



A Intenção de Uso da *M-Wallet* pelo Consumidor Português

Sara Raquel de Paiva Abreu Teixeira

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Marketing Digital

Porto – 2013

**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**



A Intenção de Uso da *M-Wallet* pelo Consumidor Português

Sara Raquel de Paiva Abreu Teixeira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Marketing Digital, sob orientação de Mestre António da Silva Vieira.

Porto – 2013

**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**

Resumo:

Vivemos na Era das Tecnologias em que o telefone móvel está omnipresente no nosso dia a dia. Com o surgimento do *m-commerce*, do *m-payment* e a evolução da tecnologia móvel, os *smartphones* passaram a ser adquiridos não só para efetuar chamadas, mas também pelas suas aplicações.

A *m-wallet* é das mais recentes aplicações dos telefones móveis. Esta possibilita pagamentos sem uso de dinheiro físico e reunião da maioria dos conteúdos das carteiras físicas no telefone móvel (e.g. cartões de crédito, de débito, de fidelização).

Este estudo pretende verificar a intenção de uso da *m-wallet* pelo consumidor português; a aceitação da tecnologia; o conhecimento do potencial consumidor e as razões que o levam a desejar utilizar ou não.

Fez-se uma revisão de literatura sobre a *m-wallet*, *m-payment*, *m-commerce* e a aceitação de tecnologia e após essa revisão, lançou-se um questionário via Internet. Foram selecionadas 400 pessoas da população portuguesa com 15 ou mais anos segundo o local de residência, grupo etário e sexo.

Verificou-se uma elevada intenção de uso da *m-wallet* pelo potencial consumidor. Este é do sexo feminino, tem uma idade entre 25 e 64 anos, habita no Norte, é empregado por conta de outrem, possui Ensino Superior e um rendimento líquido mensal entre 475€ e 1000€.

Os fatores que influenciam a *m-wallet* são: a utilidade percebida, a facilidade de uso percebida; o custo percebido; a confiança; a conveniência; a segurança percebida/privacidade; a idade; o rendimento líquido mensal; o local de residência; as habilitações literárias e a ocupação profissional.

Os fatores que deixam o consumidor reticente em usar são: a falta de segurança; o surgimento de vírus ou *malware*; a possibilidade de roubo de telefone móvel e de fraude.

Constata-se que o consumidor quer usar a *m-wallet* para: receber cupões e descontos; guardar cartões de sócio; pagar compras com dinheiro eletrónico e guardar bilhetes de viagem.

Palavras chave: *Mobile Wallet*, *Mobile Commerce*, *Mobile Payment*, Modelo de Aceitação de Tecnologia

Abstract:

We live in the Technology's Era in which mobile phone is increasingly present in our day by day. With mobile commerce and payment's emergence and the mobile technology evolution, smartphones are acquired not only to do call, but also by its numerous applications that make life easier.

M-wallet is the latest evolution in mobile phones. It allows making payments without using physical cash and gathering the most content of physical wallets on a mobile phone, like credit card, debit card, loyalty card, among others.

This study aims to verify the intention of using the m-wallet by the Portuguese consumer; the acceptance of technology; the knowledge of the potential consumer in Portugal and the reasons why he wants to use this technology or not.

A literature review was conducted about the m-wallet, m-payment, m-commerce and technology acceptance and before the literature review a questionnaire was released via Internet. 400 people from the Portuguese population with 15 or more years were selected according to the place of residence, age and sex.

A high intention to use m-wallet in Portugal by the consumer was verified. This consumer is female, aged between 25 and 64 years, resident in the North, employee for others, higher educated, and earning a monthly income between 475€ and 1000€.

The factors that influence m-wallet are: perceived usefulness; perceived ease of use; the perceived cost; reliability; convenience; perceived security / privacy; age; monthly income; place of residence; educational attainment and occupation.

The factors that can make the consumer reluctant in using are: the lack of security; the emergence of viruses or malware; the possibility of mobile phone theft and fraud.

It is verified that consumer wants to use the m-wallet to: receive coupons and discounts; keep membership cards; pay for purchases with electronic money and keep travel tickets.

Keywords: *Mobile Wallet, Mobile Commerce, Mobile Payment, Technology Acceptance Model*

Dedicatória

Aos meus pais...

Agradecimentos

A realização desta dissertação teve a colaboração direta e indireta de pessoas que foram importantes para a sua boa execução e sucesso.

Devo agradecer em particular ao meu orientador, Mestre António da Silva Vieira, pelo seu auxílio, orientação e apoio.

Não posso esquecer, também, todos os docentes que me prestaram auxílio dentro e fora de aulas, sempre que precisei, nomeadamente, à Mestre Anabela Ribeiro e ao Doutor António Correia de Barros.

Tenho que agradecer ainda à minha colega de mestrado e amiga Rita Barros pela motivação que me passou nos momentos mais difíceis e pelo seu auxílio quando mais necessitava.

Agradeço, também, ao meu namorado por todo o carinho e compreensão dedicados.

Por último, mas não menos importante, agradeço a todas as pessoas que responderam ao meu questionário e aos que o partilharam, tendo sido uma mais-valia para o sucesso desta investigação.

O meu muito obrigada a todos...

Lista de Abreviaturas

1G	<i>First Generation</i>
2D	<i>Two Dimensional</i>
2G	<i>Second Generation</i>
3G	<i>Third Generation</i>
4G	<i>Fourth Generation</i>
AM	<i>Amplitude Modulation</i>
ANACOM	<i>Autoridade Nacional de Comunicações</i>
CAFÉ	<i>Conditional Access for Europe</i>
DVB	<i>Digital Video Broadcasting</i>
FM	<i>Frequency Modulation</i>
GPRS	<i>General packet radio service</i>
GPS	<i>Global Positioning System</i>
HDTV	<i>High Definition TV</i>
IDT	<i>Innovation Diffusion Theory</i>
INE	<i>Instituto Nacional de Estatística</i>
ISM	<i>Industrial, Scientific and Medical</i>
J2ME	<i>Java 2 Platform, Micro Edition</i>
MM	<i>Motivational Model</i>
MMS	<i>Multimedia Messaging Service</i>
MPCU	<i>Model of Personal Computer Utilization</i>
NFC	<i>Near Field Communication</i>
NUTS	<i>Nomenclaturas de Unidades Territoriais</i>
OTA	<i>Over-the-Air</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i>
PIN	<i>Personal Identification Number</i>
POS	<i>Point-of-Sale</i>
QoS	<i>Quality of Service</i>
QR Code	<i>Quick Response Code</i>
RFID	<i>Radio-Frequency Identification</i>
SCT	<i>Social Cognitive Theory</i>
SIM	<i>Subscriber identity module</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SMS	<i>Short Message Service</i>
SSL	<i>Secure Sockets Layer</i>
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TPB	<i>Theory of Planned Behavior</i>

TRA	<i>Theory of Reasoned Action</i>
UICC	<i>Universal Integrated Circuit Card</i>
USSD	<i>Unstructured Supplementary Service Data</i>
UTAUT	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>
WAP	<i>Wireless Application Protocol</i>

Índice geral

Resumo:	ii
Abstract:	iii
Dedicatória	iv
Agradecimentos	v
Lista de Abreviaturas	vi
Índice geral	viii
Índice de tabelas	xi
Índice de figuras	xiii
Introdução	1
Capítulo I – Mobilidade	5
Capítulo II – <i>Mobile Commerce</i>	9
2.1. Definição de <i>Mobile Commerce</i>	10
2.2. Características/ Benefícios e Inconvenientes do <i>Mobile Commerce</i>	10
2.2.1. Características / Benefícios	10
2.2.2. Inconvenientes	11
2.3. Intervenientes no <i>Mobile Commerce</i>	12
2.4. Serviços de <i>Mobile Commerce</i>	13
Capítulo III – <i>Mobile Payment</i>	14
3.1. Contextualização do <i>Mobile Payment</i>	15
3.2. Definição de <i>Mobile Payment</i>	15
3.3. Características do <i>Mobile Payment</i>	15
3.4. Benefícios e Inconvenientes do <i>Mobile Payment</i>	16
3.4.1. Benefícios	16
3.4.2. Inconvenientes	17
3.5. Soluções de <i>Mobile Payment</i>	17
3.6. Tipos de <i>Mobile Payment</i> e Tecnologias Associadas	18
3.7. Intervenientes no <i>Mobile Payment</i>	19

Capítulo IV – Mobile Wallet	21
4.1. Definição de <i>Mobile Wallet</i>	22
4.2. Serviços da <i>M-Wallet</i>	23
4.3. Tecnologia Associada aos Serviços e Transações da <i>M-Wallet</i>	23
4.4. Contextualização e Evolução da <i>M-Wallet</i>	25
4.5. Tipos de <i>Wallet</i>	26
4.6. Benefícios e Inconvenientes da <i>M-Wallet</i>	27
4.6.1. Benefícios	27
4.6.2. Inconvenientes	29
4.7. Intervenientes na <i>M-Wallet</i>	29
4.8. Consumidor da <i>M-Wallet</i>	30
4.9. Fatores de Sucesso da <i>M-Wallet</i>	32
4.10. Experiências de <i>M-Wallet</i>	33
4.10.1. Em Portugal	33
4.10.2. Resto do Mundo	35
Capítulo V – Aceitação da Tecnologia	37
5.1. Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)	39
5.2. Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT)	42
5.3. Outros modelos/teorias relevantes para a dissertação	43
Capítulo VI – Formulação de Hipóteses	45
6.1. Modelo Conceptual	46
6.2. Hipóteses de Pesquisa	47
Capítulo VII – Metodologia de Investigação	52
7.1. Forma de Pesquisa	53
7.1.1. Pesquisa Quantitativa	53
7.1.2. Pesquisa Exploratória	53
7.1.3. Pesquisa Conclusiva	53
7.2. População e Amostra	54
7.2.1. População-Alvo	54
7.2.2. Amostra	55
7.2.2.1. Tipo de Amostra	55
7.2.2.2. Cálculo da Amostra	56
7.3. Instrumento de Recolha de Dados	57
7.3.1. Dados Secundários	57

7.3.2. Dados Primários	57
7.3.2.1. Método de Divulgação do Questionário	57
7.3.2.2. Concepção do Questionário	58
7.4. Pré-teste	59
Capítulo VIII – Análise de Resultados	60
8.1. Caracterização da Amostra	61
8.1.1. Por Variáveis de Controlo	61
8.1.2. Por Variáveis Sociodemográficas (Habilitações Literárias, Ocupação Profissional e Rendimento Líquido Mensal)	62
8.2. Cruzamento das Variáveis de Controlo e das Variáveis Sociodemográficas	63
8.2.1. Habilitações Literárias	63
8.2.2. Rendimento Líquido Mensal	65
8.2.3. Ocupação Profissional	66
8.3. Perfil do Potencial Consumidor de <i>M-Wallet</i>	68
8.4. Cruzamento entre as Variáveis em Estudo no Modelo e a Intenção de Uso da <i>M-wallet</i>	72
8.4.1. Análise da Confiabilidade	72
8.4.2. Correlação	74
8.4.3. Análise das Correlações	75
8.5. Finalidade da <i>M-Wallet</i>	76
8.6. Fatores Passíveis para o Insucesso da <i>M-Wallet</i>	77
8.7. Outras Estatísticas	77
8.8. Confirmação das Hipóteses e do Modelo em Estudo	79
Capítulo IX – Conclusão	83
9.1. Conclusões do Estudo	84
9.2. Contribuições para a Gestão	85
9.3. Limitações do Estudo	85
9.4. Sugestões para Futura Investigação	85
Referências Bibliográficas	87
Anexos	1
Apêndices	1

Índice de tabelas

Tabela 1 - População residente em Portugal Continental menor de 15 anos, segundo resultados dos Censos 2011 _____	54
Tabela 2 - Composição percentual da população em função das categorias de controlo do estudo empírico _____	56
Tabela 3 - Amostra segundo características de controlo _____	57
Tabela 4 - Caracterização da Amostra por Variáveis de Controlo (Sexo, Grupo Etário e Local de Residência) _____	61
Tabela 5 - Caracterização da Amostra pelas Variáveis Sociodemográficas (Habilitações Literárias, Rendimento Líquido Mensal e Ocupação Profissional) _____	62
Tabela 6 - Cruzamento de Dados da Variável Habilitações Literárias e Característica de Controlo - Sexo _____	63
Tabela 7 - Cruzamento de Dados da Variável Habilitações Literárias e Característica de Controlo – Grupo Etário _____	64
Tabela 8 - Cruzamento de Dados da Variável Habilitações Literárias e Característica de Controlo - Local de Residência _____	64
Tabela 9 - Cruzamento da Variável Rendimento Líquido Mensal e Característica de Controlo – Sexo _____	65
Tabela 10 - Cruzamento da Variável Rendimento Líquido Mensal e Característica de Controlo – Grupo Etário _____	65
Tabela 11 - Cruzamento da Variável Rendimento Líquido Mensal e Característica de Controlo – Local de Residência _____	66
Tabela 12 - Cruzamento da Variável Ocupação Profissional e Característica de Controlo – Sexo _____	67
Tabela 13 - Cruzamento da Variável Ocupação Profissional e Característica de Controlo – Grupo Etário _____	67
Tabela 14 - Cruzamento da Variável Ocupação Profissional e Característica de Controlo – Local de Residência _____	68
Tabela 15 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de <i>M-Wallet</i> e Sexo _____	69
Tabela 16 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de <i>M-Wallet</i> e Idade _____	69
Tabela 17 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de <i>M-Wallet</i> e Habilitações Literárias _____	70
Tabela 18 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de <i>M-Wallet</i> e Local de Residência _____	70
Tabela 19 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de <i>M-Wallet</i> e Rendimento Líquido Mensal _____	71
Tabela 20 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de <i>M-Wallet</i> e Ocupação Profissional _____	72
Tabela 21 - Análise da Fiabilidade dos Itens de cada Constructo através de Alfa de <i>Cronbach73</i>	

Tabela 22 - Cruzamento de dados da Satisfação com Meios de Pagamento Existentes e a Intenção Uso da <i>M-Wallet</i> .	78
Tabela 23 - Cruzamento de dados da Satisfação com Métodos de Guardar Informações, Dinheiro e Cartões e o Uso da <i>M-Wallet</i> .	78
Tabela 24 - Cruzamento de dados relativos ao Possui Telemóvel e o Uso da <i>M-Wallet</i> .	78
Tabela 25 - Cruzamento de dados relativos ao Possuir <i>Smartphone</i> e o Uso da <i>M-Wallet</i> .	79
Tabela 26 - Cruzamento de dados relativos ao Ouvir falar de <i>M-Wallet</i> e o Uso da <i>M-Wallet</i> .	79
Tabela 27 - Cruzamento de dados relativos ao Saber em que Consiste a <i>M-Wallet</i> e o Uso da <i>M-Wallet</i> .	79
Tabela 28 – Confirmação das hipóteses	81

Índice de figuras

Figura 1 - Teoria de Aceitação de Tecnologia (TAM) _____	39
Figura 2 - Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) _____	42
Figura 3 - Modelo Conceptual de Aceitação da Tecnologia <i>M-Wallet</i> em Portugal _____	46
Figura 4 – Finalidades da <i>M-Wallet</i> _____	76
Figura 5 – Fatores de Insucesso _____	77
Figura 6 - Modelo verificado pelo estudo empírico _____	82

Introdução

Motivações para a escolha do tema

Em 1876, Alexander Graham Bell, inventou o telefone. Esta evolução foi disputada com Elisha Gray e Thomas Edison, contudo, Bell ultrapassou-os inventando um aparelho mais prático de usar (Cavalheiro & Alves, sem data).

Daí até então, os telefones foram evoluindo até ao aparecimento dos telefones móveis que transformaram profundamente a telefonia. Estes dispositivos móveis são equipados com funcionalidades que ultrapassam as necessidades de telefonia, ou seja, contêm serviços móveis de valor acrescentado. Os telefones móveis são usados para aceder a informação e também como dispositivos de computação, sendo que a tendência nas redes móveis é fornecer serviços novos e adicionais usando aplicações armazenadas nos telefones móveis (Dahlberg, Mallat, Ondrus, & Zmijewska, 2008; Zhao & Muftic, 2011).

Mais recentemente ocorreu outro passo importante - a Internet - que mudou a vida das pessoas. Cada vez mais pessoas acedem à Internet a partir de uma variedade de aparelhos de informação (telefones móveis, *Personal Digital Assistants* - PDA's, etc.) que não são computadores *desktop* (Sadeh, 2002).

Devido ao incremento da importância do telefone móvel no pagamento e no marketing, é esperado que os sistemas móveis sem fio controlem a indústria da Internet no futuro e que o *e-commerce* e *m-commerce* se fundam numa entidade singular (Alcatel-Lucent, 2010; Soni, 2010).

Atualmente, mais uma nova aplicação está em fase de expansão mundial – a *mobile wallet*. Esta aplicação permite ao telefone móvel fazer mais do que chamadas, podendo ser utilizado como meio de pagamento.

Até ao momento não são conhecidas investigações no mercado português com o objetivo desta: saber se o consumidor português pretende usar a *m-wallet*; quais são as principais características/motivos que o levam a aderir ou rejeitar esta tecnologia; para que fins gostaria de a usar e qual é o perfil do potencial consumidor desta nova aplicação.

Portanto, este estudo pretende fornecer a todos os interessados um progresso no conhecimento sobre a *m-wallet* no mercado português, podendo ser importante para as comunidades científica, académica e empresarial.

Assim, o tema desta dissertação foca-se nesta nova aplicação - *m-wallet*. Neste estudo pretende-se analisar a intenção de uso da *m-wallet* em Portugal pelo potencial consumidor.

Definição do Problema, Objetivos e Questão de Investigação

A definição do problema é considerada um dos passos mais importantes de uma investigação (Reis, 2010).

Esta dissertação tem por objeto perceber qual é a intenção de uso da *m-wallet* em Portugal, uma vez que não parece existir qualquer estudo que se centre no mercado português.

Por isso, este estudo deverá contribuir para o aumento do conhecimento desta tecnologia e do seu potencial consumidor para todos os interessados (nomeadamente, comunidade científica, operadores móveis, instituições financeiras e consumidores finais).

De acordo com Reis (2010), os objetivos de investigação têm como intuito evidenciar o que se deseja com a realização da pesquisa, representando estratégias e devendo ser coerentes com a justificação da escolha do tema e o problema proposto.

O objetivo geral desta dissertação é verificar a intenção de uso da *mobile wallet* pelo consumidor potencial no mercado português.

Os objetivos específicos têm por finalidade explicitar os detalhes do objetivo geral, definir os diferentes pontos a serem abordados, com vista a confirmar as hipóteses Reis (2010).

Assim, esta dissertação contempla os seguintes objetivos específicos:

- Identificar o perfil do consumidor potencial da *m-wallet* em Portugal;
- Verificar a probabilidade de sucesso da *m-wallet* no mercado português;
- Verificar os fatores que influenciam a intenção de uso da *m-wallet*;
- Verificar os fatores que podem levar ao insucesso da *m-wallet*.

As questões de investigação consistem em declarações refinadas dos componentes do problema. Elas apoiam os resultados de investigação e pedem informação específica necessária em relação aos componentes do problema. Se estas questões forem respondidas pela pesquisa, auxiliarão o tomador de decisões (Fortin, 1999 citado por Malhotra & Birks, 2005).

Após consciencialização do problema de investigação e definição dos objetivos de investigação, resultou a seguinte questão de investigação: “*Qual a intenção de uso da Mobile Wallet pelo consumidor em Portugal?*”.

Metodologia

Nesta dissertação, a metodologia de investigação utilizada em relação à abordagem do problema é a quantitativa, pois é uma metodologia de pesquisa que procura quantificar dados e na qual a análise estatística é aplicável (Malhotra & Birks, 2005). No que respeita ao tipo de *design* de pesquisa, utiliza-se a pesquisa conclusiva e exploratória. A conclusiva pelo facto de no estudo se pretender descrever fenómenos específicos para testar hipóteses e relações específicas; e a exploratória, utilizada para obter dados estatísticos do INE e que suporta a pesquisa conclusiva (Malhotra & Birks, 2005).

Com a finalidade de recolher dados primários para o estudo foi utilizado um questionário, uma vez que o tema em questão é recente e pelo facto de em Portugal não existirem dados que possam dar resposta à questão de investigação deste estudo.

Esta dissertação inicia-se por uma revisão de literatura, importante para o necessário enquadramento teórico. Assim, os cinco primeiros capítulos são dedicados à revisão de literatura, onde são abordados os vários temas relacionados com a problemática desta dissertação.

Estrutura da Dissertação

O primeiro capítulo é sobre a Mobilidade, apresentando o seu conceito e a evolução móvel. O segundo capítulo aborda o *Mobile Commerce*, explicando o seu conceito, características, benefícios e inconvenientes, intervenientes e serviços. No terceiro capítulo trata-se o *Mobile Payment*, nomeadamente, a sua contextualização e definição, características, benefícios e inconvenientes, soluções e atores. No quarto capítulo faz-se a revisão do tema desta dissertação – a *Mobile Wallet* – explicando a sua definição, a sua contextualização e evolução, os tipos de *wallet*, as tecnologias associadas, os benefícios e inconvenientes, os atores, o consumidor, os fatores de sucesso e as experiências já existentes desta *wallet*.

Os restantes quatro capítulos referem-se à parte empírica desta dissertação. O quinto capítulo aborda a definição do problema e os objetivos de investigação. O sexto capítulo (Formulação das Hipóteses) aborda o modelo conceptual, bem como as hipóteses de investigação. No sétimo capítulo – Metodologia - é mencionada a forma de pesquisa desta dissertação, a população e amostra e o instrumento utilizado para recolha de dados. O oitavo capítulo (Análise de Resultados) consiste na análise dos dados obtidos via questionário. Por último, surge a Conclusão onde são apresentadas as conclusões gerais do trabalho, as limitações e as sugestões para futuros trabalhos.

Capítulo I – Mobilidade

Nos séculos XX/XXI, a principal revolução tecnológica ocorrida nas comunicações foi a móvel, simplificando a comunicação dos indivíduos em qualquer momento e lugar. A interação dos seres humanos alterou-se devido à mobilidade, influenciando as suas relações sociais, familiares, afetivas e profissionais (Pingarilho & Faro, 2005).

O nosso modo de vida, atualmente, é muito influenciado pelas comunicações móveis. Há uma grande procura de serviços de comunicações móveis e, por isso, assistimos a um grande desenvolvimento tecnológico neste mercado. Hoje em dia existe um número crescente de meios de comunicação equipados com mobilidade, nomeadamente: telefone móvel, *pager*, *Personal Digital Assistant* (PDA) e computador portátil (Ishii, 2006; Sun & Sauvola, 2002a).

A mobilidade faz parte da natureza do ser humano e, no campo das tecnologias de computação e comunicação, refere-se à capacidade de aceder ubiquamente a serviços, em movimento, através de redes sem fios, com diversos dispositivos móveis (Kim, Mirusmonov, & Lee, 2010; Sun & Sauvola, 2002a).

A mobilidade afeta as comunicações móveis em todos os seus componentes: redes, dispositivos e serviços (Sun & Sauvola, 2002a, 2002b).

No que respeita aos dispositivos móveis, existem alguns requisitos que influenciam a mobilidade. Relativamente aos requisitos físicos, são de considerar: o peso do terminal, o seu tamanho, a sua potência, o tamanho e funcionalidade do ecrã e a sua forma. Atualmente, os dispositivos móveis possuem cada vez maior largura de banda de transmissão, múltiplas redes sem fio e com fio e maior capacidade de processamento. Em relação aos requisitos funcionais que influenciam a mobilidade, podem ser consideradas: interfaces de utilizador diferentes e adequadas para o cenário da mobilidade e a distribuição de recursos de computação e comunicação (Sun & Sauvola, 2002a, 2002b).

O requisito mais importante dos serviços móveis é a adaptação, pois este deve ser adaptável às diferentes ligações de transmissão, a diferentes dispositivos móveis de utilizador e a diferentes contextos de uso (Sun & Sauvola, 2002a, 2002b).

No que respeita às redes e do ponto de vista da funcionalidade, a gestão da mobilidade permite que as redes de comunicação rastreiem e localizem terminais móveis, com o objetivo de fornecerem pacotes de dados em qualquer local em que estes se encontrem. Para além disso, em relação à gestão de mobilidade das redes, há outros aspetos a ter em conta, como:

QoS¹ móvel, gestão de recursos, segurança e privacidade móvel, faturação, gestão da energia dos dispositivos (Sun & Sauvola, 2002a, 2002b).

A evolução das telecomunicações móveis é composta por três grandes eras: a telegrafia sem fio, a era do pré-telemóvel e a era do telemóvel. Devido às sucessivas ondas de inovação das comunicações móveis, as funcionalidades dos telefones móveis analógicos, digitais, multimédia e plataformas de banda larga foram melhoradas (Noam & Steinbock, 2003; Steinbock, 2007).

A era pré-telemóvel inicia-se no ano de 1875, quando Marconi transmite sinais sem fio a uma distância de mais de uma milha, facto considerado para muitos como o surgimento da rádio (Steinbock, 2007).

Anos mais tarde, no início de 1920, surgiram as técnicas de Modulação de Amplitude (AM²) e, posteriormente, as técnicas de Modulação de Frequência (FM³) (Steinbock, 2007).

Ao longo dos tempos, as evoluções nas redes móveis continuaram a surgir. Na indústria da comunicação móvel sem fio, a evolução passou por várias gerações com normas, capacidades, técnicas e funcionalidades distintas entre si. Consideram-se, geralmente, quatro gerações de telecomunicações sem fio, que diferem principalmente na largura de banda: 1G⁴, 2G⁵, 3G⁶ e 4G⁷ (Churi, Surendran, Tigdi, & Yewale, 2012; Farooq, Ahmed, & Al, 2013).

Durante o ano de 1980, surgiram as redes de primeira geração – 1G (Primeira Geração de Redes Móveis), caracterizadas por operarem telefones móveis analógicos. Estes foram os primeiros sistemas de rede de telecomunicações sem fio. Estas redes dependiam de transmissão analógica para comunicação de voz (Arshad, Farooq, & Shah, 2010; Churi et al., 2012).

No início de 1990, surgiu a segunda geração de redes móveis (2G), caracterizada por telefones móveis digitais. Na 2G verificou-se uma evolução significativa na qualidade de voz e na melhoria da capacidade dos telefones móveis. Esta geração ofereceu novos serviços, tais

¹ QoS – “Em português, Qualidade de Serviço. Designação utilizada para um conjunto de parâmetros que caracterizam o desempenho, por exemplo, de um circuito, de uma rede ou de um serviço.” (ANACOM, 2005)

² AF – “A Modulação em Amplitude define-se como o processo em que a amplitude da onda portadora $p(t)$ varia de acordo com o sinal em banda base $m(t)$.” (Sustelo & Pessoa, 2003, p. 8)

³ FM – “A modulação de frequência consiste em fazer variar a frequência de uma onda portadora de forma directamente proporcional à amplitude do sinal a transmitir.” (Sustelo & Pessoa, 2003, p. 23)

⁴ 1G – “: A primeira geração de sistemas móveis foi implementada no início dos anos oitenta, utilizando modulação de voz analógica direta baseada numa arquitetura móvel.” (Casal, Schoute, & Prasad, 1999, p. 1)

⁵ 2G – “Termo utilizado para descrever a segunda geração de sistemas de comunicações móveis, nomeadamente o GSM.” (ANACOM, 2005)

⁶ 3G – “Termo utilizado para descrever a próxima geração de sistemas de comunicações móveis que sucede à segunda geração (2G) das redes celulares GSM. Representa uma evolução de comunicações baseadas em comutação de circuitos para redes móveis de banda larga e de alta velocidade, em que os dados são transmitidos por pacotes.” (ANACOM, 2005)

⁷ 4G – “Termo utilizado para descrever os sistemas de comunicações móveis avançados para serviços de banda larga sem fios.” (ANACOM, 2005)

como o acesso à *web*, chamadas de voz digital, MMS (*Multimedia Messaging Service*)⁸ e SMS (*Short Message Service*)⁹ (Arshad et al., 2010; Churi et al., 2012).

Em 2005 surgiu a 3G (terceira geração de redes móveis), caracterizada por utilizar telefones móveis multimídia. As redes 3G suportam taxas de transmissão de dados muito mais elevadas e oferecem maior capacidade. Algumas das capacidades e características fornecidas pela 3G são: recursos avançados de comunicação multimídia (e.g., dados digitais e voz, vídeo e sistemas de controlo remoto); apoio para a utilização em todas as modalidades avançadas (e.g., correio eletrónico, fax, *pager*, telefone móvel, navegar na *web*, videoconferência); largura de banda extensa; capacidade de alta velocidade e flexibilidade para o *Routing*¹⁰ (e.g., repetidores, satélites, redes locais, etc.) (Smith et al., 2000 citados por Arshad et al., 2010; Churi et al., 2012; Singh & K.S, 2012).

Atualmente, já se encontra em fase de propagação a quarta geração de rede móveis (4G). Esta geração oferece melhores taxas de transferência de dados e mais segurança e pretende oferecer versões melhoradas dos serviços 3G e outras novas características, tais como: melhoria de multimídia; *video-streaming*¹¹; acesso global e portabilidade em todo o mundo, através de todos os tipos de dispositivos; *vídeo-chat*; *mobile TV*; conteúdo HDTV¹²; *Digital Video Broadcasting* (DVB¹³), entre outros (Arshad et al., 2010; Singh & K.S, 2012).

