



# **PUSH NOTIFICATIONS: A INFLUÊNCIA DAS NOTIFICAÇÕES NO PROCESSO DE COMPRA**

**João Miguel Martins Marques dos Santos**

**Dissertação de Mestrado  
em Marketing Digital**

**Porto – 2016**

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



# **PUSH NOTIFICATIONS: A INFLUÊNCIA DAS NOTIFICAÇÕES NO PROCESSO DE COMPRA**

**João Miguel Martins Marques dos Santos**

**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 Especialista António da Silva Vieira**

**Porto – 2016**

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

**Resumo:**

A presente dissertação foca o tema das notificações nas aplicações móveis, nomeadamente as notificações *push*. Os principais objetivos da investigação são: A verificação da receptividade do consumidor às *push notifications* e analisar a influência que estas podem ter no processo de compra de um determinado bem ou serviço.

Desta forma, iniciou-se a investigação através dos conceitos básicos de marketing, marketing digital e *mobile marketing*, passando também pela investigação sobre aplicações móveis, o seu crescimento e mercado atual, até às notificações *push*.

A investigação foi centrada no modelo de aceitação tecnológica (TAM) desenvolvido por Davis (1989), cuja sua função será avaliar qual o nível de aceitação por parte de um utilizador a uma nova tecnologia, utilizando para isso 4 componentes, a Percepção da Facilidade de Uso que uma tecnologia pode ter, a sua Utilidade, a Atitude para a sua utilização e posteriormente a Intenção de a utilizar efetivamente. Este modelo, terá sido utilizado com alguma frequência por vários investigadores, pelo que neste projeto específico, foi utilizado um modelo semelhante, recriado por El-shihy & Lecturer (2014).

Para a utilização do modelo, foi necessário efetuar um questionário, que contou com uma amostra de 110 inquiridos. Foi realizada uma análise fatorial, de modo a ser possível criar os componentes Percepção de Utilidade, Percepção de Facilidade de Utilização e Intenção de Utilização e posteriormente realizou-se uma análise as correlações entre todas as variáveis.

As principais conclusões extraídas são de que a percepção de utilidade está associada à sua utilização, que por sua vez está correlacionada com a intenção de compra. A facilidade de utilização de uma aplicação não é determinante para a sua utilização e para a intenção de compra.

**Palavras chave:** Mobile Marketing, Smartphone, Aplications, Push Notifications

**Abstract:**

This research focus all the attention on the notifications process inside the mobile market, most importantly on the push notifications subject. Therefore, the main goals are to check the acceptance level of a consumer which are reached by the push notifications and the influence that this system can have in the purchasing process.

In order to attain these objectives, it was necessary to review all the basic concepts of marketing, digital marketing and mobile marketing, which led through some market research of mobile applications and their development, their potential growth as a market and the push notifications system.

The entire research was focused on the technology acceptance model developed by Davis (1989), which its main function was to evaluate the acceptance level of a consumer through a new technology, making use of four variables, the Perceived Ease of Use that a new technology may have, their Utility, the willingness of a consumer through his usability and after that, if they were willing to use it or not. This model it has been used very frequently by multiple researchers, but in this particular research, the model it has been used it was recreated by El-shihy & Lecturer (2014) in their research.

To do this research possible, it was necessary to open an enquiry, which led into a sample of 110 respondents and later on, it was developed a factor analysis and became possible to elaborate the main variables of the TAM model, the Perceived Utility, the Perceived Ease of Use and the Intention of Use, afterwards it was possible to conduct the study.

The main conclusions it was that most of the consumers understand that the perceived utility of notifications is linked with the intention of using it, on the other side, the Perceived Ease of Use it's not relevant to the consumer and it's not linked to the intent of using it.

**Key words:** Mobile Marketing, Smartphone, Applications, Push Notifications

À minha família e em especial à minha esposa...

## **Agradecimentos**

A realização desta investigação foi duradoura, cheia de momentos maus e momentos muito bons, com várias pedras pelo caminho, o que possibilitou que na chegada ao final pudesse desfrutar mais pelo objetivo alcançado. No entanto, esta viagem nunca foi sozinha, foi sempre rodeada de pessoas que de uma forma ou de outra contribuíram positivamente para a minha chegada a bom porto.

Desta forma, gostaria de agradecer a todo o corpo docente do Mestrado em Marketing Digital, que me incutiram conhecimentos, para que esta dissertação se tornasse possível.

Gostaria também de agradecer em especial ao meu orientador e Professor no Mestrado em Marketing Digital, Mestre Especialista António da Silva Vieira por todos os conhecimentos que me transmitiu, pelo o apoio prestado, compreensão, disponibilidade e orientação.

Agradeço também à docente Mestre Anabela Ribeiro pelo auxílio prestado e pela sua disponibilidade.

Agradeço igualmente a todos os meus colegas de turma, em especial às minhas colegas Ana Maria Lima e Cidália Brás, por toda a força que me deram.

Agradeço também a todos os que as pessoas que responderam ao questionário online que sustentou a investigação da presente dissertação.

Por último, um agradecimento especial à minha esposa, família e amigos, por toda a paciência...

## **Lista de Abreviaturas**

**APPS** – Aplicações

**AU** – Atitude para Utilização

**IC** – Intenção Compra

**KMO** – Kaiser Meyer Olkin

**MMS** - Multimedia Message Service

**PEOU** – Perceived Ease of Use

**PU** – Perceived Usefulness

**SMS** – Short Message Service

**TAM** – Technology Acceptance Model

**TRA** – Theory of Reasoned Action

## Índice geral

<b>Introdução</b> .....	1
<b>Capítulo I – Enquadramento</b> .....	3
1.1. O Smartphone e o Mobile Marketing.....	4
1.2. Aplicações móveis (Apps).....	6
1.3. Notificações móveis.....	9
<b>Capítulo II – Push Notifications</b> .....	14
2.1. Push Notifications – A comunicação e o posicionamento.....	15
2.2. Push Notifications – Mobile Coupons.....	16
<b>Capítulo III – Metodologia</b> .....	20
3.1. Problema de investigação.....	21
3.2. Quadro teórico de referência.....	22
3.3. Modelo de aceitação tecnológica ( <i>TAM- Technology Acceptance Model</i> ).....	22
3.4. Questionário.....	25
3.5. Caracterização da amostra.....	26
<b>Capítulo IV – Análise dos resultados</b> .....	27
<b>Capítulo V – Conclusão</b> .....	38
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	41
<b>Anexos</b> .....	45
<b>Apêndices</b> .....	48

## Índice de tabelas

Tabela nº 1 – Lista de fornecedores de aplicações móveis.....	8
Tabela nº 2 – Lista de categorias de aplicações móveis da Apple Store e Google Play.....	8
Tabela nº 3 – Amostra.....	26
Tabela nº 4 – Caracterização do utilizador.....	28
Tabela nº 5 – Tempo médio de utilização diário de um <i>smartphone</i> .....	28
Tabela nº 6 – Nível de utilização dos serviços de localização geográficos.....	28
Tabela nº 7 – Tempo médio de utilização diário X Utilização dos serviços de localização.....	29
Tabela nº 8 – Entendimento do inquirido sobre <i>Push Notifications</i> .....	29
Tabela nº 9 – Análise de fiabilidade dos Fatores (Alpha de Cronbach) .....	31
Tabela nº 10 – Resultados da Análise fatoria.....	32
Tabela nº 11 – Classificação da associação linear.....	35
Tabela nº 12 – Análise de correlações de Spearman e Kendall’s tau b.....	35
Tabela nº 13 – Nível de associações no modelo final.....	36
Tabela nº 14 – Correlações entre variáveis.....	46
Tabela nº 15 – Correlações entre variáveis (Cont.) .....	47
Tabela nº 16 – Questionário Avaliação.....	49
Tabela nº 17 – Questionário Avaliação (Cont.) .....	50

## Índice de figuras

Figura nº 1 – Valor dos dispositivos móveis para Consumidores e Retalhistas.....	5
Figura nº 2 – Aplicações básicas e propriedades chave de dispositivos mobile.....	7
Figura nº 3 – Esquema básico da emissão de uma Notificação <i>Pull</i> .....	9
Figura nº 4 – Esquema básico da emissão de uma Notificação <i>Push</i> .....	10
Figura nº 5 – Esquema conceptual da abordagem das notificações <i>push</i> e <i>pull</i> .....	10
Figura nº 6 – Menu de configuração de notificação num dispositivo Iphone 6 Plus.....	11
Figura nº 7 – Menu de notificações num dispositivo Iphone 6 Plus.....	11
Figura nº 8 – Menu de notificação da aplicação YouTube num dispositivo Android.....	12
Figura nº 9 – Menu de notificações num dispositivo Android.....	12
Figura nº 10 - Push Notifications.....	15
Figura nº 11 – Cupão por SMS.....	17
Figura nº 12 – Cupão Digital.....	17
Figura nº 13 – Conta Cliente.....	18
Figura nº 14 – Cupões Cliente.....	18
Figura nº 15 – Resumo Conta.....	18
Figura nº 16 – Fluxograma - Technology Acceptance Model.....	23
Figura nº 17 - Fluxograma - <i>Technology Acceptance Model</i> .....	24
Figura nº 18 – Modelo TAM utilizado para investigação “Assessing the Effect of Consumers Profiles and Attitude towards Push Notifications and Future Shopping Intentions”.....	33
Figura nº 19 – Modelo TAM com resultado final.....	37



O marketing envolve a identificação e a satisfação das necessidades humanas e sociais, o seu objetivo é conhecer e entender o cliente tão bem que o produto ou o serviço se venda sozinho (Kotler & Keller, 2006). Em suma, o conceito central do marketing visa em como atingir e satisfazer os consumidores da forma mais correcta e eficaz (El-shihy & Lecturer, 2014).

No presente documento, é investigada uma nova forma de atuar no marketing e nos meios de comunicação digitais, sendo estes cada vez mais privilegiados pelos consumidores e menos dispendiosos para as organizações.

Os meios de comunicação mais comuns começam a não ser capazes de atingir os consumidores com a intenção e frequências pretendidas, devido aos mesmos apresentarem a possibilidade de bloquearem estes canais de comunicação, ou simplesmente não se identificarem (El-shihy & Lecturer, 2014).

O número de aplicações móveis e o número de utilizadores que as utilizam regularmente tem crescido a uma velocidade incrível. De acordo com um estudo apresentado por Salz (2014), no qual indica que a comScore, empresa que analisa a Internet, apresenta dados que indicam que o número de *downloads* de aplicações móveis continuará a quebrar recordes e irá atingir valores entre os 200 e 270 biliões de *downloads*, apresentando assim, um crescimento bastante significativo face a 2013, onde os números rondavam os 70 e 100 milhões de *downloads*.

A comScore (citado por Salz, 2014) afirma ainda que mais 50% de todo o consumo de dados móveis, são provenientes de aplicações móveis, o que nos indica que efetivamente as aplicações móveis, são frequentemente utilizadas.

Atendendo a uma crescente utilização nas aplicações móveis, verifica-se então um novo canal de comunicação, as notificações emitidas por estas aplicações, que permitem uma constante interação entre o consumidor e a organização.

Mais importante, serão as *push notifications*, um novo canal de comunicação direto, especialmente criado e desenhado para utilização num *smartphone*, representando a forma ideal de o consumidor ser contactado no telefone pessoal (Salz, 2014).

Desta forma, surge a investigação acerca deste novo canal de comunicação e de que forma, atinge os consumidores, quais as suas reações e o mais importante, se este canal poderá influenciar o seu utilizador a converter ou adquirir um determinado produto ou serviço.

Esta investigação surge no âmbito de um projeto, desenvolvido na Unidade Curricular de E-Business, do Mestrado em Marketing Digital, surgindo então a necessidade de se atingir os seguintes objetivos: Verificar a receptividade do consumidor à utilização da tecnologia *push* e analisar a influência que esta tecnologia pode ter na compra de um determinado produto ou serviço.

