos seus fornecedores de serviços, apresentando uma solução flexível e escalável que liga de forma igual o mundo real, o mundo virtual e os canais de pagamentos sem fios.

Os Pontos do Comerciante são apresentados nas seguintes linhas:

? Pagamentos no e-World: para todos os comerciantes que necessitam de uma aplicação para a situação de comércio electrónico. Estão disponíveis em pacotes distintos (Basic, Standard e Premium);

? Pagamentos no Mundo Real: para todos os que necessitam de implementar um sistema para o mundo real, nomeadamente, estações de serviço, hotéis, agências de viagens, táxis, entre outras. Estão disponíveis em diferentes opções de integração (ISO 8583 em X.25 ou payboxXML em Internet/IP);

? Pagamentos no m-World: para quem quer implementar um serviço de pagamento móvel, permitindo pagamentos via SMS ou WAP, IVR Shop, GPRS/UMTS, entre outros.

? Serviços de Valor Acrescentado: englobam soluções para apresentação de facturas e pagamentos, para processamento de créditos em série, autenticação de clientes ou distribuição de informação.

### ***Os Pontos do Consumidor paybox***

São utilizados por negócios que gerem pagamentos efectuados através de telefones móveis. Destinam-se a uma faixa específica de consumidores num ambiente de pagamento pessoa-a-pessoa (person-to-person). Estão disponíveis os seguintes formatos:

? Pagamentos pessoa-a-pessoa: com este formato disponibilizado por um emissor, os consumidores podem efectuar uma variedade de pagamentos p2p, enviando dinheiro através de vários canais;

? Serviços financeiros: permite ao consumidor gerir as facturas ou autorizar transacções.

### ***paybox Developer***

Permite desenvolver os próprios serviços de voz, web, WAP e SMS. Os alvos podem ser os comerciantes ou os fornecedores de serviços.

O paybox Developer disponibiliza pagamentos móveis através de um ambiente fiável e controlado, suportando os padrões ISO 8583 para transacções financeiras ou o payboxXML.

### **3.5. Segundo caso de estudo: Mobipay (Espanha)**

#### **A Empresa**

A Mobipay International foi fundada em Dezembro de 2000 com o objectivo de promover e desenvolver uma solução para pagamentos móveis. Surge de uma cooperação entre operadores móveis e instituições financeiras, aproveitando a base fornecida por dois projectos de pagamentos móveis, o MovilPago e o Pago Móvil.

O modelo de negócio da Mobipay baseia-se na ideia de criar um sistema de pagamentos móveis universal através da participação de operadores móveis e instituições financeiras. Assim, a Mobipay baseia o seu modelo em cinco pilares:

- ? criação de um modelo colaborativo entre operadores móveis e instituições financeiras, evitando-se assim uma concorrência contraproducente;
- ? utilização do telefone móvel como um activador de instrumentos de pagamento já existentes, trazendo-lhes uma mais valia;
- ? solução universal, tentando cobrir todo o tipo de transacções (micro e macro, virtuais e reais), com o intuito de através da utilização criar um hábito nos clientes;
- ? Permitir os pagamentos através de telefones móveis e terminais POS actuais, de forma a eliminar as barreiras à entrada de vendedores e consumidores, uma vez que não será necessário adquirir novo hardware;
- ? Oferecer um serviço «user friendly» que será rápido, seguro e conveniente.

*“Nós acreditamos que não haveria espaço para mais do que duas marcas e serviços globais na indústria dos pagamentos móveis. Para começar precisávamos, rapidamente, de uma rede completa de clientes e vendedores. Essa é a dificuldade de iniciar um projecto a solo. Torna-se muito mais rápido partindo de infra-estruturas já existentes como as dos bancos e dos operadores móveis, bem como aos meios tradicionais de pagamento” – Alberto Sanz, Director de Marketing da Mobipay.*

Apenas com esta pequena ideia expressa pelo Director de Marketing da Mobipay, se nota alguma similaridade com o paybox, que também segue uma aproximação apoiada de prestação de serviços. De notar que as negociações para um acordo, entre pessoas de indústrias tão distintas e até certo ponto concorrentes, não foram fáceis, mas foram proveitosas. Os parceiros de tão grande peso na sociedade espanhola, proporcionaram a Mobipay 80% dos clientes da banca espanhola e 100% dos clientes de telefones móveis.

Actualmente, a Mobipay International é uma parceria entre as duas instituições financeiras líderes do mercado espanhol: Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) e o Santander Central Hispano (SCH), e todos os operadores móveis a operarem em Espanha: Telefónica Móviles, Vodafone e Amena.

O sistema Mobipay é operado e promovido pela Mobipay España S.A., da qual fazem parte todos os operadores móveis a operar em Espanha, sendo 40% do capital inicial investimento da Mobipay España S.A., 48% pertencente a 92 entidades financeiras que conjuntamente detêm 80% dos pagamentos efectuados com cartão bancário em Espanha, nomeadamente, Caja Madrid, Banco Popular, Caixa Galicia, Ibercaja, Bancaja, Caja Duero, CAM, BBK, Unicaja, El Monte, Cajamar, Banco Atlântico, Banco Sabadell, Caixa Nova, Bankinter, Caja España e Banco de Valência. Os restantes 12% encontram-se distribuídos pelas três empresas de sistemas de pagamento: a Euro 6000, a Sistema 4B e a Sermepa.

A Mobipay España S.A. foi constituída em Maio de 2001 com o intuito de promover e coordenar a introdução da Mobipay em Espanha. A implantação de um sistema Mobipay num determinado país acontece mediante um franchising com a empresa mãe, a Mobipay International.

De acordo com um artigo da Mobile Payments World, a Mobipay realizou um teste na cidade de Valladolid. Esta foi a cidade escolhida porque, segundo Alberto Sanz, tem 300.000 habitantes e 2200 pontos de POS e pagamento por cartão. A adesão nas duas primeiras foi boa com cerca de 900 a 1000 novos vendedores, sendo que até à data do artigo, já tinham aderido 1700. Com este teste a Mobipay conseguiu obter uma visão total sobre uma cidade, de modo a poder generalizar para todo o país.

Tendo em conta estes resultados obtidos a entrada da Mobipay tem sido boa, se considerarmos como ponto de referência a taxa de penetração do paybox em Espanha de 1000 vendedores, enquanto que a Mobipay possui 1700 vendedores apenas numa cidade.

### ***Objectivos da Mobipay***

A Mobipay pretende com este sistema conseguir englobar o maior número de clientes possível, com a maior facilidade de adesão ao sistema, com a maior segurança e facilidade de utilização.

Para tal, a Mobipay aposta num sistema que permite que qualquer indivíduo ou empresa, utilizando qualquer tipo de telefone móvel ou POS, possa aderir ao sistema. Aliás, como refere Luís Lada, Presidente da Mobipay España:

“A facilidade de utilização e de inclusão de um dispositivo tão familiar como o telefone móvel, tornará a Mobipay na ferramenta ideal para qualquer pessoa, para todos os tipos de pagamentos e para todos os contextos: permitirá que os clientes utilizem os telefones móveis para efectuar pagamentos que, normalmente, realizam por cartão de débito ou de crédito, bem como efectuar pagamentos de um leque variado de outros serviços, como são os bilhetes de cinema e teatro, recarregamento do saldo dos cartões pré-pagos de telefone móvel ou realizar pequenas transferências p2p de dinheiro.”

Os serviços da Mobipay permitem aos utilizadores realizar um vasto rol de transacções:

- ? pagamentos, normalmente, efectuados com cartão de crédito ou débito;
- ? pagamento de compras on-line
- ? pagamento de bilhetes (cinema, teatro, concertos) comprados em casa por telefone ou através da Internet;
- ? recarregamento de saldo de cartões pré-pagos dos telefones móveis;
- ? realização de encomendas de comidas de entrega em casa e respectivo pagamento;

- ? pagamento de produtos disponibilizados em máquinas (tabacos, bebidas, ...);
- ? pagamento de táxis ou outros serviços profissionais que não aceitam pagamento electrónico;
- ? realização de transferências monetárias entre utilizadores Mobipay (p2p).

O produto Mobipay é direccionado aos operadores móveis e instituições financeiras interessadas em criar uma comunidade local, de forma a implementar a Mobipay no seu país. A Mobipay oferece uma solução de pagamentos móveis aberta a todas as instituições financeiras e operadores móveis, de forma a tentar cobrir todas as áreas, desde as transacções *In Loco* até às transacções remotas, passando pelos micro pagamentos até aos pagamentos comuns. A ideia é manter um leque o mais alargado possível, permitindo ao consumidor escolher o que mais o atrai. Actuando como um activador de produtos de pagamento, activa novas transacções, normalmente não cobertas pelos sistemas tradicionais de pagamento.