Os avanços na tecnologia sem fio originaram um aumento do número de utilizadores de dispositivo móvel, levando ao aparecimento de uma nova forma de comércio eletrónico – o *m-commerce* (Lim, Siau, & Shen, 2003). Esta nova forma de comércio é abordada no capítulo que se segue.

⁸ MMS – “Mensagens de texto, imagem, animações e som.” (ANACOM, 2005)

⁹ SMS – “Serviço de troca de mensagens curtas, comum nas redes de comunicações móveis. Possibilita o envio/receção de mensagens de texto ou de pequenos grafismos.” (ANACOM, 2005)

¹⁰ *Routing* – “processo de seleção de caminhos numa rede ao longo do qual o tráfego é enviado. O *Routing* é realizado para muitos tipos de redes, incluindo a rede de telefone (comutação de circuitos), redes de dados eletrónicas (como a Internet), e redes de transporte.” (Yadav & Joshi, 2012, p. 2036)

¹¹ *Video-streaming* – “Um sistema de vídeo *streaming* é aquele em que uma fonte codifica conteúdo de vídeo, transmitindo-o ao longo da rede de dados (com ou sem fio), onde um ou mais destinatários podem aceder, decodificar e exibir o vídeo em tempo real.” (Gopal & Latha, 2010, p. 18)

¹² HDTV – “Em português, Televisão de Alta Definição. Sistema de televisão aperfeiçoado que assenta, principalmente, numa significativa melhoria da qualidade de imagem, através da utilização de maiores resoluções (sensivelmente quatro vezes superior à da Definição *Standard*) e na visualização em formato 16:9, que permite um campo de visão mais adaptado ao olho humano, tendo frequentemente associado som multicanal, com uma qualidade também melhorada.” (ANACOM, 2005)

¹³ DVB – “Grupo de trabalho europeu, com peritos de diversas organizações em representação de operadores de televisão, organismos reguladores, fabricantes e operadores de redes, que propõe soluções para questões técnicas e comerciais inerentes à transmissão de vídeo através de técnicas digitais. É também o nome do conjunto de normas de televisão digital preparadas, no âmbito desse grupo, para substituir os sistemas de televisão analógicos. Este sistema proporciona uma capacidade muito superior ao sistema analógico, suportando um maior número de canais e outro tipo de serviços adicionais. Inclui, entre outras, especificações para uma componente terrestre (DVB-T), por cabo (DVB-C) e por satélite (DVB-S).” (ANACOM, 2005)

Capítulo II – *Mobile Commerce*

2.1. Definição de *Mobile Commerce*

Mobile commerce ou *m-commerce* (comércio móvel) define-se como qualquer transação comercial realizada através de uma rede de telecomunicações móveis (Müller-Veerse, 1999).

Esta forma de comércio permite comprar e vender bens e serviços através de um dispositivo portátil sem fio (Unctad, 2002 citado por Michael & Salter, 2006).

2.2. Características/ Benefícios e Inconvenientes do *Mobile Commerce*

2.2.1. Características / Benefícios

O *m-commerce* possui características únicas em relação às outras formas de transações comerciais. Por esse facto, e de acordo com Binary Mantra Systems (2009); Müller-Veerse (1999); Sadeh (2002); Siau e Shen (2003); Stanoevska-Slabeva (2003); Tiwari, Buse e Herstatt (2006) e Tiwari e Buse (2007), o *m-commerce* contempla as seguintes características diferenciadoras:

- *Ubiquidade*: O utilizador pode satisfazer a necessidade de usufruir de serviços e realizar transações independentemente da sua localização geográfica. Tal facto deve-se ao tamanho relativamente pequeno dos dispositivos móveis e ao facto de estes estarem habilitados com rede sem fios;
- *Imediatismo*: A disponibilidade dos serviços e transações em tempo real é uma mais-valia para serviços/transações cujo fator tempo é crítico e que exigem uma reação rápida. Este imediatismo dos serviços/transações ajuda a captar os consumidores no momento de intenção de compra para que não sejam perdidas vendas até ao momento da compra efetiva;
- *Localização*: A localização física do utilizador adiciona uma mais-valia aos dispositivos móveis, pois cada dispositivo pode ser localizado pelas operadoras de telefones móveis ou por meio de outras tecnologias de posicionamento (e.g. GPS – *Global Positioning System*¹⁴). Assim, a partir da localização do utilizador, as empresas podem oferecer serviços, conteúdos e aplicações adaptados às necessidades e baseados na localização;

¹⁴ GPS –“Sistema de Posicionamento Global (GPS) é um satélite que orbita na Terra, baseado num sistema de navegação. O GPS é um sistema operacional que proporciona aos utilizadores, em todo o mundo e durante 24 horas: uma posição precisa, em três dimensões e em tempo preciso adaptado aos padrões globais.” (Dana, 1997, p. 9)

- *Conectividade Instantânea*: Desde a introdução do GPRS¹⁵ que os dispositivos móveis estão cada vez mais conectados à rede, trazendo uma maior comodidade para o utilizador;
- *Funcionalidade Proactiva*: Pelo facto do *m-commerce* ser imediato, local e pessoal, abriu novos caminhos para o *push-marketing*¹⁶. Assim, serviços como os *opt-in advertising*¹⁷ passaram a ser oferecidos e o SMS passou a ser uma forma de informar os consumidores de ofertas de acordo com a sua localização e as que melhor atendem às suas necessidades;
- *Procedimento de autenticação simples*: A autenticação do utilizador do dispositivo móvel pode ser feita através do cartão SIM¹⁸, que está registado na operadora de rede e pelo seu código PIN¹⁹. Assim, o utilizador pode ser identificado com exclusividade;
- *Acessibilidade*: Pelo facto do utilizador poder estar em contacto e disponível em qualquer lugar e em qualquer altura através do seu dispositivo, isso torna-se uma mais-valia para as empresas, que são capazes de comunicar com ele eficazmente. Contudo, os dispositivos móveis oferecem aos utilizadores a hipótese de limitar a sua acessibilidade em relação a certas pessoas ou durante determinado período;
- *Personalização*: As informações, serviços e aplicações podem ser personalizadas de modo a adequarem-se a um utilizador específico;
- *Disseminação*: As infraestruturas sem fio possibilitam a disseminação simultânea de dados/ informações a todos os utilizadores de uma região geográfica específica;
- *Segurança*: A tecnologia SSL²⁰ e o cartão SIM tornaram a utilização do dispositivo móvel mais segura;
- *Conveniência*: Os dispositivos móveis estão sempre “à mão” e são cada vez mais fáceis de usar.

2.2.2. Inconvenientes

Ding, Iijima e Ho (2004); Lee e Lee (2000); Soni (2010) e Stanoevska-Slabeva (2003) consideram que os principais inconvenientes do *m-commerce* são:

- A infraestrutura dispendiosa é necessária, bem como um dispositivo móvel avançado, que executa configurações GPRS e WAP (*Wireless Application Protocol*)²¹;

¹⁵ GPRS – “Evolução do sistema GSM, baseada em comutação de pacotes, que possibilita a transmissão a velocidades até 115 Kbps.” (ANACOM, 2005)

¹⁶ *Push Marketing* – “Um método de interação em que o conteúdo é enviado para o utilizador, em vez de solicitado (puxado) pelo utilizador.” (Sadeh, 2002, p. 220)

¹⁷ *Opt-in Advertising* – “Processo de concessão ativa de uma permissão e-marketer para enviar ao utilizador uma mensagem promocional ou para coletar informações pessoais para fins de marketing.” (Sadeh, 2002, p. 220)

¹⁸ SIM - “Em português, Módulo de identidade do assinante. Utilizado, por exemplo, nas redes de comunicações móveis para identificar cada assinante.” (ANACOM, 2005)

¹⁹ PIN - “Número de identificação pessoal utilizado para restringir o acesso a determinados serviços de comunicações eletrónicas ao seu utilizador individual. Funciona como uma senha de acesso ao serviço que só deve ser do conhecimento do utilizador.” (ANACOM, 2005)

²⁰ SSL – “Protocolo de Internet concebido para criptografar a comunicação entre um browser e um servidor web.” (Sadeh, 2002, p. 220)

- A falta de segurança, pois as informações de cartão de crédito e de débito armazenadas no telefone móvel podem ser interpretadas e usadas pelos piratas informáticos para fins maliciosos;
- A capacidade limitada de processamento dos dispositivos móveis;
- O ecrã e o teclado pequeno dos dispositivos móveis que limita o tamanho das informações que podem ser exibidas no ecrã e, por essa razão, a entrada de dados torna-se desconfortável;
- A bateria e memória limitada dos dispositivos móveis;
- Os custos adicionais, i.e. custos acrescidos ao consumidor (taxa de serviço) quando uma terceira parte ou um *gateway*²² de uma terceira parte estão envolvidos, mediando o serviço entre os dois bancos;
- Quando uma terceira parte ou um *gateway de terceira parte* conecta o serviço entre dois bancos, o consumidor tem de confiar num *gateway* de pagamento da terceira parte.

2.3. Intervenientes no *Mobile Commerce*

Müller-Veerse (1999); Sadeh (2002) e Xia, Rost e Holmquist (2010) mencionam que no processo de *m-commerce* existem diversos intervenientes, entre os quais:

- *Fornecedores de plataformas tecnológicas*: Estes intervenientes são aqueles que fornecem os sistemas operativos e *microbrowsers*²³ para dispositivos móveis;
- *Fornecedores de Equipamentos de Infraestruturas*: São aqueles que fornecem estações de base²⁴, sistemas de comutação móveis e outras soluções necessárias para a transmissão sem fio de voz e dados;
- *Fornecedores de Plataforma de Aplicação*: São empresas que desenvolvem *gateways WAP* (controlador chave para fornecer aplicações de Internet sem fio);
- *Desenvolvedores de Aplicações*: São empresas que desenvolvem aplicações para o ambiente móvel;
- *Portais Móveis*: São formados por agregação de aplicações e conteúdos de diversos fornecedores, com o objetivo de se tornarem o principal fornecedor do utilizador para informações baseadas na *Web* que são enviadas para o terminal móvel;

²¹ WAP – “Protocolo de aplicações sem fios que permite aos utilizadores de telefones móveis e de outros dispositivos digitais sem fios aceder a conteúdos Internet, trocar correio eletrónico ou executar outras operações de transmissão de dados. É utilizado, em particular, nas redes de comunicações móveis.” (ANACOM, 2005)

²² *Gateway* - “Interface utilizado em comunicações de dados entre redes diferentes, que possibilita a adaptação dos sinais e mensagens de uma rede aos protocolos e convenções de outras redes ou outros serviços, por forma a poder estabelecer-se uma comunicação inteligível.” (ANACOM, 2005)

²³ *Microbrowsers* – “Browser especificamente concebido para aceder à *Web* a partir de um dispositivo móvel, como um telefone móvel.” (Sadeh, 2002, p. 219)

²⁴ Estações de Base - “Estação terrestre no serviço móvel terrestre. Por exemplo, nos sistemas de comunicações móveis celulares, cada célula tem a sua própria estação base, que por sua vez está interligada a outras estações base e à rede pública comutada.” (ANACOM, 2005)

- *Operadores de Redes Móveis*: São entidades que prestam serviços de telecomunicações móveis (e.g. Vodafone, TMN, Optimus);
- *Fornecedores de Serviços Móveis*: Prestam serviços através da rede móvel, contudo, não necessitam de ter uma infraestrutura. Compram todos os tipos de serviços dos operadores de redes móveis e revendem os produtos para os consumidores com as suas marcas próprias;
- *Fornecedores de Dispositivos Móveis*: São aqueles que além de produzir dispositivos móveis com uma variedade de características valiosas, também produzem produtos, tais como acessórios para telefones móveis e outros equipamentos de telecomunicações.

2.4. Serviços de *Mobile Commerce*

ANACOM (2005); Binary Mantra Systems (2009); Mallat (2007); Mobile Marketing Association (2009); Tiwari et al. (2006) e Tiwari e Buse (2007) referem que o *m-commerce* possui inúmeros serviços, entre os quais:

- *Mobile Banking*: Possibilita a realização de transações bancárias;
- *Mobile Payment*: Utilizam o dispositivo móvel para conduzir transações em que o dinheiro ou fundos são transferidos daquele que paga para o recetor mediado ou não por um intermediário;
- *Mobile Entertainment*: Permite ao utilizador obter serviços de entretenimento (e.g. tons de toque, música e vídeos) e serviços interativos (e.g. apostas, jogos);
- *Mobile Information Services*: Refere-se às subscrições de conteúdo informativo (e.g. atualizações de notícias e informações de viagem);
- *Mobile Marketing*: Refere-se a práticas (e.g. promoções, atendimento ao cliente, fidelização) que permitem que as organizações comuniquem e interajam com o público através de qualquer dispositivo ou rede móvel;
- *Mobile Shopping*: Refere-se ao processamento móvel de transações de compras de bens e serviços;
- *Mobile Ticketing*: Possibilita ao utilizador adquirir ou reservar bilhetes para obter um direito de utilização ou de entrada, sendo estes enviados em formato digital para o seu dispositivo;
- *Serviços Telemáticos*: São aqueles que recorrem simultaneamente às telecomunicações e à informática. Alguns dos seus principais serviços são os sistemas de navegação e o diagnóstico remoto.

Relativamente aos serviços de *m-commerce*, no capítulo que se segue dar-se-á ênfase ao *mobile payment*.

Capítulo III – *Mobile Payment*

3.1. Contextualização do *Mobile Payment*

As formas mais comuns de pagamento de bens ou serviços são: dinheiro, cheques, cartões de crédito ou de débito. Porém, com as oportunidades de negócio originadas pela Internet apareceu uma outra forma de pagamento, o *e-payment*. Posteriormente, devido ao crescimento do uso dos dispositivos móveis e ao desenvolvimento do *m-commerce* surgiu um outro método de pagamento – o *m-payment* (Ondrus, 2003).

Os *m-payments* foram propostos como forma de facilitar os micropagamentos no *electronic* e *mobile commerce* (Begonha et al, 2002, Coursaris & Hassanein, 2002 citados por Mallat, 2007).

Os sistemas de micropagamentos são sistemas de *e-payment* que suportam transferências monetárias de baixo valor a um baixo custo de transação. Estes micropagamentos foram ainda vistos como uma solução alternativa para a diminuição de uso de dinheiro no POS (Point-of-Sale)²⁵ (Begonha et al, 2002, Coursaris & Hassanein, 2002 citados por Mallat, 2007; Párhonyi, Nieuwenhuis, & Pras, 2006).

3.2. Definição de *Mobile Payment*

O *mobile payment* ou *m-payment* (pagamento móvel) é um método de pagamento que envolve um dispositivo móvel com o objetivo de iniciar, autorizar e/ou confirmar uma troca de valor financeiro sem dinheiro físico, cheque ou cartões, em troca de serviços ou bens (Andreoli, 2008; Ondrus & Pigneur, 2005; Zhong, 2009).

Os *m-payments* permitem o pagamento de bens e serviços usando diversos dispositivos móveis para além do telefone móvel, como PDA, portáteis, *tablets* PC, entre outros, e usufruindo da tecnologia de comunicação sem fio (Dahlberg et al., 2008; Ondrus & Pigneur, 2005; Zhong, 2009).

3.3. Características do *Mobile Payment*

Karnouskos e Fokus (2004) citados por Carr (2007) indicam que o *m-payment* deve caracterizar-se pela:

- *Simplicidade e Usabilidade*: Uma aplicação *m-payment* deve ser fácil de usar e de personalizar de acordo com a conveniência do consumidor. Deve proporcionar ao consumidor pouca ou nenhuma curva de aprendizagem;

²⁵ POS – “Localização física do comerciante onde a operação de pagamento ocorre. Este termo é também usado para descrever o equipamento utilizado pelo comerciante para completar a operação de pagamento.” (Smart Card Alliance, 2011, p. 52).

- *Universalidade*: Os serviços de *m-payment* devem proporcionar transações *Business-to-Business*, *Customer-to-Customer* e *Business-to-Customer* em diferentes ambientes (domésticos, regionais e globais) e possibilitar micropagamentos e macropagamentos;
- *Interoperabilidade*: O desenvolvimento de um sistema de *m-payment* deve ser apoiado em padrões e tecnologias abertas para que possa interagir com outros;
- *Segurança, Privacidade e Confiança*: O consumidor deve confiar no fornecedor de aplicações *m-payment* e este deve garantir que as informações que lhe são fornecidas não serão usurpadas. O registo de transações (e.g., históricos de crédito, padrões de gastos) deve assegurar que a privacidade do cliente não é violada. Um sistema de *m-payment* deve ser infalível e resistente a ataques de piratas informáticos e terroristas;
- *Custo*: Os *m-payments* não devem ser mais dispendiosos que os outros métodos de pagamento;
- *Velocidade*: A velocidade em que o *m-payment* é executado deve ser aceitável para os consumidores e comerciantes;
- *Pagamento Transfronteiras*: Uma aplicação *m-payment* só será aceite se estiver disponível a uma escala mundial.

3.4. Benefícios e Inconvenientes do *Mobile Payment*

Tal como qualquer outra tecnologia, o *m-payment* possui benefícios e também inconvenientes.

3.4.1. Benefícios

Van Hove (2001) citado por Mallat (2007) e Wrona, Schuba, & Zavagli (2001) enumeram algumas das principais vantagens do *m-payment*.

- A possibilidade de compras omnipresentes;
- O acesso oportuno aos ativos financeiros;
- O tempo e possibilidade de localização independentes da compra;
- O aumento da disponibilidade de possibilidades de compra;
- A flexibilidade do sistema em relação aos outros;
- Os *m-payments* podem ser realizados em qualquer tipo de transações de pagamento, e.g. POS tripulado²⁶; POS não tripulado²⁷ e *e-commerce* através de um telefone móvel;
- A facilidade de uso;
- Maior segurança devido a códigos PIN específicos, fechados e controlados por um operador de redes móveis com todas as operações registadas, de rede de tráfego segura e certificados de transação de pagamento;

²⁶ POS tripulado – “pagamento a uma pessoa que atua como um comerciante ou prestador de serviço...” (Pousttchi & Wiedemann, 2007, p.1)

²⁷ POS não tripulado - “incluem o pagamento em Internet / *e-commerce* estacionário, o pagamento em máquinas de venda automática” (Pousttchi & Wiedemann, 2007, p.1)

- Não necessidade de dinheiro físico, pois o dinheiro móvel está sempre disponível;
- Capacidade para lidar com micropagamentos;
- Permite a agregação de serviços e pagamentos;
- Vantagens globais de mobilidade;
- Rapidez das transações durante todo o processo.

3.4.2. Inconvenientes

Wrona et al. (2001); Van Hove (2001) citado por Mallat (2007) e Mallat (2007) mencionam os inconvenientes desta tecnologia, tanto do ponto de vista tecnológico como empresarial:

- O serviço de transmissão em redes sem fio é bastante reduzido em relação ao das redes fixas;
- Limitações de dispositivos móveis (funcionalidade criptográfica, ecrãs e teclados pequenos, velocidade de transmissão limitada, memória limitada, curta duração da bateria, cobertura de rede);
- Maturidade das soluções de pagamento;
- Falta de interesse do consumidor;
- Externalidades de rede e criação de massa crítica: Os sistemas de pagamento apresentam externalidades de rede (e.g. o valor de um sistema de pagamento para um único utilizador aumenta, quando mais utilizadores começam a usá-lo, i.e. a decisão do consumidor em adotar um sistema de pagamento é afetada pela quantidade de outros consumidores e comerciantes que o utilizam);
- A segurança do sistema de pagamentos móveis é mais fraca. Os seus requisitos devem ser a confidencialidade, a integridade de dados, a autenticação e o não repúdio;
- A falta de confiança dos consumidores nos fornecedores de sistemas de pagamento;
- A transmissão de dados pelo ar pode tornar os conteúdos mais vulneráveis à espionagem;
- A falta de universalidade e padronização em alguns sistemas de *m-payment*.

3.5. Soluções de *Mobile Payment*

As soluções de *m-payment* podem ser classificadas de acordo com o tipo de pagamento efetuado e de acordo com a tecnologia adotada. Lim (2008) refere a existência de três tipos de sistemas para soluções de *m-payment*:

- *Sistema wallet* ou *com base na conta bancária*: Possibilita ao consumidor pagar, através de uma conta bancária, numa área específica, usando um dispositivo móvel. Assim, no pagamento, o consumidor concede o acesso à sua conta ao banco, o qual tem de aprovar a transação. Este último coopera com os fabricantes de dispositivos móveis, visto que os bancos contribuem com os seus serviços financeiros e

experiência de gestão de risco em sistemas de pagamento, e os fabricantes desenvolvem uma funcionalidade de *wallet* para os dispositivos. Os consumidores podem armazenar o seu crédito e os seus dados bancários na *m-wallet*. Assim, quando eles precisam de fazer um pagamento, podem aceder a esta *wallet*, introduzindo o código PIN, seleccionando a conta da qual eles querem pagar e introduzindo o número de conta do beneficiário ou o código do comerciante para efetuar o pagamento;

- *Com base no cartão de crédito*: Este sistema de pagamento é fornecido pela cooperação entre as instituições financeiras (e.g. instituições de cartões de crédito) e os fornecedores de serviços móveis que suportam a transação. A partir deste sistema, os consumidores podem iniciar um pagamento remoto com os seus cartões de crédito através de uma conexão móvel;
- *Com base na faturação da empresa de telecomunicações*: Este sistema representa uma relação de faturação com os fornecedores de serviços móveis. Pode ser um sistema pré-pago que usa uma conexão por tempo de transmissão (*air-time*) ou um sistema pós-pago (sistema de subscrição em que os serviços estão em conformidade e os contratos são celebrados entre consumidores e fornecedores de serviços, sendo que os primeiros pagam pelo seu contacto e por outros serviços de pagamento no final de cada período estipulado). Os serviços de pagamento podem ser proporcionados pelo fornecedor de serviços móveis, ou pode este atuar como fornecedor de serviços de pagamento e encaminhar o pagamento para uma terceira parte, recebendo uma taxa pelos serviços concedidos.

3.6. Tipos de *Mobile Payment* e Tecnologias Associadas

O processo de *m-payment* pode incluir várias tecnologias para a comunicação entre o consumidor e o comerciante (Toma, 2012). De acordo com Chen e Adams (2004) e Smart Card Alliance (2011), o processo de *m-payment* pode ser realizado via:

- *Pagamentos Remotos*: São as transações nas quais o consumidor utiliza o seu dispositivo móvel para fazer compras sem interagir com um POS físico. Algumas das tecnologias associadas a estes pagamentos são:
 - SMS: “Um sistema usado para enviar mensagens de texto de e para telefones móveis.” (Smart Card Alliance, 2011, p. 53);
 - *Unstructured Supplementary Service Data (USSD)*: “Funciona em todos os telefones GSM existentes, proporcionando comunicação baseada em sessão, o que permite uma variedade de aplicações.” (Quirk eMarketing, sem data, p. 2);
 - WAP: “Um protocolo de aplicação global que permite aos utilizadores de telefones móveis aceder à Internet e a outros serviços de informação.” (Smart Card Alliance, 2011, p. 53);

- *Pagamentos por Proximidade*: São as transações nas quais o consumidor usa o telefone móvel para pagar bens e serviços no POS físico ou com o dispositivo móvel POS. Algumas das tecnologias que facultam este tipo de pagamento são:
 - *Near Field Communication* (NFC): “um padrão específico de Tecnologia de Identificação por Radiofrequência (RFID), que permite uma transmissão de dados sem fios segura, em intervalos curtos, entre dispositivos eletrônicos.” (Ezell, 2009, p. 1);
 - *Radio Frequency Identification* (RFID): “Identificação por Radiofrequência (RFID) é uma tecnologia de sensores sem fios que se baseia na deteção de sinais eletromagnéticos.” (McCarthy, Nguyen, Rashid e Soroczak, 2013 citados por Domdouzis, Kumar, & Anumba, 2007, p. 350);
 - *Quick Response Code* (QR code): “são códigos de barras bidimensionais que são usados para codificar e decodificar a informação. Os QR codes podem conter informações como texto, *links* de URL, SMS automáticas, ou apenas qualquer outra informação que pode ser incorporada num código de barras bidimensional.” (Rikala & Kankaanranta, 2012, p. 1);
 - *Bluetooth*: “é um padrão de transmissão digital de dados sem fio na banda ISM²⁸ de 2,4 GHz, que prevê uma ligação de curto alcance sem fio entre computadores portáteis, telefones móveis e outros dispositivos [1].” (El-Hoiydi, 2001, p. 1).

3.7. Intervenientes no *Mobile Payment*

Num sistema de *m-payment* existem intervenientes que nele participam ativamente ou passivamente. Assim, existem os Atores (atores envolvidos diretamente numa operação de *m-payment*) e os Reguladores (entidades eficazes que influenciam o mercado de pagamentos móveis, pois são consideradas facilitadoras dos vários modelos de *m-payment*) (Ondrus, 2003).

Ondrus (2003) releva que num sistema de *m-payment* existem cinco principais *Atores*:

- *Consumidores*: São o público-alvo das iniciativas de pagamento por comunicações móveis e possuem o poder de decidir se querem usar o dispositivo móvel para efetuar transações monetárias;
- *Comerciantes*: tratam de assegurar que o processo de pagamento do consumidor seja transparente, pois isso incentiva a uma maior propensão para a conclusão da compra. Por outro lado, querem formas de pagamento que facilitem a conclusão rápida e que garantam que eles são pagos a tempo;

²⁸ Industrial, Scientific and Medical (ISM) – “Em português, Utilizações. Utilização de aparelhos ou de instalações concebidos para produzir e utilizar, num espaço reduzido, energia radioelétrica para fins industriais, científicos, médicos, domésticos ou análogos, com exclusão de qualquer uso de telecomunicações.” (ANACOM, 2005)

- *Operadoras de Rede*: gerem a infraestrutura de comunicação móvel e permitem a comunicação de dados e telefonia móvel. Podem ainda vir a tratar da prestação de serviços, uma vez que elas já estão envolvidas na faturação de serviços de voz e de transporte de dados;
- *Novos entrantes/Intermediários*: utilizam a rede de comunicação móvel para transmitir os dados e controlar a veracidade do processo de pagamento com um banco ou com uma emissora de cartões. Atuam como um terceiro entre as instituições financeiras e as operadoras de rede;
- *Instituições Financeiras*: garantem a integridade do sistema de pagamento e tentam impedir a ocorrência de fraudes (e.g. banco, emissor de cartões).

No caso dos *Reguladores*, estão incluídos neste grupo os Reguladores propriamente ditos, que têm a função de estabelecer as regras e controlar a sua aplicação, e os Fornecedores de Tecnologia, que têm como função desenvolver e oferecer novas tecnologias para o mercado de comunicação móvel (Ondrus, 2003).

Atualmente está a ser implementada uma nova forma de realizar pagamentos nos sistemas de *m-payment*, a *mobile wallet*. Esta consiste num telefone móvel com detalhes do cliente que permite ao consumidor fazer pagamentos (Carr, 2007). Esta nova forma de realizar pagamentos será abordada no capítulo seguinte desta dissertação.

Capítulo IV – *Mobile Wallet*

4.1. Definição de *Mobile Wallet*

Segundo o Priberam (2010), a carteira (*wallet*) é definida como:

“**carteira**

(*carta + -eira*)

s. f.

1. Espécie de bolsa com compartimentos para guardar papéis, dinheiro, etc.
2. Bolsa de mão, geralmente usada por senhoras para transportar documentos e pequenos objectos de uso quotidiano. = MALA”

Com o surgimento do telefone móvel e a sua elevada importância na vida dos indivíduos surgiu a *mobile wallet*. Esta carteira poderá ser o próximo progresso dos telefones móveis e uma grande possibilidade para a substituição das carteiras físicas (Cole, Narayanaswami, & Tiwari, 2009).

A pioneira da introdução da *mobile wallet* foi a operadora japonesa NTT DoComo, tornando este serviço um sistema padrão de *m-payment* no Japão (Shin, 2009).

A *mobile wallet* ou *m-wallet* (em português, carteira móvel) consiste numa forma de pagamento via telefone móvel, que também pode oferecer serviços de valor acrescentado. A *mobile wallet* consiste numa aplicação versátil de *m-payment* que tem a funcionalidade de substituir a carteira convencional de forma muito mais avançada, pois inclui outros elementos encontrados numa carteira (Shin, 2009).

Segundo (Mobey Forum, 2011a) a *mobile wallet* pode residir num telefone móvel ou numa rede remota, podendo ser acedida através de um dispositivo móvel. Contudo, também pode ser gerida e usada através do dispositivo móvel.

Doravante e sempre que mencionado *mobile wallet*, utilizar-se-á o termo *m-wallet*, ao invés de *mobile wallet*, ou até mesmo da sua tradução em português – carteira móvel. Esta opção deve-se ao facto do termo em inglês ser o mais utilizado e referido em artigos científicos e em livros sobre o tema. Pelos mesmos motivos, será utilizado “m” em detrimento de *mobile*. Assim, será usado sempre o termo *m-wallet*.

O utilizador da *m-wallet* tem a possibilidade de usufruir de vários serviços através do seu telefone móvel e utilizando diferentes formas de comunicação.