Assim, este projeto foi dividido em quatro capítulos, no primeiro, é pretendido efetuar um enquadramento a alguns conceitos chave, como os *smartphones*, o *mobile marketing* e as aplicações móveis. O segundo capítulo especifica o tipo de notificações em estudo, nomeadamente as *push notifications*, o terceiro, abrange o quadro teórico de referência e o modelo utilizado para se proceder à investigação. Por fim, o quarto e quinto capítulo, centram-se na análise dos resultados obtidos através da realização de um inquérito e respectivas conclusões.

## Capitulo I - Enquadramento

## 1.1. O Smartphone e o Mobile Marketing

Os dispositivos móveis e as aplicações móveis oferecem a oportunidade de exploração de novos canais de contacto com os consumidores, oferecendo a possibilidade de combinar a pesquisa de informação, com as funções nativas de um telemóvel e a interação durante a experiência de compra numa superfície comercial, ou enquanto se experimenta um determinado produto (Ström, Vendel & Bredican, 2014).

Portanto, os dispositivos móveis passam a tornar-se como uma peça de utilização constante e diária, podendo e devendo ser utilizados nas mais diversas situações e para os mais diversos efeitos, torna-se então no companheiro ideal, que permite uma interação permanente entre o consumidor e o retalhista, o que também indica que se torna no canal ideal de venda à distância (Shankar et al., 2010).

Atualmente a penetração de um dispositivo móvel atingiu os 100%, pois todos os indivíduos têm um telefone móvel, portanto, verifica-se então uma maior facilidade de comunicação com os consumidores, tornando-se numa ferramenta que permite um acesso fácil e direto ao consumidor, criando então uma oportunidade de negocio (El-shihy & Lecturer, 2014).

Estas oportunidades levaram a que os dispositivos móveis pudessem ser utilizados como canais de comunicação e assim ser possível a venda de serviços e produtos, o envio de anúncios por dispositivos móveis, permitindo que os anunciantes pudessem identificar melhor os seu público alvo, com uma segmentação mais eficiente.

Devido ao facto destes dispositivos serem relativamente baratos, permite que as organizações entrem no mundo do consumidor de uma forma mais acessível, pois estes apresentam-se sempre na sua posse, nos momentos de compra ou venda de qualquer produto ou serviço, portanto, qualquer intervenção que surja do lado da empresa é denominada de *mobile marketing*.

El-shihy e Lecturer (2014) referem-se ao uso do telefone móvel como meio de comunicação de marketing, pois permite que o consumidor possa obter informação personalizada, direcionada de acordo com a sua localização, em determinada hora específica, relacionada sobre bens ou serviços que o utilizador tenha manifestado interesse previamente.

Os consumidores detêm a possibilidade não só de recepcionar informação das empresas, mas também iniciar a interacção com as mesmas, requerendo informação ou serviços. Outra das definições de *Mobile Marketing* poderá ser a forma de comunicação ou promoção de uma determinada oferta, através de um dispositivo móvel entre o consumidor e a empresa.

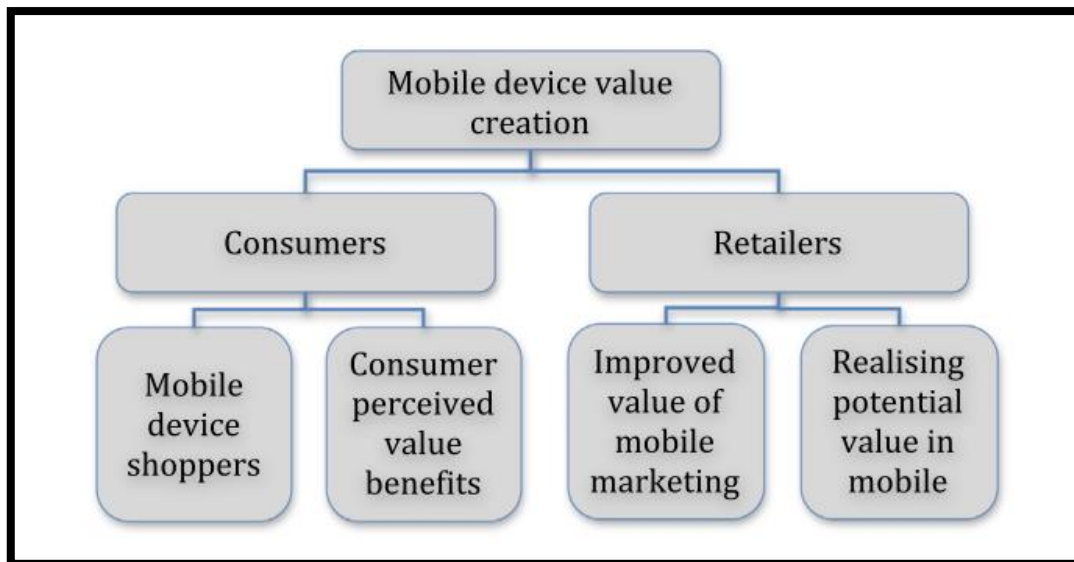


Figura nº 1 – Valor dos dispositivos móveis para Consumidores e Retalhistas (Fonte: adaptada de Ström, Vendel & Bredican, 2014)

Na figura nº 1, apresentada por Ström, Vendel e Bredican (2014), onde faz referência à estrutura de criação de valor por parte do dispositivo móvel, tanto para o consumidor como para o retalhista.

No que diz respeito aos utilizadores de dispositivos móveis e que utilizam os mesmos para efectuarem compras, estes valorizam e identificam como mais valias e como valor acrescido as aplicações de empresas que apresentam conteúdo, que permitem análises de produtos, preços e que permitem efectuar transações. Ainda valorizam as que se baseiam no posicionamento geográfico, que permitem o envio personalizado de notificações, considerando a localização e o momento de envio, bem como a possibilidade de direcionamento para a loja da empresa mais próxima (Ström, Vendel & Bredican, 2014).

Existem mais aplicações que são igualmente importantes e valorizadas, são as que permitem armazenamento de informação, como criação de uma lista de compras, fotografias e arquivo de marcadores de páginas de internet. O valor reside na possibilidade de proporcionar uma experiência gratificante (Ström, Vendel & Bredican, 2014).

O valor que é percebido pelos consumidores é referente aos benefícios oferecidos pelo produto/serviço, comparando com os sacrifícios que são necessários para a sua aquisição, relativamente à concorrência. Podendo também ser diferenciados de acordo com a experiência de utilização, pois esta percepção (caso seja positiva) afeta a aceitação do uso de uma nova tecnologia mobile (Ström, Vendel & Bredican, 2014).

Adicionalmente, a percepção de valor no *mobile marketing* é também mediante o tipo de consumidor e baseada em complementar ou substituir a tradicional Internet utilizada num

computador ou em situações em que a sua utilização não seja acessível ou prática de usar, permitindo assim que exista uma maior interatividade.

Quando medimos os efeitos da interatividade no valor percebido pelo consumidor, um dos fatores que é importante verificar é quais os objetivos ou metas que o utilizador entende como uma atribuição de valor. Ström, Vendel e Bredican (2014) identificam cinco tipos de utilizadores no acesso a um sítio de internet através de um dispositivo móvel, considerando uma taxa média de conversão que varia entre os 8% e os 13%, e no acesso através de um computador, a taxa de conversão seria de aproximadamente 2%. Uma diferença significativa que indica que os comerciantes, têm a necessidade (urgente) de se adaptar aos seus visitantes, quer seja presencialmente quer seja através dos meios digitais.

Por outro lado as empresas também identificam valor no *mobile marketing*, que de acordo com Porter (1985), é representado por uma serie de atividades e processos, uma cadeia de valor, que providência um certo nível de valor para os consumidores. Isto é, o valor que uma empresa consegue criar para os seus consumidores, ajuda nos pilares da própria empresa como uma vantagem competitiva, resultando em margens mais altas e sustentabilidade.

O *mobile marketing* deve ser encarado como uma ferramenta que irá permitir melhorar as atividades da empresa, a sua cadeia de valor, a sua comunicação com o consumidor e interações entre serviços, resultando por fim num maior valor percebido pelo utilizador, que como acima é verificado, resulta também num “*empowerment*” da própria empresa, originando melhores resultados, mais tráfego nas lojas, mais “*awareness*” da marca, sendo que no final, mais intenções de compra e fidelização.

Para o *mobile marketing* adicionar valor para os consumidores e para as empresas, é necessário que esteja devidamente integrado com os interfaces dos utilizadores (consumidor e empresa), permitindo interação e pontos de contacto entre os mesmos.

## **1.2. Aplicações móveis (Apps)**

De acordo com a Mobile Marketing Association (2008), o *Mobile Marketing* é um sector que tem apresentado um crescimento rápido, devido às empresas que se aperceberam da oportunidade que existe em se interligarem com o consumidor de outras formas para além das tradicionais. Este sector é fundamentalmente desenvolvido através de aplicações móveis, que consistem em software que é instalado em dispositivos móveis e que permite realizar determinadas tarefas para o utilizador do dispositivo móvel.

Estas aplicações são mais compatíveis e mais comuns em *smartphones*, podendo algumas ser gratuitas e outras não.

As aplicações básicas de dispositivos móveis podem ser de uma forma geral divididas em aplicações de áudio e aplicações visuais. Nas aplicações áudio, os componentes principais, serão as conversas (chamadas) e música, enquanto nas visuais, os componentes são as mensagens de texto, emails, informação armazenada, fotografias e vídeos. Diferentes tipos de dispositivos móveis apresentam uma ou mais destas aplicações básicas.

Portanto, existem algumas marcas construtoras de *smartphones* que incluem nativamente algumas aplicações, vêm já pré instaladas na maior parte dos dispositivos móveis, como é o caso de serviços de SMS (*Short Message Service*) / MMS (*Multimedia Message Service*), outras o utilizador poderá efectuar o *download* através de uma ligação de internet e de uma aplicação nativa do *smartphone*, as denominadas de *applications market* (Mobile Marketing Association, 2008).

Actualmente, lojas como a *Amazon Appstore*, *Blackberry World*, *Google Play* e *Apple's App Store*, têm apresentado um crescimento muito alto num curto período de tempo, como é o caso da *App Store* da Apple, que em Julho de 2008 apresentava apenas 500 aplicações e em Abril de 2013 já contava com cerca de 845.900 aplicações (Lee & Raghu, 2014).

Conforme apresentado pela Mobile Marketing Association (2008) é também possível dividirem-se as aplicações consoante o tipo de utilização, tais como: Comunicações (Clientes de email, Clientes de mensagens instantâneas), Jogos, Multimédia (Leitores de Video, Música, etc), Produtividade (Calendários, Calculadoras...), Viagens, Utilitários (Gestores de ficheiros, gestores de perfis).

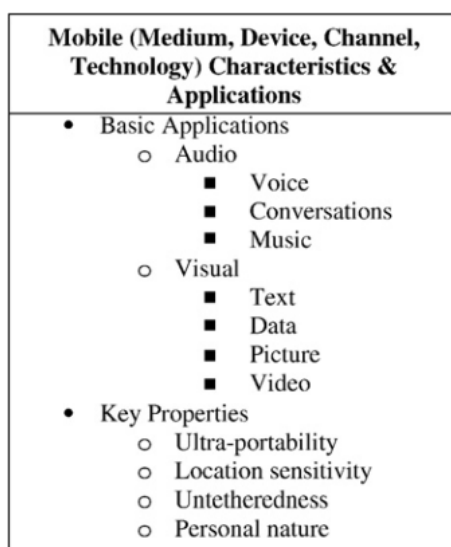


Figura nº 2 – Aplicações básicas e propriedades chave de dispositivos mobile (Fonte: adaptado de Shankar et. Al., 2010)

Na tabela seguinte, apresentamos uma listagem dos principais fornecedores de aplicações, onde se verifica a pioneira no mundo das aplicações, a App Store, detida pela Apple, um gigante num mundo das aplicações, smartphones, tablets e computadores.