A Mobipay International promove a criação de comunidades locais da Mobipay sob um acordo de franchising, dando a essa comunidade acesso a:

- ? utilização das transacções e tecnologia patenteada pela Mobipay;
- ? exclusividade geográfica;
- ? apoio de Marketing;
- ? utilização do símbolo da Mobipay;
- ? estrutura de pagamento internacional;
- ? formação e base de conhecimento.

### ***Vantagens da Mobipay***

O Mobipay é um sistema baseado na tecnologia USSD (definido na página 23), tornando-se assim mais conveniente, seguro, rápido, fácil de utilizar e flexível, permitindo também um maior controlo por parte do cliente e do vendedor. Outros sistemas em utilização baseiam-se na tecnologia da voz, na qual o cliente recebe uma chamada no seu telefone móvel com os dados da transacção para que possa ser

validada através da introdução do seu número PIN, ou sistemas que se baseiam na tecnologia SMS, caso do paybox, onde as respostas não são propriamente em tempo real.

Uma das vantagens deste sistema é a conveniência, na medida em que os seus utilizadores não necessitam de transportar cartões ou fornecer os seus dados para efectuar uma transacção. Tudo o que necessitam é de um telefone móvel e de uma assinatura com o serviço Mobipay, efectuada na instituição financeira com que trabalham normalmente.

Isto traz outra vantagem deste sistema que é a confidencialidade. Uma vez que o utilizador não necessita introduzir quaisquer dados particulares, nem mesmo o seu número de telefone móvel, consegue-se uma protecção contra um possível uso indevido por parte de terceiros.

A segurança é outra das vantagens da Mobipay. Através de um código pessoal similar a um código PIN que deve ser introduzido pelo utilizador para confirmar a transacção, não há risco de uso fraudulento, mesmo no caso de perda ou roubo do dispositivo, pois apenas o utilizador conhece esse código. Desta forma, cada utilizador é identificado pelo número do seu telefone móvel e pelo seu código secreto, que pode ser decifrado pelos leitores das lojas. A juntar a isto, os próprios leitores nas lojas possuem um código secreto que deve ser introduzido para validar cada uma das transacções que aparece no seu ecrã.

Para tentar aumentar ainda mais a segurança da transacção, todas as comunicações, entre telefone móvel e o centro de autorização de venda ou pagamento, são cifradas.

A rapidez é outra das vantagens da Mobipay, uma vez que as transacções são levadas a cabo rapidamente, desde o seu início até à sua conclusão, ou seja, a sua confirmação que é enviada ao comprador e ao vendedor simultaneamente.

A facilidade de utilização e a flexibilidade são outras das vantagens associadas a este sistema. Desde logo na medida em que os ecrãs da Mobipay são semelhantes aos das máquinas tipo Multibanco, sendo familiar aos utilizadores. Este é um sistema multi-cartão, multi-país e multi-sistema de pagamento, o que lhe confere flexibilidade:

? Multi-cartão: permite ao utilizador escolher o cartão onde as suas despesas são debitadas. Por defeito o serviço disponibiliza um cartão, mas pode ser facilmente alterado pelo utilizador, através do seu telefone móvel;

? Multi-país: a utilização deste sistema pode ser implementado em qualquer país onde os cartões e os serviços de pagamento electrónico das entidades financeiras participantes sejam aceites. Este serviço é canalizado através da Mobipay International;

? Multi-sistema de pagamento: a Mobipay pode ser utilizado num sem número de situações de compra ou pagamento (pagamentos *in loco* ou à distância) e transacções iniciadas pelo vendedor ou pelo comprador.

Finalmente, ainda num carácter geral, aparece o controlo como uma outra vantagem visível deste sistema. Para a Mobipay o controlo é transparente, ou seja, o utilizador não necessita estar preocupado em controlar o seu saldo, uma vez que todos os pagamentos efectuados através deste sistema são debitados na conta vinculada ao cartão escolhido pelo cliente, respeitando as condições do contrato assinado previamente pelo consumidor. Estas condições dizem respeito aos limites mensais e às formas de facturação.

A um nível mais técnico são várias as vantagens apresentadas pelo sistema de pagamentos móveis da Mobipay, nomeadamente:

? Garantia da identificação do utilizador: cada utilizador é identificado pelo seu número de telefone móvel e um código de barras único que pode ser lido pelos leitores de códigos de barras existentes nas lojas aderentes;

? Confidencialidade absoluta dos dados pessoais: para utilizar o serviço, os utilizadores não necessitam de inserir nenhum tipo de dados, nem mesmo o seu próprio número de telefone móvel, conseguindo-se assim uma maior protecção contra a utilização maldosa desses dados por parte de terceiros;

? Garantia na cobrança do vendedor: a cobrança efectuada através da Mobipay é garantida por todos os sistemas de pagamento electrónico a operar em Espanha. Uma

transacção Mobipay tem todas as características e garantias, tal como, uma transacção efectuada por cartão de crédito;

? Garantia de que os utilizadores são facturados correctamente: as transacções efectuadas através da Mobipay são processadas de acordo com as condições impostas pelo tipo de cartão seleccionado na altura do contrato, ou seja, se o cartão escolhido for de débito, a transacção é debitada imediatamente na conta do cliente. Se o cartão for pré-pago, o montante carregado no cartão é retirado da conta do cliente, enquanto que no caso do cartão de crédito, as despesas são adicionados à conta global desse cartão de crédito, a pagar no final do mês;

? Garantia de máxima cobertura: o serviço Mobipay consegue comunicar com os centros autorizados mesmo em áreas de baixa cobertura de rede. O protocolo USSD permite comunicação em condições de cobertura onde não é possível efectuar chamadas ou SMS.

### ***O Funcionamento da Mobipay***

Toda e qualquer transacção realizada através do sistema Mobipay implica uma sessão utilizando a tecnologia USSD que, conjuntamente com os cartões bancários, permite uma permuta interactiva entre a instituição financeira e o pagador.

Dentro do sistema Mobipay podemos discernir três grupos principais de transacções, sendo estas as transacções iniciadas pelo vendedor, as transacções iniciadas pelo comprador e as transacções por referência.

? Transacções iniciadas pelo vendedor

A Mobipay pode ser integrada com os terminais utilizados actualmente pelos vendedores, incluindo os terminais convencionais de ligação por rede fixa e terminais virtuais. Funciona também com tipos de terminais mais específicos que permitem um novo tipo de transacções, tais como os terminais de ligação GSM ou os próprios telefones móveis que são utilizados como terminais POS.

Assim, a Mobipay orienta os seus serviços para vários tipos de vendedores. Desde logo os vendedores que já possuem dispositivos de pagamento, tais como terminais POS convencionais, caixas registadoras com software próprio e POS virtuais. Os

vendedores que ainda não possuem métodos de processamento de pagamentos, ou seja, serviços de entrega em casa ou máquinas automáticas (bebidas, tabaco, doces, entre outros) ou novos tipos de operações, como por exemplo, o *Pay Per View*.

Uma transacção iniciada pelo vendedor processa-se da seguinte forma:

- 1) O vendedor introduz o número de telefone do comprador e o montante da compra;
- 2) Aparecem no visor do dispositivo móvel do comprador os dados identificativos do vendedor, o montante a pagar e a solicitação da introdução do seu código secreto;
- 3) O comprador introduz o código;
- 4) Se a transacção for autorizada, tanto o vendedor como o comprador recebem, simultaneamente, a confirmação do sucesso da transacção. Se algo correr mal, ambos recebem uma mensagem a indicar que aconteceu um erro.

? Transacções iniciadas pelo comprador

O sistema Mobipay está ligado a um cartão bancário do cliente, de forma a poder facturar o serviço. No caso da Mobipay, podem ser vinculados a uma assinatura, um de três tipos de cartões: cartões de débito, cartões de crédito ou cartões pré-pagos.

As operações realizadas através da Mobipay são facturadas de acordo com o tipo de cartão seleccionado, ou seja, se o cartão escolhido for o de débito, as compras são facturadas directamente na conta bancária; se o cartão escolhido for o de crédito, as compras são facturadas mensalmente ou em períodos especificados pelo cliente; se por outro lado for escolhido o cartão pré-pago, as compras são deduzidas directamente do montante carregado no mesmo.