4.2. Serviços da *M-Wallet*

De acordo com Agarwal, Meshal e Patali (2010); Alvarez e Feichtner (2011); Cole et al. (2009); Jefferson (2010); Mobey Forum (2011a); Shin (2009); Steffens, Nennker, Ren, Yin e Schneider (2009) a *m-wallet* oferece inúmeros serviços, tais como:

- Armazenar informações pessoais, sensíveis e confidenciais (e.g., passaportes, cartão de crédito, cartão de débito, códigos PIN, carta de condução, cartão de seguro de saúde, cartões de identificação, cartões de controlo de acesso);
- Armazenar cupões e descontos;
- Armazenar cartões de fidelização, cartões de sócios, dinheiro pré-pago, bilhetes (e.g., comboio, avião, etc.), cartões de visitas, bilhetes de entretenimento;
- Aceder a detalhes de reserva e apólices de seguro;
- Realizar e guardar transações financeiras (enviar/transferir dinheiro, pagamento de contas, gestão de património) e guardar informação na *wallet* (e.g., histórico, registos, contas de compras *online*, estado/saldo da conta);
- Aceder a múltiplas contas;
- Obter serviços baseados em localização ou contextuais;
- Receber publicidade dirigida a dispositivos móveis;
- Receber alertas;
- Permitir pagamentos com cartões de múltiplos emissores (débito, crédito, pré-pago), pagamentos móveis remotos e pagamentos de proximidade num POS;
- Conter assinaturas digitais que permitem o controlo de acesso (físico ou digital) via credenciais de *login* e autenticação.

Para o utilizador usufruir dos serviços acima referidos, pode utilizar diferentes formas de comunicação como: a *near field communication* (NFC), a *radio frequency identification* (RFID), o reconhecimento visual, os QR codes, o SMS, o USSD, entre outras (Jefferson, 2010).

Relativamente às transações via *m-wallet*, verificam-se as seguintes: Consumidor-a-Consumidor, Consumidor-a-Negócio, Consumidor-a-Máquina (i.e., pagar transações de baixo valor num dispositivo) e Consumidor-a-*Online* (Shin, 2009).

No que respeita aos serviços e transações da *m-wallet*, estes podem ser efetuados de várias formas. No capítulo que se segue ir-se-ão pormenorizar as tecnologias subjacentes aos serviços e transações.

4.3. Tecnologia Associada aos Serviços e Transações da *M-Wallet*

Na *m-wallet*, as transações e serviços podem ser efetuados remotamente via *web*, ou por proximidade, isto é, utilizando o telefone móvel para efetuar pagamentos e usufruir de

serviços *online*, ou para executar pagamentos e usufruir de serviços através de um dispositivo de leitura dedicado (DoCoMo, 2011).

Para Zhao e Muftic (2011) a implementação da *m-wallet* pode ser feita utilizando uma “*não wallet*” ou *software*. Em relação à designada “*não wallet*”, estes autores consideram a SMS e o protocolo USSD como possibilidades, visto serem serviços básicos num telefone móvel.

As aplicações USSD ocorrem por pedido do utilizador que utiliza códigos curtos ou sequências de texto para desencadear um serviço no seu dispositivo. O SMS é um serviço que permite enviar mensagens de texto para outro telefone móvel ou para a internet. Porém, o USSD e o SMS não são fáceis de usar (Quirk eMarketing, sem data; Zhao & Muftic, 2011)

Na *m-wallet* por *software*, Zhao e Muftic (2011) referem que os utilizadores podem realizar transações usando a tecnologia J2ME (*Java 2 Platform, Micro Edition*)²⁹ e o UICC (*Universal Integrated Circuit Card*)³⁰. O J2ME é um componente padrão que integra todos os telefones móveis e possibilita o desenvolvimento de aplicações. As aplicações criadas através desta tecnologia estão armazenadas no dispositivo ou num cartão de memória extra. O UICC consiste num miniaplicativo armazenado no cartão SIM do telefone móvel. O código do UICC é armazenado durante a personalização UICC ou *over-the-air* (OTA) - capacidade de *download* e gestão de conteúdo através de uma rede sem fio (Mobey Forum, 2011b; Zhao & Muftic, 2011).

Contudo, a tecnologia mais promissora e recente é o NFC. O NFC baseia-se na RFID e é uma tecnologia de conectividade sem fios, de curto alcance. Permite aos consumidores realizar transações sem contato, aceder a conteúdo digital e conectar dispositivos por toque e aceno. Com esta tecnologia, o montante a pagar numa transação pode ser deduzido da conta bancária do utilizador ou cobrado por pagamento diferido. Também pode armazenar comprovativos de compra que são recuperados quando o utilizador aponta o dispositivo NFC no POS (Kasavana, 2008).

Para além das tecnologias mencionadas, existem ainda outras, tais como o código de barra bidimensional.

O código de barras 2D pode ser usado em inúmeros serviços, sendo capturado pelo dispositivo móvel e decodificado pelo *software* nele incluído. Este permite que os dispositivos móveis se tornem num dispositivo de POS que lê o código e facilita as transações, podendo ainda ser usado sob forma de comprovativo de compra para que o consumidor tenha acesso à informação sobre os bens e serviços adquiridos (Gao, Kulkarni, Ranavat, Chang, & Mei, 2009).

²⁹ J2ME – “Java 2 Platform, Micro Edition (J2ME) é um conjunto de ambientes de execução e APIs desenvolvidas para pequenos dispositivos como PDAs, decodificadores de sinais de TV, telefones móveis e outros dispositivos.” (Isakow & Shi, 2008, p. 190)

³⁰ UICC – “O UICC (Universal Integrated Circuit Card) é o cartão inteligente utilizado em terminais móveis para redes GSM e UMTS/3G.” (Carrara, Ganem, Rubon, & Seif, 2009 p. 5)

Um exemplo de código de barras bidimensional é o *QR code*, que pode ser lido pelas câmaras dos telefones móveis através do *software* de leitura nele incorporado. Após a leitura é executada a instrução do código de barras (Sugai, 2009 citado por Ezell, 2009; Ezell, 2009)

4.4. Contextualização e Evolução da *M-Wallet*

O conceito *m-wallet* não é um conceito surgido de uma inspiração momentânea, mas sim de uma evolução ao longo do tempo do conceito *wallet* associado às tecnologias existentes. Assim, até chegar à *m-wallet*, outras tentativas de *wallet* surgiram. Todavia, nem todas “saíram do papel” e as que “saíram” não tiveram grande impacto.

Devido à mobilidade dos indivíduos e à sua necessidade de guardarem os seus objetos pessoais de valor com segurança, surgiram as carteiras (Clark, 2001).

Foi com o passar do tempo que a necessidade da *wallet* no mundo eletrónico surgiu. Contudo, teve pouca ou nenhuma aceitação devido à falta de maturidade da tecnologia, a uma ausência de padrões da indústria e a uma falta geral de compreensão (Clark, 2001).

MjØlsnes e Rong (2001) referem que, em 1987, Chaum fez com que a primeira combinação de dinheiro digital com os telefones móveis surgisse. Tinha por finalidade conectar um banco e um beneficiário via redes móveis e utilizando o terminal móvel GSM (padrão aceite mundialmente para comunicação digital móvel) como *wallet* do devedor. No ano de 1992, os mesmos autores indicam que Chaum participou no projeto seminal europeu de *e-commerce Conditional Access for Europe* (CAFE)³¹, em que a tecnologia subjacente apresentada baseava-se no conceito particular de *wallets*, com observadores a permitir dinheiro digital *offline* e credenciais. Assim, no ano de 1996, o projeto iniciou-se e desenvolveu-se a tecnologia *wallet*, uma estação de trabalho *offline* que possibilitava aos utilizadores realizar pagamentos por via eletrónica (Chaum, 1985, Chaum & Pedersen, 1993, MjØlsnes et al., 1994, citados por MjØlsnes & Rong, 2001; MjØlsnes & Rong, 2001; Boly et al., 1994)

Mais tarde, o fundador da Microsoft, Bill Gates, previu um dispositivo futurista – *Wallet PC*. Através deste conceito podia-se transportar e usar o dispositivo para fazer pagamentos para todos os tipos de bens e serviços. Gates visionou um computador pequeno o suficiente para colocar no bolso, o qual poderia ser usado para comprar coisas. Anos mais tarde, Gates renovou a sua visão e em vez de um pequeno PC previu o telefone móvel como *wallet*. Esta época marcou a entrada na *wallet*, onde o telefone móvel substituiu o *mini-PC* de Gates, mas com as mesmas capacidades (Smith, 2006).

Pequenas e grandes empresas lançaram as suas *wallets*. No caso das grandes empresas, como a Microsoft e a AOL, estas posicionaram as suas *wallets* como portais de e-

³¹ CAFE – “é um projeto contínuo no programa ESPRIT da Comunidade Europeia. O objetivo do CAFE é desenvolver sistemas inovadores para acesso condicional e, em especial, sistemas de pagamento digital.” (Boly et al., 1994, p. 1)

commerce onde se podia armazenar números de cartões de crédito e *passwords*. Já as pequenas (e.g. Gator e Brodia), atuaram como terceiros agregadores de informações financeiras e preferências do utilizador (Pareek, sem data)

Já em 1998, o PayPal (serviço de pagamento do eBay) criou a sua primeira *wallet*, uma conta de saldo decrescente que foi armazenada *online* e usada para compras online (Klie, 2012).

As *wallets* foram evoluindo, passando de uma ferramenta do browser, a uma preferência de identidade e a uma tecnologia de pagamento para serviços móveis de dados (Pareek, sem data)

O aparecimento do *m-commerce* ocorreu devido à ubiquidade e potencial dos telefones móveis. Este método proliferará quando um indivíduo for capaz de aceder à sua *wallet* em qualquer local e momento (Olsen, Hedman, & Vatrapu, 2011; Srinivasan & Deshpande, 2010).

Assim, a propagação das transações financeiras efetuadas via telefone móvel e o crescente aumento da tecnologia sem fio possibilitaram o surgimento da *m-wallet*. Esta é vista como atraente, porque atende a uma necessidade real e oferece vantagens significativas para todos os intervenientes na experiência móvel de dados (Motricity, 2012; Pareek, sem data).

Desde então, estão a ocorrer ao longo dos anos muitos testes e desenvolvimentos para que a *m-wallet* se torne uma certeza, sendo que os principais serão posteriormente abordados.

Segundo Motricity (2012), a *m-wallet* irá desenvolver-se em três fases:

- *Veículo para transações financeiras*: o telefone móvel facilitará as transações financeiras, principalmente em países subdesenvolvidos onde os sistemas bancários ainda são imaturos;
- *Canal para um marketing mais eficaz*: o marketing e a publicidade móvel oferecem uma forma mais eficaz e direta de “apelo à ação” e proporcionam um maior retorno de investimento do que os canais tradicionais;
- *Condução de decisões e lealdade através de informação contextual*: ao disponibilizar a informação escondida nos cartões, as pessoas carregam a *m-wallet* dentro do contexto das tarefas que desejam realizar, o que promete fornecer novo valor para os consumidores e retalhistas.

4.5. Tipos de *Wallet*

Existem dois tipos principais de *wallets*: as *client wallets* e as *hosted wallets* (Gao et al., 2009).

Relativamente à *client wallet*, ela é armazenada no dispositivo móvel do utilizador na forma de um cartão SIM *Application Toolkit* (conjunto de comandos que define a interação do cartão com o mundo exterior e prolonga o protocolo de comunicação entre este e o terminal móvel). Pelo facto da *wallet* ser baseada em hardware, é de difícil atualização, podendo a informação financeira sensível do utilizador ficar comprometida se o dispositivo for perdido ou roubado (Gao et al., 2009; Medaglia, Moroni, Sposato, Ceipidor, & De Rosa, 2011)

As *hosted wallets* são wallets hospedadas num servidor, permitindo ao fornecedor de serviços um maior controlo sobre a funcionalidade que ele oferece e a segurança dos dados e transações (Gao et al., 2009).

As vantagens das *hosted wallets* são: o facto de serem mais seguras, pois têm um operador de rede ou instituição financeira que as gere e são armazenadas num servidor remoto seguro; a mesma *wallet* pode ser utilizada em diversos dispositivos móveis, oferecendo níveis de utilidade para o utilizador (opções de pagamento, personalização e identificação). Estas *wallets* dividem-se em: *selfhosted wallets* (Um prestador de serviço hospeda a *wallet* nos seus servidores) ou *third party hosted wallets* (O servidor da *wallet* é gerido por uma terceira parte) (Gao et al., 2009; Ondrus, 2003; Pareek, sem data).

4.6. Benefícios e Inconvenientes da M-Wallet

Após revisão de literatura sobre a matéria, foram compilados os benefícios e inconvenientes da *m-wallet*.

4.6.1. Benefícios

Os benefícios da *m-wallet* são inúmeros. Abaixo estão alguns desses benefícios segundo Alcatel-Lucent (2010); Alvarez e Feichtner (2011); Crowe, Rysman e Stavins (2010); Jefferson (2010); Lacro, Albritton, Janchanakit e Yamazaki (2006); Nokia (2003); Peffers e Tuunanen (2002); Shin (2009); Srinivasan e Deshpande (2010); Whitehead e Farrell (2008) e YouGov (2011):

- Fornecer uma experiência rica ao utilizador (melhorada através de uma interface de utilizador que permite que este observe o que está a acontecer e obtenha ajuda sobre como usar os serviços);
- Maior comodidade;
- A portabilidade;
- A versatilidade;
- Menos volume do que uma carteira tradicional;
- Possibilidade de conter uma infinidade de cartões de pagamento e fidelidade, bem como dinheiro;
- Fácil gestão de conteúdos por tudo ser mantido eletronicamente;

- Atualizações instantâneas no total de pontos de fidelidade;
- Oferta de uma gama de serviços de valor acrescentado não fornecida pela carteira convencional;
- Os prestadores de serviços, os bancos e os operadores de trânsito têm em mente a interoperabilidade entre diferentes formatos e padrões;
- Gestão da marca dos diferentes cartões e bilhetes carregados no telefone;
- Gestão de cartões *over-the-air* (OTA), o que aumenta o tráfego de dados;
- Maior facilidade e segurança com cada transação, ao fornecer a conveniência, um serviço de confiança, a segurança e a manutenção da mesma qualidade;
- Custos mais baixos e possível redução dos custos de transação, do custo de processamento de moeda e dos riscos associados com o manuseamento de moeda;
- Maior velocidade e facilidade de acesso;
- Maior facilidade em carregar dinheiro e cartões;
- Melhor para o ambiente;
- Menos possibilidade de perder informações pessoais;
- Fácil controlo dos gastos;
- Menor propensão à fraude;
- Armazenamento praticamente ilimitado;
- Aumento das receitas;
- Baixo custo de investimento;
- Aumento da fidelidade do cliente;
- Maior rapidez do que os cartões ou dinheiro;
- Oportunidade de integrar o *m-marketing* e serviços de fidelidade: tornando rápido e fácil atingir clientes com cartões novos, serviços e funções;
- Proporcionar um processo de gestão conveniente de cartão que facilita o *login*, adicionar ou cancelar um cartão;
- Capacidade de *opt-in* para publicidade personalizada ou campanhas de *merchandising* para os consumidores;
- As organizações serão capazes de automatizar as transações, poupando dinheiro;
- As transações reduziram o peso e risco de segurança de carregar dinheiro;
- Conveniência, permitindo que os clientes façam compras sem terem que procurar por dinheiro ou cartões;
- Ajuda o comerciante a acelerar a forma de obter o pagamento e, conseqüentemente, acelera a obtenção do rendimento;
- Permite uma compra fácil em poucos cliques;
- Fácil personalização da carteira e provisionamento;
- Fácil adaptação do comerciante devido a regras de negócios existentes;
- Consumidores têm maior flexibilidade para a liquidação das operações no POS com pagamentos por telefone móvel;

- Redução da quantidade de objetos que o consumidor poderia perder;
- Comprar bilhetes sem precisar esperar na fila;
- Verifica o saldo da conta bancária e também a transação em tempo real;
- Pagar um transporte com um telefone móvel, recebendo um bilhete eletrónico;
- Capacidade de usar um telefone móvel para verificar produtos dentro de uma loja e fazer comparações de preços;
- Cupões baseados em localização;
- Determinar perfis baseados em cupões;
- O consumidor pode armazenar informações de contas de pagamento múltiplas;
- Armazenamento de informações pessoais (e.g. carta de condução, cartões de identificação, de acesso, etc.);
- Maior segurança;
- Entre outros.

4.6.2. Inconvenientes

De acordo com Labrou, Agre, Ji, Molina e Chen (2004); Pareek (sem data); Srinivasan e Deshpande (2010) e Whitehead e Farrell (2008), a *m-wallet* também possui alguns inconvenientes, como:

- Problemas de segurança e fraudes;
- Vírus e *malware*³² que podem roubar dados dos telemóveis;
- A falta de uma plataforma tecnológica comum para todos os dispositivos móveis;
- A falta de cobertura de rede;
- O aumento potencial do roubo de telefones móveis;
- A reduzida largura de banda da comunicação;
- O *display* pequeno e teclado limitado;
- A rede de transporte sem fio deve ser considerada como insegura na camada de rede, principalmente porque todos os utilizadores envolvidos devem ser capazes de utilizar as ligações sem exigir registo prévio (e.g. *hotspot* público);
- Problemas de memória e de comunicação do dispositivo móvel;
- A reduzida capacidade da bateria do dispositivo móvel.

4.7. Intervenientes na *M-Wallet*

Como o ecossistema da *m-wallet* se encontra nos seus primórdios, ainda existe uma certa incoerência na determinação dos seus intervenientes. Contudo, muitos dos atores do ecossistema desempenham papéis de outros intervenientes (Cole et al., 2009)

³² “*Malware*, abreviação de *software* malicioso (ou malévol), é um *software* usado ou criado por *hackers* para interromper o funcionamento do computador, recolher informações sensíveis, ou obter acesso a sistemas de computador particulares.” (Milošević, 2013, p. 1)

Conforme Cole et al. (2009), os atores chave do ecossistema da *m-wallet* são:

- *Utilizador da Wallet*: este interveniente é o que desempenha o papel mais fundamental e encontra-se no centro do ecossistema, pois a *wallet* é estabelecida em seu redor. O papel deste ator é gerir a *wallet*, devendo ser capaz de a ela aceder via múltiplos canais (móvel, *desktop*, etc.) e usá-la para transações *online* e físicas;
- *Fornecedores de Conteúdo Wallet*: são aqueles que querem fornecer objetos para serem incluídos na *wallet*;
- *Consumidores de Conteúdo Wallet*: são entidades que querem ler, atualizar ou extrair um item da *wallet*. Como, e.g., uma estação de POS implantada por um comerciante pode pretender ler o conjunto de instrumentos de pagamento disponíveis na *wallet* de um utilizador e exibir as opções disponíveis para o utilizador. O conteúdo do consumidor pode desativar, marcar ou diminuir o item da *wallet*, ou até pode ser ativado para remover integralmente o item de conteúdo da *wallet*.
- *Host da Wallet*: é o interveniente que deve implementar a *wallet* e torná-la disponível para os outros atores;
- *Fornecedores de Acesso da Wallet*: Um papel principal é para o *host*, o fornecedor de acesso principal. Mas muitos outros atores podem querer assumir o papel de fornecedor de acesso secundário dentro das suas funções empresariais;
- *Organizações de Normalização*: A indústria tem de ser normalizada para permitir serviços de diferentes fornecedores.

4.8. Consumidor da M-Wallet

Um produto deve surgir devido às necessidades do consumidor. Não é o consumidor que tem de adaptar as suas necessidades ao produto que a indústria decidiu lançar. Então, a *m-wallet* não é exceção. Os intervenientes da criação desta tecnologia têm de ter em conta quem é o consumidor, se este deseja a *m-wallet* e para que fins.

Assim, a experiência do utilizador tem de ser tida em conta na implementação da tecnologia *m-wallet*. Para que a *m-wallet* seja um sucesso e, ainda, um dos principais pontos de contato móvel para o futuro dos pagamentos, a praticabilidade e a sua capacidade de encaixe no estilo de vida do consumidor, são essenciais (Jefferson, 2010).

Também, para garantir uma boa experiência para o utilizador, a estrutura da *m-wallet* tem de ser unificada e padronizada, e os intervenientes deverão observar quais os fatores cruciais para serem padronizados e aqueles que não influenciam a experiência do consumidor (Jefferson, 2010).

Um fator a ter em conta é o facto de a indústria precisar de compreender como o consumidor estará disposto a usar a *m-wallet* enquanto esta não conseguir conter todos os

itens da carteira física, como o caso dos cartões, devido a restrições comerciais ou técnicas (Jefferson, 2010).

De acordo com o estudo da Alcatel-Lucent (2010) realizado com os membros da comunidade *online* Alcatel-Lucent Youth Lab em 10 países diferentes, que tentou compreender o apelo dos serviços de *m-payment* para os consumidores jovens, concretamente em usar um telefone móvel para realizar transações financeiras, substituindo o conteúdo de uma carteira, verificou-se que os consumidores mais influentes do mundo são os adolescentes e jovens adultos, pois possuem uma grande dose de confiança técnica e a tecnologia eletrónica faz parte das suas vidas.

Ainda neste estudo, os inquiridos mostraram-se interessados em utilizar a *m-wallet*. A conveniência e a portabilidade foram consideradas os maiores atrativos da *m-wallet*. Os inquiridos gostam da ideia de múltiplas contas consolidadas num único dispositivo e de economizar espaço e manter itens organizados. Indicaram ainda estarem dispostos a pagar para usar a *m-wallet* (em média 7,77 dólares) e que a sua principal preocupação era a segurança (Alcatel-Lucent, 2010).

Os inquiridos no estudo da Alcatel-Lucent (2010) demonstraram interesse em:

- Aplicações para poupar tempo;
- Na capacidade de verificar um saldo da conta bancária e verificação de uma transação em tempo real;
- Na capacidade de pagar os transportes públicos com um telefone móvel;
- Na capacidade de usar um telefone móvel para verificar produtos dentro de uma loja e para fazer comparação de preços;
- Em cupões baseados em localização e perfis baseados em cupões.

Noutro estudo de Carlisle & Gallagher Consulting Group (sem data), onde foram pesquisadas 605 consumidores *online* dos Estados Unidos, em abril de 2012, de forma a perceber quais os recursos que as pessoas querem numa *m-wallet*, quem serão os principais intervenientes e quais os bancos que devem manter a participação no novo mercado do ecossistema móvel, verificou-se que 48% dos inquiridos tem interesse em usar a *m-wallet*, principalmente consumidores jovens e consumidores com poder de compra. Relativamente aos serviços da *m-wallet* preferidos pelo consumidor, aqueles que obtiveram as maiores percentagens foram a capacidade de fazer melhores escolhas de pagamentos e a gestão de recibos e documentos.

Segundo o estudo da *YouGov*, realizado no Reino Unido a 2085 indivíduos, os motivos que levam o consumidor a usar a *mobile wallet* podem ser: a conveniência do pagamento; a velocidade do pagamento; a facilidade de carregar dinheiro e cartões; a melhoria do ambiente; a menor hipótese de perda de informações pessoais do que com recibos de papel; a

capacidade de manter o controlo dos gastos com mais facilidade; a menor propensão à fraude; e, ainda, porque querem ter o “último grito da tecnologia” (YouGov Mobile Wallet Track, 2011 citado por YouGov, 2011).

Também neste estudo, os consumidores mencionaram querer usar a *m-wallet* para compras de baixo valor (sandes, revistas e jornais – 81%) e de alto valor (CDs, DVDs e jogos – 65%). Ainda segundo o mesmo estudo, 39% dos inquiridos podem vir a fazer investimentos maiores através desta tecnologia (consolas de jogos, roupas, compras semanais) (YouGov, 2011).

De acordo com First Data and Market Strategies International (2011), os consumidores estão preocupados com a segurança e a falta de funcionalidade da *m-wallet*. Contudo, estes consideraram o conceito de *m-wallet* interessante devido à sua conveniência e estariam interessados em receber descontos no ponto de venda ou recompensas.

Neste mesmo artigo, é ainda referenciado que a *m-wallet* nunca poderia ganhar aprovação universal, apesar de poucos inquiridos terem dito que nunca a usariam (29%). Foi ainda mencionado que a maioria dos consumidores confia na sua instituição financeira para manter os dados (First Data and Market Strategies International, 2011).

Também neste estudo pode verificar-se que 8 em 10 consumidores utilizaria o *PayPal* como fornecedor *m-wallet* e 6 em 10, o *Google* e a *Apple*. O estudo indica ainda que os consumidores dão valor a ofertas e incentivos, taxas de juro mais baixas, recompensas em dinheiro para descontos e vendas coordenadas com programas de fidelização. Os consumidores veem na *m-wallet* a possibilidade de diminuir a sua frustração com o número de ofertas que recebem, a sua incapacidade de gerir e controlar datas de vencimento e de controlar os termos e condições dos seus cartões (Carlisle & Gallagher Consulting Group, sem data).

4.9. Fatores de Sucesso da M-Wallet

Segundo First Data and Market Strategies International (2011); Mobey Forum (2011a) e Jefferson (2010), existem alguns fatores que devem ser contemplados para que haja sucesso na *m-wallet*, entre os quais:

- *Conveniência*: pode-se constatar no facto de passar todos os cartões da carteira física para o dispositivo móvel, libertando espaço do bolso do utilizador e, ainda, por possibilitar o uso dos cartões pelo utilizador em qualquer momento. Outro fator é a velocidade de pagamento, comprovada por testes piloto que demonstraram a redução do tempo através da *m-wallet* em detrimento dos outros métodos;
- *Segurança*: com o acréscimo de fraudes em cartões, o utilizador e a indústria de serviços financeiros têm interesse em usar novas tecnologias para aumentar a

segurança. No que respeita ao consumidor, a confiança e a privacidade são importantes, assim, a *m-wallet* é a resposta para isso, porque combina segurança, confiança e comodidade. A segurança pode ser vista como um obstáculo na gestão de múltiplas aplicações de forma segura e confiável sobre o mesmo dispositivo SE (um *chip* de *smartcard* seguro no interior do telefone, usado para o armazenamento e acesso a informações sobre a conta), pois existe o risco potencial de uma variedade de serviços e aplicações diferentes serem todos combinados numa estrutura e, por isso mesmo, a segurança ser comprometida;

- *Valor*: a *m-wallet* é o fator mais importante. Esta deve oferecer ao utilizador serviços de valor acrescentado como parte integrante da implementação da *m-wallet*;
- *Personalização*: os prestadores de serviços têm de considerar opções, menus e funcionalidades a apresentar ao utilizador quando adicionam um novo cartão, um novo serviço e aplicações. A personalização tem de ser realizada sem exigir ao utilizador final a atualização manual ou a reinstalação de uma aplicação de cada vez;
- *Interoperabilidade e Padronização*: os utilizadores vão querer utilizar a *m-wallet* em todos os locais e, para isso, precisam de ter a confiança de que a sua *m-wallet* vai funcionar em todos os locais. Assim, o utilizador da *m-wallet* tem de ter a certeza que um prestador de serviços pode emitir um cartão para a *wallet* do seu fornecedor de rede. Ou seja, tudo tem de ser normalizado (cartões, processos de provisionamento, etc.) e todos os membros do ecossistema têm de cumprir estas normas.

4.10. Experiências de M-Wallet

As soluções *m-wallet* estão ainda nos seus primórdios, assim, apesar de em alguns países já se encontrarem em uso, em alguns ainda estão em fase de lançamento ou testes.

4.10.1. Em Portugal

A empresa de telecomunicações PT lançou um projeto-piloto para pagamentos através do telefone móvel – a *TMN Wallet* – nos seus edifícios, para os seus colaboradores, de forma a estes poderem adquirir produtos das máquinas de venda automática, espaços de restauração e serviços de venda personalizada de produtos alimentares, através desta nova forma de pagamento (Portugal Telecom, 2012).

Para usar o serviço da *TMN Wallet*, o utilizador, tem de efetuar o seu registo no *website* desta, criar uma *digital wallet* que pode ser carregada usando cartão de crédito, *PayPal*, multibanco ou *MB Phone*. A *TMN Wallet* agrega diferentes tecnologias, tais como: o NFC, os QR codes, o SMS e o USSD (Portugal Telecom, 2012).

Para pagar via NFC, a Portugal Telecom (2012) refere que o consumidor necessita de executar a aplicação *wallet* presente no dispositivo móvel e encostá-lo ao terminal de pagamento, introduzindo o PIN para confirmar a transação. Já nos pagamentos feitos via SMS,

o consumidor tem de enviar um SMS com a palavra “pagar” de forma a receber um código para ser introduzido no terminal de pagamento (Portugal Telecom, 2012).

Devido ao aumento das comissões dos cartões de crédito e débito, surgiu o projeto *AHRESP Wallet* que está a ser desenvolvido em parceria com a Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal e a PT. Esta *wallet* permitirá efetuar pagamentos no setor da restauração e da hotelaria através dos telefones móveis como alternativa ao aumento das taxas dos pagamentos por cartões (Económico, 2012).

A operadora de rede Optimus, em parceria com a *Nespresso*, lançou um serviço que permite efetuar pagamentos através do telemóvel, utilizando as tecnologias SMS e QR Code. Este projeto está a ser utilizado pelos colaboradores da Optimus nos edifícios da empresa, de forma a possibilitar o pagamento de cafés nas máquinas de venda automática neles presentes (Optimus, 2012).

O processo de pagamento pode ser efetuado via SMS com o código indicado na máquina, ou por leitura de um QR code. A *m-wallet* da Optimus – Saldo Extra – constitui um segundo saldo no telefone móvel do utilizador que possibilita a utilização de serviços especiais, efetuar chamadas de valor único (número 760) e realizar pagamentos por telefone móvel. Esta *wallet* pode ser carregada utilizando os métodos tradicionais, tais como, recarregar em lojas Optimus, multibanco ou MB Phone, sem necessidade de registo ou pré-ativação (Optimus, 2012).