Nome	Data de Criação	Proprietário	Nº de Aplicações	Nº de Downloads	Plataforma
<b>App Store</b>	jul / 2008	Apple	1.4 Milhões	100 Mil Milhões	iOS
<b>Google Play</b>	out / 2008	Google	1.5 Milhões	50 Mil Milhões	Android
<b>BlackBerry World</b>	abr / 2009	BlackBerry	223.601	3 billion	BlackBerry OS, BlackBerry Tablet OS, BlackBerry 10 OS
<b>Nokia Store</b>	mai / 2009	Nokia	120.000	6 Mil Milhões	Symbian, MeeGo, Maemo, S40, Nokia X software platform
<b>App Catalog</b>	jun / 2009	Palm/HP	10.000	108 Milhões	webOS
<b>Windows Phone Store</b>	out / 2010	Microsoft	> 400.000	9 billion	Windows Phone
<b>Amazon Appstore</b>	mar / 2011	Amazon.com	330	N/D	Fire OS, Android
<b>Windows Store</b>	out / 2012	Microsoft	> 669.000	N/D	Windows 8, Windows RT, Windows 8.1, Windows 10, Windows 10 Mobile, Windows Phone
<b>Firefox Marketplace</b>	set / 2013	Mozilla Foundation	5.957	Unknown	Firefox OS, Android, Windows
<b>Ubuntu App Store</b>	out / 2013	Canonical	> 2.650	N/D	Ubuntu Touch

Tabela nº 1 – Lista de fornecedores de aplicações móveis (Fonte: adaptada e traduzida de Wikipédia, 2016)

De acordo com a tabela anteriormente apresentada, verificamos em segundo lugar a Google Play, a concorrente direta da Apple no diz respeito ao mercado das aplicações para dispositivos móveis. Esta empresa é detida pela Google e é lançada quase na mesma altura que a Apple Store. Empíricamente é mundialmente reconhecida pelo motor de busca Google, no entanto, também já apresenta uma loja com produtos desenvolvidos por empresas específicas, funcionando sempre em parceria.

Categorias			
Google Play		App Store	
Books & Reference	Music & Áudio	Book	Newsstand
Business	News & Magazines	Business	Photo & Video
Comics	Personalization	Education	Productivity
Communication	Photography	Entertainment	Reference
Education	Productivity	Finance	Social Networking
Entertainment	Shopping	Games	Sports
Finance	Social	Health & Fitness	Travel
Games	Sports	Lifestyle	Utilities
Health & Fitness	Tools	Medical	Weather
Libraries & Demo	Transportation	Music	Games
Lifestyle	Travel & Local	Navigation	Catalogs
Live Wallpaper	Weather	News	Newsstand
Media & Video	Widgets		Food & Drink
Medical	Games		Shopping

Tabela nº 2 – Lista de categorias de aplicações móveis da Apple Store e Google Play (Fonte: adaptada da Google, 2016)

Estas duas lojas de aplicações, apresentam-se no mercado como pioneiras no desenvolvimento de aplicações para dispositivos moveis, contando com aproximadamente 1.5 Mil Milhões de aplicações, estas encontram-se catalogadas por categorias conforme é possível verificar na tabela nº 2. Estas aplicações serão os veículos de comunicação através das notificações móveis, que serão apresentadas no ponto seguinte (Wikipedia, 2016).

### 1.3. Notificações móveis

As notificações surgem como uma nova fonte de informação, capaz de adicionar valor através de um dispositivo móvel. Estes serviços são capazes de informar sobre situações de tráfego, alertas de trânsito congestionado, informação de estacionamento entre outro tipo de informações, tudo dependendo da origem da informação. As notificações são habitualmente divididas entre notificações *push* e notificações *pull* (Burgstahler et al., 2014).

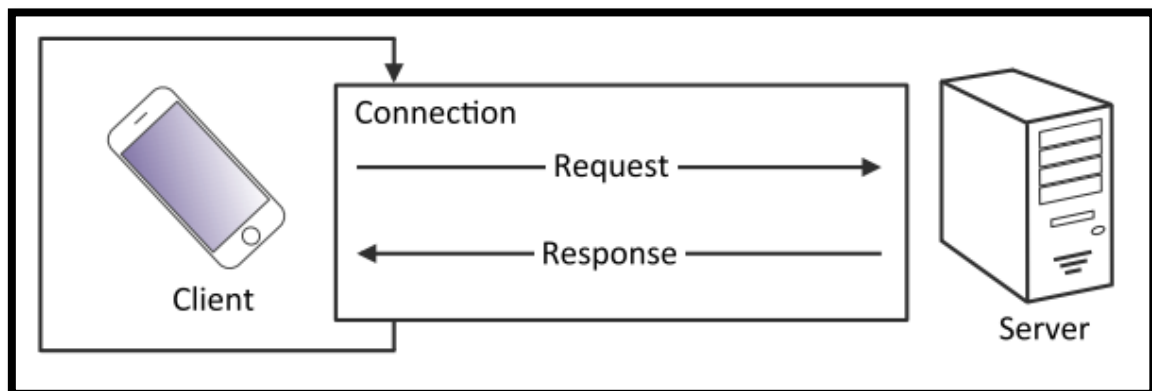


Figura nº 3 – Esquema básico da emissão de uma Notificação *Pull* (Fonte: adaptada de Burgstahler et al., 2014)

De modo a entender melhor o funcionamento das notificações, na figura nº 3 verificamos um circuito de comunicação, com base na notificação *pull*, esta considera informação emitindo para o servidor um pedido de informação, posteriormente este recebe o pedido, processa e devolve a informação solicitada ao cliente, que neste caso será o *smartphone*. Todos os pedidos de informação, serão sempre efetuados pelo utilizador (Burgstahler et al., 2014).

Por exemplo, no caso de um utilizador que abre uma aplicação de email e clica na opção de descarregar emails, este está a utilizar o serviço de notificação através do sistema *pull*, mais à frente iremos verificar que esta iniciativa por parte do utilizador, será a principal diferença entre os sistemas *push* e *pull*.

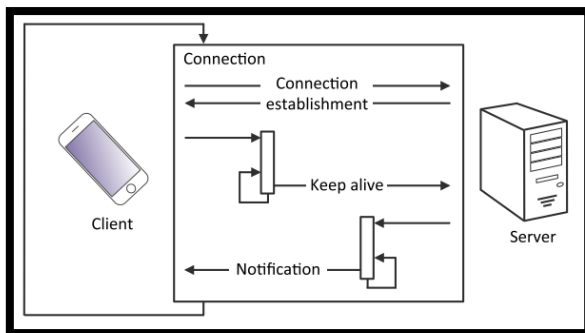


Figura nº 4 – Esquema básico da emissão de uma Notificação *Push* (Fonte: adaptada de Burgstahler et al., 2014)

pretende que esta aplicação lhe envie notificações *push*?). Caso se verifique a aceitação por parte do cliente, isto é, caso o utilizador do *smartphone* aceite que a aplicação que instalou lhe notifique consoante as definições programadas no servidor, a ligação ficará estabelecida e a partir desse momento, o *smartphone* ficará automaticamente independente do seu utilizador, pois este não terá de efetuar nenhum tipo de ação para que a aplicação comunique.

Este processo verifica-se devido às aplicações, estarem definidas e capazes de enviar “sinais de sobrevivência”, que são pedaços de informação que aplicação envia para o servidor, informando-o que ligada e operacional para contacto. Estes sinais poderão ser compostos por informação como localização, hora, nível de utilização da bateria, etc. O que faz com que o servidor, devidamente programado, responda a esses sinais conforme o interesse de quem o programou, de outra forma, a ligação que tinha sido criada e aceite por parte do utilizador aquando a sua

Na seguinte figura, iremos analisar o sistema *push* e de que forma este é processado, pelo lado do utilizador como pelo lado do servidor.

As notificações *push* são operadas de forma diferente, pois este serviço cria uma ligação entre o cliente e o servidor, ficando esta permanentemente estabelecida. Esta ligação é apenas efectuada uma vez, normalmente definida na aplicação, após a sua instalação (Ex.: pretende que esta aplicação lhe envie notificações *push*?).

instalação, seria desligada e não existiria mais contacto (Burgstahler et al., 2014).

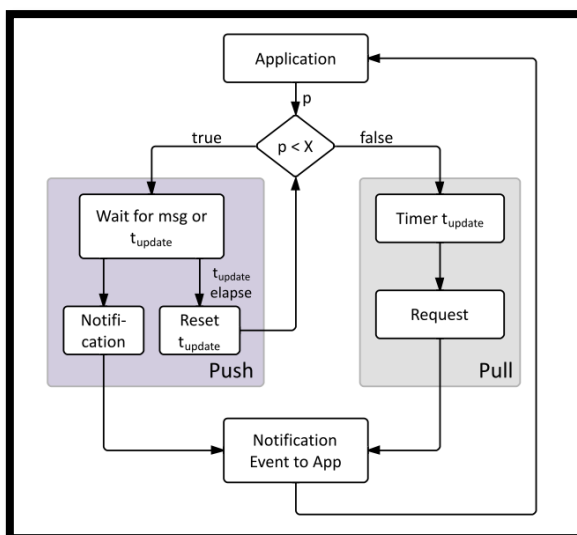


Figura nº 5 - Esquema conceptual da abordagem das notificações *push* e *pull* (Fonte: adaptada de Burgstahler et al., 2014)

Numa óptica comercial e de marketing, esta ligação, acaba por ser um meio de comunicação constante entre um comerciante e um consumidor, uma chamada telefónica que nunca será desligada e que o consumidor nem tem necessidade de falar devido a toda a informação que o seu *smartphone* e aplicações poderão dizer sobre a sua pessoa.

Na figura nº 5, podemos verificar a diferença entre os dois tipos de notificação, pois no caso das notificações *pull*, é esperado como “*trigger*” uma acção por parte do utilizador e nas notificações *push*, esse “*trigger*”

já não é necessário, parte do servidor o envio da mensagem, quer o utilizador a tenha solicitado ou não.

Para um melhor entendimento sobre como estes dois sistemas funcionam, serão então analisadas algumas aplicações que utilizam o sistema de notificações e de que forma é que é utilizado. Serão apresentados nos sistema operativos da *Apple* e posteriormente da *Google*.

Portanto, consoante o sistema operativo utilizado, é possível algumas parametrizações, onde cada utilizador poderá definir de que forma é que quer que a notificação seja apresentada, qual o toque, entre outras definições.

Conforme é possível analisarmos na figura nº 6, onde é apresentado um menu de configuração das notificações relacionadas com a aplicação Email, num dispositivo *Apple*.

Este não se trata de um exemplo de notificação *push*, pois o utilizador subscreveu por exemplo, uma determinada newsletter, que será enviada por email a certa altura, e poderá também ser definido pelo utilizador um determinado momento para a descarga de todos os *emails*. Aqui verifica-se mais um sistema de notificações *pull*, pois é com ordem prévia ou imediata do utilizador, que a aplicação lhe envia notificações.

Na figura nº7, apresentamos exemplos de alguns tipos de aplicações que enviam notificações *push*, onde já não é verificada nenhuma interação por parte do utilizador.

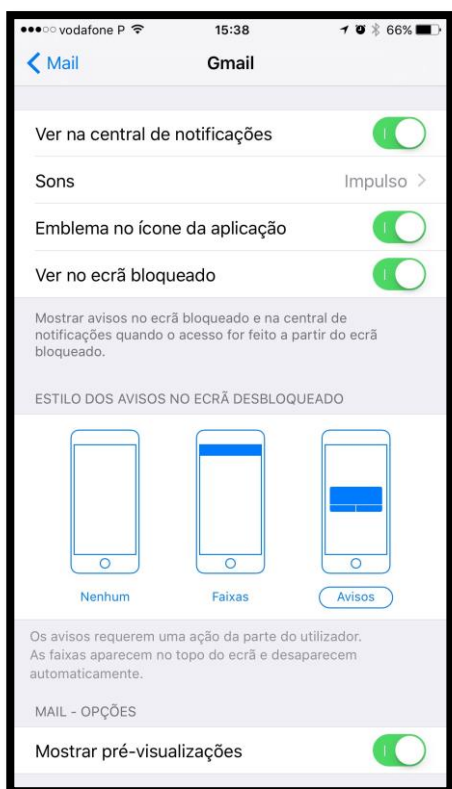


Figura nº 6  
Menu de notificação num dispositivo Iphone 6 Plus  
(Fonte: Própria, 2016)

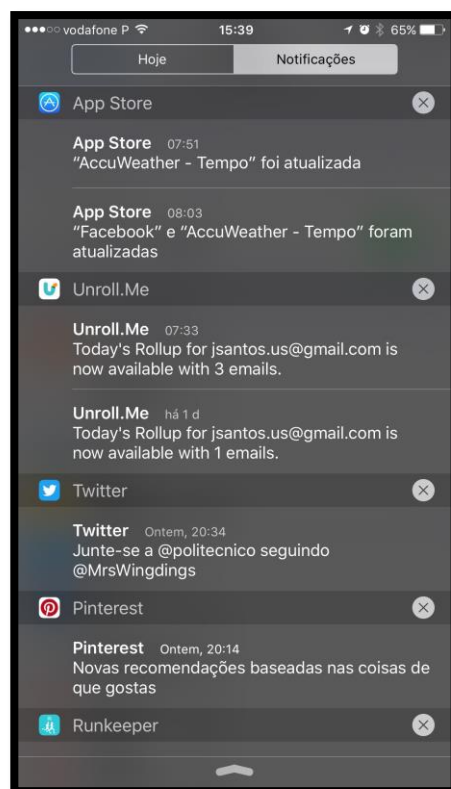


Figura nº 7  
Menu de notificações num dispositivo Iphone 6 Plus  
(Fonte: Própria)

A visualização de menus de notificação num dispositivo Android, cuja empresa que desenvolve as aplicações é a Google. No exemplo seguinte é possível visualizarmos um menu de configuração de notificações da aplicação Youtube e o menu de visualização de notificações de um dispositivo móvel Android.