Isto permite ao consumidor escolher como e em que banco prefere ser facturado pelos serviços da Mobipay. Independentemente do tipo de cartão escolhido pelo comprador, as transacções iniciadas por este processam-se da seguinte forma:

- 1) O comprador insere no seu dispositivo móvel (telefone ou PDA) o código do vendedor e o montante da compra;

- 2) O comprador insere ainda o seu código secreto;
- 3) Se a transacção for autorizada, então tanto o comprador como o vendedor recebem a respectiva confirmação do sucesso da transacção;
- 4) Senão, ambos recebem uma mensagem a indicar a falha na transacção.

#### ? Transacções por referência

A Mobipay permite ao comprador a realização de compras mesmo estando fisicamente fora do ambiente da loja, com total segurança e sem risco de perda de informação sensível. Mas transacções por referência incluem-se os pagamentos na Internet ou compras em programas televisivos, por exemplo.

Para efectuar uma compra na Internet não é necessário fornecer os dados bancários, quer seja o número de conta bancária ou o número de cartão de crédito. Neste caso o utilizador tem apenas que introduzir no seu dispositivo móvel a referência da transacção, que pode ser atribuída pelo vendedor ou por uma terceira parte.

O sistema cruza a informação da aceitação do comprador com a venda colocada na Internet pelo vendedor e a transacção processa-se da seguinte forma:

- 1) O comprador introduz no seu dispositivo móvel a referência do produto facultada pelo negociante, que se encontra disponível na página da Internet;
- 2) O sistema compara a referência com a compra a ser realizada pelo comprador;
- 3) Se as duas coincidem, então é perguntado ao cliente qual o tipo de pagamento que este pretende utilizar e o seu número secreto;
- 4) Se a operação é autorizada, então ambas as partes (comprador e vendedor) recebem a confirmação. Senão ambos recebem uma mensagem de transacção não concluída.

#### ***Serviços disponibilizados pela Mobipay***

Para usufruir dos serviços da Mobipay o utilizador interessado pode subscrever o serviço numa instituição financeira ou num dos operadores móveis intervenientes na

Mobipay S.A.. Todas as operações efectuadas e validadas pelo cliente são facturadas nos vários cartões de crédito que o utilizador associa à Mobipay.

A partir do momento que o cliente assina o serviço Mobipay, passa a ter ao seu dispor uma série de operações que funcionam da seguinte forma:

? Pagamento a um vendedor

Para efectuar um pagamento a um vendedor tudo o que o utilizador necessita fazer, é indicar o número do telefone móvel ou o seu número de identificação ou o código de barras fornecido pela Mobipay.

? Pagamento na Internet

Se o cliente opta por efectuar um pagamento na Internet com a Mobipay, deve introduzir a referência que surge na página em questão, conseguindo-se assim evitar que, tanto os dados do cliente como o número de telefone móvel, circulem através da Internet.

? Pagamentos na Internet após confirmação da conclusão da descarga

A Mobipay permite efectuar o pagamento de bens e serviços que sejam descarregados da Internet, com a segurança adicional de que o pagamento é efectuado apenas uma vez e apenas depois de confirmado o fim da descarga.

? Pagamentos nas Máquinas de Venda Automática (Vending Machines)

O cliente da Mobipay pode adquirir produtos à venda nas máquinas de venda, sem ter necessidade de ter o dinheiro certo para efectivar a compra. Para que tal se processe basta que o cliente introduza no seu dispositivo móvel o código referente ao produto que deseja comprar e confirmar o pagamento com o seu código pessoal da Mobipay.

? Enviar dinheiro a outra pessoa

Este serviço permite que um cliente possa enviar dinheiro a outro cliente independentemente do local onde se encontram. Para tal o pagador introduz o número de telefone da pessoa a que pretende enviar o dinheiro, o montante a enviar e o seu número pessoal da Mobipay.

### ? Recarregar o cartão pré-pago da conta móvel

Os cartões pré-pagos podem ser recarregados em qualquer momento, de forma a evitar ficar sem saldo para efectuar chamadas.

### ? Reservas e encomendas

O cliente da Mobipay pode encomendar refeições ou reservar bilhetes por exemplo, através do seu telefone móvel. Para tal o utilizador deve introduzir a referência do artigo no seu dispositivo móvel e confirmando o pagamento com o seu número pessoal da Mobipay. Os itens podem ser levantados mediante a apresentação do número que aparece aquando da confirmação do pagamento.

### ? Pagamento de facturas

Os clientes da Mobipay podem pagar as suas facturas mediante a introdução da referência da factura e o seu número pessoal da Mobipay.

## **Capítulo 4 – Estudo do Interesse e Viabilidade dos Pagamentos Móveis em Portugal**

### **4.1. Introdução**

Através da elaboração de um questionário e seu respectivo preenchimento, tentou perceber-se se um sistema de pagamentos móveis teria interesse para o cidadão português. As respostas ao questionário foram devidamente analisadas de forma a melhor se perceber o sentimento dos inquiridos sobre este assunto. O questionário é apresentado em anexo (Apêndice 1).

O questionário foi apresentado a 60 indivíduos sem fazer qualquer tipo de triagem (idade, sexo, habilitações, morada, entre outros), uma vez que estes sistemas de pagamento podem ser utilizados sem limitações por qualquer pessoa. Assim, e depois de todos os questionários devidamente preenchidos, dividimos os inquiridos em grupos etários para melhor compreender a amostra obtida.

A maioria dos resultados (72%) foram obtidos no Norte do país, com especial predominância para a cidade do Porto com 45% dos inquiridos, mas os restantes 28% dos inquiridos residem na zona Centro do país, com especial predominância para a cidade de Leiria com 18% do total dos inquiridos.

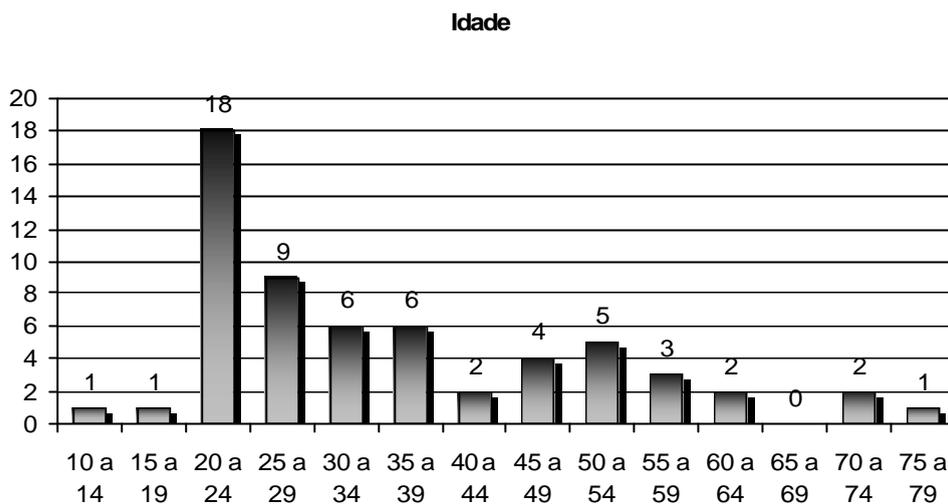
Do conjunto final de inquiridos resultou um grupo heterogéneo de indivíduos em que o mais novo tem 14 anos de idade e o mais velho 78 anos. A moda deste conjunto é de 22 anos e a média de 35,5 anos, com um desvio-padrão de 15,533 e uma variância de 241,2667.

A totalidade das respostas dadas no questionário é apresentada no Apêndice 2.

### **4.2. Apresentação dos dados recolhidos no inquérito**

Este grupo de idades permite cumprir o objectivo de estudo, uma vez que os inquiridos possuem idades que correspondem a um maior potencial de aquisição.

Depois de devidamente separados em grupos etários, a amostra ficou dividida da seguinte forma (Gráfico 2):



**Gráfico 2 – Distribuição da amostra em Grupos Etários**

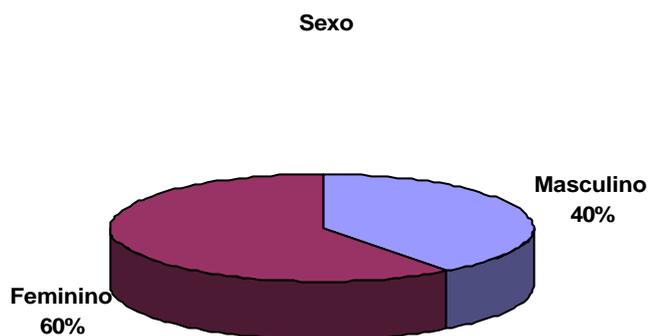
Note-se que os grupos etários com maior número de indivíduos (20 aos 39 anos) são os que mais provavelmente utilizarão um sistema deste tipo.