A *Cardmobili* criou o serviço de *Mobile Wallet Cloud* e oferece uma solução completa de *digital* e *mobile wallet* para fidelização, ofertas e pagamentos. Esta empresa permite a conexão dos consumidores com os comerciantes e marcas, permitindo o marketing *one-to-one* para a fidelização e participação de programas, promoções e campanhas dinâmicas; suporta cupões, vales e recompensas, e oferece uma experiência integrada com operações de pagamento móveis (CardMobili, sem data).

No caso da *m-loyalty*, a *CardMobili* suporta o ciclo de vida do programa de fidelidade de aquisição e registo de clientes, podendo emitir cartões de fidelidade digitais em qualquer telefone móvel habilitado para Internet e gerir comunicações particulares que fortalecem o relacionamento com o cliente (CardMobili, sem data).

No que respeita às *m-offers*, esta empresa manipula todos os tipos de ofertas promocionais digitais que conduzem os consumidores até à loja e apoia as campanhas dinâmicas móveis (CardMobili, sem data).

No caso dos *m-payments*, podem ser utilizados *m-payments* independentes ou como uma extensão da infraestrutura existente de pagamento, permitindo aos clientes utilizar o seu telefone móvel para lidar com as suas necessidades financeiras (CardMobili, sem data).

4.10.2. Resto do Mundo

A pioneira do sistema *m-wallet* foi a operadora NTTDoCoMo que lançou a *OsaiFu-Keitai*, em 2004, no Japão. Este sistema refere-se a telefones móveis que contêm chips móveis *Felica* da Sony e a serviços prestados por aplicações nos telefones móveis (Mobey Forum, 2012).

Apesar deste sistema ter sido desenvolvido pela NTTDoCoMo, é suportado por outras operadoras de telefone móvel. Assim, tornou-se um sistema de pagamento padrão no Japão (Mobey Forum, 2012).

Em 2011, a *Google* anunciou a *Google Wallet*. Esta é uma aplicação de *m-commerce* e *m-payment* que armazena informações de pagamento, histórico, ofertas, etc. Este serviço sincroniza tudo para a *cloud*, permitindo ao consumidor utilizar a *wallet* em qualquer dispositivo para fazer compras em loja ou *online* (Google, sem data; First Data Corporation, 2012).

A *Google Wallet* é uma aplicação gratuita para *Android* e que se encontra disponível para telefones móveis específicos e para utilizadores nos EUA. Esta transforma um telefone móvel numa *digital wallet*, permitindo-lhe tocar, pagar e poupar, utilizando versões virtuais dos cartões de crédito, cartões de pontos, vales de oferta e o *Google Offers* (Google, sem data; First Data Corporation, 2012).

Esta *wallet* da *Google* baseia-se na cooperação de vários atores, entre os quais a *Google*, pela combinação da experiência e da marca de uma empresa de tecnologia; *First Data*, um processador e ponto de líder de venda; *Citi*, um banco emissor; e *Master Card*, uma associação de rede (Google, sem data; First Data Corporation, 2012)

No Quênia, existe o serviço de dinheiro móvel, *M-Pesa*, desde 2007. Este serviço é fornecido pela *Safaricom* e inclui recarga, pagamento de contas, envio de dinheiro de um utilizador móvel para outro, a capacidade de transferir dinheiro para uma conta poupança mantida com o banco *Equity* (Mobey Forum, 2012).

Na área do retalho, a *Starbucks* foi um dos primeiros comerciantes a adotar os sistemas de pagamento por telefone móvel. Criou o *Starbucks Card Mobile App*, que permite aos clientes pagar pelo café utilizando os seus telefones móveis. Para isso, eles só precisam de ter a aplicação instalada e carregar o cartão via cartão de crédito ou *PayPal*. Para efetuar a compra, o consumidor tem de passar o código de barras presente no ecrã do telefone móvel no terminal (Manfield, 2011).

A *Samsung* e a *Visa* introduziram os pagamentos móveis nos Jogos Olímpicos de Londres 2012. A tecnologia necessária para realizar pagamentos móveis foi a NFC. No pagamento, o consumidor tinha de selecionar a aplicação da *Visa*, carregar em “pagar” e aproximar o telefone móvel do terminal de pagamento (Visa, 2012b)

A *Mastercard* contém o sistema *PayPass*. Este funciona como forma de pagamento sem contacto, permitindo acelerar e facilitar as compras em lojas físicas ou *online*. Através deste sistema pode-se pagar de forma segura via computador, *tablet* ou *smartphone* (MasterCard, 2012).

O *PayPass* oferece três componentes distintos: o *PayPass Acceptance Network* (*PayPass Online* e *PayPass Contactless*), o *PayPass Wallet* e o *PayPass API*. Relativamente ao *PayPass Wallet*, consiste em várias soluções de *digital wallet* que possibilita aos bancos, comerciantes e parceiros criarem as suas *wallets*. Ainda, possibilita efetuar compras *online* de forma segura e fácil, facultando aos consumidores uma nova forma de realizar pagamentos e envio de informações de forma conveniente e segura. Pelo facto do *PayPass* ser aberto, os consumidores podem associar qualquer outro cartão de crédito, débito e pré-pago que não seja *Mastercard* (MasterCard, 2012).

A *Visa* possui o *PayWave*. Este permite fazer pagamentos de baixo valor, sem contato, através do cartão de crédito ou de débito *Visa*, sem necessitar de PIN ou assinatura. Portanto, para efetuar uma transação só é necessário passar o cartão pelo terminal (Visa, 2012a, sem data).

Os terminais de pagamento *PayWave* também estão habilitados a processar os pagamentos provenientes dos telefones móveis via NFC. Para isso, o telefone móvel terá de ter instalada uma aplicação de pagamento *Visa* (Visa, 2012a, sem data-a).

A *Visa* prevê lançar o *V.me* no verão de 2013. Este permitirá efetuar pagamentos *online*, tendo em conta a proteção dos dados do cartão do comerciante. O *V.me* permitirá armazenar vários cartões de pagamento num único lugar (Visa, sem data-b).

Para usufruir do *V.me*, o consumidor terá de registar os seus cartões de pagamento através de um dos bancos fornecedores de *wallet*. Após esse procedimento, para realizar o pagamento *online*, ele necessita apenas de efetuar o *login*, escolher o cartão de pagamento e clicar em 'pagar'. O *V.me* funciona com *smartphone* ou *tablet*, permitindo fazer compras *online* em qualquer local e momento (Visa, sem data-b).

Devido ao carácter inovador, à facilidade de uso e de mobilidade que a *m-wallet* proporciona ao consumidor, prevê-se que esta seja uma nova aposta que permita aos consumidores a realização de pagamentos utilizando o telefone móvel e a possibilidade de usufruírem dos seus serviços de valor acrescentado.

A parte que se segue, tem por objetivo estudar os vários modelos de aceitação da tecnologia para que se possa construir o modelo conceptual usado nesta dissertação, com o intuito de se perceber a intenção de uso do consumidor português da *m-wallet*.

Capítulo V – Aceitação da Tecnologia

A aceitação de uma tecnologia tem sido estudada há já diversos anos, com a finalidade de tentar explicar a aceitação individual através dos modelos e teorias. Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) e Venkatesh, Morris, Davis e Davis (2003) enunciaram os seguintes modelos e teorias:

- *Teoria de Ação Racional (TRA)*: Desenvolvida por Fishbein e Ajzen (1995), esta teoria indica que o desempenho de uma pessoa com um comportamento específico, é determinado pela sua intenção para realizar o comportamento e a norma subjetiva no que respeita ao comportamento em questão. Como constructos principais esta teoria apresenta: a atitude para o comportamento e a norma subjetiva;
- *Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)*: Introduzido por David (1986) este modelo é uma adaptação da TRA, que prevê a aceitação dos sistemas de informação pelos utilizadores. Os principais constructos deste modelo são: a facilidade de uso percebida e a utilidade percebida;
- *Modelo Motivacional (MM)*: Várias pesquisas em psicologia apoiaram a teoria da motivação geral como uma explicação para o comportamento dos indivíduos, tendo como base os constructos da motivação intrínseca e extrínseca. Davis et al. (1992) aplicaram-na para entender a adoção de novas tecnologias e uso;
- *Teoria do Comportamento Planeado (TPB)*: Introduzida por Ajzen (1991), esta teoria é uma extensão à TRA. A TPB contempla o constructo controlo comportamental percebido, sendo este teorizado como um determinante adicional de intenção e comportamento. Esta teoria contempla os seguintes constructos fundamentais: atitude para o comportamento, normas subjetivas e controlo comportamental percebido;
- *Modelo Combinado TAM-TPB*: Este modelo híbrido combina os preditores de TPB com a utilidade percebida da TAM. Os seus principais constructos são: a atitude para o comportamento, a norma subjetiva, o controlo do comportamento percebido e a utilidade percebida;
- *Modelo da Utilização do PC (MPCU)*: Thompson et al. (1991) analisaram os efeitos dos constructos (ajuste ao trabalho, complexidade, consequências de longo prazo, efeitos em razão do uso, fatores sociais e condições facilitadoras) na intenção de uso dos PC. Este modelo, devido à sua natureza, torna-se adequado para prever a aceitação do indivíduo e a utilização de uma variedade de tecnologias de informação;
- *Teoria da Difusão da Inovação (IDT)*: Moore e Benbasat (1991) adaptaram as características de inovações em Rogers (1995) e aperfeiçoaram um conjunto de constructos que podem ser usados para estudar a aceitação da tecnologia individual. Os constructos desta teoria são: a vantagem relativa, a facilidade de uso, a imagem, a visibilidade, a compatibilidade, a demonstração de resultados e o uso voluntário;
- *Teoria Cognitiva Social (SCT)*: Compeau e Higgins (1995) estudaram o uso do computador. Para tal, basearam-se em constructos como as expectativas de resultados

de *performance* e pessoais, a autoeficácia, o afeto e a ansiedade. A natureza do modelo e da teoria subjacente permitem que este modelo seja estendido à aceitação e uso da tecnologia da informação em geral.

Nesta dissertação dar-se-á mais ênfase aos modelos TAM e UTAUT. A abordagem destes dois modelos na parte teórica tem que ver com o facto de estes serem a base do modelo empírico desta dissertação e necessitarem de uma fundamentação teórica para a elaboração do modelo conceptual.

Assim, optou-se por utilizar estes modelos, pois são os mais usados e conhecidos quando se pretende estudar a aceitação e o uso de uma tecnologia. O TAM é considerado um dos mais influentes e utilizados pelos investigadores para descrever a aceitação de determinada tecnologia. Também, o facto de o UTAUT ser uma junção dos modelos anteriormente mencionados, torna esta teoria mais completa.

5.1. Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)

Este modelo de aceitação de tecnologia pretende explicar os determinantes da aceitação do computador em geral e o comportamento do utilizador através de uma grande variedade de tecnologias de computação de utilizadores finais e grupos de utilizadores (Davis et al., 1989).

A principal finalidade deste modelo é fornecer uma base para traçar o impacto de fatores externos sobre crenças internas, atitudes e intenções (Davis et al., 1989).

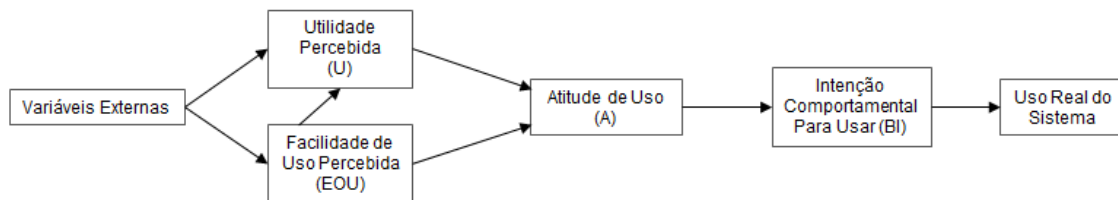


Figura 1 - Teoria de Aceitação de Tecnologia (TAM)

Fonte: (Davis et al., 1989)

O TAM postula duas crenças essenciais para o comportamento de aceitação do computador (Davis et al., 1989, p. 895):

- A utilidade percebida: definida como “a probabilidade subjetiva do utilizador prospetivo em usar um sistema de aplicação específica irá aumentar o seu desempenho de trabalho dentro de um contexto de organização.”;
- A facilidade de uso percebida: refere-se ao “grau em que o utilizador prospetivo espera que o sistema alvo seja livre de esforço.”.

O TAM refere que o uso do computador é determinado pela intenção comportamental, a qual é motivada pela atitude para o uso do sistema e a utilidade percebida. Desde estudo pode-se concluir que se tudo for mantido constante, as pessoas formam intenções para realizar comportamentos para os quais têm afeto positivo (relação entre atitude e intenção). A relação entre a utilidade percebida e a intenção apresenta um efeito direto, indicando que as pessoas formam intenções de uso de sistemas de computador, baseados em grande parte, numa avaliação cognitiva de como o sistema vai melhorar os seus desempenhos (Davis et al., 1989).

Neste modelo verifica-se que a atitude é codeterminada pela utilidade percebida e pela facilidade de uso percebida. Assim, de acordo com o TAM, a utilidade percebida tem efeito direto sobre a intenção comportamental a partir da atitude para o uso, ou diretamente sobre a intenção comportamental. Verifica-se, adicionalmente, que a utilidade percebida influencia a atitude. Relativamente à facilidade de uso percebida, esta apresenta efeito significativo sobre a atitude (Davis et al., 1989).

Através do TAM constata-se que a utilidade percebida pode ser influenciada através de diversas variáveis externas, via facilidade de uso percebida, ou diretamente sobre a utilidade percebida. Igualmente, a facilidade de uso percebida é determinada por variáveis externas (Davis et al., 1989).

O TAM é um modelo que tem sido muito estudado e que contém atualizações – o TAM 2; o UTAUT e o TAM 3.

O TAM 2 foi desenvolvido por Venkatesh e Davis (2000). Estes propuseram uma extensão do TAM onde foram integrados os processos de influência social (norma subjetiva, voluntariedade e imagem) e processos cognitivos instrumentais (relevância do trabalho, qualidade de *output*, demonstrabilidade de resultado e facilidade de uso percebida) (Venkatesh & Bala, 2008).

Relativamente aos processos de influência social encontram-se contemplados os seguintes constructos:

- *Norma Subjetiva*: “O grau em que um indivíduo percebe que a maioria das pessoas que são importantes para ele acha que ele deve ou não usar o sistema (Fishbein & Ajzen, 1975; Venkatesh & Davis, 2000).” (Venkatesh & Bala, 2008, p. 277);
- *Voluntariedade*: “a medida em que potenciais adotantes percebem a decisão de adoção como não obrigatória.” (Pfeffer, 1982; Polson, 1987 e Su, 2004 citados por Wu, Chou, Weng, & Huang, 2008, p. 137);
- *Imagem*: “O grau em que um indivíduo percebe que o uso de uma inovação irá melhorar o seu estatuto no seu sistema social (Moore & Benbasat, 1991).” (Davis et al., 1989).

De acordo com Venkatesh e Bala (2008), nos processos cognitivos instrumentais encontram-se os seguintes constructos:

- Relevância do Trabalho: “O grau em que um indivíduo acredita que o sistema alvo é aplicável para o seu trabalho (Venkatesh e Davis, 2000)” (p. 277);
- Qualidade do *Output*: “O grau em que um indivíduo acredita que o sistema executa corretamente as suas tarefas de trabalho (Venkatesh e Davis, 2000)” (p. 277);
- Demonstrabilidade de Resultado: “O grau em que um indivíduo acredita que os resultados do uso de um sistema são tangíveis, observáveis e comunicáveis (Moore & Benbasat, 1991)” (p. 277);
- Facilidade de Uso Percebida: “O grau em que uma pessoa acredita que a utilização de TI será livre de esforço (Davis et al., 1989)” (p. 277).

O TAM 3 foi desenvolvido por Venkatesh e Bala (2008) , combinando o TAM2 e o modelo dos determinantes da facilidade de utilização percebida. Neste novo modelo, os determinantes da utilidade percebida permanecem os mesmos do TAM 2, contudo, a facilidade de utilização percebida passa a ter determinantes que a influenciam. Assim, os determinantes são para (Venkatesh & Bala, 2008, p. 279):

- *Autoeficácia do computador*: “O grau em que um indivíduo acredita que ele tem a capacidade de realizar uma tarefa/trabalho específico usando o computador (Compeau & Higgins, 1995a, 1995b)”;
- Percepção de controlo externo: “O grau em que um indivíduo acredita que os recursos organizacionais e técnicas existem para suportar a utilização do sistema (Venkatesh et al., 2003)”;
- Ansiedade de computador: “O grau de apreensão de um indivíduo, ou mesmo de medo, quando ele é confrontado com a possibilidade de utilização de computadores (Venkatesh, 2000, p. 349)”;
- *Ludicidade do Computador*: “O grau de espontaneidade cognitiva em interações de microcomputador (Webster & Martocchio, 1992, p. 204)”;
- *Gozo percebido*: “A atividade de utilização de um sistema específico deve ser agradável, independentemente de quaisquer consequências de desempenho resultantes do uso do desempenho do sistema (Venkatesh, 2000, p. 351)”;
- *Usabilidade Objetiva*: “Uma comparação de sistemas com base no nível real (e não percepções) de esforço necessário para completar tarefas específicas (Venkatesh, 2000, pp. 350-351)”.

5.2. Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT)

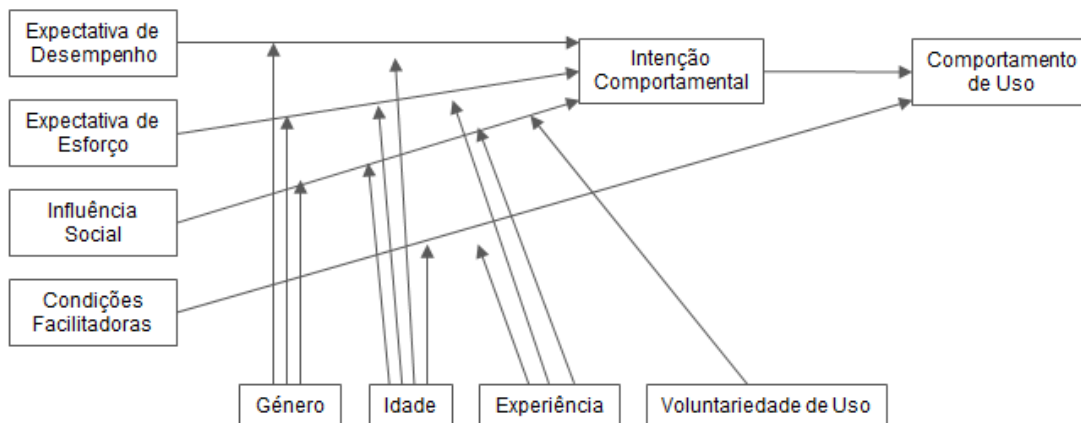


Figura 2 - Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT)

Fonte: (Venkatesh et al., 2003)

A UTAUT surgiu com o objetivo de integrar a teoria fragmentada e a pesquisa sobre a aceitação individual das tecnologias da informação num modelo teórico unificado que compilasse os elementos essenciais dos oito modelos/teorias referidos anteriormente (Venkatesh et al., 2003).

Esta teoria contém sete constructos. Destes, quatro são determinantes diretos da aceitação do utilizador e do comportamento de uso, nomeadamente, a expectativa de desempenho, a expectativa de esforço, a influência social e as condições facilitadoras. Os restantes (atitude em relação ao uso da tecnologia, a autoeficácia e a ansiedade) não são determinantes diretos da intenção (Venkatesh et al., 2003).

No que respeita aos determinantes diretos da aceitação do utilizador e do comportamento de uso, pode-se dizer que (Venkatesh et al., 2003):

- A Expectativa de Desempenho é definida como “o grau em que um indivíduo acredita que a utilização do sistema o irá ajudar a obter ganhos no desempenho do trabalho” (Venkatesh et al., 2003, p. 447). Este constructo foi elaborado a partir de cinco constructos diferentes (utilidade percebida, motivação extrínseca, ajuste ao trabalho, vantagem relativa e expectativas de resultados).
- A Expectativa de Esforço é definida como “o grau de facilidade associado à utilização do sistema.” (Venkatesh et al., 2003, p. 447). Este constructo teve por base outros três constructos (facilidade de uso percebida, complexidade e facilidade de uso);
- A Influência Social é definida como “o grau segundo o qual um indivíduo percebe ser importante que outros acreditem que ele deve usar o novo sistema.” (Venkatesh et al., 2003, p. 447). Este constructo teve origem dos seguintes constructos de diversos modelos (norma subjetiva, fatores sociais e imagem);

- As Condições Facilitadoras são definidas como “o grau em que um indivíduo acredita que uma organização e infraestrutura técnica existe para suportar a utilização do sistema.” (Venkatesh et al., 2003, p. 447). Este constructo provém de três constructos diferentes (controlo comportamental percebido; condições facilitadoras e compatibilidade).

Para além dos sete constructos, esta teoria ainda contém quatro moderadores-chave da intenção e uso das tecnologias da informação - sexo, idade, voluntariedade de uso e experiência (Venkatesh et al., 2003).

Venkatesh et al. (2003) identificaram, no seu estudo, que a UTAUT explica 70% da variância da intenção de uso.

5.3. Outros modelos/teorias relevantes para a dissertação

Ao longo dos tempos foram postuladas algumas teorias e modelos derivados do TAM e do UTAUT, contemplando algumas variáveis neles mencionadas.

Abaixo encontram-se alguns modelos e respetivos constructos, que se pensaram ser relevantes para posterior uso no modelo conceptual desta dissertação.

Shin (2009) desenvolveu um estudo que pretendia explorar os fatores influenciadores da segurança percebida dos utilizadores na *m-wallet*. Este estudo aplicou o modelo UTAUT, incorporando constructos como: a autoeficácia, a segurança percebida, a confiança e a norma subjetiva, para prever as motivações para a adoção da *m-wallet*. Os constructos a ter em conta neste estudo para serem transpostos para o modelo conceptual são:

- A Segurança percebida/privacidade é definida como “o grau em que um cliente acredita que a utilização de um procedimento de pagamento móvel particular será seguro” (Shin, 2008; Yenisey, Ozok & Salvendy, 2005 citados por Shin, 2009, p. 1346);
- A Confiança é “a crença de que os vendedores irão realizar alguma atividade em conformidade com as expectativas dos clientes” (Gefen & Straub, 2004; Pavlou & Gefen, 2004 citados por Shin, 2009, p. 1346).

Ong, Poong e Ng (2008) estudaram a intenção de adotar serviços 3G entre estudantes universitários na Malásia. Estes autores usaram neste estudo alguns constructos da TRA e do TAM. Os constructos desde estudo são: Vantagem relativa percebida; Compatibilidade percebida; Facilidade de Uso Percebida; Demonstrabilidade de Resultados Percebidos; Visibilidade Percebida; Experimentabilidade Percebida; Imagem percebida; Custo Percebido e Gozo Percebido (Ong, Poong & Ng, 2008).

Contudo, nesta dissertação apenas dois constructos foram usados: a Facilidade de Uso Percebida e o Custo Percebido. Este último define-se como “a avaliação da prestação do

serviço, em comparação com o custo de utilização do serviço,” (Cheong & Park, 2005 citados por Ong, Poong, & Ng, 2008).

Kim, Mirusmonov e Lee (2010), baseando-se no TAM, pretendiam determinar os fatores que influenciam a intenção de uso dos *m-payments*. O modelo proposto contém dois fatores centrados no utilizador (inovação pessoal e conhecimento de *m-payment*) e quatro características de um sistema de *m-payment* (mobilidade, acessibilidade, compatibilidade e conveniência). Do estudo de Kim et al. (2010) utilizar-se-á o constructo conveniência, identificado como “um dos fatores mais importantes para o sucesso do comércio móvel (Xu & Gutierrez, 2006)” e “relaciona-se com os elementos geradores de utilidade em termos de tempo e lugar para os utilizadores (Clarke, 2001),” (Kim et al., 2010, p. 314).

Capítulo VI – Formulação de Hipóteses

Este capítulo tem por finalidade definir o modelo conceptual e as hipóteses de investigação deste trabalho.

6.1. Modelo Conceptual

Para execução do modelo conceptual deste estudo foram tidos em conta o TAM (Modelo de Aceitação de Tecnologia) desenvolvido por Davis (1989) e o modelo UTAUT (Teoria Unificada da Aceitação e Uso de Tecnologia) de Venkatesh et al. (2003).

Tendo em conta a revisão de literatura efetuada, adaptaram-se os modelos referidos à finalidade deste estudo. A Figura 3 apresenta o modelo utilizado neste trabalho.

Dos modelos TAM e UTAUT foi utilizada a variável Intenção Comportamental de Uso. A Atitude presente no TAM e o Comportamento de Uso encontrados em ambos os modelos foram excluídos.

Do TAM foram também contemplados os constructos Utilidade Percebida e Facilidade de Uso Percebida.

Adicionalmente, no modelo foram incluídos outros constructos tidos como relevantes noutros estudos (referenciados posteriormente na justificação das hipóteses) e que afetam a Intenção de Uso (Confiança, Custo Percebido, Segurança Percebida/Privacidade, Influência Social, Conveniência e Perfil do Consumidor).

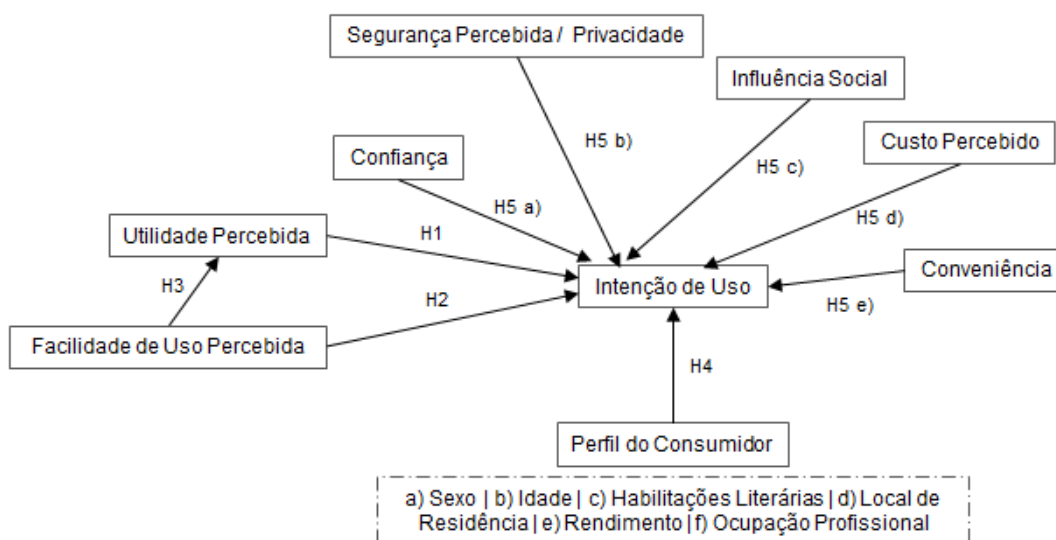


Figura 3 - Modelo Conceptual de Aceitação da Tecnologia M-Wallet em Portugal

6.2. Hipóteses de Pesquisa

A hipótese é uma afirmação não comprovada ou proposição sobre um fator ou fenómeno que é de interesse para o investigador (Birks & Malhotra, 2005). Este estudo pretende investigar as seguintes hipóteses:

H1: A utilidade percebida da m-wallet influencia positiva a intenção em relação ao uso da m-wallet.

Min, Ji e Qu (2008) citados por Al-Qeisi (2009) indicam que a intenção comportamental de utilizar um sistema é definida como uma função da atitude e da utilidade.

Davis et al. (1989) referem que no TAM a intenção comportamental de uso é determinada pela utilidade percebida.

Lu, Yao e Yu (2005); Carlsson, Carlsson, Hyvonen, Puhakainen e Walden (2006); Rigopoulos e Askounis (2007); Luo, Li, Zhang e Shim (2010); Deng, Lu e Chen (2010); Pousttchi e Wiedemann (2008); Chen (2008); Cheong, Park e Hwang (2004); Jayasingh e Eze (2009); Koufaris (2002) citados por Amoroso e Magnier-Watanabe (2012), verificaram nas suas pesquisas que havia uma relação positiva entre a utilidade percebida e a intenção comportamental de usar.

Contrariando os autores anteriores, Chen, Gillenson e Sherell (2002) citados por Amoroso e Magnier-Watanabe (2012), propuseram que maior utilidade percebida não conduz a maior intenção comportamental do consumidor.

H2: A facilidade de uso percebida de m-wallet influencia positivamente a intenção em relação ao uso de m-wallet.

Davis et al. (1989) citados por Amoroso e Magnier-Watanabe (2012), indicam que a facilidade de uso percebida é um determinante secundário significativo das intenções das pessoas em usar computadores.

Amoroso e Magnier-Watanabe (2012) citam outros autores relativamente à relação entre a facilidade percebida e a intenção de uso:

- Chau (2006) verificou que a facilidade de uso percebida afetava significativamente a utilidade de curto prazo, contudo não afetava a intenção de uso de modo significativo;
- Wu e Wang (2005) constataram, num estudo sobre a aceitação do *m-commerce*, que a facilidade de uso percebida não afetava diretamente a intenção comportamental;
- He e Mykytyn (2007) encontraram uma relação direta entre a facilidade de uso percebida e a intenção comportamental de uso;

- Jayasingh e Eze (2009); Lu, Yao e Yu (2005); Pousttchi e Wiedemann (2008); Rigopoulos e Askounis (2007), verificaram que a facilidade percebida de uso relacionava-se positivamente com a intenção comportamental de uso.