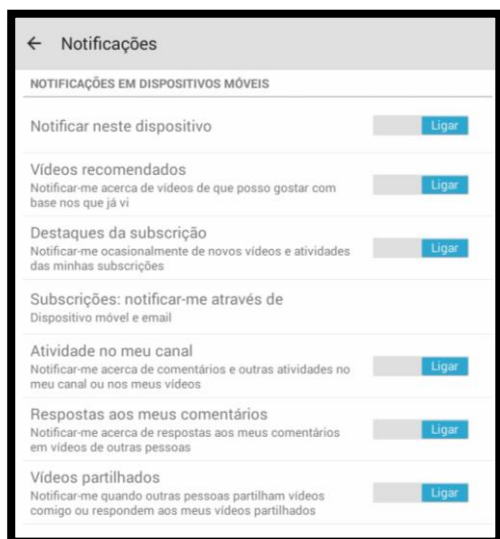


Figura nº 8

Menu de notificação da aplicação YouTube num dispositivo Android

Fonte: Própria

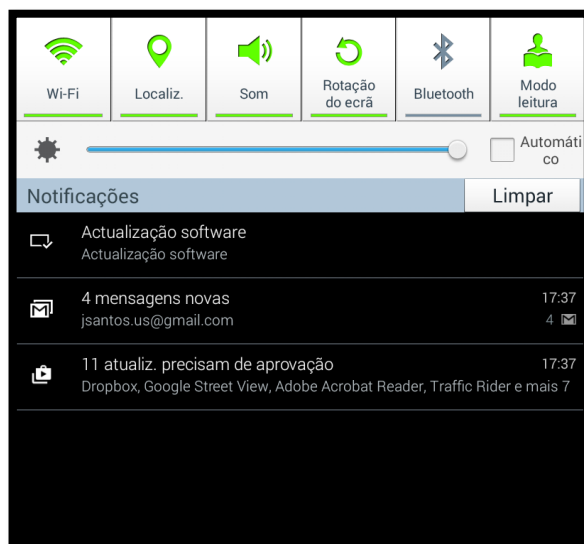


Figura nº 9

Menu de notificações num dispositivo Android

Fonte: Própria

A maioria das aplicações permitem que o utilizador efetue algumas configurações, nomeadamente se a aplicação irá ter a possibilidade de lhe enviar notificações, caso o utilizador permita, esta irá efetuar uma autogestão, consoante as definições parametrizadas pela empresa gestor da aplicação. Tal como é explicado nos pontos acima, o sistema *push* permite em certa forma, que o servidor se torne autónomo e efectue a gestão de emitir notificações programado de acordo com os “interesses” do comerciante.

Segundo uma investigação desenvolvida por Chua (2016), onde pretende perceber qual a usabilidade das *push* notifications em dispositivos móveis para utilizadores amadores e com experiência, são identificadas cinco formas de notificações *push*:

A primeira, consiste na confirmação ou não, sendo definida pelo utilizador quando o assunto é de extrema relevância.

A segunda, aborda a questão da visibilidade, onde a notificação que é apresentada é visível para o utilizador, como por exemplo um email repcionado. Nos casos da invisibilidade, é quando o sistema *push* é utilizado para determinar a localização do utilizador, sem que este tenha conhecimento que aplicação está a executar estas tarefas.

A terceira, designada de *Unicast, Multicast e Broadcast*. O *Unicast* é semelhante às notificações *push* invisíveis, pois consiste na entrega de informação ao servidor relacionada com fatores de localização. O *Multicast* ou *Broadcast*, são designados como visíveis, pois relacionam-se com a aplicação, como por exemplo a possibilidade de emitir anúncios para indivíduos que subscreveram um canal no YouTube.

O quarto método é denominado de global ou regional (*Global/Regional*), sendo que o global, consiste nas notificações cuja informação não está restrita ao indivíduo, normalmente utilizado pelos serviços de mensagens. O serviço *Universal Mobile Telecommunications System* tem a capacidade de consumir a notificações regionais, proporcionando que os serviços *push* de localização atualizem e emitam notificações, como é o caso de alertas de trânsito.

Por último, o quinto método é designado por *Connection oriented/Connection less notifications*, sendo que a notificação *push* é orientada através de uma conexão a uma rede, e só posteriormente é que a notificação é enviada. No outro caso, é quando uma notificação *push* não necessita de se conectar a uma rede para poder emitir o conteúdo para o utilizador.

## Capitulo II – Push Notifications

## 2.1. Push Notifications – Comunicação e Posicionamento

As notificações *push* emergiram como um novo meio no *Mobile Marketing*. Permitem que as aplicações que não estão abertas, notifiquem os utilizadores, podendo ser definidas como uma mensagem que é entregue num *smartphone* de um determinado indivíduo. Esta mensagem informa o utilizador final que existe por exemplo uma actualização para ser efectuada a uma determinada aplicação (El-shihy & Lecturer, 2014).

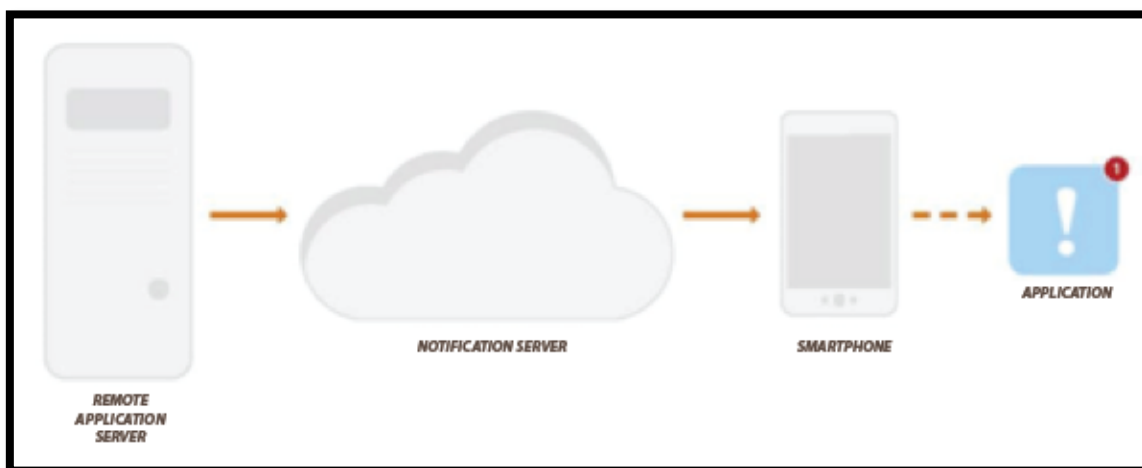


Figura nº 10 - Push Notifications (Fonte: adaptada de Rigollet & Kumlin, 2015)

De forma a explicar como este processo se processa, é possível verificar na figura nº 6 o fluxo da emissão da notificação, ou seja, o processo da notificação inicia-se no servidor da aplicação, onde este processa a informação de acordo com parametrizações que foram atribuídas, passando então para um servidor de notificações, depois interliga-se com o *smartphone* e por fim, a notificação irá ser apresentada através da aplicação.

Um componente adicional às notificações e em certa forma crucial, será a geo-localização, pois este permite determinar onde o *smartphone* se encontra, o que garante uma segmentação geográfica precisa, criando a possibilidade de saber exactamente quando enviar a notificação, de modo a crie intenção de compra por parte do consumidor.

Os consumidores podem apresentar dois tipos de comportamento relacionado com o processo de compra *online* e *offline*. Em primeiro, verifica-se um comportamento que induz num processo de compra detalhado e difícil, em segundo, de uma forma mais espontânea e esporádica. Embora estes dois comportamentos estejam relacionados com o tipo de produto e o valor económico que este apresenta, normalmente, quando o consumidor apresenta um elevado grau de relacionamento com o produto, o processo de compra inicia-se, ou seja, de uma forma espontânea e esporádica, quando é necessária uma grande quantidade de informação, torna-se então num processo mais detalhado e difícil (Rigollet & Kumlin, 2015).

Segundo um estudo apresentado por Kannan et al. (2001), os consumidores através de aplicações móveis, têm mais tendência para exibir intenções de compra por impulso em produtos que criam baixo envolvimento, podendo significar que os produtos com um maior potencial de venda, acabam por não ser os que os consumidores não apresentam um elevado grau de relacionamento e um baixo custo.

Com o *Mobile Marketing*, estes comportamentos por impulso tornam-se também mais fáceis de atingir, devido à acessibilidade que cada utilizador tem para se ligar à internet, através das redes de comunicação *wireless* (Rigollet & Kumlin, 2015).

Os constrangimentos que existiam no *e-commerce*, tal como a barreira da geo-localização é eliminada através da criação do *Mobile Commerce*, tornando possível que os consumidores procurem e comprem um produto em qualquer localização, sem estarem limitados ao espaço físico.

Através do *Mobile Commerce*, torna-se então possível que os consumidores executem transações na Internet, em qualquer lugar, a qualquer hora, eliminando as barreiras geográficas criadas no E-Commerce (Rigollet & Kumlin, 2015).

A localização vincula como essencial, para poder definir o momento exacto de comunicação, de forma a “atingir” o consumidor instantaneamente, através da tecnologia incorporada nos smartphones de posicionamento geográfico, sendo este o grande factor de diferenciação entre o e-commerce e o m-commerce (Rigollet & Kumlin, 2015).

## **2.2. Push Notifications – Mobile Coupons**

Apresentamos seguidamente um caso semelhante ao que é pretendido nesta investigação, um meio de comunicação direto com o consumidor é utilizado para estabelecer contacto, sendo que em vez de serem emitidas notificações através de uma aplicação, são enviadas SMS ou cupões digitais, com descontos ou promoções que estão associadas a um determinado produto ou determinada marca.

A questão que se coloca será o timing de envio e se este será o mais adequado, uma vez que o utilizador destes cupões poderá estar num momento em que não irá utilizar o desconto, ou efetuou compras e só posteriormente é que recepcionou a promoção.

De acordo com Dickinger e Kleijnen (2008), os telemóveis tornaram-se num dispositivo demasiado pessoal e com um grande potencial de funcionalidades, quer seja ao nível da recepção ou mesmo de emissão de notificações, via texto (SMS), vídeo ou voz. Uma vez que se verifica que, esta possibilidade permite que os comerciantes tenham acesso direto ao consumidor, fica claramente gravado o potencial de comércio que este canal de comunicação poderá envolver.

Desta forma, surgem os cupões digitais, cujo os mesmos são enviados para o dispositivo móvel de um utilizador, via SMS ou também através de aplicação, com um elevado nível de personalização, e que de forma prática, poderão ser guardados na memória do telefone, para ser posteriormente utilizados, na loja, quando e onde o utilizador pretender (Dickinger & Kleijnen, 2008).



Figura nº 11 – Cupão por SMS (Fonte: adaptada de Tx Impact, n.d.)