Um outro ponto interessante da amostra obtida, diz respeito ao número de indivíduos de cada sexo. Da amostra fazem parte 36 indivíduos do sexo feminino e 24 indivíduos do sexo masculino, resultando daí uma divisão de 60% de inquiridos do sexo feminino, contra 40% de inquiridos do sexo masculino.

Também aqui a amostra segue a tendência da população actual, onde populam mais indivíduos do sexo feminino do que do sexo masculino, como é possível observar no Gráfico 3.<sup>24</sup>

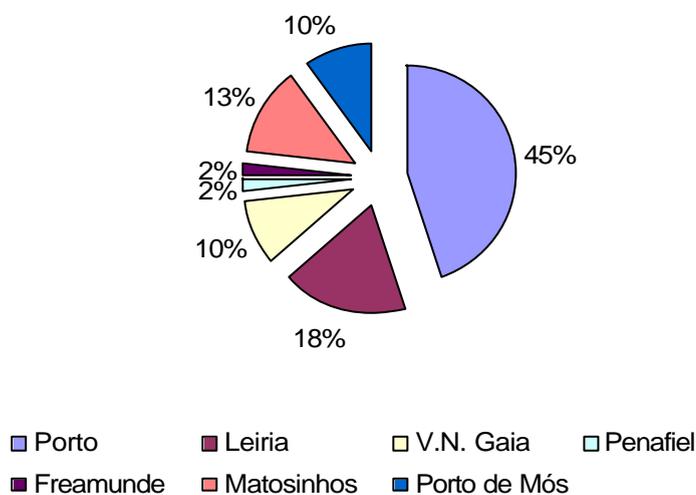
---

<sup>24</sup> De acordo com os dados do CENSOS 2001 realizado pelo INE (<http://www.ine.pt>)



**Gráfico 3 – Distribuição da amostra por sexos**

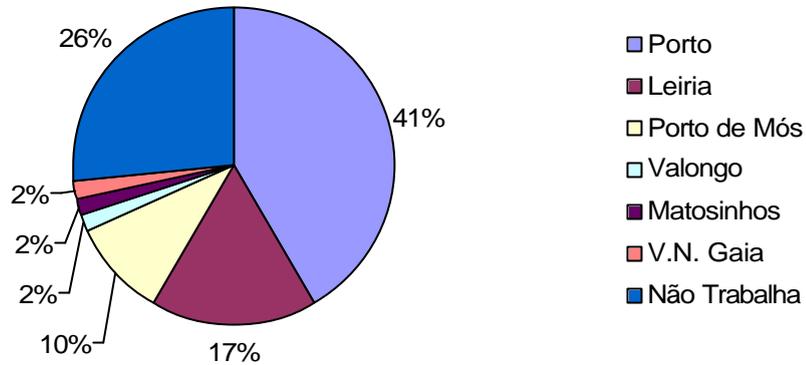
A maioria dos resultados (72%) foram obtidos no Norte do país, com especial predominância na cidade do Porto com 45% dos inquiridos, mas os restantes 28% dos inquiridos residem na zona Centro do país, com especial predominância na cidade de Leiria com 18% do total dos inquiridos (Gráfico 4).



**Gráfico 4 – Distribuição Geográfica dos inquiridos**

No gráfico 5 podemos verificar que 41% dos inquiridos trabalham no Porto, 17% em Leiria, mas principalmente que 26% não trabalha uma vez que fazem parte da população estudantil.

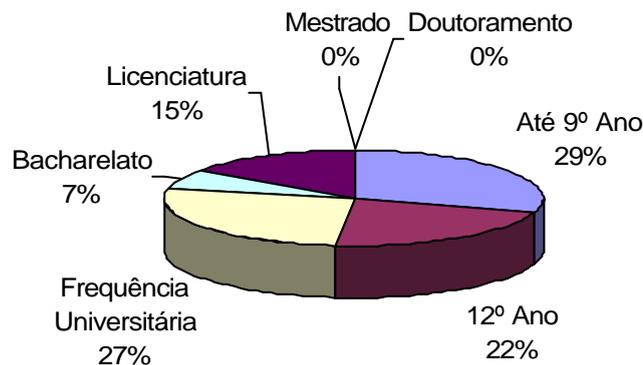
### Local de Trabalho



**Gráfico 5 – Local de trabalho dos inquiridos**

No que diz respeito às habilitações literárias dos inquiridos, a maioria apresenta um grau de escolaridade até ao 9º ano (29%), seguido de um outro grupo de estudantes universitários com 16 inquiridos (27%) e de um outro grupo de indivíduos com o 12º ano de escolaridade completo (22%). Dos níveis mais altos de escolaridade, nomeadamente mestrado e doutoramento, não faz parte nenhum dos inquiridos (0%). Os resultados são mostrados no Gráfico 6.

### Habilitações



**Gráfico 6 – Habilitações literárias dos inquiridos**

Um dos resultados mais interessantes foi sem dúvida o obtido na questão B do questionário (Apêndice 1) que perguntava aos inquiridos **Sabe o que são Pagamentos Móveis?** Uma vez que estes tipos de sistemas já se encontram em funcionamento um pouco por toda a Europa, nomeadamente em Espanha, foi curioso constatar que 40% dos nossos inquiridos desconhece estes sistemas, mesmo depois de explicado o seu funcionamento (Gráfico 7).

### Sabe o que são Pagamentos Móveis?

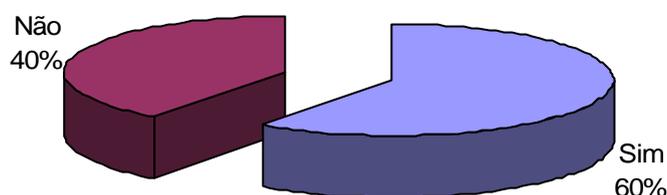


Gráfico 7 – Sabe o que são Pagamentos Móveis?

Isto permite-nos concluir que embora este não seja ainda um meio muito utilizado na Europa, ainda é muito desconhecido em Portugal. Quando tentamos criar uma relação entre o grau de escolaridade e a resposta à questão B o resultado não foi conclusivo (Coeficiente de Correlação = -0,1041). No entanto quando tentamos relacionar o conjunto das idades dos inquiridos com as respectivas respostas à questão B, o resultado foi também inconclusivo (Coeficiente de Correlação = 0,3542).

O facto de não estarmos a contar com uma percentagem tão elevada de desconhecimento, e a forma como elaboramos o questionário, levou a que as restantes questões fossem apenas respondidas pelos 60% da amostra total, pois foram estes os que tinham conhecimento dos pagamentos móveis.

Assim à questão seguinte **Tem acesso à Internet?**, responderam positivamente 34 dos inquiridos, enquanto que apenas 2 responderam negativamente (Gráfico 8).

### Tem acesso à Internet?

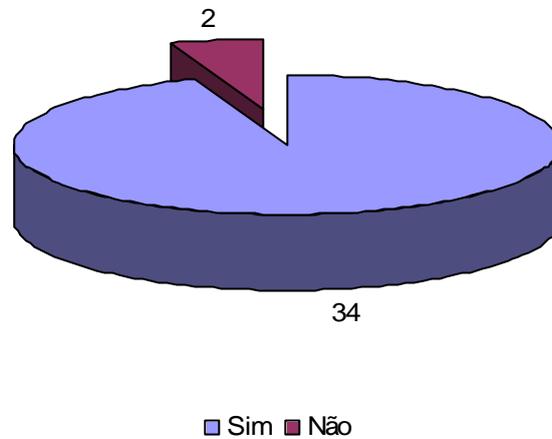


Gráfico 8 – Tem acesso à Internet?

Dos 34 que possuem acesso à Internet, 13 acedem no local de trabalho, outros 13 em casa, enquanto que os outros se dividem entre escola/universidade e os cibercafés (Gráfico 9). Note-se que a resposta às questões de múltipla escolha são de resposta única, tendo assim os inquiridos que optar pela opção mais relevante no seu caso.