H3: A facilidade de uso percebida da m-wallet influencia positivamente a utilidade percebida da m-wallet.

Mallat, Rossi e Tuunainen (2006) citados por Kim et al. (2010), notam que as variáveis utilidade percebida e facilidade de uso podem ser assumidas como paralelas entre si. Estas, em conjunto com a compatibilidade, demonstraram ser os mais significativos indicadores de adoção.

Hong et al. (2011) referem que a facilidade de uso percebida afeta indiretamente a utilidade percebida e as atitudes dos utilizadores.

O TAM postula que a utilidade percebida é influenciada pela facilidade de uso percebida, porque em circunstâncias iguais, quanto mais fácil é usar uma tecnologia, mais útil esta pode ser (Venkatesh et al., 2003, Davis, 1989 citados por Porter & Donthu, 2006).

Cheong, Park e Hwang (2004); Deng, Lu e Chen (2010); Lu, Yao e Yu (2005); Pousttchi e Wiedemann (2008) citados por Amoroso e Magnier-Watanabe (2012), mencionaram que a facilidade percebida de uso foi positivamente relacionada com a utilidade percebida.

H4: A intenção em relação ao uso da m-wallet é condicionada pelo perfil do consumidor:

- a) ***Sexo,***
- b) ***Idade,***
- c) ***Habilitações Literárias,***
- d) ***Local de Residência,***
- e) ***Rendimento,***
- f) ***Ocupação Profissional.***

De acordo com Venkatesh e Morris (2000) citados por Venkatesh et al. (2003), apesar do TAM não contemplar o sexo, há evidências empíricas que demonstraram que a utilidade percebida foi mais relevante para os homens, enquanto a facilidade de uso percebida foi mais importante para as mulheres. Já Levy (1988) citado por Venkatesh et al. (2003), afirma que estudos relacionados com o género dos indivíduos podem ser enganadores se a idade não for mencionada.

Na UTAUT foram contemplados fatores moderadores, como o sexo, a idade, a experiência e a voluntariedade de uso, com o objetivo de resolver problemas de inconsistência e o fraco poder de explicação dos modelos anteriores e, ainda, de explicar as diferenças de comportamento de diferentes grupos de pessoas (Min, Ji, & Qu, 2008)

Okazaki (2006) citado por Min et al. (2008), indica que as características sociodemográficas (e.g. sexo, idade, profissão, renda, estado civil e estrutura familiar) afetam a aceitação do *m-commerce* do consumidor no Japão. Constatou que as mulheres jovens, economicamente abastadas e solteiras, tendem a ser mais positivas em relação ao *m-commerce* e que os profissionais mais instruídos tendem a ser menos positivos.

De acordo com Williams, Rana, Dwivedi, & Lal (2011), o constructo rendimento é uma variável moderadora positiva da Intenção Comportamental.

Para Lytras et al. (2010), a localização geográfica é considerada uma variável adicional moderadora do modelo UTAUT.

Taglang (2000) citado por Porter e Donthu (2006), menciona que os consumidores com baixos rendimentos resistem a serviços com custos contínuos.

H5: A intenção em relação ao uso da *m-wallet* é influenciada positivamente por:

- a) Confiança,**
- b) Segurança Percebida / Privacidade,**
- c) Influência Social,**
- d) Custo Percebido,**
- e) Conveniência.**

Misra e Wickamasinghe (2004) citados por Shin (2009), verificaram que a confiança é uma variável antecedente à intenção de uso de *m-wallet*. Gefen e Straub (2004) e Pavlou e Gefen (2004) definem-na como a crença de que os vendedores irão realizar alguma atividade de acordo com as expectativas dos clientes (Shin, 2009).

Jarvenpaa e Tractinsky (1999) citados por Amoroso e Magnier-Watanabe (2012), referem que a confiança é importante pois influencia o comportamento do consumidor em alturas de incerteza.

Lee (2005); Lim e Wang (2006) e Luo, Li, Zhang e Shim (2010), referem que a confiança está positivamente relacionada com a intenção comportamental de uso (Amoroso & Magnier-Watanabe, 2012).

No que respeita à segurança percebida e à privacidade, Shin (2009) cita alguns autores que estudaram a relação entre a segurança percebida e privacidade com a intenção comportamental de usar:

- Shin e Kim (2008) verificaram que o sentimento de segurança é determinado pelo sentimento dos utilizadores de controlo de um sistema interativo;

- Cheong, Cheol e Hwang (2002) analisaram as barreiras para a adoção de pagamentos móveis e referiram que a falta de segurança subjetiva é a razão mais frequente para a recusa do uso;
- Pousttchi (2003) argumenta que uma violação da segurança subjetiva vai impedir os consumidores de usar um determinado procedimento;
- Dahlberg, Mallat e Öörni (2003) identificaram seis tipos diferentes de riscos de segurança e afirmaram que estes afetam negativamente a atitude para com os *m-payments*;

A variável influência social foi omissa no TAM devido ao facto de não ter um efeito significativo sobre a intenção. Contudo, na UTAUT verifica-se que a intenção comportamental é condicionada pela influência social. Outras pesquisas também avaliaram o impacto da influência social sobre a intenção de uso (Min et al., 2008; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989 e Venkatesh, Morris, & Davis, 2003 citados por Dash, Mohanty, Pattnaik, Mohapatra, & Sahoo, 2011).

Dash et al. (2011) indicaram que a influência social só tem efeito positivo sobre a intenção de uso quando o uso do sistema é obrigatório, e que a influência tem um efeito direto sobre a utilidade percebida.

Song e Kim (2006) observaram que a SI tem muito pouco efeito sobre o comportamento de uso da tecnologia (Dash et al., 2011).

Cheong et al (2002); Shin, (2007), Dahlberg et al. (2008), Lucas e Spitler (2000); Venkatesh e Morris (2000) citados por Shin (2009) confirmam que a influência social tem uma relação positiva com a intenção.

Jayasingh e Eze (2009) citados Amoroso e Magnier-Watanabe (2012), verificaram que a intenção de usar foi positivamente relacionada com a influência social.

No que respeita ao custo, este “pode ser um fator importante para explicar o uso da tecnologia (Mathieson, 1991; Venkatesh e Brown, 2001), e as pesquisas sugerem que é uma razão central pela qual existem diferenças na utilização da Internet (Hoffman et al, 2000;NTIA, 2002)” (Porter & Donthu, 2006, p. 1000).

Wu e Wang (2005) e Fang et al. (2006) referem que o custo é negativamente relacionado com a intenção de uso do *m-commerce* pelo utilizador (Min et al. 2008).

Kim et al. (2010) propõem que a conveniência exerce um efeito positivo em termos de facilidade de uso percebido e da utilidade percebida de *m-payment*. De acordo com o estudo da Alcatel, a conveniência e portabilidade são os maiores atrativos para um serviço de *m-wallet* (Alcatel-Lucent, 2010).

Após a formulação das hipóteses a serem verificadas nesta dissertação, o capítulo que se segue pretende estabelecer a metodologia de investigação para determinar o tipo de pesquisa mais apropriado, para definir a amostra, bem como para identificar o instrumento de recolha de dados a ser usado.

Capítulo VII – Metodologia de Investigação

7.1. Forma de Pesquisa

Esta dissertação, do ponto de vista da abordagem do problema, é classificada como quantitativa.

7.1.1. Pesquisa Quantitativa

Este tipo de pesquisa tem em conta todos os dados que podem ser quantificáveis e é usada com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento e validação dos conhecimentos, bem como possibilitar a generalização dos resultados (Reis, 2010).

A pesquisa quantitativa possibilita um estudo com grandes amostras representativas, permite o conhecimento estruturado, a validade interna, a generalização, a previsibilidade e o baixo custo (Reis, 2010; Birks & Malhotra, 2005).

Um projeto pode envolver mais do que um tipo de *design* de pesquisa, servindo, assim, vários propósitos (Cooper, Diamond & High citado por Birks & Malhotra, 2005). Portanto, este estudo contempla a pesquisa exploratória e a pesquisa conclusiva.

7.1.2. Pesquisa Exploratória

Relativamente à pesquisa exploratória, esta é relevante quando o investigador não tem compreensão suficiente para dar seguimento ao projeto de investigação, i.e., quando a situação do problema é pouco conhecida. Portanto, pode-se recorrer à pesquisa exploratória como passo inicial para uma pesquisa descritiva (Birks & Malhotra, 2005).

Nesta dissertação, os objetivos da pesquisa exploratória são: definir o problema de investigação com maior precisão; identificar cursos relevantes de ação; obter informações adicionais antes de avançar para a pesquisa conclusiva (Birks & Malhotra, 2005). Logo, a partir desta pesquisa, ir-se-ão obter dados secundários para a compreensão do tema desta dissertação e para a execução da pesquisa conclusiva, utilizando como auxílio dados secundários que serão detalhados posteriormente.

7.1.3. Pesquisa Conclusiva

A pesquisa fundamental desta dissertação é a conclusiva. Esta tem como mais-valias: descrever fenómenos específicos para testar hipóteses específicas e examinar relações específicas; apresentar maior formalidade e estruturação em relação à pesquisa exploratória; utilizar amostras grandes e representativas; permitir que os dados provenientes da pesquisa possam ser submetidos a análise quantitativa (Birks & Malhotra, 2005).

A pesquisa conclusiva desta investigação centra-se no âmbito da pesquisa descritiva. A pesquisa descritiva caracteriza-se pela formulação de hipóteses prévias, assim, as informações

necessárias estão claramente definidas. Esta é pré-planeada e estruturada, procurando conhecer e interpretar factos sem interferir nos mesmos, além de determinar opiniões e projeções futuras com as respostas obtidas (Birks & Malhotra, 2005).

A pesquisa deste estudo inclui um *design* em corte transversal, ou seja, envolve a recolha de informações de uma dada amostra de elementos da população uma única vez. Este estudo é considerado único transversal, porque apenas uma amostra dos entrevistados é traçada a partir da população-alvo e a informação é obtida dessa amostra apenas uma vez (Birks & Malhotra, 2005).

7.2. População e Amostra

Este estudo versa sobre a população portuguesa (10.562.178 habitantes). Esta é considerada a população teórica, i.e., aquela através da qual se pretende generalizar os resultados das conclusões do estudo.

7.2.1. População-Alvo

A população-alvo desta dissertação é a população residente em Portugal Continental e Arquipélagos, com idade igual ou superior a 15 anos, ou seja, 8.989.849 habitantes. A não contemplação dos indivíduos com idade inferior a 15 anos deve-se ao facto de estes não terem poder financeiro, dependerem de apoio parental e, por esse motivo, não utilizarem a *m-wallet* de forma autónoma.

Na Tabela 1 está representada a população residente em Portugal, com menos de 15 anos, i.e., a população-alvo de acordo com os resultados definitivos dos Censos de 2011 e tendo em conta o sexo, o grupo etário e o local de residência.

Tabela 1 - População residente em Portugal Continental menor de 15 anos, segundo resultados dos Censos 2011

Sexo	Grupo Etário	2011							
		Local de Residência							
		Portugal	Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve	Açores	Madeira
H	15-24 anos	581548	215532	121569	148856	37850	23197	17768	16776
	25-64 anos	2818729	1001965	605993	748913	197944	123184	68043	72687
	mais de 65 anos	842324	263910	220317	213260	78167	39300	13119	14251
Total de H por Região		4242601	1481407	947879	1111029	313961	185681	98930	103714
M	15-24 anos	565767	210344	117679	146187	35903	22376	16963	16315
	25-64 anos	3013741	1073169	641506	826197	199843	127506	67423	78097
	mais de 65 anos	1167740	367529	301433	300582	104821	48469	19259	25647
Total de M por Região		4747248	1651042	1060618	1272966	340567	198351	103645	120059
TOTAL		8989849	3132449	2008497	2383995	654528	384032	202575	223773

Fonte: (INE, 2012)

7.2.2. Amostra

Neste estudo foi escolhida a amostra como forma de obter informação da população, constituindo uma parte da população-alvo selecionada que possui as mesmas características. Forma estratos da população com base em certas características e procede para que estas estejam representadas em proporções semelhantes às existentes na população. Se as características se assemelham às da população-alvo, então a amostra é considerada representativa da população (Sanpieri et al., 2006 citado por Reis, 2010; Reis, 2010; Birks & Malhotra, 2005).

7.2.2.1. Tipo de Amostra

O tipo de amostragem utilizado neste estudo foi a não-probabilística, através da qual o investigador decide os elementos a incluir na amostra arbitrariamente ou conscientemente (Birks e Malhotra, 2005).

A técnica de amostragem não-probabilística escolhida foi a amostragem por quotas. Birks e Malhotra (2005) dividem-na em duas fases:

1. *O desenvolvimento de características de controlo ou quotas dos elementos da população*: as quotas asseguram que a composição da amostra é a mesma da população de acordo com as características de interesse;
2. *A seleção dos elementos da amostra com base na conveniência ou julgamento*: após atribuição das quotas, há liberdade na inclusão de elementos na amostra, desde que encaixem nas características de controlo.

A razão da escolha deste tipo de amostra tem que ver com a sua capacidade de obter amostras representativas a custo relativamente baixo e à maior comodidade para os entrevistadores na seleção de elementos para cada quota (Birks & Malhotra, 2005).

Relativamente às características de controlo da amostra, os critérios que as geram basearam-se na NUTS (Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos). A NUTS representa as sub-regiões estatísticas em que é dividido o território português. Neste estudo foi utilizada a NUTS II que compreende sete unidades territoriais (Norte, Centro, Lisboa, Alentejo, Algarve e as duas Regiões Autónomas – Açores e Madeira) (Memória Portuguesa, sem data).

Como características de controlo da amostra, foram contempladas o grupo etário, o sexo e o local de residência. Na Tabela 2 está representada a composição percentual da população portuguesa segundo os Censos 2011 e de acordo com as características de controlo.

Tabela 2 - Composição percentual da população em função das categorias de controlo do estudo empírico

Local de Residência		Sexo		Grupo Etário	
Norte	34,8%	H	47,5%	15-24 anos	13%
Centro	22,3%	M	52,5%	25-64 anos	64,8%
Lisboa	26,3%	TOTAL	100%	<i>mais de 65 anos</i>	22,3%
Alentejo	7,5%			TOTAL	100%
Algarve	4,3%				
Açores	2,5%				
Madeira	2,5%				
TOTAL	100%				

7.2.2.2. Cálculo da Amostra

Para a determinação da amostra foram efetuados cálculos que permitiram saber o número de indivíduos para a amostra deste estudo (Birks & Malhotra, 2005):

$$n = \frac{\pi (1 - \pi) z^2}{D^2}$$

n = Tamanho da amostra

z = Erro padrão associado com o nível de confiança escolhido

π = Proporção da população

D = Erro amostral aceitável

Para este estudo considerou-se um intervalo de confiança de 95%, um erro amostral de 5% e uma proporção da população de 50%. A proporção possui este valor de modo a refletir a variação máxima possível na amostra, que ocorre quando o produto de $\pi (1 - \pi)$ é máximo, ou seja, $\pi = 0,5$ (Birks & Malhotra, 2005).

$$n = \frac{0,5 (1 - 0,5) \times 1,96^2}{0,05^2} \Leftrightarrow n = \frac{0,9604}{0,0025} \Leftrightarrow n = 384,16 \cong 385$$

Após realização dos cálculos para o nível de confiança e margem de erro pretendidos, concluiu-se ser necessário cerca de 400 indivíduos. Como referido anteriormente, a amostra é considerada representativa se as suas características são similares à população-alvo, por isso, grandes amostras traduzem-se em melhores aproximações às características da população-alvo. Porém, grandes amostras acarretam um maior custo, levando a que a decisão do tamanho da amostra tenha em conta as limitações de recursos (dinheiro e tempo) (Birks & Malhotra, 2005; Reis, 2010).

Na Tabela 3 apresenta-se a amostra de 400 indivíduos de acordo com as características de controlo (local de residência, sexo e grupo etário).

Tabela 3 - Amostra segundo características de controlo

		Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve	Açores	Madeira	Total	
H	15-24 anos	10	5	7	2	1	1	1	27	152
	25-64 anos	45	27	33	9	5	3	3	125	
	mais de 65 anos	12	10	9	3	2	1	1	38	63
M	15-24 anos	9	5	6	2	1	1	1	25	185
	25-64 anos	47	29	37	9	6	3	3	134	
	mais de 65 anos	16	13	13	5	2	1	1	51	
Total		139	89	105	30	17	10	10	400	400

7.3. Instrumento de Recolha de Dados

Neste estudo foram usados dados secundários e dados primários. O objetivo da utilização de dados secundários foi ao nível do estudo exploratório e da necessidade de obter informação útil para a concepção do método de amostragem e de recolha de dados.

7.3.1. Dados Secundários

A partir do INE foram obtidos os resultados provisórios dos Censos de 2011 relativamente à população residente em Portugal de acordo com o sexo, a idade e o local de residência. Estes dados recolhidos auxiliaram a criar categorias de controlo para a amostragem por quotas.

7.3.2. Dados Primários

Os dados primários são criados pelo investigador para um fim específico, acarretando mais custos e demorando mais tempo na recolha de dados (Birks & Malhotra, 2005).

O método escolhido e considerado mais adequado para a recolha de dados deste estudo foi o questionário.

7.3.2.1. Método de Divulgação do Questionário

Como método de divulgação do questionário foram utilizados o correio eletrónico e a Internet. Esta última forma de comunicação está a crescer, por isso, este meio está rapidamente a tornar-se o mais viável e popular para a realização de pesquisas (Birks & Malhotra, 2005).

Por este facto, os dados para este estudo foram recolhidos utilizando como método de divulgação a Internet (essencialmente redes sociais como *Facebook* e *Netlog*) e o correio eletrónico.

Relativamente à construção do questionário, foi realizado com auxílio da ferramenta *Google Docs*, encontrando-se em anexo (Apêndice 1).

Birks e Malhotra (2005) referem algumas vantagens do método de divulgação do questionário tidas em conta aquando da escolha do método para este estudo, tais como:

- A velocidade (tempo gasto pode ser reduzido a uma questão de dias em vez de semanas);
- O custo (um questionário eletrónico pode ser enviado para uma elevada quantidade de pessoas, uma vez que não há custos em papel, impressão e em portes);
- A qualidade de resposta (pode ser medida pelo número e clareza de respostas a perguntas abertas);
- O viés do entrevistador removido (o método é capaz de apresentar uma forma consistente de medição);
- A qualidade dos dados;
- A entrada em contato com determinados grupos-alvo;
- O acesso a pessoas em locais distantes.

7.3.2.2. Concepção do Questionário

A elaboração deste questionário teve em conta os seguintes aspetos: a criação de um questionário em blocos e curto; com perguntas em linguagem compreensível, acessível, de interpretação não dúbia, pertinentes para a problemática e com ordem adequada no questionário; a utilização de um *layout* que facilite a codificação de dados (Reis, 2010).

O questionário foi constituído unicamente por perguntas estruturadas (e.g. conjunto de alternativas de resposta e forma de resposta). Por esse facto, o questionário contou com perguntas de resposta fechada, ou seja, um grupo predefinido de respostas do qual o inquirido apenas pode selecionar a opção que mais se adequa à sua opinião. A escolha deste tipo de questões teve como intuito gerar uma maior uniformidade e simplificação de análise das respostas; uma maior rapidez; facilidade de respostas e permitir uma análise estatística dos dados recolhidos (Reis, 2010; Birks & Malhotra, 2005).

O tipo de perguntas fechadas utilizadas neste questionário foram perguntas de escolha múltipla (um inquirido pode escolher uma ou mais respostas dentro de um conjunto possível de respostas de acordo com a sua opinião); questões dicotómicas (facultam apenas duas alternativas e podem ser complementadas por uma alternativa neutra) e escalas (neste estudo só foi usada a escala de *Likert* - série de cinco proposições das quais o inquirido deve selecionar uma, sendo efetuada uma cotação das respostas que varia de modo consecutivo) (Reis, 2010; Birks & Malhotra, 2005).

Em relação ao *layout* do questionário foi tido em conta o posicionamento das perguntas para poder ter um efeito significativo sobre os resultados. No questionário foi criada uma numeração das perguntas e das secções, de modo a guiar e facilitar o seu preenchimento. O formato do questionário foi sujeito ao usado pelo *Google Docs*, escolhendo-se um modelo claro e com pouco ruído para não desconcentrar o utilizador do que é realmente essencial (Birks & Malhotra, 2005).

O questionário foi dividido em três partes distintas: *dados sociodemográficos*, de modo a caracterizar a amostra; *questões gerais*, para contextualizar o tema, os pagamentos, e outros *assuntos genéricos* relacionados; questões sobre a utilização da *m-wallet*, que consistem em questões específicas sobre o que leva o consumidor a usar ou não a *m-wallet*, o grau de interesse e para que fim era usada a *m-wallet*.

O questionário contém 17 perguntas e demora cerca de 8 a 10 minutos a ser respondido.

7.4. Pré-teste

Num estudo de campo não se deve lançar um questionário sem se proceder a um pré-teste que assegure que o questionário está bem elaborado. No pré-teste deste estudo os aspetos do questionário que foram contemplados basearam-se: no conteúdo, nas perguntas, nas frases, na sequência, na forma, no *layout*, na dificuldade da questão e nas instruções. Para a realização do pré-teste, contemplaram-se alguns inquiridos com as mesmas características: familiaridade com o tema, atitudes e comportamentos de interesse. O pré-teste foi feito a um número de pessoas equivalente a 10% da amostra escolhida ($400 \times 10\% = 40$). Este teve algumas modificações a nível de redação de perguntas; foram acrescentadas algumas definições (e.g. *m-wallet*) e foi modificada a posição de algumas questões (Quivy e Campenhoudt, 2005 citado Reis, 2010; Reis, 2010).

A recolha dos questionários ocorreu durante os meses de fevereiro e novembro de 2012.

Após definição detalhada da metodologia de investigação desta dissertação, o capítulo que se segue pretende realizar a análise de estatística das respostas obtidas nos questionários de forma a atestar a veracidade das hipóteses em estudo, bem como obter estatísticas relevantes sobre a *m-wallet*.

Capítulo VIII – Análise de Resultados

Neste capítulo realizou-se a análise e interpretação dos dados recolhidos via questionário *online* à população portuguesa.

Das 852 pessoas que responderam ao questionário foram selecionadas 400 que são válidas e representativas da população para análise estatística.

Esta análise foi feita através da ferramenta SPSS (*Statistical Package Social Science for Windows*) utilizando análises descritivas e de correlação.

8.1. Caracterização da Amostra

De modo a caracterizar a amostra da população recorreu-se a uma análise descritiva, mais concretamente, a uma análise de distribuição de frequências.

Assim, na Tabela 4 segue-se a caracterização sociodemográfica dos indivíduos constituintes da amostra da população, obtida a partir da Parte I do questionário.

8.1.1. Por Variáveis de Controlo

Tabela 4 - Caracterização da Amostra por Variáveis de Controlo (Sexo, Grupo Etário e Local de Residência)

Sexo		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Feminino	210	52,5	52,5	52,5
	Masculino	190	47,5	47,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	
Grupo Etário		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15-24 anos	52	13,0	13,0	13,0
	25-64 anos	259	64,8	64,8	77,8
	≥65 anos	89	22,3	22,3	100,0
	Total	400	100,0	100,0	
Local de Residência		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Norte	139	34,8	34,8	34,8
	Centro	89	22,3	22,3	57,0
	Lisboa	105	26,3	26,3	83,3
	Alentejo	30	7,5	7,5	90,8
	Algarve	17	4,3	4,3	95,0
	Açores	10	2,5	2,5	97,5
	Madeira	10	2,5	2,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Fonte: Adaptado de SPSS

Como já mencionado na determinação da amostra e das variáveis de controlo, e constatado na Tabela 4, a amostra é representativa da população portuguesa em termos de Sexo, Grupo Etário da população residente em Portugal Continental com mais de 15 anos e Local de Residência.

8.1.2. Por Variáveis Sociodemográficas (Habilitações Literárias, Ocupação Profissional e Rendimento Líquido Mensal)

Abaixo, na Tabela 5, apresenta-se uma análise de frequência da amostra deste estudo, tendo em conta as variáveis Habilitações Literárias, Rendimento Líquido Mensal e Ocupação Profissional.

Tabela 5 - Caracterização da Amostra pelas Variáveis Sociodemográficas (Habilitações Literárias, Rendimento Líquido Mensal e Ocupação Profissional)

Habilitações Literárias		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sem nível de escolaridade	3	,8	,8	,8
	Ensino básico - 1º ciclo	13	3,3	3,3	4,0
	Ensino básico - 2º ciclo (5º e 6º ano, antigo ciclo preparatório)	8	2,0	2,0	6,0
	Ensino básico - 3º ciclo (7º, 8º e 9º ano, 3º, 4º e 5º liceal)	22	5,5	5,5	11,5
	Ensino secundário (10º, 11º e 12º ano, antigo 6º e 7º liceal)	89	22,3	22,3	33,8
	Ensino pós-secundário (curso de especialização tecnológica nível IV)	13	3,3	3,3	37,0
	Bacharelato (inclui antigos cursos médios)	27	6,8	6,8	43,8
	Licenciatura	158	39,5	39,5	83,3
	Mestrado	55	13,8	13,8	97,0
	Doutoramento	12	3,0	3,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	
Rendimento Líquido Mensal		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sem rendimento	69	17,3	17,3	17,3
	< 475€	37	9,3	9,3	26,5
	475€ - 1000€	113	28,3	28,3	54,8
	1000€ - 1500€	77	19,3	19,3	74,0
	> 1500€	104	26,0	26,0	100,0
	Total	400	100,0	100,0	
Ocupação Profissional		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Empregado por conta de outrem	158	39,5	39,5	39,5
	Trabalhador independente	36	9,0	9,0	48,5
	Empresário	19	4,8	4,8	53,3
	Desempregado/reformado/doméstica	131	32,8	32,8	86,0
	Estudante	46	11,5	11,5	97,5
	Outra	10	2,5	2,5	100,0
	Total	400	100,0	100,0	

Fonte: Adaptado de SPSS

No que respeita às Habilitações Literárias pode-se verificar que grande parte da amostra, ou seja, 39,5%, é constituída por pessoas com Licenciatura.

Relativamente ao Rendimento Líquido Mensal, verifica-se que nesta amostra os rendimentos encontram-se nos intervalos 475€-1000€ (28,3%) e >1500€ (26,0%). Contudo, é no intervalo dos 475€ e 1000€ que está a percentagem mais elevada.

Sobre a variável sociodemográfica Ocupação Profissional conclui-se que na amostra os indivíduos são empregados por conta de outrem (39,5%), observando-se também uma boa percentagem de indivíduos que são desempregados ou reformados ou são domésticas (32,8%).~

8.2. Cruzamento das Variáveis de Controlo e das Variáveis Sociodemográficas

Neste ponto é realizado um cruzamento de dados das variáveis de controlo (Sexo, Idade e Local de Residência) e das variáveis sociodemográficas Habilitações Literárias, Rendimento Líquido Mensal e Ocupação Profissional.

Para tal cruzamento recorreu-se a uma análise descritiva, mais concretamente, *Crosstabs* (Tabulação Cruzada) ou, também denominadas, Tabelas de Contingência.

8.2.1. Habilitações Literárias

Tabela 6 - Cruzamento de Dados da Variável Habilitações Literárias e Característica de Controlo - Sexo

Habilitações Literárias		Sexo		Total
		Feminino	Masculino	
Sem nível de escolaridade	Count	2	1	3
	%	1,0%	,5%	,8%
Ensino básico - 1º ciclo	Count	13	0	13
	%	6,2%	,0%	3,3%
Ensino básico - 2º ciclo (5º e 6º ano, antigo ciclo preparatório)	Count	6	2	8
	%	2,9%	1,1%	2,0%
Ensino básico - 3º ciclo (7º, 8º e 9º ano, 3º, 4º e 5º liceal)	Count	9	13	22
	%	4,3%	6,8%	5,5%
Ensino secundário (10º, 11º e 12º ano, antigo 6º e 7º liceal)	Count	41	48	89
	%	19,5%	25,3%	22,3%
Ensino pós-secundário (curso de especialização tecnológica nível IV)	Count	6	7	13
	%	2,9%	3,7%	3,3%
Bacharelato (inclui antigos cursos médios)	Count	11	16	27
	%	5,2%	8,4%	6,8%
Licenciatura	Count	86	72	158
	%	41,0%	37,9%	39,5%
Mestrado	Count	29	26	55
	%	13,8%	13,7%	13,8%
Doutoramento	Count	7	5	12
	%	3,3%	2,6%	3,0%
Total	Count	210	190	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

No cruzamento de dados das variáveis Habilitações Literárias e Sexo, observa-se que tanto no sexo feminino (41,0%) como no masculino (37,9%), as habilitações, em grande parte, são Licenciatura.

Analisando a Tabela 7 conclui-se que, em grande percentagem, os inquiridos com idades compreendidas entre os 15 e 24 anos e os 25 e 64 anos possuem como Habilitação Literária a Licenciatura (respetivamente, 55,8% e 43,2%). Aqueles que possuem uma idade igual ou superior a 65 anos têm o Ensino Secundário como habilitação literária (23,6%).