Figura nº 12 – Cupão Digital (Fonte: adaptada de Faeth, 2015)

Nas figuras acima apresentadas, verificam-se algumas formas de apresentação dos cupões eletrónicos, alguns através do envio de uma SMS e outros através da apresentação do cupão, numa aplicação. Estes têm como objetivo apresentar uma determinada promoção de um bem ou serviço, permitindo que o cliente em determinada altura efetue o rebate desse desconto no momento de aquisição.

Esta possibilidade de venda torna-se possível, no entanto, por vezes nem sempre bem sucedida devido ao facto do utilizador dos cupões não estar próximo da loja ou de momento não ter necessidade de deslocar para uma zona de lojas onde possa utilizar os descontos emitidos.

Empiricamente verifica-se que estes cupões acabam também por ser privilegiados por utilizadores que procuram como benefício principal a economia, o facto de poupar dinheiro, atraindo novos utilizadores.

A intenção por parte do utilizador em utilizar os cupões também se apresenta como uma componente importante, estando relacionada com o benefício económico. Estas são algumas das hipóteses apresentadas que resultam num efeito positivo no consumidor, são comprovadas como fortes componentes nos valores procurados e percebidos pelos consumidores, por isso é determinado que uma atitude favorável por parte do utilizador e caso este verifique que terá um benefício económico, tem um efeito significativo na conversão de um determinado cupão (Dickinger & Kleijnen, 2008).

Em Portugal, verifica-se um caso de uma grande marca e grande distribuidor nacional, o Continente. Esta empresa, apresenta uma aplicação onde permite que o utilizador faça toda uma

consulta de serviços que estão associados à sua conta de cliente, mas também permite ter acesso a cupões de desconto.

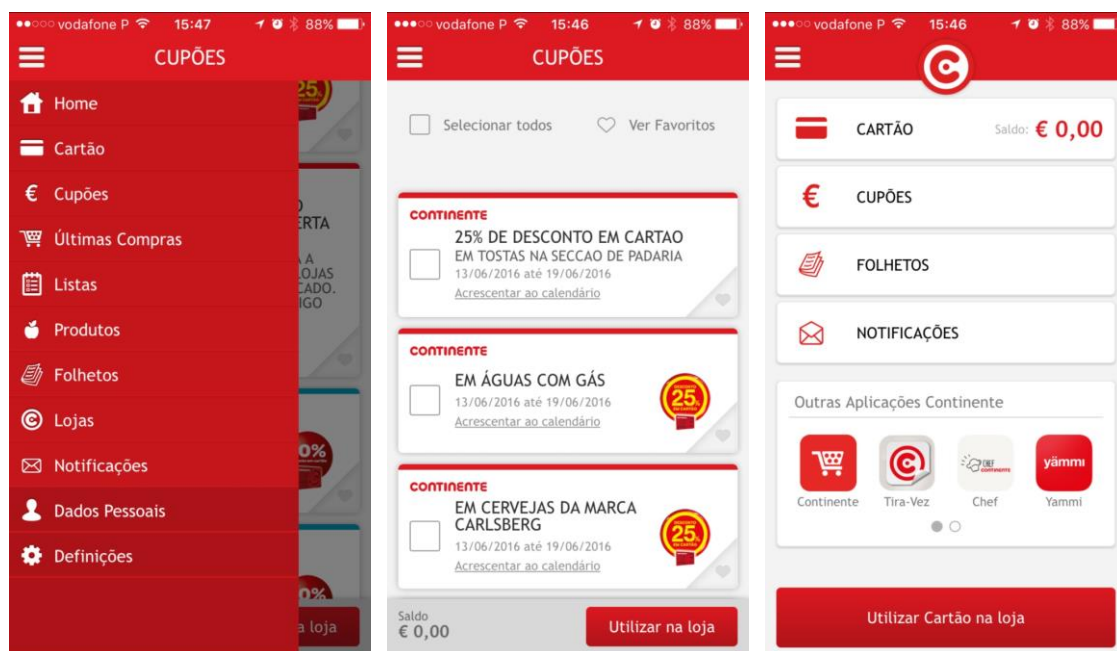


Figura nº 13 – Conta Cliente

Figura nº 14 – Cupões Cliente

Figura nº 15 – Resumo Conta

(Fonte: própria)

Em cima apresentamos algumas imagens da aplicação Continente, a aplicação é de fácil utilização e muito intuitiva, oferece ao consumidor um diverso leque de opções associadas à sua conta. É também possível a visualização de todos os cupões disponíveis no momento e próximos cupões, inclusive apresenta uma opção de adicionar o cupão ao calendário pessoal do utilizador do *smartphone*, de modo a que fique a par da durabilidade do mesmo.

Alguns dos problemas verificados no estudo desenvolvido por Dickinger & Kleijnen (2008) é o facto de os consumidores ficarem apreensivos pelo facto de considerarem o envio de SMS como SPAM comercial e pelo facto de não conseguirem controlar a recepção das mesmas, este problema é revelado e apresentado como um efeito negativo na percepção de controlo que está implícita para o utilizador, levando a outro receio, o de o seu número de telemóvel tornar-se parte de uma lista de publicidade de determinados produtos ou serviços não desejados, iniciando-se um sem fim de envios publicitários não desejados, acabando-se por tornar um serviço demasiado intrusivo para o utilizador.

Após esta revisão de literatura, é possível visualizarmos o caminho do marketing nos meios digitais e qual o seu potencial, no entanto, é necessário salientar uma questão chave, que é o facto de muitos destes serviços, estarem-se a tornar uma invasão de privacidade para o utilizador, sendo que este problema poderá restringir a utilização de algumas destas novas tecnologias no futuro.

Certamente, este será o caminho a seguir no que diz respeito às empresas conseguirem uma comunicação mais eficaz e personalizada com os seus consumidores, levando a que estes se identifiquem e privilegiem estes novos canais de comunicação.

Em seguida, será apresentado o problema de investigação, bem como a metodologia utilizada para fazer cumprir os objetivos apresentados e procedermos a conclusões no que diz respeito ao estudo da tecnologia *push* e a sua associação à intenção de compra de um determinado bem ou serviço.



### 3.1. Problema de investigação

O problema de investigação incide sobre dois pilares fundamentais, se o consumidor estará receptivo à tecnologia *push* e caso se verifique receptividade, se influenciará a sua decisão no momento da compra.

De forma a analisar a receptividade deste tipo de tecnologia ao utilizador, será efectuada uma análise descritiva, relacionando diferentes variáveis que de alguma forma permitam extrair informação e agir em conformidade.

O primeiro problema, está relacionado com a falta de receptividade por parte dos consumidores com as novas tecnologias. O consumidor moderno preocupa-se primordialmente com o benefício da compra e outras formas de efectuar a compra (Rigollet & Kumlin, 2015).

Adicionalmente, ser um entendido nas novas tecnologias, passa a torna-se um pré requisito, possibilitando várias formas de conexão, através de dispositivos que estão conectados à *internet* (Rigollet & Kumlin, 2015).

O *smartphone* que permite que o utilizador se ligue remotamente à *internet*, independentemente da sua zona geográfica, aumentou a possibilidade de obtenção de informação e acessibilidade, mudando o paradigma de como os consumidores efectuem a compra. O mundo digital passa a ser uma extensão do mundo físico (Rigollet & Kumlin, 2015).

Esta questão permite-nos avaliar a importância dos efeitos que a tecnologia apresenta na compra por impulso, dentro do contexto electrónico. Verificando-se a possibilidade de o consumidor da mesma forma que é afectado nas lojas físicas por promoções, posicionamento dos produtos e outras formas de incentivo, traduzindo-se em “*triggers*” electrónicos, que chamem a atenção para a compra (Rigollet & Kumlin, 2015).

Após a verificação da receptividade da tecnologia, surge-nos então o segundo problema, a avaliação da influência que esta tecnologia tem no momento da compra, que segundo Taylor (2014), muitas das táticas digitais utilizadas, como posts, *emails* e brochuras, são eficazes, mas nenhuma providencia o que é pretendido pelo consumidor em tempo real.

Taylor (2014) indica também que as notificações *push* despertam a atenção do utilizador do dispositivo móvel e instiga o comportamento de compra. Devido a esta técnica ser diferente de outras, e não necessitar de o utilizar requerer nenhum tipo de conteúdo, como por exemplo as *pull notifications*, que requer a solicitação por parte do utilizador para a obtenção de determinada informação ou serviço.

Esta tecnologia, conduz à inovação, atraindo oportunidades para o marketing, pois permite que os técnicos de marketing fiquem mais próximos dos seus consumidores, pois os “alvos”, são facilmente afetados, de uma forma muito direta e eficaz, devido a estes andarem sempre com os *smartphones* muito próximos.

### 3.2. Quadro teórico de referência

De forma a colmatar o problema de investigação e iniciar a verificação sobre a receptividade do utilizador a este tipo de tecnologia, para esta análise será utilizado o seguinte modelo de investigação.

O modelo a utilizar será o *Technology Acceptance Model*, futuramente designado por TAM, cuja sua derivação é de um modelo de psicologia social, o "*Theory of Reasoned Action*", mais à frente designado por TRA, que foi desenvolvido para explorar o comportamento do ser humano, tendo sido comprovado nas diferentes áreas de investigação (El-shihy & Lecturer, 2014).

Este modelo é frequentemente utilizado na investigação relacionada com novas tecnologias, existindo diversos autores que o utilizam a solo ou em conjunto com outros modelos.

### 3.3. Modelo de aceitação tecnológica (*TAM - Technology Acceptance Model*)

O Modelo de Aceitação Tecnológica (TAM) procura explicar o processo de adoção de novas tecnologias pelo consumidor (El-shihy & Lecturer, 2014). Por isso, apresenta-se como pertinente quando o estudo visa sobre a aceitação de uma nova tecnologia, neste caso as *push notifications*.

Davis et. al. (1989) indica que os sistemas informáticos ou as novas tecnologias não poderão melhorar o desempenho organizacional de uma empresa se não forem utilizados, e que infelizmente a resistência oferecida pelos profissionais torna-se um verdadeiro problema, o que indica a importância deste modelo de investigação, de forma a prever as atitudes e intenções.

Devido à persistência deste problema, ou seja, falta de capacidade de adaptação face a novas tecnologias, existe a necessidade de ser criado um modelo que irá servir para explicar a aceitação por parte do utilizador (Davis, 1989).

Esta investigação realizada por Davis (1989), sugere que existem dois fatores determinantes e especialmente importantes, as atitudes e as intenções. Em primeiro, a intenção de utilização da tecnologia por parte de um indivíduo, estando esta relacionada com o facto de que, a nova tecnologia o irá ajudar no desenvolvimento do seu trabalho, referindo-se a este ponto como a percepção de utilidade (*Perceived Usefulness*). Como segundo ponto, a percepção de facilidade de utilização (*Perceived Ease of Use*) da tecnologia, isto é, mesmo que o utilizador considere que a aplicação lhe possa ser útil no desenvolvimento do seu trabalho, este poderá também acreditar que será de difícil utilização ou demorará muito tempo para a sua aprendizagem, podendo não compensar o tempo investido face ao retorno obtido, ou seja, os benefícios de utilidade serão diluídos através do esforço que será necessário para a sua aprendizagem.

A percepção de utilidade é definida como uma escala em que o utilizador define, qual será o benefício obtido através do uso de uma nova tecnologia. Um sistema que apresente um elevado

grau de percepção de utilidade, é quando um utilizador entende que irá beneficiar muito da utilização de uma nova tecnologia (Davis, 1989).

A percepção de facilidade de utilização refere uma escala, onde o utilizador indica qual será o seu nível de dificuldade, em que contrabalançando com a percepção de utilidade, poderá ser decisiva para a adopção de uma nova tecnologia (Davis, 1989).

El-shihy & Lecturer (2014) também indicam que o modelo TAM é considerado uma extensão de outro modelo, o *Theory of Reasoned Action* (TRA), que indica a razão pelo qual o comportamento do utilizador, para a aceitação ou rejeição à tecnologia.