### Onde dispõe de acesso à Internet?

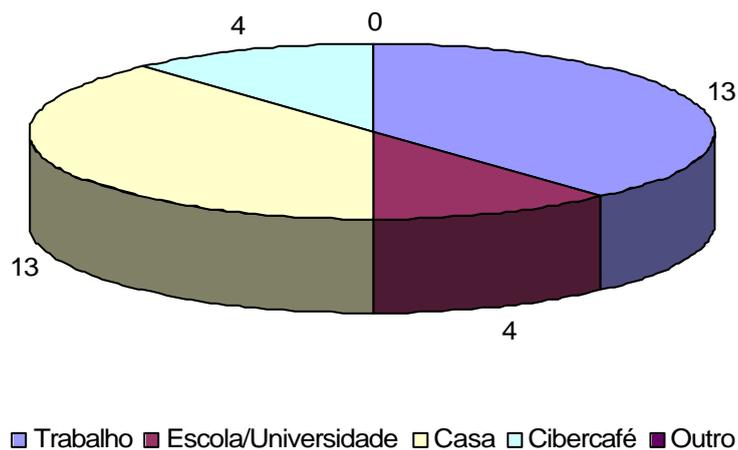


Gráfico 9 – Onde dispõe de acesso à Internet?

Estes utilizadores dividem-se em dois grupos distintos, em que de um dos lados temos um grupo de 35% de utilizadores diários, enquanto que no outro se enquadram 32% dos utilizadores com menos de um acesso por semana (Gráfico 10).

### Com que frequência utiliza a Internet?

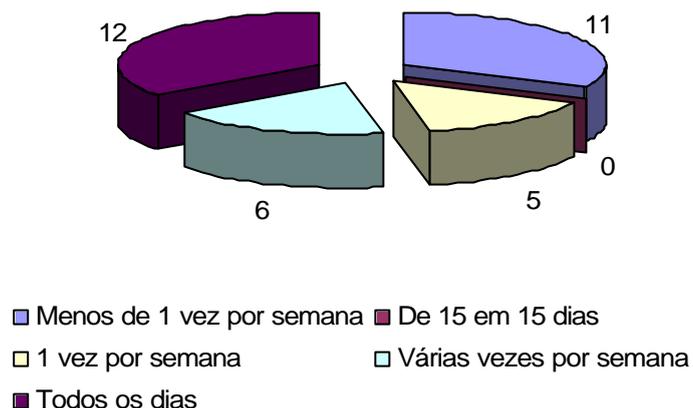


Gráfico 10 – Com que frequência utiliza a Internet?

Os resultados obtidos na questão 4 (Gráfico 11) também são muito interessantes no âmbito deste trabalho, na medida que corroboram com dados já referidos anteriormente e que dizem respeito às altas taxas de penetração dos telefones móveis. Conforme já abordado anteriormente este é um ponto a favor na implementação dos sistemas de pagamentos móveis e nesta questão 100% dos inquiridos que responderam possuem telefone móvel. Por aqui se pode ver que não é por falta de proliferação deste tipo de dispositivos que ainda não há em Portugal um sistema de pagamentos móveis em funcionamento.

### Tem telemóvel ou PDA?

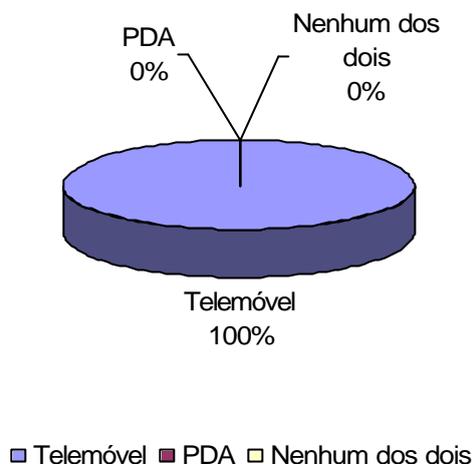


Gráfico 11 - Possui telemóvel ou PDA?

Com a questão seguinte (Gráfico 12) pretendia-se apenas situar o inquirido na hipótese da compra de bilhetes por pagamento móvel. Esta questão em conjunto com a questão 14, mostra-nos que o serviço de compra de bilhetes seria bem-vindo, uma vez que na questão 5, 50% dos inquiridos referiram o cinema como espectáculo preferido,

### Que espectáculo costuma frequentar?

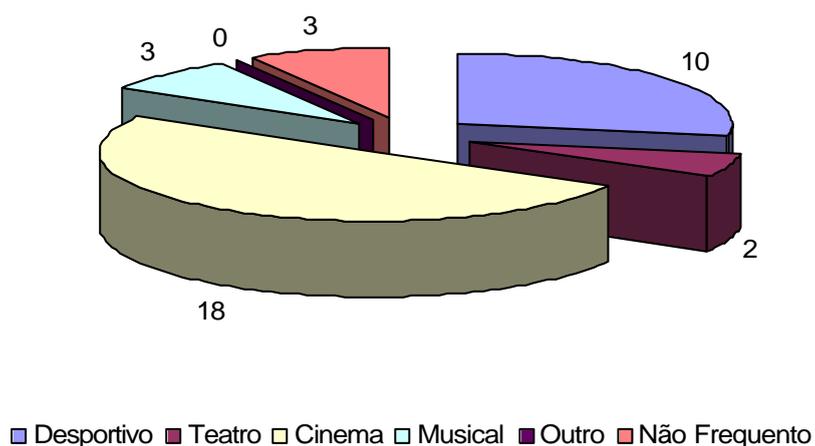
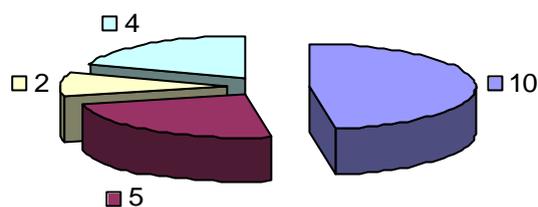


Gráfico 12 - Que espectáculo costuma frequentar?

28% dos inquiridos escolheram a compra de bilhetes como a operação que realizariam por este meio (Gráfico 13).

### Que tipo de operação realizaria por este meio?

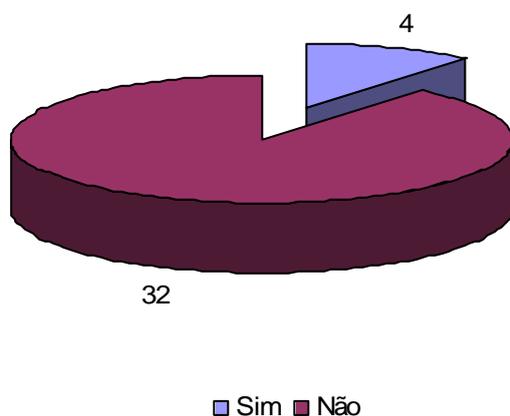


- Compra de bilhetes
- Pagamento de refeições entregues em casa
- Compra de produtos em Máquinas de Venda Automática
- Pagamento de produtos adquiridos na loja

Gráfico 13 – Que tipo de Operação realizaria por este meio?

No que diz respeito à questão 6 – **Já fez compras na Internet?**, (Gráfico 14) será melhor analisá-la conjuntamente com a questão 7 – **Porque é que nunca realizou compras na Internet?** (Gráfico 15), uma vez que uma explica a outra. Assim, na questão 6, temos 89% dos inquiridos a afirmar que nunca efectuaram compras através da Internet, contra 11% que já realizaram compras através da Internet.

### Já fez compras na Internet?

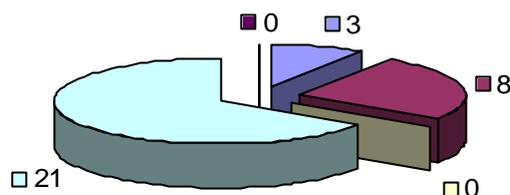


- Sim
- Não

Gráfico 14 – Já fez compras na Internet?

Dos 32 inquiridos que responderam negativamente a esta questão, 21 justificam o facto com o nunca ter experimentado, 3 com o facto de não confiarem na Internet em geral e 8 na falta de confiança nas formas de pagamento.

### Porque é que nunca realizou compras na Internet?

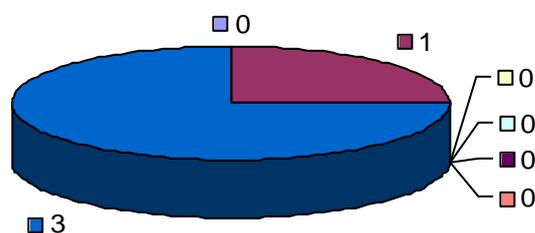


- Não confia na Internet em geral
- Não confia no método de pagamento
- Considera o sistema complicado
- Nunca experimentou
- Outro

Gráfico 15 – Porque é que nunca realizou compras na Internet?

Já em relação à questão 8 – **Que produto adquiriu?**, a pequena quantidade de respostas não permite tirar conclusões em relação à amostra populacional em estudo. Assim sendo apenas apresentamos os referidos resultados (Gráfico 16).