Tabela 7 - Cruzamento de Dados da Variável Habilitações Literárias e Característica de Controlo – Grupo Etário

Habilitações Literárias		Grupo Etário			Total
		15-24 anos	25-64 anos	≥65 anos	
Sem nível de escolaridade	Count	0	0	3	3
	%	,0%	,0%	3,4%	,8%
Ensino básico - 1º ciclo	Count	0	1	12	13
	%	,0%	,4%	13,5%	3,3%
Ensino básico - 2º ciclo (5º e 6º ano, antigo ciclo preparatório)	Count	0	4	4	8
	%	,0%	1,5%	4,5%	2,0%
Ensino básico - 3º ciclo (7º, 8º e 9º ano, 3º, 4º e 5º liceal)	Count	2	10	10	22
	%	3,8%	3,9%	11,2%	5,5%
Ensino secundário (10º, 11º e 12º ano, antigo 6º e 7º liceal)	Count	18	50	21	89
	%	34,6%	19,3%	23,6%	22,3%
Ensino pós-secundário (curso de especialização tecnológica nível IV)	Count	0	9	4	13
	%	,0%	3,5%	4,5%	3,3%
Bacharelato (inclui antigos cursos médios)	Count	0	15	12	27
	%	,0%	5,8%	13,5%	6,8%
Licenciatura	Count	29	112	17	158
	%	55,8%	43,2%	19,1%	39,5%
Mestrado	Count	3	47	5	55
	%	5,8%	18,1%	5,6%	13,8%
Doutoramento	Count	0	11	1	12
	%	,0%	4,2%	1,1%	3,0%
Total	Count	52	259	89	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

Tabela 8 - Cruzamento de Dados da Variável Habilitações Literárias e Característica de Controlo - Local de Residência

Habilitações Literárias		Local de residência						Total	
		Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve	Açores		Madeira
Sem nível de escolaridade	Count	0	0	0	1	2	0	0	3
	%	,0%	,0%	,0%	3,3%	11,8%	,0%	,0%	,8%
Ensino básico - 1º ciclo	Count	3	4	4	0	0	1	1	13
	%	2,2%	4,5%	3,8%	,0%	,0%	10,0%	10,0%	3,3%
Ensino básico - 2º ciclo (5º e 6º ano, antigo ciclo preparatório)	Count	0	3	2	0	1	2	0	8
	%	,0%	3,4%	1,9%	,0%	5,9%	20,0%	,0%	2,0%
Ensino básico - 3º ciclo (7º, 8º e 9º ano, 3º, 4º e 5º liceal)	Count	6	5	4	2	1	2	2	22
	%	4,3%	5,6%	3,8%	6,7%	5,9%	20,0%	20,0%	5,5%
Ensino secundário (10º, 11º e 12º ano, antigo 6º e 7º liceal)	Count	17	20	27	9	8	4	4	89
	%	12,2%	22,5%	25,7%	30,0%	47,1%	40,0%	40,0%	22,3%
Ensino pós-secundário (curso de especialização tecnológica nível IV)	Count	3	2	5	2	0	0	1	13
	%	2,2%	2,2%	4,8%	6,7%	,0%	,0%	10,0%	3,3%
Bacharelato (inclui antigos cursos médios)	Count	9	9	6	3	0	0	0	27
	%	6,5%	10,1%	5,7%	10,0%	,0%	,0%	,0%	6,8%
Licenciatura	Count	66	37	38	10	5	0	2	158
	%	47,5%	41,6%	36,2%	33,3%	29,4%	,0%	20,0%	39,5%
Mestrado	Count	27	7	17	3	0	1	0	55
	%	19,4%	7,9%	16,2%	10,0%	,0%	10,0%	,0%	13,8%
Doutoramento	Count	8	2	2	0	0	0	0	12
	%	5,8%	2,2%	1,9%	,0%	,0%	,0%	,0%	3,0%
Total	Count	139	89	105	30	17	10	10	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

No que respeita ao cruzamento de dados entre Habilitações Literárias e Local de Residência conclui-se que a Norte (47,5%), a Centro (41,6%) e em Lisboa (36,2%), grande

parte da amostra tem Habilitação Literárias ao nível da Licenciatura. No caso do Alentejo, 33% da amostra possui Licenciatura e 30% Ensino Secundário. Nos restantes Locais de Residência (Algarve – 47,1%, Açores – 40,0% e Madeira – 40,0%), a Habilitação Literária é o Ensino Secundário.

8.2.2. Rendimento Líquido Mensal

No caso da Tabela 9 (Rendimento Líquido Mensal vs. Sexo), verifica-se que tanto no sexo feminino como no masculino, o rendimento oscila entre os 475€-1000€ (feminino – 29,5%; masculino – 26,8%) e os mais de 1500€ (feminino – 24,8%; masculino – 27,4%).

Tabela 9 - Cruzamento da Variável Rendimento Líquido Mensal e Característica de Controlo – Sexo

Rendimento Líquido Mensal		Sexo		Total
		Feminino	Masculino	
Sem rendimento	Count	35	34	69
	%	16,7%	17,9%	17,3%
< 475€	Count	27	10	37
	%	12,9%	5,3%	9,3%
475€ - 1000€	Count	62	51	113
	%	29,5%	26,8%	28,3%
1000€ - 1500€	Count	34	43	77
	%	16,2%	22,6%	19,3%
> 1500€	Count	52	52	104
	%	24,8%	27,4%	26,0%
Total	Count	210	190	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

Analisando o Rendimento Líquido Mensal e o Grupo Etário, verifica-se que os indivíduos entre os 15 e 24 anos, na sua maioria, não possuem rendimento (55,8%). O grupo etário dos 25-64 anos contém um Rendimento Líquido Mensal entre 475€ e 1000€ (32,8%). Os indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, em grande parte, auferem um rendimento de mais de 1500€ (32,8%).

Tabela 10 - Cruzamento da Variável Rendimento Líquido Mensal e Característica de Controlo – Grupo Etário

Rendimento Líquido Mensal		Grupo Etário			Total
		15-24 anos	25-64 anos	>65 anos	
Sem rendimento	Count	29	35	5	69
	%	55,8%	13,5%	5,6%	17,3%
< 475€	Count	9	15	13	37
	%	17,3%	5,8%	14,6%	9,3%
475€ - 1000€	Count	11	85	17	113
	%	21,2%	32,8%	19,1%	28,3%
1000€ - 1500€	Count	3	54	20	77
	%	5,8%	20,8%	22,5%	19,3%
> 1500€	Count	0	70	34	104
	%	,0%	27,0%	38,2%	26,0%
Total	Count	52	259	89	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

Abaixo, na Tabela 11, segue-se o cruzamento de dados entre o Rendimento Líquido Mensal e o Local de Residência.

Tabela 11 - Cruzamento da Variável Rendimento Líquido Mensal e Característica de Controlo – Local de Residência

Rendimento Líquido Mensal		Local de residência							Total
		Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve	Açores	Madeira	
Sem rendimento	Count	23	16	17	5	5	2	1	69
	%	16,5%	18,0%	16,2%	16,7%	29,4%	20,0%	10,0%	17,3%
< 475€	Count	15	5	10	3	0	2	2	37
	%	10,8%	5,6%	9,5%	10,0%	,0%	20,0%	20,0%	9,3%
475€ - 1000€	Count	35	33	23	7	7	5	3	113
	%	25,2%	37,1%	21,9%	23,3%	41,2%	50,0%	30,0%	28,3%
1000€ - 1500€	Count	26	16	25	6	1	1	2	77
	%	18,7%	18,0%	23,8%	20,0%	5,9%	10,0%	20,0%	19,3%
> 1500€	Count	40	19	30	9	4	0	2	104
	%	28,8%	21,3%	28,6%	30,0%	23,5%	,0%	20,0%	26,0%
Total	Count	139	89	105	30	17	10	10	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

Em relação ao Rendimento Líquido Mensal associado ao Local de Residência conclui-se que o rendimento:

- No Norte varia entre 475€-1000€ (25,2%) e mais de 1500€ (28,8%);
- No Centro varia entre 475€-1000€ (37,1%);
- Em Lisboa varia entre 475€-1000€ (21,9%); 1000€-1500€ (23,8%) e mais de 1500€ (28,6%);
- No Alentejo varia entre 475€-1000€ (23,3%); 1000€-1500€ (20,0%) e mais de 1500€ (30,0%);
- No Algarve varia entre 475€-1000€ (41,2%);
- Nos Açores 50% dos inquiridos possui entre 475€-1000€ (50,0%);
- Na Madeira é 475€-1000€ (30,0%).

8.2.3. Ocupação Profissional

No que respeita ao cruzamento das variáveis Ocupação Profissional e Sexo constata-se que, em ambos os sexos, grande parte dos inquiridos é empregado por conta de outrem (feminino – 43,8%; masculino – 34,7%), seguindo-se os desempregados, reformados ou domésticas (feminino – 35,7%; masculino – 29,5%).

Tabela 12 - Cruzamento da Variável Ocupação Profissional e Característica de Controlo – Sexo

Ocupação Profissional		Sexo		Total
		Feminino	Masculino	
Empregado por conta de outrem	Count	92	66	158
	%	43,8%	34,7%	39,5%
Trabalhador independente	Count	9	27	36
	%	4,3%	14,2%	9,0%
Empresário	Count	6	13	19
	%	2,9%	6,8%	4,8%
Desempregado/reformado/doméstica	Count	75	56	131
	%	35,7%	29,5%	32,8%
Estudante	Count	23	23	46
	%	11,0%	12,1%	11,5%
Outra	Count	5	5	10
	%	2,4%	2,6%	2,5%
Total	Count	210	190	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

Na Tabela 13 pode-se verificar que os indivíduos mais novos (15-24 anos), na sua maioria são estudantes (57,7%). Já os da faixa etária dos 25 e 64 anos são, na sua maioria, empregados por conta de outrem (56,0%). Em relação aos inquiridos com idade igual ou superior a 65 anos, pode-se observar que estes podem ser desempregados, reformados ou domésticas (85,4%).

Tabela 13 - Cruzamento da Variável Ocupação Profissional e Característica de Controlo – Grupo Etário

Ocupação Profissional		Idade			Total
		15-24 anos	25-64 anos	>=65 anos	
Empregado por conta de outrem	Count	10	145	3	158
	%	19,2%	56,0%	3,4%	39,5%
Trabalhador independente	Count	1	30	5	36
	%	1,9%	11,6%	5,6%	9,0%
Empresário	Count	1	15	3	19
	%	1,9%	5,8%	3,4%	4,8%
Desempregado/reformado/doméstica	Count	8	47	76	131
	%	15,4%	18,1%	85,4%	32,8%
Estudante	Count	30	15	1	46
	%	57,7%	5,8%	1,1%	11,5%
Outra	Count	2	7	1	10
	%	3,8%	2,7%	1,1%	2,5%
Total	Count	52	259	89	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

Na Tabela 14 verifica-se que em todos os Locais de Residência as Ocupações Profissionais mais relevantes foram: empregado por conta de outrem (Norte – 43,9%; Centro – 31,5%; Lisboa – 42,9%; Alentejo – 40,0%; Algarve – 41,2%; Açores – 20,0%; Madeira – 30,0%), desempregado/reformado e doméstica (Norte – 28,8%; Centro – 38,2%; Lisboa –

29,5%; Alentejo – 40,0%; Algarve – 35,3%; Açores – 60,0%; Madeira – 20,0%). Contudo, na Madeira ainda houve uma grande percentagem que escolheu “Outra” como opção (20,0%).

Tabela 14 - Cruzamento da Variável Ocupação Profissional e Característica de Controlo – Local de Residência

Ocupação Profissional		Local de residência							Total
		Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve	Açores	Madeira	
Empregado por conta de outrem	Count	61	28	45	12	7	2	3	158
	%	43,9%	31,5%	42,9%	40,0%	41,2%	20,0%	30,0%	39,5%
Trabalhador independente	Count	9	14	8	1	3	0	1	36
	%	6,5%	15,7%	7,6%	3,3%	17,6%	,0%	10,0%	9,0%
Empresário	Count	8	1	7	1	0	1	1	19
	%	5,8%	1,1%	6,7%	3,3%	,0%	10,0%	10,0%	4,8%
Desempregado/reformado/doméstica	Count	40	34	31	12	6	6	2	131
	%	28,8%	38,2%	29,5%	40,0%	35,3%	60,0%	20,0%	32,8%
Estudante	Count	18	10	13	3	1	0	1	46
	%	12,9%	11,2%	12,4%	10,0%	5,9%	,0%	10,0%	11,5%
Outra	Count	3	2	1	1	0	1	2	10
	%	2,2%	2,2%	1,0%	3,3%	,0%	10,0%	20,0%	2,5%
Total	Count	139	89	105	30	17	10	10	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

8.3. Perfil do Potencial Consumidor de *M-Wallet*

A análise que se segue sintetiza a informação sociodemográfica para os potenciais utilizadores e não utilizadores da *m-wallet* em Portugal.

Para analisar a relação entre as variáveis sociodemográficas e a utilização de *m-wallet* (potencial utilizador de *m-wallet*), foi criada uma nova variável “potencial_consumidor_m_wallet”, baseada na questão 13 (“Usaria a Mobile Wallet?”) do questionário. Os indivíduos que responderam “Certamente não usaria” foram classificados como não utilizadores (codificando com o valor 1) e as restantes opções como utilizadores – “Provavelmente não usaria”, “Não tenho a certeza se usaria”, “Provavelmente usaria”, “Certamente Usaria” (codificando com o valor 2).

Como é usado o teste chi-quadrado, é necessário ter em conta que este só pode ser aplicado com rigor se o $N > 20$, os números esperados de observações forem superiores a 1 e que, pelo menos 80% dos números de observações esperadas seja superior a 5 (Maroco, 2007).

Assim, abaixo segue-se o cruzamento dos dados entre a variável Potencial Utilizador de *M-Wallet* e as variáveis sociodemográficas, e a análise da relação entre estas variáveis.

Tabela 15 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de *M-Wallet* e Sexo

Sexo		Potencial utilizador m-wallet		Total
		Não utilizador	Utilizador	
Feminino	Count	40	170	210
	%	55,6%	51,8%	52,5%
Masculino	Count	32	158	190
	%	44,4%	48,2%	47,5%
Total	Count	72	328	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,329(b)	1	,566		
Continuity Correction(a)	,196	1	,658		
Likelihood Ratio	,329	1	,566		
Fisher's Exact Test				,604	,329
Linear-by-Linear Association	,328	1	,567		
N of Valid Cases	400				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34,20.

Fonte: Adaptado de SPSS

Observando a Tabela 15 pode-se afirmar que, apesar da percentagem do sexo feminino disposto a usar a *m-wallet* (51,8%) ser ligeiramente superior à do sexo masculino (48,2%), os indivíduos do sexo feminino serão os principais utilizadores da *m-wallet*.

Contudo, como o sig=0,566, pode-se concluir que não existe dependência entre as variáveis Sexo e Potencial Utilizador de *M-Wallet*.

Tabela 16 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de *M-Wallet* e Idade

Idade		Potencial utilizador m-wallet		Total
		Não utilizador	Utilizador	
15-24 anos	Count	11	41	52
	%	15,3%	12,5%	13,0%
25-64 anos	Count	35	224	259
	%	48,6%	68,3%	64,8%
>65 anos	Count	26	63	89
	%	36,1%	19,2%	22,3%
Total	Count	72	328	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,464(a)	2	,003
Likelihood Ratio	10,786	2	,005
Linear-by-Linear Association	3,417	1	,065
N of Valid Cases	400		

a 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,36.

Fonte: Adaptado de SPSS

No que respeita à Idade, são os indivíduos entre os 25 e os 64 anos que serão os Potenciais Utilizadores de *M-Wallet* (68,3%). Sendo o sig=0,003, a relação entre o Potencial Utilizador de *M-Wallet* e Idade é estatisticamente significativa, por isso há dependência entre as variáveis.

Tabela 17 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de *M-Wallet* e Habilitações Literárias

Habilitações Literárias		Potencial utilizador m-wallet		Total
		Não utilizador	Utilizador	
Sem Rendimento e Ensino Básico	Count	7	9	16
	%	9,7%	2,7%	4,0%
Ensino Básico	Count	7	23	30
	%	9,7%	7,0%	7,5%
Ensino secundário	Count	18	71	89
	%	25,0%	21,6%	22,3%
Ensino Pós Secundário	Count	1	12	13
	%	1,4%	3,7%	3,3%
Ensino Superior	Count	39	213	252
	%	54,2%	64,9%	63,0%
Total	Count	72	328	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,088(a)	4	,039
Likelihood Ratio	8,750	4	,068
Linear-by-Linear Association	6,461	1	,011
N of Valid Cases	400		

a 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,34.

Fonte: Adaptado de SPSS

Relativamente à variável Habilitações Literárias, conclui-se que os Potenciais Utilizadores de *M-Wallet* possuem Ensino Superior como habilitação (64,9%).

A relação entre a variável Habilitações Literárias e Potencial Utilizador de *M-Wallet* é estatisticamente significativa, pois o sig=0,039. Assim, existe dependência entre estas variáveis.

Tabela 18 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de *M-Wallet* e Local de Residência

Local de Residência		Potencial utilizador m-wallet		Total
		Não utilizador	Utilizador	
Norte	Count	28	111	139
	%	38,9%	33,8%	34,8%
Centro	Count	12	77	89
	%	16,7%	23,5%	22,3%
Lisboa	Count	18	87	105
	%	25,0%	26,5%	26,3%
Alentejo	Count	3	27	30
	%	4,2%	8,2%	7,5%
Algarve	Count	5	12	17
	%	6,9%	3,7%	4,3%
Ilhas (Açores e Madeira)	Count	6	14	20
	%	8,3%	4,3%	5,0%
Total	Count	72	328	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6,467(a)	5	,263
Likelihood Ratio	6,310	5	,277
Linear-by-Linear Association	,396	1	,529
N of Valid Cases	400		

a 2 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,06.

Fonte: Adaptado de SPSS

De acordo com a tabela acima, os potenciais utilizadores de *m-wallet* residem, maioritariamente, a Norte (33,8%), em Lisboa (26,5%) e no Centro (23,5%). Contudo, o Norte é o que possui a maior percentagem, logo, o Potencial Utilizador de *M-Wallet* possui residência no Norte de Portugal.

O teste estatístico efetuado às variáveis Potencial Utilizador de *M-wallet* e Local de Residência indica um sig=0,263, assim, a relação não é estatisticamente significativa.

Tabela 19 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de *M-Wallet* e Rendimento Líquido Mensal

Rendimento Líquido Mensal		Potencial utilizador m-wallet		Total
		Não utilizador	Utilizador	
Sem rendimento	Count	20	49	69
	%	27,8%	14,9%	17,3%
< 475€	Count	7	30	37
	%	9,7%	9,1%	9,3%
475€ - 1000€	Count	16	97	113
	%	22,2%	29,6%	28,3%
1000€ - 1500€	Count	7	70	77
	%	9,7%	21,3%	19,3%
> 1500€	Count	22	82	104
	%	30,6%	25,0%	26,0%
Total	Count	72	328	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11,634(a)	4	,020
Likelihood Ratio	11,730	4	,019
Linear-by-Linear Association	2,175	1	,140
N of Valid Cases	400		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,66.

Fonte: Adaptado de SPSS

Neste cruzamento de dados das variáveis Rendimento Líquido Mensal e Potencial Utilizador de *M-Wallet*, o sig=0,020, portanto, a relação é estatisticamente significativa e há dependência entre as variáveis.

Os Potenciais Utilizadores de *M-Wallet* têm um rendimento entre 475€ - 1000€ (29,6%) e mais de 1500€ (25,0%), contudo, a maior percentagem é entre 475€-1000€. Assim, conclui-se que os Potenciais Utilizadores de *M-Wallet* possuem um rendimento mensal líquido entre os 475€-1000€.

No caso da Tabela 20, sendo o sig=0,026, a relação entre as variáveis é estatisticamente significativa. Em termos de Ocupação Profissional, o Potencial Utilizador de *M-Wallet* é empregado por conta de outrem (43,3%) e o não-utilizador é desempregado, reformado ou doméstica (45,8%).

Tabela 20 - Cruzamento de dados entre o Potencial Utilizador de *M-Wallet* e Ocupação Profissional

Ocupação Profissional		Potencial utilizador m-wallet		Total
		Não utilizador	Utilizador	
Empregado por conta de outrem	Count	16	142	158
	%	22,2%	43,3%	39,5%
Trabalhador independente	Count	7	29	36
	%	9,7%	8,8%	9,0%
Empresário	Count	3	16	19
	%	4,2%	4,9%	4,8%
Desempregado/reformado/doméstica	Count	33	98	131
	%	45,8%	29,9%	32,8%
Estudante	Count	10	36	46
	%	13,9%	11,0%	11,5%
Outra	Count	3	7	10
	%	4,2%	2,1%	2,5%
Total	Count	72	328	400
	%	100,0%	100,0%	100,0%

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,750(a)	5	,026
Likelihood Ratio	13,205	5	,022
Linear-by-Linear Association	10,740	1	,001
N of Valid Cases	400		

a. 2 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,80.

Fonte: Adaptado de SPSS

Em suma, pode-se dizer que o perfil do consumidor potencial de *m-wallet* em Portugal é do sexo feminino, com idade compreendida entre 25 e 64 anos, residente na região Norte, com habilitação literária de Ensino Superior, com um rendimento líquido mensal entre 475€ e 1000€ e com ocupação profissional de empregado por conta de outrem.

8.4. Cruzamento entre as Variáveis em Estudo no Modelo e a Intenção de Uso da *M-wallet*

8.4.1. Análise da Confiabilidade

Neste ponto discutem-se as relações entre as variáveis em estudo e entre estas e a utilização de *m-wallet*, isto é, pretende-se saber o grau de associação entre as variáveis. De forma a analisar estas relações utilizou-se as questões 13, 16 e 17 do questionário.

Pelo facto de estarem em análise questões do questionário que utilizam escalas de medição, é necessário verificar a sua confiabilidade de consistência interna, i.e. avaliar a confiabilidade de uma escala somatória onde vários itens são somados para formar um *score* total. Cada item de uma escala desse género mede um aspeto específico do constructo, que por sua vez está a ser medido por toda a escala. Os itens devem ser consistentes naquilo que indicam sobre o constructo. Esta medida de confiabilidade evidencia a consistência interna do conjunto de itens que formam a escala (Malhotra & Birks, 2005).

A medida mais simples de consistência interna é a confiabilidade *split-half*. Através dela, os itens da escala são divididos em duas partes e os meios *scores* resultantes são correlacionados, sendo que uma correlação elevada entre as partes indica alta consistência

interna. Os itens podem ser divididos aleatoriamente em duas metades ou baseados nos itens pares ou ímpares. Contudo, os resultados dependerão de como os itens da escala são divididos, podendo esse problema ser ultrapassado utilizando o alfa de *Cronbach* que consiste na média de todos os coeficientes *split-half* e que resulta das diferentes maneiras de dividir os itens da escala. O alfa de *Cronbach* varia entre 0 e 1, sendo que um valor de 0,6 ou menos indica confiabilidade de consistência insatisfatória (Malhotra & Birks, 2005).

Tabela 21 - Análise da Fiabilidade dos Itens de cada Constructo através de Alfa de Cronbach

Constructos	Itens associados a cada dimensão	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach baseado em itens estandardizados	Nº de Itens
Utilidade Percebida	<i>Possibilidade de armazenar vários cartões</i> <i>O menor volume da carteira tradicional</i> <i>Possibilidade de armazenar dinheiro</i> <i>Maior poupança de tempo</i> <i>Armazenamento praticamente ilimitado</i> <i>Oferta de outros serviços para além dos suportados pela carteira tradicional</i>	0,915	0,912	6
Facilidade de Uso Percebida	<i>A comodidade</i> <i>Dispositivo de leitura / escrita sem padronização</i> <i>Fácil gestão dos conteúdos</i> <i>Maior facilidade</i> <i>A falta de cobertura de rede</i> <i>Maior rapidez</i> <i>A insuficiência de bateria</i> <i>Maior velocidade e facilidade de acesso</i> <i>Maior facilidade em carregar dinheiro e cartões</i>	0,941	0,938	9
Confiança	<i>Mais confiança</i>	Não se aplica		
Custo Percebido	<i>Custos mais baixos</i> <i>Controlo dos gastos com mais facilidade</i> <i>Pagamento de taxas</i>	,784	0,774	3
Segurança Percebida / Privacidade	<i>Maior segurança</i> <i>Menor possibilidade de perder informações pessoais</i> <i>Menor propensão à fraude</i> <i>A falta de segurança</i> <i>O surgimento de um vírus e malware que podem roubar dados do telemóvel</i> <i>A possibilidade de roubo de telefone móvel</i> <i>A possibilidade de fraude</i> <i>Possibilidade de perda poderá ser um transtorno</i>	0,905	0,908	9
Conveniência	<i>Maior conveniência</i>	Não se aplica		

Fonte: Adaptado de SPSS

Para todas as dimensões em análise encontraram-se alfas de *Cronbach* superiores a 0,6, verificando-se a confiabilidade dos itens dos constructos (Tabela 21).

Após verificação da confiabilidade dos itens e de forma a estudar as variáveis sociodemográficas, as variáveis em estudo (Utilidade Percebida, Facilidade de Uso Percebida, Confiança, Custo Percebido, Segurança Percebida/Privacidade, Conveniência) e a Intenção de Uso de *M-Wallet*, utilizou-se a correlação bivariada.

8.4.2. Correlação

Para determinar o grau de correlação entre as variáveis deste estudo, utilizou-se o Coeficiente de Correlação de *Spearman*, ideal no caso de uso de variáveis não métricas (onde não há propriedades de intervalo ou proporção de escala e não assumem uma distribuição normal). Este coeficiente gera uma aproximação mais próxima ao coeficiente de correlação de momento do produto de *Pearson*. Para além disso, o uso de ρ_s (coeficiente de correlação) de *Spearman* é preferível quando se tem um número maior de categorias (Birks & Malhotra, 2005; Pett, 1997, Siegel & Castellan, 1988 citado por Birks & Malhotra, 2005; Maroco, 2007).

De modo a realizar a análise, codificou-se uma nova variável “intencao_uso” que se baseou na mesma questão do questionário que a “potencial_consumidor_m_wallet”, tendo sido codificada da mesma forma. Assim, os indivíduos que responderam “Certamente não usaria” foram classificados como não utilizadores (codificando com o valor 1) e as restantes opções como utilizadores – “Provavelmente não usaria”, “Não tenho a certeza se usaria”, “Provavelmente usaria”, “Certamente Usaria” (codificando com o valor 2).

Relativamente às variáveis (Utilidade Percebida, Facilidade de Uso Percebida, Confiança, Custo Percebido, Segurança Percebida/Privacidade, Conveniência), como estas tinham associada uma escala de medida ordinal e uma gama de valores de 1 a 5, correspondendo o 1 a “Discordo totalmente” e o 5 a “Concordo totalmente”, foi determinada a média dos seus itens, passando a ser representadas pelos seus valores médios em novas variáveis ($x_{utilidade_percebida}$; $x_{facilidade_uso}$; x_{custo} e $x_{seguranca}$).

Assim, a correlação foi determinada entre as médias das dimensões; entre estas e a variável “intencao_uso” e entre esta última e as variáveis sociodemográficas. Em anexo apresenta-se a tabela de correlações (Anexo 1).

Pelo facto de a variável “intencao_uso” ser dicotómica e de ser necessário saber a correlação desta com maioria das variáveis em estudo utilizou o coeficiente *Point Biserial*. Este é usado quando uma variável é dicotómica discreta. Pelo facto de o sinal de correlação depender da maneira que a variável dicotómica é codificada, ignora-se-á toda a informação sobre a direcção do relacionamento (Field, 2009).

8.4.3. Análise das Correlações

Observando e analisando a tabela de correlações (Anexo 1) no que respeita às variáveis relacionadas com o Perfil do Consumidor e à sua associação com a *Intenção de Uso da M-Wallet*, pode-se retirar algumas ilações relevantes.

No caso da relação entre a variável Sexo e a Intenção de Uso da *M-Wallet* verificou-se uma correlação não estatisticamente significativa ($\text{sig} = 0,568$). Entre a Idade e a Intenção de Uso da *M-Wallet* constatou-se uma relação ($r_{rb} = -0,099$), estatisticamente significativa ($\text{sig} = 0,049$), para um nível de significância de 0,05, i.e., pode-se dizer que a idade do indivíduo explica 0,98% ($r_{rb}^2 = (-0,099)^2 = 0,009801$) sua propensão ao uso da *m-wallet*.

Observou-se uma correlação estatisticamente significativa entre as Habilitações Literárias e a Intenção de Uso da *M-Wallet* ($r_{rb} = 0,141$; $\text{sig} = 0,005$), para um nível de significância de 0,01. Por esse facto, pode-se dizer que as Habilitações Literárias são um fator sociodemográfico do indivíduo que explica em 1,99% ($r_{rb}^2 = (0,141)^2 = 0,019881$) a Intenção ao Uso da *M-Wallet*.

Foram ainda verificadas como não estatisticamente significativas a relação entre Rendimento Líquido Mensal ($\text{sig} = 0,230$) e a Intenção de Uso da *M-Wallet* e entre o Local de Residência ($\text{sig} = 0,964$) e a Intenção de Uso da *M-Wallet*.