De acordo com TRA, o comportamento de um indivíduo é determinado pela sua intenção de realmente desenvolver um comportamento específico. A intenção de um determinado comportamento é influenciada pela atitude do indivíduo e pela normas subjectivas que estão relacionadas com o esse comportamento (El-shihy & Lecturer, 2014).

Em suma, o modelo TAM foca a explicação da atitude e intenção de utilização de uma nova tecnologia por parte do utilizador através do fluxograma apresentado na figura seguinte.

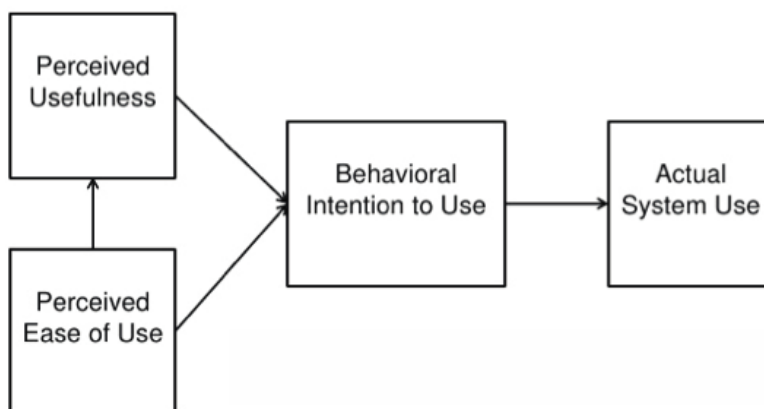


Figura nº 16 – Fluxograma - Technology Acceptance Model (Fonte: adaptado de Davis et al., 1989 e Venkatesh et al., 2010)

Na figura nº 16 podemos analisar o fluxograma inicial do modelo TAM, onde verificamos que a percepção da facilidade de utilização e a percepção de utilidade influenciam o comportamento do consumidor para a utilização.

Em seguida, iremos analisar na figura nº 17 o mesmo modelo TAM, acrescido de variáveis externas.

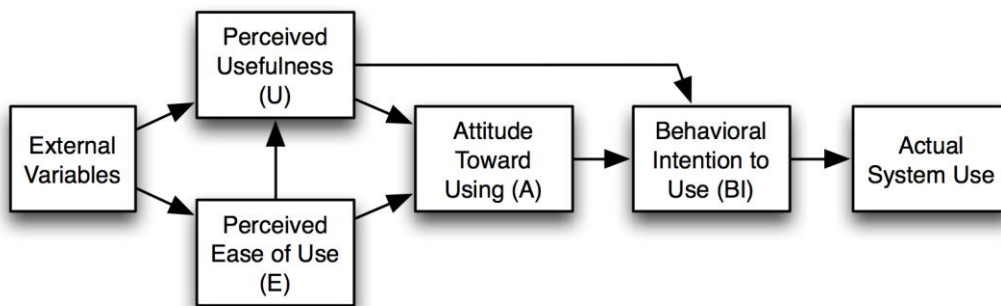


Figura nº 17 - Fluxograma - *Technology Acceptance Model* (Fonte: adaptado de Wikipedia, 2016)

Este será ter sido um dos modelos ponderados para a investigação levada a cabo por El-shihy e Lecturer (2014) para desenvolvimento do processo de investigação sobre o efeito que as *Push Notifications* apresentam em futuras intenções de compra. O facto de serem adicionadas as variáveis externas, poderá influenciar de forma positiva a intenção de utilização e posteriormente a compra.

De forma a ser possível uma melhor compreensão, apresentamos um exemplo prático sobre uma nova tecnologia e de que forma esta está associada ao modelo, portanto, no caso de uma tecnologia como um robot automático de aspiração, certamente seria um melhoria significativa na qualidade de vida de qualquer utilizador, pois facilmente se tem a percepção de utilidade do mesmo, pois aumentava o tempo que teria para lazer. No entanto, no caso da segunda variável, a percepção da facilidade de uso, já poderia não ser tão identificada, já não seria tão simples a sua configuração, pois o utilizador teria de investir algum tempo na aprendizagem de utilização do robot, tendo de programá-lo para aspirar, colocar os sensores de forma a traçar convenientemente o trajeto de aspiração, entre outro tipo de variáveis, que poderiam tornar este indicador como vital para a não aceitação desta tecnologia ao utilizador comum.

Como o crescimento e desenvolvimento do *Mobile Marketing* é assente na aceitação por parte do utilizador à inovação tecnológica, é expectável que nesta tecnologia e neste caso em específico (as *push notifications*), possa ser aceite de forma diferente, uma vez que os dispositivos são móveis e totalmente pessoais, pois a questão de aceitação, fica em certa parte ultrapassada (El-shihy & Lecturer, 2014).

Dado que mais nenhum dispositivo será tão pessoal e devido a esta relação de proximidade que existe entre o utilizador e o smartphone, e como todo o conteúdo apresentado no dispositivo só poderá (ou deverá) ser visualizado por ele, empiricamente verifica-se que o nível de aceitação parte com alguma vantagem, no que diz respeito a tecnologias *mobile* (El-shihy & Lecturer, 2014).

### 3.4. Questionário

Com o objetivo de perceber de que forma as *Push Notifications* têm impacto no utilizador, e se estas de alguma forma influenciam na compra, foi replicado e adaptado um questionário utilizado na Dissertação de Mestrado sobre o uso do QR Code no Marketing Digital, de Sousa (2014), e numa investigação sobre as influência que as *Push Notifications* têm em futuras intenções de compra, desenvolvido por El-shihy e Lecturer (2014).

Desta forma, o questionário presente em apêndice, foi desenvolvido na plataforma *Google Forms* e difundido através da rede social Facebook e através de contactos pessoais e profissionais.

O questionário é composto por três grupos de perguntas fechadas e perguntas de resposta múltipla, sendo que algumas questões poderão acrescentar outra opção de resposta para além das opções apresentadas, através da opção outro.

O grupo I, denominado de Caracterização, é composto por cinco questões, duas questões fechadas de caracterização demográfica, como o género e a idade, sendo que esta estará dividida em sete escalões etários, apresentados da seguinte forma: [0-18] anos; ]18-24] ; ]24-30] ; ]30-40] ; ]40-50] ; ]50-60] ; ]60-∞]. As restantes três questões, apresentam-se duas fechadas e uma em escala de Likert, estas visam identificar se o inquirido é utilizador de um *smartphone*, qual será o tempo médio de utilização diário, por fim, com que regularidade o utilizador apresenta os serviços de localização ligados. Neste grupo não existe condicionamento associado a nenhuma questão, portanto, independentemente da resposta do inquirido, este poderá responder sempre à totalidade do questionário.

O grupo II, apresentado como Aplicações, é composto por onze questões fechadas e visa averiguar qual o entendimento e conhecimento que o inquirido apresenta sobre temas alvo da investigação, nomeadamente as aplicações móveis e as notificações, de outra forma também pretende identificar qual a percepção de facilidade de uso (*PEOU*) de um *smartphone*, de aplicações e notificações para o inquirido.

Por fim, o grupo III é denominado de Utilização de Aplicações e é composto por trinta e três questões, maioritariamente apresentadas em escala de Likert de 5 pontos, mas também em escolha múltipla e escala fechada. Este grupo tem como objetivo avaliar a percepção de utilidade (*PU*) que o inquirido identifica numa aplicação que envie notificações, através de exemplos genéricos e alguns casos práticos específicos.

A recolha de dados realizou-se entre o dia 27 de maio e o dia 21 de junho de 2016, onde o questionário terá sido descontinuado pelas 21 horas. Foram recolhidas 110 respostas através do inquérito. Todos os dados foram extraídos através da plataforma *Google Sheets* e importados para análise no programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 21, para *Microsoft Windows 10*.

### 3.5. Caracterização da amostra

Entende-se por amostra a parte dos casos que constituem o universo e este por sua vez contém o conjunto dos casos sobre os quais se pretende extrair conclusões. As amostras devem ser representativas da população teórica em estudo para este ser válido e se poder extrapolar conclusões (Maroco, 2007).

O método de amostragem usado é não probabilístico e de conveniência, dado que os intervenientes escolhidos foram aqueles que estiveram disponíveis para responder ao inquérito.

A amostra apresentada na tabela nº 3 considera um total de 110 indivíduos, distribuídos equitativamente no que diz respeito ao género, sendo que se verifica uma maior incidência no género feminino 55,5% do que no género masculino 44,5%.

No que diz respeito à idade, é possível verificarmos que as maiores classes são de indivíduos entre os 30 e os 40 anos de idade, com 26,4%, e em seguida o escalão etário dos 40 aos 50 anos de idade. Estes são os dois escalões que correspondem aproximadamente a 50% da amostra.

Variáveis	Número	%
<b>Género</b>		
Feminino	61	55,5
Masculino	49	44,5
<b>Idade</b>		
]18-24]	21	19,1
]24-30]	14	12,7
]30-40]	29	26,4
]40-50]	24	21,8
]50-60]	21	19,1
>60	1	0,9
Total	110	100

Tabela nº 3 – Amostra Fonte: Própria

## Capítulo IV – Análise dos resultados

Inicialmente serão analisados fatores de caracterização da amostra e de que forma estes se relacionam com esta tecnologia, que conhecimentos apresentam, quais são os seus níveis de utilização e quais aplicações conhecem e utilizam com uma maior frequência.

É utilizador de um Smartphone?			Sabe o que são aplicações mobile?	
Variáveis	Número	%	Número	%
Não	2	1,8	2	1,8
Sim	108	98,2	108	98,2
Total	110	100	110	100

Tabela nº 4 – Caracterização do utilizador Fonte: Própria

Conforme é possível verificarmos na tabela acima apresentada é residual a percentagem de inquiridos que não dispõe de um *Smartphone* e que não está familiarizado com o que são aplicações móveis para os *smartphones*. Apenas 1,8% (2 indivíduos) indicam que não tem um *smartphone* e não sabem o que são aplicações para dispositivos móveis.

Verifica-se na tabela nº 5 que existe uma maioria significativa de utilizadores, aproximadamente 68% que utilizam o seu *smartphone* entre 1 a 5 horas por dia. Este ponto indica que efetivamente que o dispositivo móvel é frequentemente utilizado.

Indique o tempo de utilização médio diário?		
Variáveis	Número	%
< 1h por dia	13	11,8
> 1h < 3h por dia	42	38,2
> 3h < 5h por dia	34	30,9
> 5h por dia	21	19,1
Total	110	100

Tabela nº 5 – Tempo médio de utilização diário de um *smartphone* Fonte: Própria

Relativamente aos serviços de localização presentes na tabela nº 6, 40,9% indicam que estes serviços estão ligados com muita regularidade ou constantemente, o que possibilita uma abordagem diferente, para os comerciantes, uma vez que no contexto do envio de notificações, este dado revela-se como privilegiado, pois permite um envio muito mais assertivo.

Os serviços de localização do seu smartphone encontram-se ligados com que regularidade?		
Variáveis	Número	%
Nunca Ligados	20	18,2
Pouco Ligados	26	23,6
Mais/Menos Ligados	19	17,3
Muito Ligados	12	10,9
Ligados 24 horas	33	30,0
Total	110	100

Tabela nº 6 – Nível de utilização dos serviços de localização geográficos Fonte: Própria

De acordo com a tabela nº 7, verificamos que a maior parte dos utilizadores que apresenta uma utilização média diária entre 1 e 5 horas, são os utilizadores que mais regularidade apresentam os serviços de localização sempre ligados.

Variáveis		Regularidade dos serviços de localização?					Total
		Nunca Ligados	Pouco Ligados	Mais/Menos Ligados	Muito Ligados	Ligados 24 horas	
Tempo de médio de utilização ?	< 1h (dia)	5	4	1	0	3	13
	> 1h < 3h (dia)	11	6	8	5	12	42
	> 3h < 5h (dia)	4	6	8	2	14	34
	> 5h (dia)	0	10	2	5	4	21
Total		20	26	19	12	33	110

Tabela nº 7 – Tempo médio de utilização diário X Utilização dos serviços de localização Fonte: Própria

Avaliando outras questões relacionadas com o nível de conhecimento que o utilizador possui, verifica-se que todos os utilizadores sabem que é possível instalar uma aplicação num *smartphone*, 97,3% dos utilizadores já efetuaram uma instalação e 92,7% dos inquiridos já foi alvo de publicidade através de uma aplicação.