### Que produto adquiriu?



- Livro
- CD/DVD
- Roupa
- Bilhete de espectáculo
- Bilhete desportivo
- Bilhete de transporte
- Outro

Gráfico 16 - Que produto adquiriu?

As respostas à questão 9 – **Que método de pagamento utilizou?** apesar de poucas, são interessantes, uma vez que dois dos motivos apresentados para a não utilização do comércio electrónico foram a falta de confiança, tanto na Internet em geral, como nas formas de pagamento utilizadas, daí que o meio de pagamento mais utilizado pelas pessoas que realizam compras na Internet foi o envio à cobrança. Isto mostra, até certo ponto, que mesmo as pessoas que compram através da Internet têm reticências quanto às formas de pagamento tradicionais, que envolvem o envio do número de cartão de crédito ou conta bancária através da rede (Gráfico 17).

### Que método de pagamento utilizou?

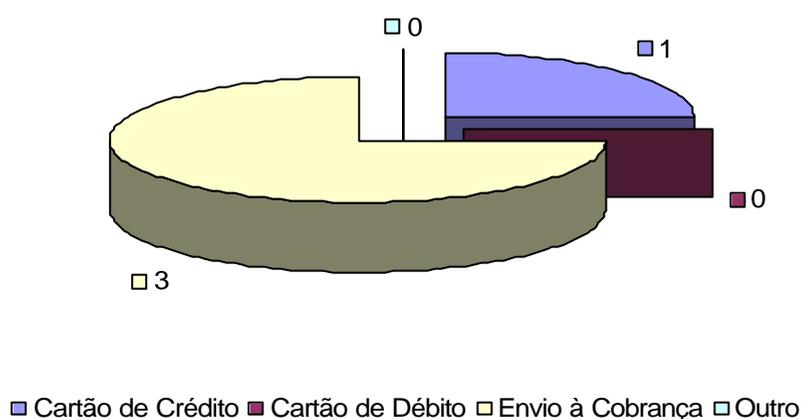


Gráfico 17 - Que método de pagamento utilizou?

Quando questionamos sobre se já teriam efectuado compras por Multibanco (Gráfico 18) ou por telemóvel (Gráfico 19), na primeira responderam maioritariamente afirmativo,

### Já fez compras por Multibanco?

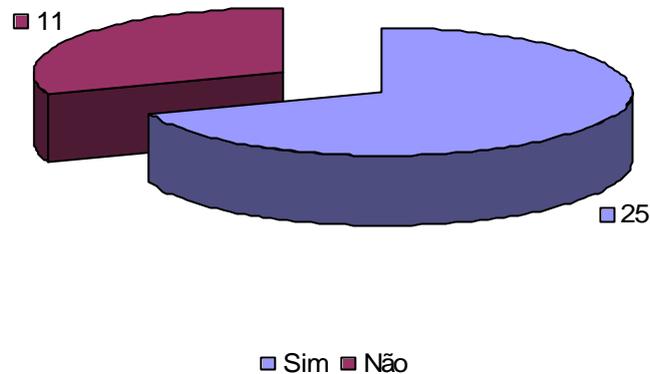


Gráfico 18 - Já fez compras por Multibanco?

enquanto que na segunda esmagadoramente negativo, o que permite concluir que o Multibanco continua a ser o veículo do comércio por excelência.

### Já efectuou compras por telemóvel?

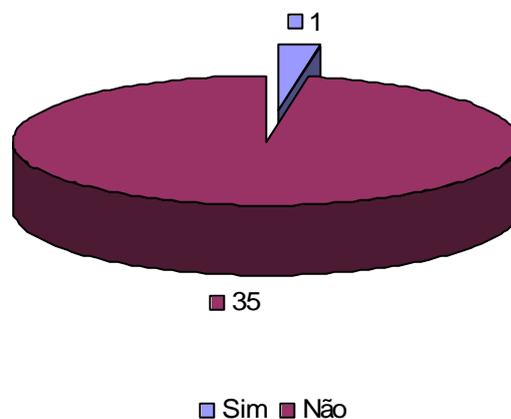
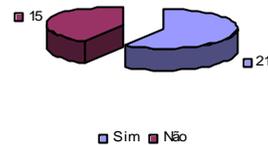


Gráfico 19 - Já efectuou compras por telemóvel?

A questão 12 (Gráfico 20) – **Gostaria de poder adquirir bens e serviços através do seu telemóvel ou PDA?** e a questão 13 (Gráfico 21) – **Utilizaria se fosse possível?**, também podem ser analisadas conjuntamente, uma vez que nas duas questões 21 dos inquiridos respondeu positivamente e 15 responderam negativamente. A conclusão a

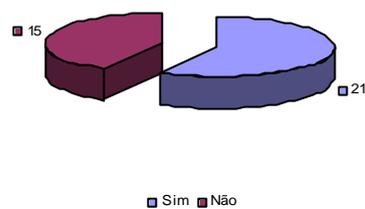
retirar destas duas questões é de que, além da maioria afirmativa aos pagamentos móveis, existem ainda muitas dúvidas, na medida que a maioria não é absoluta.

**Gostaria de poder adquirir bens e serviços através do seu telemóvel ou PDA?**



**Gráfico 20 - Gostaria de poder adquirir bens e serviços através do seu telemóvel ou PDA?**

**Utilizaria se fosse possível?**

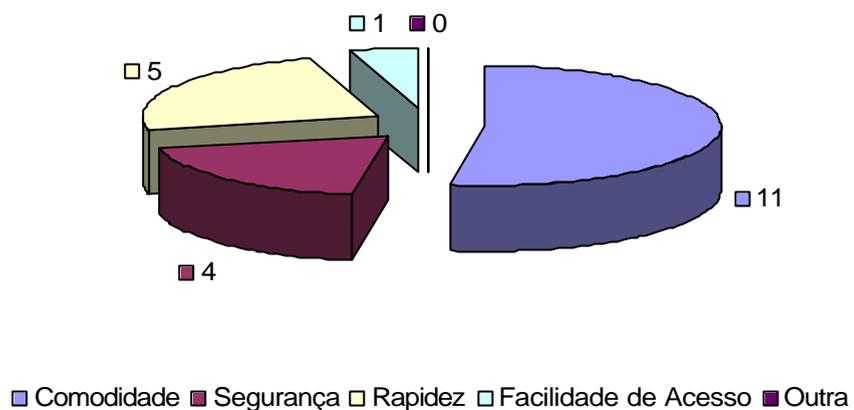


**Gráfico 21 - Utilizaria se fosse possível?**

Nas duas últimas questões pretendia saber-se que tipo de produtos ao inquiridos teriam interesse em adquirir através deste sistema, bem como qual a principal vantagem que estes encontram nos pagamentos móveis (Gráfico 22).

Conforme já referido anteriormente, a compra de bilhetes foi a operação mais escolhida pelos inquiridos (Gráfico 12), enquanto que como principal vantagem foi indicada a comodidade.

### Qual a principal vantagem que encontra num serviço deste tipo?



**Gráfico 22 – Qual a principal vantagem que encontra num serviço deste tipo?**

Conforme já referido, estes são os resultados obtidos através da apresentação do questionário a 60 indivíduos.

Os resultados são obtidos, apesar da reduzida dimensão da amostra, veio mostrar que não nos afastamos muito dos dados obtidos pelo INE – Instituto Nacional de Estatística, no que diz respeito às questões 1 e 7.

## Capítulo 5 – Conclusões

### *5.1. A importância do Pagamento Electrónico*

Apesar de cumpridos os objectivos estabelecidos no início deste trabalho, muito ainda poderia ser feito. No entanto, no que diz respeito ao levantamento de algumas das tecnologias já em funcionamento um pouco por toda a Europa, e ainda, relativamente aos vários sistemas de segurança já à nossa disposição para controlar este tipo de transacções, o essencial foi abordado.

Ainda assim, estamos em crer que alguns dos resultados são bastante interessantes, nomeadamente no que diz respeito à apresentação destes tipos de sistemas de pagamento electrónico.

Em relação aos pagamentos móveis em particular, é importante realçar o facto dos esforços que têm sido feitos nesta área, de forma a conseguir-se uma evolução rápida, mas ao mesmo tempo, bem alicerçada. Em ambos os casos apresentados, dois casos de sucesso na área dos pagamentos móveis, uma ideia ficou clara, a de que para se ter sucesso nesta área é fundamental a realização de parcerias.