A relação entre a Ocupação Profissional e a *M-Wallet* é estatisticamente significativa para um nível de significância de 0,01 ($r_{rb} = -0,163$; $\text{sig} = 0,001$). Então, a Intenção de Uso da *M-Wallet* é explicada pela Ocupação Profissional dos indivíduos em 2,66% ($r_{rb}^2 = (-0,163)^2 = 0,26569$).

No que respeita à Conveniência, pode-se dizer que há relação com a Intenção de Uso da *M-Wallet* ($r_{rb} = 0,530$; $\text{sig} = 0,000$) e que esta é estatisticamente significativa para um nível de significância de 0,01. A Confiança também possui uma correlação estatisticamente significativa com a Intenção de Uso da *M-Wallet*, para um nível de significância de 0,01 ($r_{rb} = 0,503$; $\text{sig} = 0,000$). No caso da Utilidade Percebida e Intenção de Uso da *M-Wallet*, verificou-se uma correlação ($r_{rb} = 0,539$), estatisticamente significativa ($\text{sig} = 0,000$) para um nível de significância de 0,01. Em suma, pode dizer-se que a Conveniência, Confiança e Utilidade Percebida explicam, respetivamente, em 28,09% ($r_{rb}^2 = (0,530)^2 = 0,2809$), 25,30% ($r_{rb}^2 = (0,503)^2 = 0,253009$), 29,05% ($r_{rb}^2 = (0,539)^2 = 0,290521$) a propensão do indivíduo ao uso da *m-wallet*.

A Facilidade de Uso Percebida e a Intenção de Uso da *M-Wallet* correlacionam-se e a sua relação é estatisticamente significativa ($r_{rb} = 0,510$; $\text{sig} = 0,000$) para um nível de significância de 0,01, explicando 26,01% ($r_{rb}^2 = (0,510)^2 = 0,2601$) a Intenção de Uso da *M-Wallet*. Igualmente, o Custo Percebido e a Intenção de Uso da *M-Wallet* possuem uma relação

($r_{rb} = 0,460$) estatisticamente significativa (sig = 0,000) para um nível de significância de 0,01, explicando 21,16% ($r_{rb}^2 = (0,460)^2 = 0,2116$) a Intenção de Uso da *M-Wallet*.

Como o sig=0,000, a relação entre a Segurança Percebida / Privacidade é estatisticamente significativa para um nível de significância de 0,01 ($r_{rb} = 0,439$), ou seja, a Intenção de Uso da *M-Wallet* é explicada pela Segurança Percebida / Privacidade em 19,27% ($r_{rb}^2 = (0,439)^2 = 0,192721$).

Analisando a relação entre a Utilidade Percebida e a Facilidade de Uso Percebida, conclui-se que a correlação entre estas variáveis é positiva e estatisticamente significativa para um nível de significância de 0,01 ($\rho_s = 0,909$; sig = 0,000). Esta correlação é muito aproximada da correlação perfeita, ou seja, 1 e constata-se que a facilidade de uso percebida explica em 82,63% ($\rho_s^2 = (0,909)^2 = 0,826281$) a utilidade percebida. Pode-se ainda dizer que quanto facilidade de uso o indivíduo perceber mais utilidade na *m-wallet* verá.

8.5. Finalidade da *M-Wallet*

De modo a determinar a partir da questão 15 do questionário quais as finalidades que o utilizador está mais predisposto a utilizar, criaram-se novas variáveis de estudo (“pagar_dinheiro_elect”; “chave_casa”; “cartões_credito”; “cartoes_debito”; “bilhete_viagem”; “cartoes_fidelizacao”; “cartoes_socio”; “cupoes_descontos”; “cartoes_id”; “cartoes_identif_acesso”; “dados_reservas” e “codigos_pin”) em que o valor 1 codificou-se para (“Sem Interesse”) e o valor 2 codificou-se para as restantes (“Pouco Interesse”; “Algum Interesse”; “Interesse”; “Muito Interesse”).

Posteriormente, construíram-se tabelas de frequência e a partir da frequência de cada sub-questão e selecionado o valor de resposta 2, converteram-se as percentagens obtidas em cada uma para uma escala de 100%. Obtiveram-se os seguintes resultados:

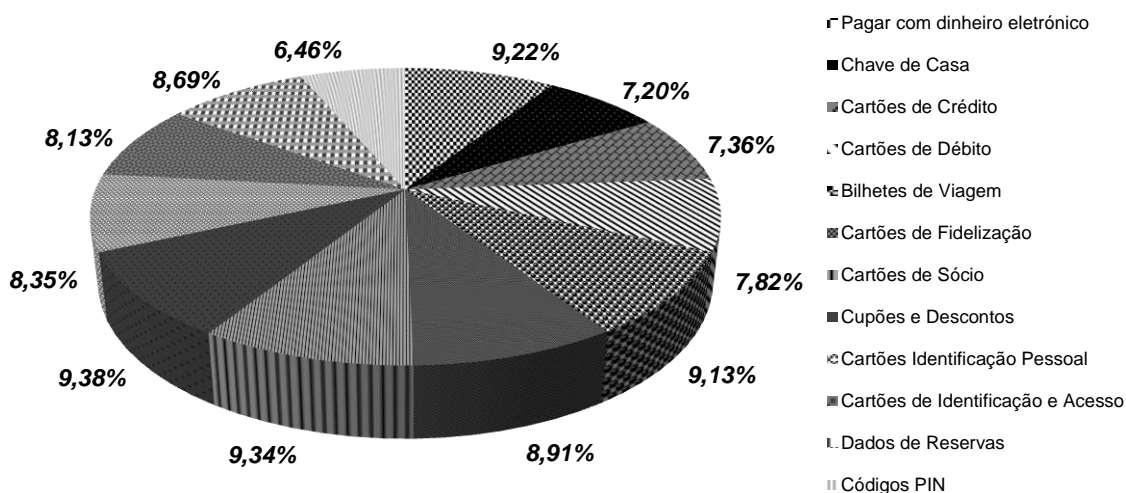


Figura 4 – Finalidades da *M-Wallet*

Após análise do gráfico obtido, pode-se constatar que há maior propensão para o uso da *m-wallet* para receber cupões e descontos, para conter cartões de sócio, pagar compras com dinheiro eletrónico e para guardar bilhetes de viagem (avião, comboio, etc.).

8.6. Fatores Passíveis para o Insucesso da *M-Wallet*

Relativamente aos fatores que podem deixar o potencial utilizador reticente em relação ao uso da *m-wallet*, analisou-se a questão 17 do questionário, tendo sido criadas novas variáveis: “falta_seg”, “virus_malware”, “falta_cobertura”, “roubo”, “insuf_bateria”, “fraude”, “taxas”, “dispositivo_padronizacao”, “perda”) e codificando 1 (“Sem importância”) e 2 (“Pouco importante”; “Relativamente importante”; “Importante”; “Muito importante”).

Abaixo segue-se o gráfico que demonstra os fatores de insucesso:

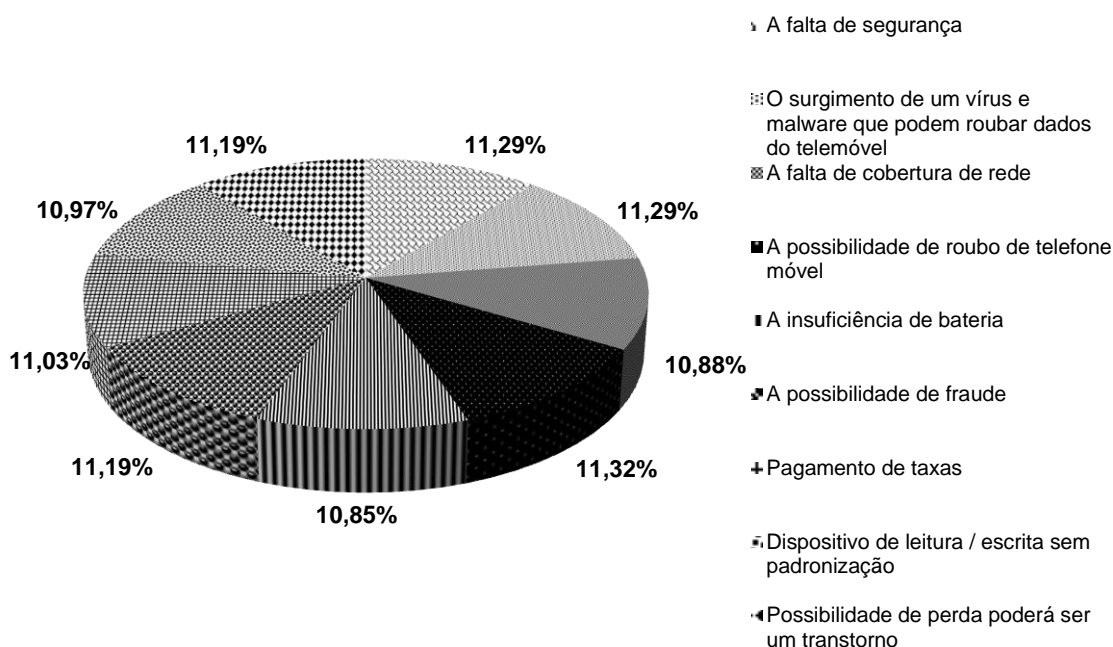


Figura 5 – Fatores de Insucesso

Conclui-se, a partir do questionário, que os fatores que podem deixar o potencial utilizador reticente em relação ao uso de *m-wallet* são: a falta de segurança, o surgimento de vírus ou *malware*, a possibilidade de roubo de telefone móvel e de fraude.

8.7. Outras Estatísticas

Outras estatísticas foram efetuadas apenas com carácter meramente informativo, não sendo essenciais para esta dissertação, mas tidas como pertinentes. Para isso foi utilizada a variável codificada anteriormente como Intenção de Uso da *M-Wallet*.

Analisando a satisfação com os métodos de pagamento e a Intenção de Uso da *M-Wallet* (Tabela 22), pode-se dizer que os indivíduos da amostra que estão satisfeitos com os métodos de pagamento têm mais propensão a usar a *M-Wallet*.

Tabela 22 - Cruzamento de dados da Satisfação com Meios de Pagamento Existentes e a Intenção Uso da *M-Wallet*.

Satisfação com Meios de Pagamento Existentes		Uso da M-Wallet		Total
		Não Usaria	Usaria	
Sim	Count	59	276	335
	%	82,3%	82,3%	100,0%
Não	Count	52	52	65
	%	80,0%	80,0%	100,0%
Total	Count	72	328	400
	%	18,0%	82,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

No que respeita à satisfação com os meios de guardar informação, dinheiro e cartões e a Intenção de Uso da *M-wallet* (Tabela 23), verifica-se que os indivíduos satisfeitos com estes métodos estão mais predispostos a usar a *m-wallet*.

Tabela 23 - Cruzamento de dados da Satisfação com Métodos de Guardar Informações, Dinheiro e Cartões e o Uso da *M-Wallet*.

Satisfação com métodos de guardar informação, dinheiro e cartões		Uso M-Wallet		Total
		Não Usaria	Usaria	
Sim	Count	54	245	299
	%	18,1%	81,9%	100,0%
Não	Count	18	83	101
	%	17,8%	82,2%	100,0%
Total	Count	72	328	400
	%	18,0%	82,1%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

Observando a Tabela 24, verifica-se que os indivíduos que possuem um telefone móvel estão mais propensos a usar a *m-wallet*, do que os que não possuem.

Tabela 24 - Cruzamento de dados relativos ao Possui Telemóvel e o Uso da *M-Wallet*.

Possui Telemóvel		Uso da M-Wallet		Total
		Não Usaria	Usaria	
Sim	Count	69	327	396
	%	17,4%	82,60%	100,0%
Não	Count	3	1	4
	%	75,0%	25,00%	100,0%
Total	Count	72	40	400
	%	18,0%	10,0%	100,0%

Fonte: Adaptado de SPSS

Através da Tabela 25 pode-se constatar que os indivíduos que possuem *smartphone* estão mais predispostos a usar a *m-wallet*.

Tabela 25 - Cruzamento de dados relativos ao Possuir *Smartphone* e o Uso da *M-Wallet*.

Smartphone		Uso da M-Wallet		Total
		Não Usaria	Usaria	
Sim	Count	22	148	170
	%	12,9%	87,10%	
Não	Count	50	180	230
	%	21,7%	78,30%	
Total	Count	72	40	400
	%	18,0%	10,0%	

Fonte: Adaptado de SPSS

Relativamente aos indivíduos que nunca ouviram falar da *m-wallet*, estão mais predispostos a usá-la (Tabela 26).

Tabela 26 - Cruzamento de dados relativos ao Ouvir falar de *M-Wallet* e o Uso da *M-Wallet*.

Ouvir falar de M-Wallet		Uso da M-Wallet		Total
		Não Usaria	Usaria	
Sim	Count	15	117	132
	%	11,4%	88,60%	
Não	Count	57	211	268
	%	21,3%	78,70%	
Total	Count	72	40	400
	%	18,0%	10,0%	

Fonte: Adaptado de SPSS

Examinando a Tabela 27, conclui-se que os indivíduos que possuem menor conhecimento sobre a *m-wallet* estão mais dispostos a usá-la.

Tabela 27 - Cruzamento de dados relativos ao Saber em que Consiste a *M-Wallet* e o Uso da *M-Wallet*.

Sabe em que consiste a M-Wallet		Uso da M-Wallet		Total
		Não Usaria	Usaria	
Sim	Count	9	97	106
	%	8,5%	91,50%	
Não	Count	63	231	294
	%	21,4%	78,60%	
Total	Count	72	40	400
	%	18,0%	10,0%	

Fonte: Adaptado de SPSS

8.8. Confirmação das Hipóteses e do Modelo em Estudo

Neste ponto é apresentada a discussão das hipóteses e do modelo conceptual.

Relativamente à Hipótese 1 (*A utilidade percebida da m-wallet influencia positiva a intenção em relação ao uso da m-wallet*), confirma-se a sua veracidade, visto que existe uma relação entre a utilidade percebida e a intenção, estaticamente significativa ($r_{pb} = 0,539$; sig = 0,000), que explica 29,05% da Intenção de Uso da *M-Wallet*. Ainda se pode referir que quanto mais utilidade percebida o indivíduo vir na *m-wallet*, mais intenção terá em usá-la.

No que respeita à Hipótese 2 (*A facilidade de uso percebida de m-wallet influencia positivamente a intenção em relação ao uso de m-wallet*), verifica-se a sua veracidade, pois a Facilidade de Uso Percebida explica 26,01% da Intenção de Uso da *M-Wallet*. Pode-se referir que quanto maior facilidade de uso da *m-wallet* o indivíduo verificar, mais intenção de uso da mesma terá.

No caso da Hipótese 3, também se confirma a sua veracidade (*A facilidade de uso percebida da m-wallet influencia positivamente a utilidade percebida da m-wallet*), podendo-se concluir que a facilidade de uso percebida pelo indivíduo explica em 82,63% a percepção de utilidade da *m-wallet* ($r_s = 0,909$; sig = 0,000). Então, a facilidade de uso percebida influencia positivamente a utilidade percebida de *m-wallet*. Pode-se mencionar ainda que quanto mais fácil for o uso da *m-wallet*, mais utilidade o utilizador encontrará nesta.

Em relação à Hipótese 4, pode-se dizer que, no que respeita à alínea:

- a) Relativamente ao fator Sexo, apesar de haver uma relação positiva com a Intenção de Uso da *M-Wallet*, não se verifica evidência empírica, estatisticamente significativa, que as relacione ($r_{pb} = 0,029$; sig = 0,568), daí esta hipótese não ser confirmada. Assim, esta hipótese vai de encontro com o TAM, que não contempla o sexo, e de acordo com Levy (1998), que indica que alguns estudos relacionados com o género dos indivíduos podem ser enganadores se a idade não for mencionada (Venkatesh et al., 2003);
- b) Em relação à Idade e à Intenção de Uso da *M-Wallet*, confirma-se a hipótese, pois a Idade explica 0,98% a Intenção de Uso da *M-Wallet*. Assim, pode-se dizer que a Idade do indivíduo é um fator sociodemográfico que condiciona a Intenção de Uso da *M-Wallet* pelo mesmo ($r_{pb} = -0,099$; sig = 0,049);
- c) No caso das Habilitações Literárias, confirma-se a hipótese, pois esta explica 1,99% a Intenção. Assim, esta condiciona ($r_{pb} = 0,141$; sig = 0,005) a Intenção de Uso da *M-Wallet* por parte do indivíduo;
- d) Em relação ao Local de Residência, não se confirma a hipótese, orque não se verifica evidência empírica, estatisticamente significativa ($r_{pb} = 0,02$; sig = 0,964). Assim, pode-se dizer que o local de residência nesta amostra explica 0,04% da propensão em usar a *m-wallet*, contudo não se pode extrapolar para a população portuguesa;
- e) O Rendimento Líquido Mensal não se confirma como condicionante da Intenção de Uso da *M-Wallet*, porque não se verifica evidência empírica, estatisticamente significativa ($r_{pb} = 0,060$; sig = 0,230). Portanto, o Rendimento Líquido Mensal nesta amostra apesar explica 0,36% a intenção do indivíduo em usar a *m-wallet*, não pode ser generalizado;
- f) A Ocupação Profissional como fator que condiciona a Intenção de Uso da *M-Wallet* é confirmada, podendo-se dizer que esta explica 2,66% a Intenção de Uso da *M-Wallet* ($r_{pb} = -0,163$; sig = 0,001).

Por último, na hipótese 5, confirma-se que a confiança ($r_{pb} = 0,530$; sig = 0,000), a conveniência ($r_{pb} = 0,503$; sig = 0,000), o custo percebido ($r_{pb} = 0,460$; sig = 0,000) e a segurança percebida/privacidade ($r_{pb} = 0,439$; sig = 0,000), influenciam positivamente a Intenção de Uso da *M-Wallet* pelo fato de estas variáveis explicarem, respetivamente, 28,09%, 25,30%, 19,27% da Intenção de Uso da *M-Wallet*. Assim, pode-se dizer que se o indivíduo tiver confiança, vir conveniência, perceber o custo e constatar a segurança na *m-wallet*, irá estar mais propenso a usá-la.

Relativamente à Influência Social, não se confirmou a hipótese, pelo facto de não haver dados que pudessem dar resposta a esta hipótese.

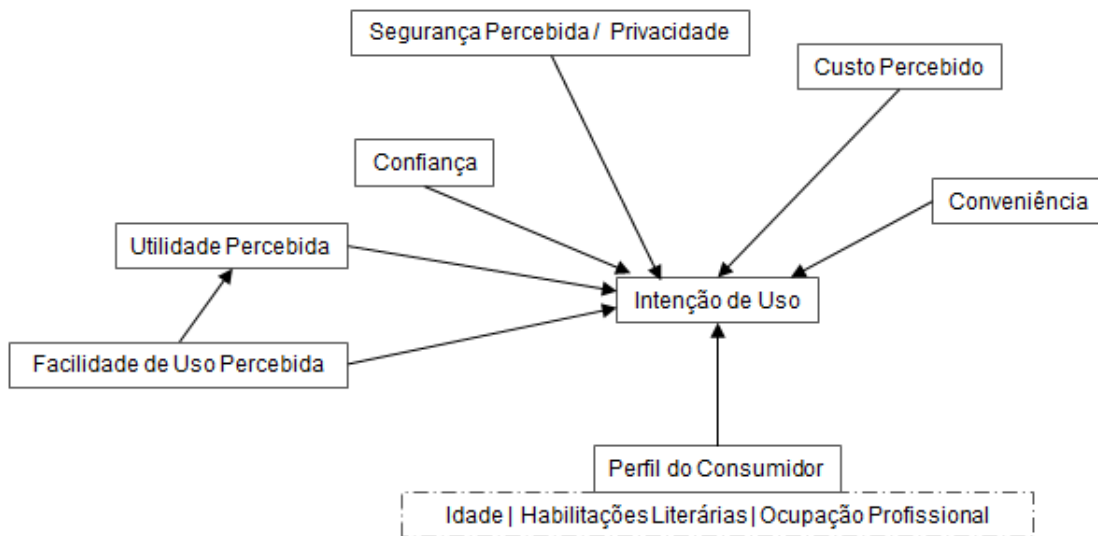
Tabela 28 – Confirmação das hipóteses

Hipótese	Confirmação
H1: A utilidade percebida da m-wallet influencia positiva a intenção em relação ao uso da m-wallet.	Confirmada
H2: A facilidade de uso percebida de m-wallet influencia positivamente a intenção em relação ao uso de m-wallet.	Confirmada
H3: A facilidade de uso percebida da m-wallet influencia positivamente a utilidade percebida da m-wallet.	Confirmada
H4: A intenção em relação ao uso da m-wallet é condicionada pelo perfil do consumidor: a) Sexo, b) Idade, c) Habilitações Literárias, d) Local de Residência, e) Rendimento, f) Ocupação Profissional.	a) Não confirmada b) Confirmada c) Confirmada d) Não confirmada e) Não confirmada f) Confirmada
H5: A intenção em relação ao uso da m-wallet é influenciada positivamente por: a) Confiança, b) Segurança Percebida / Privacidade, c) Influência Social, d) Custo Percebido, e) Conveniência.	a) Confirmada b) Confirmada c) Não avaliada d) Confirmada e) Confirmada

Portanto, após a realização a análise das hipóteses em estudo pode-se então dizer que das 14 hipóteses, 10 foram confirmadas. Assim, o modelo sofreu uma alteração em relação ao inicial tendo sido excluídas as variáveis Sexo e Influência Social. A primeira por não ter-se verificado uma relação estatisticamente significativa com a intenção e a outra por não ter sido avaliada no estudo desta dissertação.

Então, das conclusões da análise e da verificação de hipóteses surge o seguinte modelo:

Figura 6 - Modelo verificado pelo estudo empírico



Capítulo IX – Conclusão

Este capítulo final apresenta as principais conclusões, os contributos para a gestão da investigação, as limitações do estudo e sugestões futuras.

9.1. Conclusões do Estudo

Um dos objetivos específicos pretendidos com esta dissertação era obter o perfil do consumidor potencial de *m-wallet* em Portugal. Assim, após análise, pode-se dizer que o consumidor potencial de *m-wallet* é do sexo feminino, com idade compreendida entre 25 e 64 anos, residente na região Norte, com habilitação literária de Ensino Superior, com um rendimento líquido mensal entre 475€ e 1000€ e com ocupação profissional de empregado por conta de outrem.

Quanto à probabilidade de sucesso da *m-wallet* no mercado português, pode-se concluir que, após análise estatística e constatação dos potenciais utilizadores, esta é de 82% (percentagem de potenciais utilizadores).

A intenção de uso da *m-wallet* foi comprovada estatisticamente como sendo influenciada por fatores como a utilidade percebida, a facilidade de uso percebida, o custo percebido, a confiança, a conveniência, a segurança percebida/privacidade, a idade, o rendimento líquido mensal, o local de residência, as habilitações literárias e a ocupação profissional. Contudo, uma das variáveis inicialmente estipulada no modelo (Influência Social) não foi avaliada, pois verificou-se que, após recolhidos os dados, não se conseguia obter comprovação ou desaprovação da variável a partir do questionário realizado.

Relativamente aos fatores que podem levar ao insucesso da *m-wallet*, ou seja, deixar o potencial consumidor reticente na sua intenção de usá-la, são os seguintes: a falta de segurança, o surgimento de vírus ou *malware*, a possibilidade de roubo de telefone móvel e de fraude.

O potencial consumidor de *m-wallet* prefere utilizá-la para receber cupões e descontos, para guardar cartões de sócio, pagar compras com dinheiro eletrónico e para guardar bilhetes de viagem (avião, comboio, etc.).

Em suma, e após análise dos questionários, pode agora responder-se à questão de investigação, concluindo-se assim que há intenção de uso da *m-wallet* no mercado português, pois existe um forte interesse de uso desta por parte dos consumidores.

A título de curiosidade, pode-se ainda concluir que os indivíduos com mais intenção de uso da *m.wallet* são os que estão satisfeitos com: os métodos de pagamento existentes, os métodos de guardar informações, dinheiro e cartões. Estão mais predispostos a usar a *m-wallet*; os que possuem um telefone móvel, e que este seja *smartphone*; os que nunca ouviram falar da *m-wallet* e possuem menor conhecimento sobre ela.

9.2. Contribuições para a Gestão

A temática da dissertação tem relevância para um progresso no conhecimento sobre a *m-wallet* no mercado português, podendo ser importante a nível dos domínios pedagógico e didático, para os investigadores e outros estudiosos do mesmo ramo científico (comunidade científica), para a comunidade empresarial, para instituições profissionais, para as operadoras de redes móveis, fornecedores de conteúdo, entre outros *stakeholders* da *m-wallet*.

Visto esta tecnologia estar em fase de testes em Portugal, a partir deste estudo pode-se efetuar um fomento no saber no caso da tecnologia ser viável. Como em qualquer outra tecnologia, a aposta na *m-wallet* envolve um grande investimento para quem pretenda implementá-la. Assim, este estudo permite minimizar o desconhecimento do mercado português e da sua intenção de uso sobre a tecnologia. Por isso, para os possíveis interessados nesta temática, esta é uma mais-valia que permite apostar de forma mais segura e confiante, sem ter receio de fracasso. Até porque, a partir desta dissertação, pode-se ficar a conhecer o potencial consumidor desta tecnologia, o que este deseja, com que finalidade deseja utilizar a *m-wallet*, quais as razões que o deixam mais reticente em utilizá-la, bem como as variáveis que influenciam a sua intenção.

9.3. Limitações do Estudo

Mesmo considerando que este estudo teve resultados considerados positivos, ocorreram algumas dificuldades e limitações, tais como:

- Falta de estudos sobre o tema no contexto português;
- Resultados obtidos limitados à amostra utilizada que, apesar de representativa, não contempla indivíduos com idade inferior a 15 anos;
- Foram estudados apenas alguns constructos que podem ser vistos como variáveis que influenciam a intenção de uso da *m-wallet*, bem como foram estudadas apenas algumas variáveis sociodemográficas;
- Não estudo da influência social;
- Não confirmação das hipóteses (A intenção em relação ao uso da *m-wallet* é condicionada pelo: sexo; local de residência e rendimento);
- Enviesamento dos resultados pelo facto do questionário ter sido enviado pela Internet.

9.4. Sugestões para Futura Investigação

Assim, e até porque as consequências decorrentes de um estudo são muitas vezes enunciadas como sugestões e um estudo não pode fornecer só resultados positivos, conclui-se que tudo o que já foi investigado pode voltar a ser investigado em futuros estudos.

Então, a nível de limitações deste estudo poder-se-á estudar outras variáveis para verificar se estas influenciam a intenção de uso da *m-wallet* (e.g. como o caso da influência social, não avaliada nesta dissertação e constatada na revisão de literatura como relevante).

Futuramente pode-se também tentar entender o comportamento de uso efetivo e atitude do consumidor português em relação à *m-wallet*, i.e. quando a tecnologia estiver efetivamente implantada e for utilizada a uma escala significativa.

Uma outra sugestão de estudo consiste em verificar a viabilidade da implementação da *m-wallet* para os seus *stakeholders* (nomeadamente, os comerciantes).

Referências Bibliográficas

- Agarwal, A., Meshal, A., & Patali, R. (2010, Abril 24). *Mobile Wallet using Felica*. Ohio State University.
- Al-Qeisi, K. I. (2009). Analyzing the use of UTAUT model in explaining an online behaviour: Internet banking adoption. Obtido de <http://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/3620>
- Alcatel-Lucent. (2010). The mobile phone as a wallet: Appealing to the new generation of consumers. Obtido de http://www.alcatel-lucent.com/wps/DocumentStreamerServlet?LMSG_CABINET=Docs_and_Resource_Ctr&LMSG_CONTENT_FILE=Tech_Materials/youth_lab_MWS_Survey.pdf
- Alvarez, P., & Feichtner, D. (2011, Maio 13). *Riiing, riiing! Cha-ching!: The Dawn of the Mobile Wallet*. Université de Fribourg, Fribourg.
- Amoroso, D. L., & Magnier-Watanabe, R. (2012). Building a research model for mobile wallet consumer adoption: the case of mobile Suica in Japan. *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.*, 7(1), 94–110. doi:10.4067/S0718-18762012000100008
- ANACOM. (2005, Setembro 8). Glossário de comunicações eletrónicas e serviços postais. ANACOM. Obtido 17 de Abril de 2013, de <http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=277980>
- Andreoli, G. (2008). Mobile Payments - reloaded. *ERB*, (3), 54–57.
- Arshad, M. J., Farooq, A., & Shah, A. (2010). Evolution and Development Towards 4th Generation (4G) Mobile Communication Systems. *Journal of American Science*, 6(12), 63–68.
- Binary Mantra Systems. (2009). Future of M-Commerce. Obtido de www.docstoc.com/docs/5009375/M---commerce
- Boly, J., Bosselaers, A., Cramer, R., Michelsen, R., MjØlsnes, S. F., Muller, F., ... Waidner, M. (1994). The ESPIRIT Project CAFE - High Security Digital Payment Systems (pp 217–230). Apresentado na ESORICS '94 Proceedings of the Third European Symposium on Research in Computer Security.
- CardMobili. (sem data). Cardmobili - Digital Wallet Solutions. Obtido 20 de Abril de 2013, de <http://corporate.cardmobili.com/digital-wallet/>
- Carlisle & Gallagher Consulting Group. (sem data). Mobile Wallet Reality Check: How Will You Stay Top of Wallet?