Ao analisarmos a tabela nº 8, verifica-se um grande nível de ambiguidade, quando o inquirido é abordado sobre o seu entendimento acerca das *push notifications*, uma vez que apenas 34,5% indicou correctamente o que significavam, aproximadamente 11% não sabe o que significa e 39,1% (a maioria) indica que é uma notificação enviada sem o consentimento do utilizador. Este quadro revela também que existe alguma dúvida no que diz respeito ao facto de o utilizador consentir ou não o envio da notificação.

Indique o que entende por <i>push notifications</i> ?		
Variáveis	Número	%
Não sei / Não respondo	12	10,9
Todas as notificações que o meu <i>smartphone</i> recebe	15	13,6
Uma notificação que é enviada para o utilizador - com o seu consentimento	38	34,5
Uma notificação que é enviada para o utilizador - quando este a solicita	2	1,8
Uma notificação que é enviada para o utilizador - sem o seu consentimento	43	39,1
Total	110	100

Tabela nº 8 – Entendimento do inquirido sobre *Push Notifications* Fonte: Própria

Relacionando as notificações com as respectivas aplicações, mais de 30% dos inquiridos, identifica as aplicações sociais como o *Facebook*, *Twitter*, *Youtube*, *Instagram* e as de Notícias, como as principais no envio de notificações para os consumidores.

Na abordagem efetuada à questão sobre se os utilizadores recebem *newsletters*, são aproximadamente 86% dos inquiridos que indicam que recebem, 79,1% indicam que após

receberem já manifestaram interesse em adquirir um produto/serviço que conste nessa newsletter e 91% indicam que já efetuaram compras online.

Estes indicadores, comprovam que de facto os utilizadores são alvo de formas de comunicação semelhantes às *Push Notifications*, que apresentam interesse em adquirir os bens visualizados e que a barreira das compras online terá sido ultrapassada, pois uma maioria significativa já comprou.

Quando avaliamos o nível de conhecimento dos inquiridos sobre aplicações móveis, 51,8% conhece as principais aplicações sociais, nomeadamente *Facebook*, *Youtube*, *Twitter*, *Linkedin* e *Instagram*, acrescidos de mais 20%, que conhece também a aplicação *Foursquare*. No que diz respeito ao nível de utilização, a maior incidência é no *Facebook*, *Youtube*, *Instagram* e *Linkedin*, com cerca de 48%, respectivamente. Se acrescentarmos o *Twitter*, tornam-se aproximadamente 70%.

Para melhor se entender as análises seguintes, será efetuada uma análise correlacional entre as variáveis, a média e o desvio padrão. Como é possível verificarmos no anexo 1, verificamos que na sua grande maioria, existem correlações estatisticamente significativas (99%) e apenas uma correlação a 95%. Das variáveis apresentadas, apenas as seguintes variáveis não apresentam correlações estatisticamente significativas com outras variáveis: Var1\_AU – “Demonstra interesse numa aplicação que emite notificações com promoções?”; Var2\_AU – “Acha vantajoso uma aplicação que emite notificações com promoções?”; Var3\_AU – “Acha útil uma aplicação que emite notificações com promoções?”; Var4\_AU – “Identifica como económico uma aplicação que emite notificações com promoções?”; Var5\_AU – “Identifica como positivo uma aplicação que emite notificações com promoções?”.

Em suma, num total de 312 correlações entre variáveis, apenas 36 não se mostraram estatisticamente significativas, o que confere alguma robustez, permitindo então passar para a análise fatorial.

A tabela nº 9 inicia a apresentação aos resultados da análise factorial, sendo que desta análise, resultam três fatores: Percepção de Utilidade (PU - *Perceived Usefulness*), Percepção da Facilidade de Uso (PEOU - *Perceived Ease Of Use*) e por fim a Atitude para a Utilização ( AU - *Attitudes towards Push Notifications*).

Para a aferir a consistência interna, iremos utilizar a análise de *Alpha de Cronbach* que é uma das medidas mais usadas para a verificação da consistência interna de um grupo de itens, podendo definir-se como a correlação que se espera obter entre a escala usada e outras escalas hipotéticas do mesmo universo. Assim, foi efetuada a análise do mesmo, para todos os fatores (Pestana & Gageiro, 2014).

Como é possível verificarmos, a fiabilidade de todos os fatores é muito boa, pois em todos é apresentado um alpha superior a 0,9, o que sugere um nível de fiabilidade das escalas elevado (Pestana & Gageiro, 2014).

A média para cada um dos fatores é superior a 3, surgindo mesmo o fator 2 (PEOU) com uma média de 4.028, o que sugere uma grande identificação dos inquiridos com as questões formuladas.

FATOR	Cronbach's Alpha	Média	Nº Variáveis
PU – F1	,965	3,914	12
PEOU – F2	,971	4,028	8
AU – F3	,955	3,244	5

Tabela nº 9 – Análise de fiabilidade dos Fatores (Alpha de Cronbach) Fonte: Própria

Um exame ao peso dos fatores sugere que o fator 1, designado por “Percepção de Utilidade”, respeita a percepção que os utilizadores apresentam, no que diz respeito à utilidade que as aplicações e as notificações representam, sendo estas consideradas como vantajosas.

O fator 2, designado por “Percepção da Facilidade de Uso” avalia a percepção dos respondentes em relação à facilidade de uso de aplicações num *Smartphone*, incluindo aplicações generéricas e específicas, associadas à utilização, da interação e uso que fazem dos códigos os diversos utilizadores (ser compreensível, fácil de aprender e de usar).

O fator 3 é apresentado como a Atitude para utilização da aplicação e conseqüentemente das notificações *push*, sendo que é verificado que uma grande parte dos inquiridos considera útil uma aplicação que emite promoções e descontos.

De modo a que seja possível aplicar o modelo fatorial, deverá existir correlação entre as variáveis, assim sendo, iremos analisar essa correlação através do teste *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* (KMO) e do teste de Bartlett, sendo ambos procedimentos que permitem aferir a qualidade das correlações entre as variáveis de forma a prosseguir com a análise fatorial (Pestana & Gageiro, 2014).

Conforme é possível verificarmos na tabela nº 10, todos os fatores apresentam no teste KMO um valor superior a 0,8, o que confere uma boa correlação entre todas as variáveis em todos os fatores. Relativamente ao teste de esfericidade de Bartlett, em todos os fatores, verifica-se um nível de significância de 0,000 o que leva à rejeição da hipótese, mostrando portanto que existe correlação entre alguns pares de variáveis.

Variáveis	Peso	Valores Próprios	Variância Explicada	KMO	Bartlett's
<b>Fator 1 - PU (Percepção Utilidade)</b>		8,7060	72,551	,890	1690,550
Var14_PU - Demonstra interesse na aplicação? (caso 1)	0,705				
Var15_PU - Acha vantajosa a aplicação? (caso 1)	0,748				
Var16_PU - Identifica como económica a aplicação? (caso 1)	0,715				
Var17_PU - Identifica como positivo a aplicação? (caso 1)	0,643				
Var19_PU - Demonstra interesse na aplicação? (caso 2)	0,761				
Var20_PU - Acha vantajosa a aplicação? (caso 2)	0,784				
Var21_PU - Identifica como económica a aplicação? (caso 2)	0,702				
Var22_PU - Identifica como positivo a aplicação?(caso 2)	0,713				
Var23_PU - Demonstra interesse na aplicação? (caso 3)	0,665				
Var24_PU - Acha vantajosa a aplicação? (caso 3)	0,787				
Var25_PU - Identifica como económica a aplicação? (caso 3)	0,761				
Var26_PU - Identifica como positivo a aplicação? (caso 3)	0,721				
<b>Fator 2 - PEOU (Percepção de Facilidade de Uso)</b>		6,6700	83,369	,840	1312,541
Var6_PEOU - Como considera a utilização de um Smartphone?	0,776				
Var7_PEOU - Como considera a aprendizagem de utilização de um Smartphone?	0,734				
Var8_PEOU - Como considera a utilização de uma aplicação?	0,871				
Var9_PEOU - Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação?	0,835				
Var10_PEOU - Como considera a utilização de uma aplicação de notícias?	0,856				
Var11_PEOU - Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação de notícias?	0,891				
Var12_PEOU - Como considera a utilização de uma aplicação como o Facebook?	0,833				
Var13_PEOU - Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação como o Facebook?	0,874				
<b>Fator 3 - AU (Atitude para a Utilização)</b>		4,2580	85,162	,882	640,627
Var1_AU - Demonstra interesse numa aplicação que emite notificações com promoções?	0,855				
Var2_AU - Acha vantajoso uma aplicação que emite notificações com promoções?	0,898				
Var3_AU - Acha útil uma aplicação que emite notificações com promoções?	0,917				
Var4_AU - Identifica como económico uma aplicação que emite notificações com promoções?	0,720				
Var5_AU - Identifica como positivo uma aplicação que emite notificações com promoções?	0,868				

Método de Extração: Componentes Principais | Método de rotação – Varimax com normalização de Kaiser | Sig. 0,000

Tabela nº 10 – Resultados da Análise fatorial Fonte: Própria

Todos os fatores apresentam uma variável que explica quase na totalidade a variância explicada, sendo esta superior a 70%, o que indica que apenas esta variável, explica a variabilidade de todas as variáveis que compõem os fatores.

Também é possível analisarmos, através do peso de cada variável, que todas apresentam uma forte relação com os fatores retidos, explicando quase sempre valores superiores a 70% das variâncias de cada item.

Após estas análises, é-nos permitido considerar os fatores apresentados, utilizando-os para a posterior análise através de testes não paramétricos entre todos os constructos do modelo de análise (figura nº 18), cujo mesmo foi utilizado na investigação realizada por El-shihy & Lecturer (2014), podendo-se então aferir se existe associação entres todos fatores.

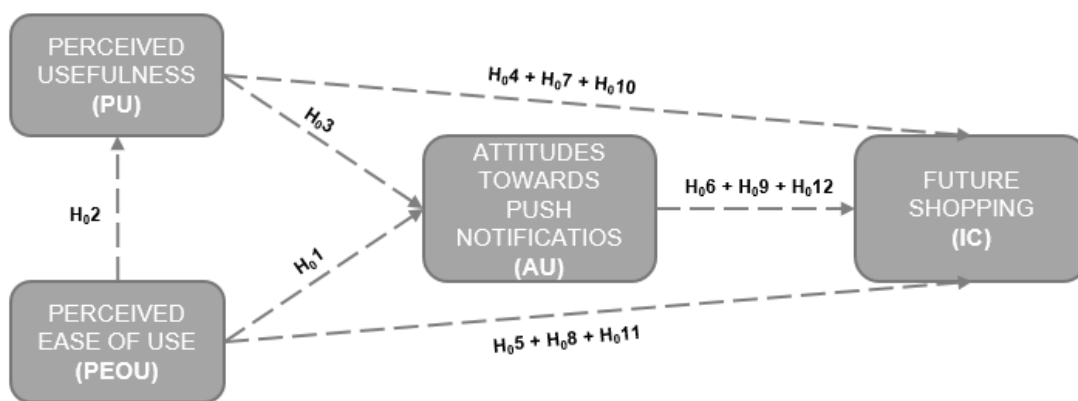


Figura nº 18 – Modelo TAM utilizado para a investigação “Assessing the Effect of Consumers’ Profiles and Attitude towards Push Notifications and Future Shopping Intentions” Fonte: (El-shihy & Lecturer, 2014)

Os testes não paramétricos são geralmente uma alternativa aos testes paramétricos quando as condições de aplicação destes não são possíveis, neste caso derivado ao fator (*Future Shopping*) de Intenção de compra, que se apresenta como uma variável nominal, sendo então possível apenas aplicar o não paramétrico (Maroco, 2007).

É geralmente aceite que os testes não paramétricos são menos potentes que os correspondentes testes paramétricos, ou seja, existe menos probabilidade de rejeitar H0 correctamente. Porém, esta afirmação só é realmente robusta para amostras de grande dimensão, para amostras de pequenas dimensões e onde as variáveis presentes no estudo não verificam os pressupostos dos métodos paramétricos, os testes não paramétricos podem ser mais potentes (Maroco, 2007).