No caso da paybox.net entre um banco e vários operadores móveis, em que o Deutsche Bank AG detêm 50% do capital da paybox.net, mas onde participam outros grandes grupos, nomeadamente, a Lufthansa, a IBM, a Oracle, a Hewlett-Packard/Compaq, entre outros.

Já no caso da Mobipay a parceria é ainda mais diversificada, uma vez que a quantidade de operadores móveis participantes é maior e a quantidade de bancos é também maior. Apesar de menos ambicioso, pelo menos inicialmente, o número de clientes alvo não deixa de ser impressionante, uma vez que mediante a participação de todos os operadores móveis espanhóis, 100% dos utilizadores de telefones móveis são potenciais clientes da Mobipay, mais ainda, uma vez que 80% dos clientes da banca espanhola também são potenciais clientes.

Por aqui se vê, que embora em menor escala, na medida que inicialmente pretende apenas laborar em Espanha, enquanto que a paybox.net expandiu-se logo a outros

países adjacentes à Alemanha, o potencial económico de um sistema de pagamentos deste tipo é enorme.

Logicamente que, embora as previsões sejam muito animadoras em relação a este meio de pagamento, na prática o rendimento continua a ser muito baixo, aliás mais baixo do que seria esperado por muitos analistas para o ano de 2003.

A travar este processo continuam as desconfianças e os medos dos utilizadores em relação a tipos de pagamento que não sejam, ou o numerário, ou o cheque, ou o cartão de crédito ou o cartão de débito, isto é, as formas de pagamento tradicionais. E nós pudemos constatar isso mesmo, através de algumas das respostas dadas pelos nossos inquiridos.

Acreditamos, neste momento, que um dos pontos mais importantes, senão o mais importante, para o futuro dos pagamentos móveis, será a sensibilização dos potenciais utilizadores e clientes para o facto de que já começa a ser seguro efectuar e efectivar compras, tanto através da Internet, como através de um sistema de pagamentos móveis.

Embora esses dados não fiquem quantificados nos resultados obtidos por nós com os questionários, foi curioso reparar na reacção de muitos dos inquiridos que desconheciam estes tipos de sistemas, após a explicação do mesmo, cerca de 75% achou a ideia interessante e demonstrou interesse numa possível futura utilização. Logicamente que dados obtidos desta forma não oferecem qualquer tipo de valor, mas fica aqui apresentado apenas como curiosidade.

Tomando em consideração a cada vez maior mobilidade de bens e pessoas, torna-se imperativo a obtenção de uma forma de pagamento que acompanhe este ritmo acelerado das sociedades actuais. A partir do momento em que se torna cada vez mais difícil conseguir dispor de algum tempo livre apenas para almoçar, seguramente que uma forma de pagamento que nos permita realizar todas as tarefas financeiras em movimento, traria uma mais valia muito grande.

É necessário apostar e acreditar que estes sistemas são úteis.

## **5.2. Trabalho Futuro**

No que concerne com o «sentir o pulso» do cidadão português quanto a estes assuntos, muito poderia ser feito. Em primeiro lugar englobar uma amostra populacional maior, mais controlada em questões como idade, sexo e habilitações literárias. Tentar criar um conjunto de indivíduos/utilizadores tipo para melhor tentar perceber quais as reais necessidades em termos de inquiridos.

Em segundo lugar, tentar obter um questionário, que pode ser muito bem o que foi utilizado, mas provavelmente com algumas arestas melhor limadas, o que não foi efectuado por manifesta falta de tempo, de forma a conseguir-se um resultado final mais concludente. De realçar que este questionário aqui apresentado (Apêndice 1) foi elaborado com base num outro questionário apresentado pela Comissão para o EURO2004, a indivíduos portugueses de forma a aquilatar da viabilidade da aquisição de bilhetes, para o Campeonato da Europa de Futebol a realizar em Portugal em 2004, através da Internet.

Surge então desta constatação a nossa dúvida sobre o facto de que com a elaboração de um questionário específico para o Caso dos Pagamentos Móveis, provavelmente, os resultados obtidos seriam de melhor qualidade para as pretensões do nosso trabalho.

## Bibliografia

Baschnonga, Adrian, PMN Publications, 2002 ([arbaschnonga@hotmail.com](mailto:arbaschnonga@hotmail.com)).

Carat, Gérard, «Observations from the ePSO inventory», The IPTS Report, n°63, Seville, Abril 2002.

Carat, Gérard, The IPTS Report, Institute for Prospective Technological Studies, No.49,Novembro 2000.

Centeno, Clara, The IPTS Report, Institute for Prospective Technological Studies, No.63, Abril, 2002.

Ding, M., Unnithan, C.R., «mCommerce Security – An appraisal of current issues and trends», proceedings of the 12<sup>th</sup> Bit Annual Conference, Manchester, UK 2002.

Durlacher Research, «UMTS Report: An investement perspective», [PDF] [url:http://www.durlacher.com/downloads/umtsreport.pdf](http://www.durlacher.com/downloads/umtsreport.pdf), 2001.

Garcia, A., «WEP remains vulnerable», url: <http://www.zdnet.com/eweeks/stories/general/0,11011,2700806,00.html>, 2001.

Ghosh, A. & Swamminatha, T.M., «Software security and privacy risks in mobile e-commerce», Communications of the ACM, Vol.44, n°2, 2001.

Henkel, Zimmerman F.,«The political dimension of payment systems innovations: The case of Mobile Payments», The IPTS Report, n°63, Seville, Abril 2002.

IBM Research, «Wireless security auditor», [url:http://www.research.ibm.com/gsal/wsa](http://www.research.ibm.com/gsal/wsa), 2002.

Kalakota, R., Robinson, M.,«mBusiness – The race to mobility, McGraw-Hill, USA 2001.

Kountz, Ed., «Mobile Payments at the Point of Sale – Money in the Bank?», Mobile Financial Strategies, Abril 4, 2002.

Krueger, Malte, «Mobile payments: A challenge for banks and regulators», The IPTS Report, n°63, Seville, Abril 2002.

Maguiros, Joannis, «Mobile payments: Alternative platforms and players», The IPTS Report, n°49, Seville, Abril 2002.

mCommerce World, «Japan´s i-Mode users spend us\$21.60 a month», [url:http://www.mobilecommerceworld.com/tmpl/article.asp?cid=1&aid=10165&tcod=e=nw&t1=](http://www.mobilecommerceworld.com/tmpl/article.asp?cid=1&aid=10165&tcod=e=nw&t1=), 2001.

Mobipay International Webpage Contents, [HTML] [url:http://www.movilpago.com](http://www.movilpago.com), 2003.

Muller-Veene, F., «Mobile commerce report», [PDF] [url:http://www.durlacher.com/research/resreports.asp](http://www.durlacher.com/research/resreports.asp), 1999.

Paavalainen, J., «Mobile business strategies», Wireless Press, Addison-Wesley, UK 2001.

paybox.net AG, «Mobile payments delivery made simple – White Paper 2.0», Março 2002.

Raczkowski, G., «Mobile commerce: Focusing on the future, a special to Dash30, White Paper, 2002.

Staglin, Garen K., “Making Mobile Payments Work”, Digital Money Forum, 10 Abril 2002 ([gstaglin@eoneglobal.com](mailto:gstaglin@eoneglobal.com)).

VISA, «VISA announces new security standards for m-Commerce payments», [HTML], [url:http://corporate.visa.com/mc/press/press29.html](http://corporate.visa.com/mc/press/press29.html), 2001.

## **APÉNDICE 1**

## Questionário

No âmbito do trabalho intitulado Os Pagamentos Electrónicos: O Caso dos Pagamentos Móveis, é realizado o presente inquérito que tem por objectivo recolher informação sobre os pagamentos móveis e o seu potencial em Portugal.

Por favor responda ao questionário da forma mais precisa possível, assinalando com uma cruz a sua opção.

**Muito obrigado pelo tempo e atenção dispensada.**

A – Dados Pessoais

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo:

Masculino

Feminino

Residência:

Concelho: \_\_\_\_\_

Freguesia: \_\_\_\_\_

Onde Trabalha:

Concelho: \_\_\_\_\_

Freguesia: \_\_\_\_\_

Não trabalha  Porquê? \_\_\_\_\_

Habilitações:

Até 9º Ano

12º Ano

Frequência Universitária

Bacharelato

Licenciatura

Mestrado

Doutoramento

B. Sabe o que são Pagamentos Móveis?

Sim  Não

Se respondeu **Sim**, responda às seguintes questões:

1. Tem acesso à Internet?

Sim  Não

2. Onde dispõe de acesso à Internet? (Selecione apenas um)

Trabalho

Escola/Universidade

Casa

Cibercafé

Outro  Qual? \_\_\_\_\_

3. Com que frequência utiliza a Internet? (Apenas uma opção)

Menos de uma vez por semana

De 15 em 15 dias

Uma vez por semana

Várias vezes por semana

Todos os dias

4. Tem telemóvel ou PDA?

Telemóvel  PDA  Nenhum dos dois

5. Que espectáculo costuma frequentar? (Apenas um)

Desportivo

Teatro

Cinema

Musical

Outro  Qual? \_\_\_\_\_

Não frequento espectáculos

6. Já fez compras através da Internet?

Sim  Não

Se respondeu **Sim** salte para a questão 8.