- Carr, M. (2007). Mobile Payment systems and services: An introduction. Em *Mobile Payment Forum* (pp 1–12). Obtido de <http://venturewoods.org/wp-content/uploads/2008/06/mobile-payment-systems-and-services.pdf>
- Carrara, J.-L., Ganem, H., Rubon, J.-F., & Seif, J. (2009, Janeiro). The role of the UICC in Long Term Evolution all IP networks. *Gemalto*.
- Casal, C. R., Schoute, F., & Prasad, R. (1999). A novel concept for fourth generation mobile multimedia communication. Em *Vehicular Technology Conference, 1999. VTC 1999 - Fall. IEEE VTS 50th* (Vol 1, pp 381–385 vol.1). Apresentado na Vehicular Technology Conference, 1999. VTC 1999 - Fall. IEEE VTS 50th. doi:10.1109/VETECF.1999.797161
- Cavalheiro, J., & Alves, J. (sem data). *Telecomunicações e Redes* (pp 1–6). Universidade Atlântica. Obtido de <http://safebit.pt/sites/default/files/PDF/VOIP2.pdf>
- Chen, J. J., & Adams, C. (2004). Short-range wireless technologies with mobile payments systems. Em *Proceedings of the 6th international conference on Electronic commerce* (pp 649–656). New York, NY, USA: ACM. doi:10.1145/1052220.1052302
- Churi, J. R., Surendran, T. S., Tigdi, S. A., & Yewale, S. (2012). Evolution of Networks (2G-5G) (pp 8–13). Apresentado na International Conference on Advances in Communication and Computing Technologies (ICACACT) 2012.
- Clark, B. (2001). Electronic Wallets: Past, Present and Future. *GPayments*, 12.
- Cole, A., Narayanaswami, C., & Tiwari, A. (2009). *Toward a Mobile Digital Wallet* (pp. 1–6). IBM Research Report.
- Crowe, M., Rysman, M., & Stavins, J. (2010). Mobile payments in the United States at retail point of sale: Current market and future prospects. *FRB of Boston Public Policy Discussion Paper*, (10-2). Obtido de http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1615500
- Dahlberg, T., Mallat, N., Ondrus, J., & Zmijewska, A. (2008). Past, present and future of mobile payments research: A literature review. *Electron. Commer. Rec. Appl.*, 7(2), 165–181. doi:10.1016/j.elelap.2007.02.001
- Dana, P. H. (1997). Global Positioning System (GPS) time dissemination for real-time applications. *Real-Time Systems*, 12(1), 9–40.

- Dash, M., Mohanty, A. K., Pattnaik, S., Mohapatra, R. C., & Sahoo, D. S. (2011). Using the TAM Model to Explain How Attitudes Determine Adoption of Internet Banking. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, (36), 50–59.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. doi:10.2307/249008
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982–1003.
- Ding, X., Iijima, J., & Ho, S. (2004). Unique features of mobile commerce. *Journal of Electronic Science and Technology of China Vol, 2*, 206.
- DoCoMo. (2011, Setembro 30). DOCOMO Enriches Mobile NFC Ecosystem.
- Domdouzis, K., Kumar, B., & Anumba, C. (2007). Radio-Frequency Identification (RFID) applications: A brief introduction. *Adv. Eng. Inform.*, 21(4), 350–355. doi:10.1016/j.aei.2006.09.001
- Económico. (2012, Agosto 22). Comércio prepara alternativa aos pagamentos de Multibanco | Económico. Obtido 20 de Abril de 2013, de http://economico.sapo.pt/noticias/comercio-prepara-alternativa-aos-pagamentos-de-multibanco_150484.html
- El-Hoiydi, A. (2001). Interference between Bluetooth networks-upper bound on the packet error rate. *Communications Letters, IEEE*, 5(6), 245–247.
- Ezell, S. (2009). Explaining International IT Application Leadership: Contactless Mobile Payments. *Washington, USA, ITIF-The Information Technology & Innovation Foundation*, 60.
- Farooq, M., Ahmed, M. I., & Al, U. M. (2013). Future Generations of Mobile Communication Networks. *Academy of Contemporary Research Journal*, 2(1), 15–21.
- Field, A. (2009). *Descobrimo a estatística usando o SPSS*. Bookman.
- First Data and Market Strategies International. (2011). Consumer Adoption and Usage of Banking Technology, 1–9.
- First Data Corporation. (2012). Inside the Mobile Wallet: What It Means for Merchants and Card Issuers, 1–9.

- Gao, J., Kulkarni, V., Ranavat, H., Chang, L., & Mei, H. (2009). A 2D Barcode-Based Mobile Payment System. Em *Third International Conference on Multimedia and Ubiquitous Engineering, 2009. MUE '09* (pp 320–329). Apresentado na Third International Conference on Multimedia and Ubiquitous Engineering, 2009. MUE '09.
doi:10.1109/MUE.2009.62
- Google. (sem data). Acerca do Google Wallet - Carteira virtual do Google Ajuda. Obtido 20 de Abril de 2013, de
<https://support.google.com/wallet/bin/answer.py?hl=pt&answer=105653&topic=1711146&parent=1656905&rd=1>
- Gopal, K., & Latha, M. M. (2010). Watermarking of Digital Video Stream for Source Authentication. *International Journal of Computer Science Issues*, 7(4), 1–8.
- Hong, J.-C., Hwang, M.-Y., Hsu, H.-F., Wong, W.-T., & Chen, M.-Y. (2011). Applying the technology acceptance model in a study of the factors affecting usage of the Taiwan digital archives system. *Computers & Education*, 57(3), 2086–2094.
doi:10.1016/j.compedu.2011.04.011
- INE. (2012, Novembro 20). Portal do Instituto Nacional de Estatística. Obtido 22 de Abril de 2013, de
http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0005889&selTab=tab0
- Isakow, A., & Shi, H. (2008). Review of J2ME and J2ME-based Mobile Applications. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 8(2), 189–198.
- Ishii, K. (2006). Implications of Mobility: The Uses of Personal Communication Media in Everyday Life. *Journal of Communication*, 56(2), 346–365. doi:10.1111/j.1460-2466.2006.00023.x
- Jefferson, T. (2010). Making Mobile Wallets a Success. *IQ Magazine*, 9(2), 16–21.
- Kasavana, M. L. (2008). Near Field Communication: Innovative Payment Technology. *Journal of Global Business Management*, 4(2), 119–128.
- Kim, C., Mirusmonov, M., & Lee, I. (2010). An empirical examination of factors influencing the intention to use mobile payment. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 310–322.
doi:10.1016/j.chb.2009.10.013

- Klie, L. (2012, Fevereiro). Consumers Want NFC-Enabled Mobile Wallets. *CRM Magazine*, 16(2), 16.
- Lacro, E., Albritton, W., Janchanakit, N., & Yamazaki, M. (2006). The Wallet Phone in Japan and the United States. *BUS 619: Information Technology Management*, 1–22.
- Lee, S., & Lee, T.-R. (2000). M-Commerce Applications and Perceived Importance - An Empirical Study.
- Lim, A. S. (2008). Inter-consortia battles in mobile payments standardisation. *Electronic Commerce Research and Applications*, 7(2), 202–213.
doi:10.1016/j.elerap.2007.05.003
- Lim, E.-P., Siau, K., & Shen, Z. (2003). Mobile Commerce: Current States and Future Trends. Em *Advances in Mobile Commerce Technologies*. Ideal Group Publishing.
- Lytras, M. D., Pablos, P. O. D., Avison, D., Sipior, J., Jin, Q., & Leal, W. (2010). *Technology Enhanced Learning: Quality of Teaching and Educational Reform: 1st International Conference, TECH-EDUCATION 2010, Athens, Greece, May 19-21, 2010. Proceedings*. Springer.
- Malhotra, N. K., & Birks, D. F. (2005). *Marketing Research: An Applied Approach - European* (2nd ed). Financial Times Management.
- Mallat, N. (2007). Exploring consumer adoption of mobile payments—a qualitative study. *The Journal of Strategic Information Systems*, 16(4), 413–432.
- Manfield, L. (2011, Setembro). Wallets on the way. *Backbone*, 34–37.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística com Utilização do SPSS* (3ª ed). Edições Silabo.
- MasterCard. (2012, Maio 7). MasterCard Simplifies Shopping with Launch of PayPass Wallet Services [Press Release]. *MasterCard Social Newsroom*. Obtido 22 de Abril de 2013, de <http://newsroom.mastercard.com/press-releases/mastercard-simplifies-shopping-with-launch-of-paypass-wallet-services-2/>
- Medaglia, C. M., Moroni, A., Sposato, S., Ceipidor, U. B., & De Rosa, Y. (2011). Design and Evaluation of SIMpliLife, an NFC Platform to Ease Day-to-Day Actions of People's Life. *Journal of Computer Technology and Application*, 2(6), 424–431.
- Memória Portuguesa. (sem data). NUTS - Memória Portuguesa. Obtido 17 de Janeiro de 2013, de <http://www.memoriaportuguesa.com/geo:nuts>

- Michael, A., & Salter, B. (2006). *Mobile marketing: achieving competitive advantage through wireless technology*. Amsterdam: Elsevier.
- Min, Q., Ji, S., & Qu, G. (2008). Mobile commerce user acceptance study in China: A revised UTAUT model, *13*(3), 257–264.
- Mjølsnes, S. F., & Rong, C. (2001). Localized credentials for server assisted mobile wallet. Em *Computer Networks and Mobile Computing, 2001. Proceedings. 2001 International Conference on* (pp 203–208). Obtido de http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=962597
- Mobey Forum. (2011a). *Mobile Wallet – Definition and Vision*.
- Mobey Forum. (2011b). Business models for NFC payments, 64.
- Mobey Forum. (2012). *Control Points in Mobile Wallets*.
- Mobile Marketing Association. (2009). MMA Updates Definition of Mobile Marketing. *MMA Updates Definition of Mobile Marketing*. Obtido 23 de Março de 2012, de <http://www.mmaglobal.com/news/mma-updates-definition-mobile-marketing>
- Motricity. (2012). *The Mobile Wallet Revolution: Unlocking Value for Consumers, Retailers, and Mobile Operators* (p 16).
- Müller-Veerse, F. (1999). *Mobile commerce report*. London: Durlacher.
- Noam, E. M., & Steinbock, D. (2003). *Competition for the Mobile Internet*. Springer.
- Nokia. (2003). Next Generation Mobile Browsing Rich and colorful browsing for mobile users.
- Olsen, M., Hedman, J., & Vatrapu, R. (2011). E-wallet Properties (Vol 158–165). Apresentado na Proceedings of the 2011 10th International Conference on Mobile Business, Washington DC: IEEE.
- Ondrus, J. (2003). Mobile Payments: A tool kit for a better understanding of the market. *Universidade de Lausanne*. Obtido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.86.971&rep=rep1&type=pdf>
- Ondrus, J., & Pigneur, Y. (2005). A disruption analysis in the mobile payment market. Em *System Sciences, 2005. HICSS'05. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on* (p 84c–84c). Obtido de http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1385407

- Ong, J. W., Poong, Y.-S., & Ng, T. H. (2008). 3G services adoption among university students: diffusion of innovation theory'. *Communications of the IBIMA*, 3(16), 114–121.
- Optimus. (2012). Pagar um Nespresso com telemóvel já é possível com serviço pioneiro Optimus [Press Release]. Obtido 20 de Abril de 2013, de <http://www.optimus.pt/particulares/SobreAOptimus/PressReleases/2012/7/25/4829285>
- Pareek, D. (sem data). The Value of the Mobile Wallet.
- Párhonyi, R., Nieuwenhuis, L. J., & Pras, A. (2006). The fall and rise of micropayment systems. Em *Handbuch E-Money, E-Payment & M-Payment* (pp. 343–362). Springer. Obtido de http://link.springer.com/content/pdf/10.1007/3-7908-1652-3_25
- Peffer, K., & Tuunanen, T. (2002). Using rich information to plan mobile financial services applications with maximum positive impact: a case study. *Tokyo Mobile Round Table, Tokyo, Japan*, 31.
- Pingarilho, C., & Faro, L. (2005). Mobilidade - A grande tendência do futuro. *Promon Business & Technology Review*. Obtido de http://www.teleco.com.br/promon/pbtr/Mobilidade_4Web.pdf
- Porter, C. E., & Donthu, N. (2006). Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine Internet usage: The role of perceived access barriers and demographics. *Journal of Business Research*, 59(9), 999–1007.
doi:10.1016/j.jbusres.2006.06.003
- Portugal Telecom. (2012, Março 20). Pagar um café com o telemóvel já é uma realidade na PT [Press Release].
- Pousttchi, K., & Wiedemann, D. G. (2007). What Influences Consumers' Intention to Use Mobile Payments. *LA Global Mobility Round table*. Obtido de <http://classic.marshall.usc.edu/assets/025/7534.pdf>
- Priberam. (2010). Carteira. *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Obtido de <http://www.priberam.pt/dlpo/dlpo.aspx?pal=carteira>
- Quirk eMarketing. (sem data). Mobile Marketing 101: Chapter 4: Mobile Technologies: SMS, MMS, USSD & Bluetooth/Wireless/Infrared. Obtido de http://www.quirk.biz/cms/3188.quirk_emarketing_mobile_marketing101_ch4.pdf
- Reis, F. (2010). *Como Elaborar uma Dissertação de Mestrado - Segundo Bolonha* (Factor.).

- Rikala, J., & Kankaanranta, M. (2012). The use of Quick Response Codes in the Classroom (pp. 148–155). Apresentado na 11th World Conference on Mobile and Contextual Learning, Helsinki.
- Sadeh, N. (2002). *M-commerce: technologies, services, and business models*. John Wiley & Sons.
- Shin, D.-H. (2009). Towards an understanding of the consumer acceptance of mobile wallet. *Comput. Hum. Behav.*, 25(6), 1343–1354. doi:10.1016/j.chb.2009.06.001
- Siau, K., & Shen, Z. (2003). Building customer trust in mobile commerce. *Commun. ACM*, 46(4), 91–94. doi:10.1145/641205.641211
- Singh, B., & K.S, D. J. (2012). A Comparative Study of Mobile Wireless Communication Networks and Technologies. *IRACST – International Journal of Computer Networks and Wireless Communications*, 2(5), 634–637.
- Smart Card Alliance. (2011). The Mobile Payments and NFC Landscape: A U.S. Perspective, 1–53.
- Smith, B. (2006, Abril). Goodbye Wallet, Hello Phone. *Wireless Week*, 12(8), 55.
- Soni, P. (2010). M-Payment Between Banks Using SMS [Point of View]. *Proceedings of the IEEE*, 98(6), 903–905. doi:10.1109/JPROC.2010.2047216
- Srinivasan, H., & Deshpande, H. (2010). Mobile Money Transfers: Opportunities and Challenges in an Evolving Market. *FINsights: Financial Services in the Mobile Age*, 13–20.
- Stanoevska-Slabeva, K. (2003). Towards a reference model for m-commerce applications. *European Council of International Schools (ECIS)*, 1–13.
- Steffens, E.-J., Nennker, A., Ren, Z., Yin, M., & Schneider, L. (2009). The SIM-based mobile wallet. Em *13th International Conference on Intelligence in Next Generation Networks, 2009. ICIN 2009* (pp. 1–6). Apresentado na 13th International Conference on Intelligence in Next Generation Networks, 2009. ICIN 2009. doi:10.1109/ICIN.2009.5357095
- Steinbock, D. (2007). *The Mobile Revolution: The Making of Mobile Services Worldwide*. Kogan Page.

- Sun, J.-Z., & Sauvola, J. (2002a). On fundamental concept of mobility for mobile communications. Em *The 13th IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications, 2002* (Vol 2, pp. 799–803 vol.2). Apresentado na The 13th IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications, 2002. doi:10.1109/PIMRC.2002.1047332
- Sun, J.-Z., & Sauvola, J. (2002b). Mobility and mobility management: a conceptual framework. Em *10th IEEE International Conference on Networks, 2002. ICON 2002* (pp. 205–210). Apresentado na 10th IEEE International Conference on Networks, 2002. ICON 2002. doi:10.1109/ICON.2002.1033312
- Sustelo, P., & Pessoa, R. (2003, Novembro 26). *Simulador de Modulação de Amplitude e Frequência baseado em Ambiente Lab View*. Escola Superior de Tecnologia de Setúbal.
- Tiwari, R., & Buse, S. (2007). *The Mobile Commerce Prospects: A strategic analysis of opportunities in the banking sector*. Hamburg University Press Hamburg. Obtido de <http://d-nb.info/985242191/34>
- Tiwari, R., Buse, S., & Herstatt, C. (2006). From electronic to mobile commerce: Opportunities through technology convergence for business services. *Asia Pacific Tech Monitor*, 23(5), 38–45.
- Toma, C. (2012). M-Payments Issues and Concepts. *Informatica Economica*, 16(3), 117–123.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. doi:10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). *User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View*.
- Visa. (2012a). Visa payWave® goes mobile. Obtido de <http://www.visa.ca/merchant/resources/mobile/pdf/visa-paywave-goes-mobile.pdf>
- Visa. (2012b, Fevereiro 6). Visa e Samsung apresentam o aplicativo de pagamento móvel dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos Londres 2012 [Press Release]. Obtido de http://www.visa.com.br/downloads/dwn_20120227_Visa_Samsung_UI_release.pdf

- Visa. (sem data-a). Visa payWave. *Visa payWave*. Obtido 25 de Abril de 2013, de http://www.visa.pt/pt/about_us/o_que_fazemos/produtos_e_servi%C3%A7os/visa_pay_wave.aspx
- Visa. (sem data-b). V.me by Visa. *V.me by Visa*. Obtido 1 de Março de 2013, de <https://uk.v.me/personal/main.aspx>
- Whitehead, S., & Farrell, G. (2008). Anticipating Mobile Phone 'Smart Wallet' Crime: Policing and Corporate Social Responsibility. *Policing*, 2(2), 210–217.
- Williams, M., Rana, N., Dwivedi, Y., & Lal, B. (2011). IS UTAUT REALLY USED OR JUST CITED FOR THE SAKE OF IT? A SYSTEMATIC REVIEW OF CITATIONS OF UTAUT's ORIGINATING ARTICLE. *ECIS 2011 Proceedings*. Obtido de <http://aisel.aisnet.org/ecis2011/231>
- Wrona, K., Schuba, M., & Zavagli, G. (2001). Mobile Payments - State of the Art and Open Problems (Vol 2232, pp. 88–100). Apresentado na Proceeding WELCOM '01 Proceeding of the Second International Workshop on Electronic Commerce.
- Wu, M.-Y., Chou, H.-P., Weng, Y.-C., & Huang, Y.-H. (2008). A Study of Web 2.0 Website Usage Behavior Using TAM 2. Em *IEEE Asia-Pacific Services Computing Conference, 2008. APSCC '08* (pp. 1477–1482). Apresentado na IEEE Asia-Pacific Services Computing Conference, 2008. APSCC '08. doi:10.1109/APSCC.2008.92
- Xia, R., Rost, M., & Holmquist, L. E. (2010). Business models in the mobile ecosystem. Em *Mobile Business and 2010 Ninth Global Mobility Roundtable (ICMB-GMR), 2010 Ninth International Conference on* (pp. 1–8). Obtido de http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=5494795
- Yadav, A., & Joshi, P. (2012). Performance of Flat Routing Protocols in MANET. *International Journal of Electronics and Computer Science Engineering (IJECSSE, ISSN: 2277-1956)*, 1(04), 2035–2041.
- YouGov. (2011, Julho 10). The mobile wallet: an end to flashing your cash?
- Zhao, H., & Muftic, S. (2011). The concept of Secure Mobile Wallet. Em *2011 World Congress on Internet Security (WorldCIS)* (pp. 54–58). Apresentado na 2011 World Congress on Internet Security (WorldCIS).

Zhong, J. (2009). A comparison of mobile payment procedures in Finnish and Chinese markets.
*Proceeding of the 22nd Bled eConference eEnablement: Facilitating an Open, Effective
and Representative eSociety, Bled, 79–96.*

Anexos

Anexo I

			1. Sexo	2. Idade	3. Habilitações Literárias	4. Região onde habita	5. Qual o seu rendimento líquido mensal?	6. Ocupação Profissional	Utilidade Percebida	Facilidade de Uso Percebida	Custo Percebido	Segurança Percebida	Intenção de Uso
Spearman's rho	1. Sexo	Correlation Coefficient	1,000	-,056	,002	-,007	,067	,028	,087	,049	,053	,017	,029
		Sig. (2-tailed)	.	,260	,967	,894	,181	,570	,084	,328	,293	,729	,568
		N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	2. Idade	Correlation Coefficient	-,056	1,000	-,245(**)	,011	,343(**)	,064	-,183(**)	-,200(**)	-,190(**)	-,169(**)	-,099(*)
		Sig. (2-tailed)	,260	.	,000	,823	,000	,203	,000	,000	,000	,001	,049
		N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	3. Habilitações Literárias	Correlation Coefficient	,002	-,245(**)	1,000	-,290(**)	,267(**)	-,254(**)	,230(**)	,233(**)	,143(**)	,208(**)	,141(**)
		Sig. (2-tailed)	,967	,000	.	,000	,000	,000	,000	,000	,004	,000	,005
		N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	4. Região onde habita	Correlation Coefficient	-,007	,011	-,290(**)	1,000	-,033	,030	-,056	-,046	,004	-,004	-,002
		Sig. (2-tailed)	,894	,823	,000	.	,512	,548	,266	,358	,938	,944	,964
		N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	5. Qual o seu rendimento líquido mensal?	Correlation Coefficient	,067	,343(**)	,267(**)	-,033	1,000	-,422(**)	,077	,032	-,026	-,007	,060
		Sig. (2-tailed)	,181	,000	,000	,512	.	,000	,125	,517	,600	,894	,230
N		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
6. Ocupação Profissional	Correlation Coefficient	,028	,064	-,254(**)	,030	-,422(**)	1,000	-,287(**)	-,275(**)	-,249(**)	-,214(**)	-,163(**)	
	Sig. (2-tailed)	,570	,203	,000	,548	,000	.	,000	,000	,000	,000	,001	
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Utilidade Percebida	Correlation Coefficient	,087	-,183(**)	,230(**)	-,056	,077	-,287(**)	1,000	,909(**)	,803(**)	,711(**)	,539(**)	
	Sig. (2-tailed)	,084	,000	,000	,266	,125	,000	.	,000	,000	,000	,000	
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Facilidade de Uso Percebida	Correlation Coefficient	,049	-,200(**)	,233(**)	-,046	,032	-,275(**)	,909(**)	1,000	,859(**)	,815(**)	,510(**)	
	Sig. (2-tailed)	,328	,000	,000	,358	,517	,000	,000	.	,000	,000	,000	
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Custo Percebido	Correlation Coefficient	,053	-,190(**)	,143(**)	,004	-,026	-,249(**)	,803(**)	,859(**)	1,000	,827(**)	,460(**)	
	Sig. (2-tailed)	,293	,000	,004	,938	,600	,000	,000	,000	.	,000	,000	
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Segurança Percebida	Correlation Coefficient	,017	-,169(**)	,208(**)	-,004	-,007	-,214(**)	,711(**)	,815(**)	,827(**)	1,000	,439(**)	
	Sig. (2-tailed)	,729	,001	,000	,944	,894	,000	,000	,000	,000	.	,000	
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Intenção de Uso	Correlation Coefficient	,029	-,099(*)	,141(**)	-,002	,060	-,163(**)	,539(**)	,510(**)	,460(**)	,439(**)	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,568	,049	,005	,964	,230	,001	,000	,000	,000	,000	.	
	N	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	

Apêndices

Apêndice I

“A Viabilidade da Utilização da Mobile Wallet em Portugal”

O presente questionário foi elaborado no âmbito da realização da dissertação de Mestrado em Marketing Digital, no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, sob o tema “A Viabilidade da Utilização da Mobile Wallet em Portugal”.

Este questionário visa recolher informação de modo a verificar se é viável o uso da Mobile Wallet (Carteira Móvel) em Portugal.

Este inquérito é anónimo e confidencial. Os dados de identificação, bem como as opiniões referidas, servem unicamente para efeitos interpretativos.

Agradeço desde já a sua colaboração e disponibilidade, pois o sucesso desta investigação depende da sua colaboração e da sinceridade das suas respostas.

(Todas as perguntas com (*) são de carácter obrigatório.)

Sara Teixeira

*Obrigatório

I – Dados Sócio-Demográficos

1. Sexo *

- Feminino
 Masculino

2. Idade *

Indique em que faixa etária se inclui

- <15 anos
 15-24 anos
 25 -64 anos
 65 ou mais anos

3. Habilitações Literárias *

- Sem nível de escolaridade
 Ensino básico - 1º ciclo
 Ensino básico - 2º ciclo (5º e 6º ano, antigo ciclo preparatório)
 Ensino básico - 3º ciclo (7º, 8º, 9º ano, 3º, 4º e 5º liceal)
 Ensino secundário (10º, 11º, ou 12º ano, antigo 6º e 7º liceal)
 Ensino pós-secundário (curso de especialização tecnológica, nível IV)
 Bacharelato (inclui antigos cursos médios)
 Licenciatura
 Mestrado
 Doutoramento

4. Região onde habita *

- Norte
- Centro
- Lisboa
- Alentejo
- Algarve
- Açores
- Madeira

5. Qual o seu rendimento líquido mensal? *

- Sem rendimento
- <=475€
- 475€-1000€
- 1000€-1500€
- >1500€

6. Ocupação profissional *

- Empregado por conta de outrem
- Trabalhador independente
- Empresário
- Desempregado/ reformado / doméstica
- Estudante
- Outra:

Tecnologia do [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

“A Viabilidade da Utilização da Mobile Wallet em Portugal”

II – Questões Gerais

7. Está satisfeito com os meios de pagamento existentes no mercado?

- Sim
 Não

8. Está satisfeito com os métodos que utiliza para guardar informações, dinheiro e cartões?

- Sim
 Não

9. Possui telemóvel?

(Se a resposta for negativa passe para a questão 11.)

- Sim
 Não

10. O seu telemóvel é smartphone?

- Sim
 Não

11. Já ouviu falar de Mobile Wallet (Carteira Móvel)?

- Sim
 Não

12. Sabe em quê que consiste a Mobile Wallet?

- Sim
 Não

[« Anterior](#) [Continuar »](#)

Tecnologia do [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)

“A Viabilidade da Utilização da Mobile Wallet em Portugal”

III – Questões sobre utilização da Mobile Wallet

“A Mobile Wallet, em língua portuguesa, Carteira Móvel é uma aplicação que permite através do seu telemóvel gerir e armazenar informações (cartões de crédito, de débito, cartões de identificação pessoais, códigos PIN, etc.), bem como realizar pagamentos pelo meio de um sistema que permite pagar as suas compras pela passagem do seu telemóvel por um leitor, por tecnologia sem contacto, código de barras, reconhecimento visual e RFID (tecnologia que permite a identificação única de um item pelo meio de ondas electromagnéticas).”

13. Usaria a Mobile Wallet?

(Se a resposta for Certamente não usaria passe para a questão 17.)

- Certamente não usaria
- Provavelmente não usaria
- Não tenho a certeza se usaria
- Provavelmente usaria
- Certamente usaria

15. Numa escala de 1 a 5 (1=Sem Interesse; 2=Pouco Interesse; 3=Algum Interesse; 4=Interesse; 5=Muito Interesse) indique o seu grau de interesse no uso da Mobile Wallet para os seguintes fins:

	1	2	3	4	5
Para pagar as suas compras com dinheiro eletrónico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para ser utilizado como chave de casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para incluir cartões de crédito e informações sobre estes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para incluir cartões de débito e informações sobre estes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para conter bilhetes de viagem (avião, comboio, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para conter cartões de fidelização de marcas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para conter cartões de sócios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para receber cupões e descontos, sendo só	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

necessário apresentação do telemóvel

Para guardar cartões de identificação pessoal (cartão de identificação, passaporte, carta de condução, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para guardar cartões de identificação e controlo de acesso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para armazenar dados de reservas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para guardar códigos PIN de cartões, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Indique as variáveis que, na sua opinião, têm mais importância para o uso da Mobile Wallet:

	Sem Importância	Pouco Importante	Relativamente Importante	Importante	Muito Importante
A comodidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O menor volume da carteira tradicional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade de armazenar vários cartões	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade de armazenar dinheiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fácil gestão dos conteúdos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oferta de outros serviços para além dos suportados pela carteira tradicional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior facilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior conveniência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mais confiança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior poupança de tempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Custos mais baixos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior velocidade e facilidade de acesso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior facilidade em carregar dinheiro e cartões	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Menor possibilidade de perder informações pessoais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Controlo dos gastos com mais facilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Armazenamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

praticamente ilimitado					
Maior rapidez	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Menor propensão à fraude	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Indique o que, na sua opinião, o deixa mais reticente em usar a Mobile Wallet:

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Indiferente	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
A falta de segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O surgimento de um vírus e malware (este último, é um software malicioso que se infiltra num sistema ilicitamente com a finalidade de causar danos ou roubo de informações) que podem roubar dados do telemóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A falta de cobertura de rede	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A possibilidade de roubo do telemóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A insuficiência de bateria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A possibilidade de fraude	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pagamento de taxas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dispositivo de leitura / escrita sem padronização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possibilidade de perda poderá ser um transtorno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[« Anterior](#) [Enviar](#)

Nunca envie palavras-passe através dos Formulários Google.

Tecnologia do [Google Docs](#)

[Denunciar abuso](#) - [Termos de Utilização](#) - [Termos adicionais](#)