7. Porque é que nunca realizou compras na Internet? (Apenas uma hipótese)

Não confia na Internet em geral

Não confia no método de pagamento

Considera o sistema complicado

Nunca experimentou

Outro  Qual? \_\_\_\_\_

Se respondeu **Não** na questão 6, salte para a questão 10.

8. Que produto adquiriu? (Apenas um)

Livro

CD/DVD

Roupa

Bilhete de espectáculo

Bilhete desportivo

Bilhete de transporte

Outro  Qual? \_\_\_\_\_

9. Que método de pagamento utilizou? (Apenas uma hipótese)

- Cartão de Crédito (VISA, MasterCard, American Express, ...)
- Cartão de Débito (Multibanco)
- Envio à cobrança
- Outro  Qual? \_\_\_\_\_

10. Já fez compras por Multibanco?

- Sim  Não

11. Já efectuou compras por telemóvel?

- Sim  Não

12. Gostaria de poder adquirir bens e serviços através do seu telemóvel ou PDA?

- Sim  Não

13. Utilizaria se fosse possível?

- Sim  Não

Se respondeu **Sim** responda às seguintes questões.

14. Que tipo de operações realizaria por este meio? (Apenas uma)

- Compra de bilhetes
- Pagamento de refeições entregues em casa (Take Away)
- Compra de produtos nas Vending Machines (bebidas, cigarros, snacks, etc.)
- Pagamentos de produtos adquiridos na própria loja

15. Qual a principal vantagem que encontra num serviço deste tipo? (Apenas uma)

- Comodidade
- Segurança
- Rapidez

Facilidade de acesso ✍

Outra ✍ Qual? \_\_\_\_\_

Obrigado pela sua colaboração.

Se pretender receber informação sobre os resultados finais deste inquérito, por favor forneça o seu endereço electrónico: \_\_\_\_\_

## **APÉNDICE 2**

Foi apresentado um questionário (Apêndice 1) com 15 questões que estão associadas a uma resposta de escolha múltipla, mas de hipótese única. O quadro seguinte apresenta todas as respostas dadas a todas as questões colocadas, por todos os inquiridos. Os inquiridos são representados por números em cada uma das linhas e as suas respectivas respostas apresentadas em cada uma das colunas.

Inquiridos	Idade	Sexo	Residência	Local Trab.	Habilitações	Questão B
1	22	f	Porto	0	3	1
2	31	f	Leiria	Porto de Mós	5	1
3	38	m	Leiria	Leiria	5	1
4	14	f	Porto	0	1	2
5	19	f	Porto	0	3	1
6	62	m	Porto	0	1	1
7	45	f	Porto	Porto	2	1
8	54	f	Porto	0	1	2
9	49	m	Porto	Porto	3	1
10	78	f	Porto	0	1	2
11	73	f	V.N.Gaia	0	4	1
12	59	m	Porto	Porto	1	1
13	57	f	Porto	Porto	4	2
14	51	f	Porto	Porto	5	2
15	52	f	Porto	Porto	5	2
16	49	f	V.N.Gaia	0	1	2
17	28	f	V.N.Gaia	Porto	3	2
18	26	m	V.N.Gaia	Porto	2	1
19	53	f	Penafiel	Porto	1	2
20	53	f	Porto	Porto	1	2
21	26	m	V.N.Gaia	Valongo	5	2
22	23	f	Porto	0	3	2
23	22	f	Porto	0	3	1
24	21	f	Porto	0	3	2
25	28	f	Porto	Porto	2	1
26	35	m	Porto	Porto	5	1
27	26	m	V.N.Gaia	V.N.Gaia	2	1
28	22	f	Porto	0	3	1
29	22	f	Freamunde	0	3	1
30	25	f	Matosinhos	Porto	4	1
31	32	f	Porto	Porto	2	1
32	33	f	Matosinhos	Porto	2	2
33	26	m	Matosinhos	Porto	4	1
34	26	f	Matosinhos	Porto	3	1
35	37	f	Porto	Porto	3	2
36	37	m	Leiria	Leiria	5	1
37	23	f	Porto de Mós	Porto de Mós	2	1
38	33	m	Porto de Mós	Porto de Mós	1	2
39	39	f	Leiria	Leiria	1	1
40	24	m	Leiria	Leiria	3	1
41	23	f	Leiria	Leiria	3	1
42	20	f	Leiria	Leiria	1	1

Inquiridos	Idade	Sexo	Residência	Local Trab.	Habilitações	Questão B
43	25	m	Leiria	Leiria	5	1
44	21	m	Porto de Mós	Porto de Mós	1	1
45	23	m	Leiria	Leiria	2	1
46	23	f	Leiria	Leiria	2	1
47	41	m	Leiria	Leiria	3	2
48	21	f	Porto de Mós	Porto de Mós	1	1
49	21	f	Porto de Mós	Porto de Mós	1	1
50	47	m	Matosinhos	Porto	2	1
51	22	m	Matosinhos	Matosinhos	5	2
52	22	m	Matosinhos	Porto	2	1
53	21	m	Matosinhos	0	3	2
54	38	f	Porto	Porto	2	2
55	44	f	Porto	Porto	1	2
56	55	m	Porto	Porto	1	2
57	61	m	Porto	0	1	2
58	70	f	Porto	0	1	2
59	33	m	Porto	Porto	2	1
60	30	m	Porto de Mós	Porto	3	1

Inquiridos	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
1	1	3	3	1	3	2	2			1	2	1	1	1	1
2	1	1	5	1	3	2	2			1	2	1	1	2	1
3	1	1	5	1	3	2	1			1	2	2	2		
4															
5	1	3	3	1	1	2	4			1	2	2	2		
6	1	3	1	1	1	1		7	3	1	2	1	1	4	1
7	1	3	1	1	3	2	4			1	2	2	2		
8															
9	1	3	4	1	1	2	4			1	2	1	1	4	1
10															
11	1	3	1	1	2	2	4			1	2	2	2		
12	1	1	5	1	3	2	2			1	2	2	2		
13															
14															
15															
16															
17															
18	1	3	5	1	3	2	4			1	2	1	1	3	2
19															
20															
21															
22															
23	1	3	5	1	3	2	4			1	2	1	1	2	1
24															
25	1	1	5	1	6	1		7	3	2	2	1	1	2	1
26	1	1	5	1	1	1		2	1	2	2	1	1	1	2
27	1	1	4	1	1	2	4			1	1	1	1	3	1
28	1	2	4	1	2	2	4			1	2	1	1	1	1
29	1	3	4	1	3	2	4			1	2	1	1	2	3
30	1	1	5	1	3	2	2			2	2	1	1	2	3
31	1	1	4	1	3	2	4			2	2	2	2		
32															
33	1	1	5	1	1	2	2			2	2	1	1	1	1
34	1	2	5	1	4	2	2			2	2	1	1	1	1
35															
36	1	4	3	1	3	2	1			1	2	2	2		
37	1	3	1	1	3	2	4			2	2	1	1	1	3
38															
39	2			1	6	2	1			1	2	2	2		
40	1	3	1	1	3	2	4			1	2	2	2		
41	1	3	1	1	4	2	4			1	2	2	2		
42	2			1	6	2	4			2	2	2	2		
43	1	3	3	1	1	2	4			1	2	1	1	1	1
44	1	2	3	1	3	2	4			2	2	1	1	4	2
45	1	2	1	1	3	2	4			2	2	2	2		
46	1	4	1	1	4	2	4			2	2	2	2		
47															
48	1	4	1	1	3	2	4			1	2	1	1	1	3
49	1	4	1	1	1	2	4			1	2	1	1	1	3
50	1	1	5	1	3	2	2			1	2	2	2		
51															

Inquiridos	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
51															
52	1	1	1	1	1	2	2			1	2	1	1	1	4
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59	1	1	4	1	1	2	4			1	2	2	2		
60	1	1	5	1	3	1		7	3	1	2	1	1	4	2