Desta forma, foram desenvolvidas hipóteses para a confirmação da investigação em questão, que nos permita extrair conclusões e posteriormente agir em conformidade.

As hipóteses criadas são as seguintes:

H<sub>0</sub>1 - A Percepção da Facilidade de Uso (PEOU) correlaciona-se com a variável Atitude para a Utilização (AU)

H<sub>0</sub>2 - A Percepção da Facilidade de Uso (PEOU) correlaciona-se com a variável Percepção de Utilidade (PU)

H<sub>0</sub>3 - A Percepção de Utilidade (PU) correlaciona-se com a variável Atitude para a Utilização (AU)

H<sub>0</sub>4 - A Percepção de Utilidade (PU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 1.

H<sub>0</sub>5 - A Percepção da Facilidade de Uso (PEOU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 1.

H<sub>0</sub>6 - A Atitude para a Utilização (AU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 1.

H<sub>0</sub>7 - A Percepção de Utilidade (AU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 2.

H<sub>0</sub>8 - A Percepção da Facilidade de Uso (PEOU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 2.

H<sub>0</sub>9 - A Atitude para a Utilização (AU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 2.

H<sub>0</sub>10 - A Percepção de Utilidade (PU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 3.

H<sub>0</sub>11 - A Percepção da Facilidade de Uso (PEOU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 3.

H<sub>0</sub>12 - A Atitude para a Utilização (AU) correlaciona-se com a variável Intenção de Compra (IC) utilizada no caso prático 3.

Para a realização da análise iremos utilizar os testes de Ró de Spearman e o Kendall's tau b para verificar a associação entre os fatores apresentados anteriormente.

O Ró de Spearman aplica-se quando ambas existem variáveis nominais, sendo esta uma medida relativa de associação linear, que quanto mais se aproxima dos extremos, maior será em média essa associação, variando entre -1 e +1 (Pestana & Gageiro, 2014).

O Kendall's tau b é uma alternativa ao Ró de Spearman, quando se verificam poucos dados ou quando existem empates de iguais valores numa ou em ambas as variáveis (Pestana & Gageiro, 2014).

De forma a uma melhor interpretação dos resultados apresentados nos quadros seguintes, apresenta-se o critério de classificação da associação linear, conforme apresentado na tabela nº 11.

R	Grau da associação
R  < 0,2	Muito Fraca
≤ 0,2  R  < 0,4	Fraca
≤ 0,4  R  < 0,7	Moderada
≤ 0,7  R  < 0,9	Elevada
≤ 0,9  R  < 1	Muito Elevada

Tabela nº 11 – Classificação da associação linear Fonte: (Pestana & Gageiro, 2014)

Na tabela nº 12 verifica-se o nível de associação que as variáveis e fatores descritos anteriormente apresentam. Portanto, em 15 correlações apenas 3 se apresentam como não sendo estatisticamente significativas, o que revela alguma robustez às variáveis e fatores apresentados.

TESTE	VARIÁVEL	Var18_ IC	Var27_ IC	Var28_ IC	FATOR 3 - AU	FATOR 2 - PEOU	FATOR 1 - PU
Kendall's tau b	Var18_IC	1					
	Var27_IC	,422**	1				
	Var28_IC	,252**	,424**	1			
	FATOR 3 - AU	,295**	,164*	,195*	1		
	FATOR 2 - PEOU	-,168*	0,139	0,044	-0,035	1	
	FATOR 1 - PU	,310**	,241**	,369**	,397**	,158*	1
Spearman's rho	Var18_IU	1					
	Var27_IU	,422**	1				
	Var28_IU	,252**	,424**	1			
	FATOR 3 - AU	,351**	,195*	,232*	1		
	FATOR 2 - PEOU	-,200*	,165	,052	-,049	1	
	FATOR 1 - PU	,372**	,290**	,444**	,514**	,223*	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). | \* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabela nº 12 – Análise de correlações de Spearman e Kendall's tau b Fonte: Própria

No que diz respeito à hipótese  $H_01$  verifica-se uma associação negativa muito fraca, não sendo estatisticamente significativa, demonstrando então que a AU das notificações, não está associada à PEOU do consumidor.

A hipótese  $H_02$  que nos indica se existe uma associação entre PEOU e a PU, apresenta uma correlação estatisticamente significativa, no entanto, muito fraca.

Na terceira hipótese, H<sub>03</sub>, conseguimos visualizar uma correlação estatisticamente significativa moderada, o que revela indícios de alguma influência entre a PU e a AU, indicando-nos que a Utilidade das notificações está associada à sua Utilização.

Nas três hipóteses seguintes, onde o objetivo será medir o nível de associação entre a PU e a IC, representadas por H<sub>04</sub>, H<sub>07</sub> e H<sub>010</sub>, a única diferença será o momento e o contexto onde a notificação seria emitida, e por sua vez, se existiria Intenção de Compra ou não. A divisão efetua-se da seguinte forma: H<sub>04</sub> – Promoção num Centro Comercial; H<sub>07</sub> – Promoção num Restaurante; H<sub>010</sub> – Promoção de uma bebida num Bar (Canal HORECA). Assim, é possível determinarmos que nas três hipóteses, existe uma correlação estatisticamente significativa fraca, sendo que pelo Ró de Spearman a hipótese H<sub>010</sub>, apresenta uma associação moderada. O que nos indica que a associação mais elevada seria entre a PU e a IC, num contexto de promoção de uma bebida num bar.

As hipóteses H<sub>05</sub>, H<sub>08</sub> e H<sub>011</sub> identificam as associações entre a PEOU e a IC, apresentando igualmente três contextos diferentes, conforme as hipóteses anteriores, mas neste caso, é apenas em H<sub>05</sub> que é verificada uma correlação estatisticamente significativa negativa, ou seja, indicando que em média as variáveis variam em sentido contrário. As restantes hipóteses, não apresentam associação estatisticamente significativa.

Por último, são apresentadas as hipóteses H<sub>06</sub>, H<sub>09</sub> e H<sub>012</sub>, apresentando sempre associações estatisticamente significativas em ambos os testes, verificando-se na H<sub>06</sub>, a correlação com um grau mais elevado.

Conforme é possível verificarmos através da tabela nº 13 e da figura nº 19, onde é apresentado um resumo de todas as hipóteses definidas, se existe ou não associação, bem como o grau que cada uma apresenta.

HIPÓTESE	DIREÇÃO	ASSOCIAÇÃO	GRAU ASSOCIAÇÃO
H <sub>01</sub>	PEOU -> AU	NÃO EXISTE	-
H <sub>02</sub>	PEOU -> PU	EXISTE	MUITO FRACA
H <sub>03</sub>	PU -> AU	EXISTE	FRACA/MODERADA
H <sub>04</sub>	PU -> IC (1)	EXISTE	FRACA
H <sub>05</sub>	PEOU -> IC (1)	EXISTE	MUITO FRACA (-)
H <sub>06</sub>	AU -> IC (1)	EXISTE	FRACA
H <sub>07</sub>	PU -> IC (2)	EXISTE	FRACA
H <sub>08</sub>	PEOU -> IC (2)	NÃO EXISTE	-
H <sub>09</sub>	AU -> IC (2)	EXISTE	MUITO FRACA
H <sub>010</sub>	PU -> IC (3)	EXISTE	FRACA/MODERADA
H <sub>011</sub>	PEOU -> IC (2)	NÃO EXISTE	-
H <sub>012</sub>	AU -> IC (3)	EXISTE	MUITO FRACA

Tabela nº 13 – Nível de associações no modelo final Fonte: Própria

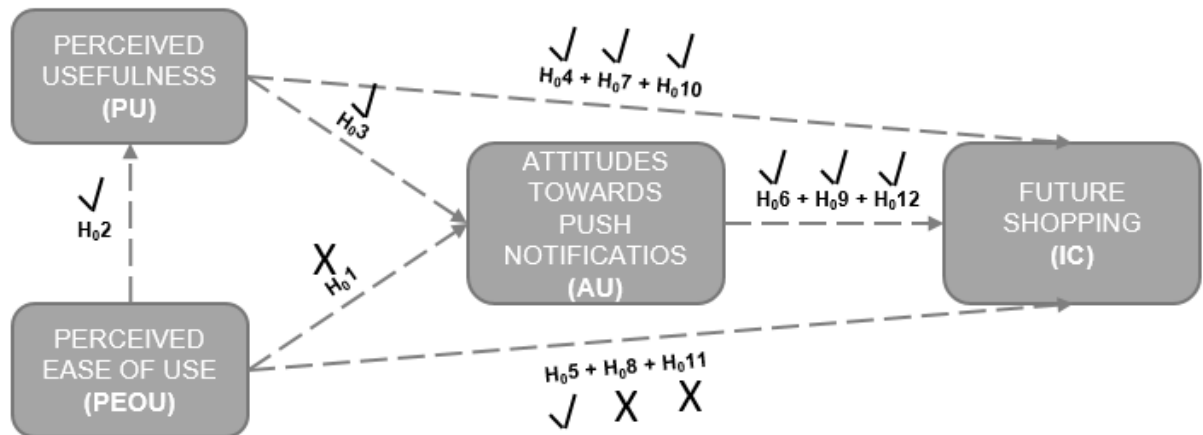


Figura nº 19 – Modelo TAM com resultado final Fonte: Própria

Na generalidade, o modelo utilizado bem como estudo desenvolvido, indica-nos que se existir utilidade na notificação, esta poderá induzir à sua utilização e potencial compra, na maior em todos os contextos apresentados. A percepção da facilidade de utilização não será um fator a ter conta.

## Capítulo V – Conclusão

Os dispositivos móveis tornaram-se imprescindíveis e são vistos como peças fundamentais para qualquer consumidor, permitindo uma interação constante entre os seus utilizadores.

Assim, é criada uma janela de oportunidade para todo o comércio, pois a sua utilização como um canal de comunicação direto ao consumidor é uma excelente oportunidade para se estabelecer um contacto e posteriormente uma conversão, independentemente do que esta seja, uma subscrição de uma newsletter, um registo num blogue ou a venda de um produto.

Desta forma surge o *Mobile Marketing*, que se trata da possibilidade de ser efetuada comunicação através destes dispositivos, sendo que o valor gerado por estes equipamentos acaba por ser diferente entre os retalhistas e os consumidores, no entanto, o mais importante acaba por ser a conexão criada, que anteriormente era efetuada através de outros meios, que de alguma forma têm vindo a ser menos utilizados/percepcionados ou facilmente manipulados, tornando a comunicação mais difícil, nem sempre se conseguindo afetar o público-alvo.

Com a evolução dos dispositivos móveis, novos produtos foram colocados em comercialização, como os *Smartphones*, dispositivos cujo sistema operativo acaba por se tornar desenvolvido ao ponto de ser possível a instalação de aplicações, que nos primórdios da área da informática seriam designados por programas, cuja sua instalação seria num computador pessoal. Portanto, os *Smartphones* acabam por se tornar "micro computadores portáteis" com a possibilidade de instalação de aplicações (*software*) por parte de qualquer utilizador.

As aplicações móveis tornaram-se num mercado mundial e com um crescimento rápido, possibilitando a integração de várias ferramentas, sendo que a maior parte delas possibilita a emissão de notificações para o seu utilizador, como avisos de atualizações, informações sobre alertas de trânsito ou outros tipos de informação. As notificações surgem como uma nova fonte informação, adicionando ainda mais valor a um dispositivo móvel, estas são divididas em notificações *pull* e notificações *push*, sendo estas o foco da investigação.

Após ter sido efetuada uma pequena introdução aos conceitos de *Mobile Marketing*, Aplicações e Notificações *Push*, surge então o problema de investigação, que está relacionado com a receptividade do utilizador às notificações *push* e se estas influenciam a compra de um determinado produto/serviço, esta questão surge devido à falta de receptividade que alguns utilizadores apresentam em relação a novas tecnologias.

Para o desenvolvimento de todo o processo de investigação foi utilizado um modelo de aceitação tecnológica, designado por *Technology Acceptance Model (TAM)*, adaptado e utilizado por El-shihy & Lecturer (2014) na sua investigação.

O inquérito apresentou três grupos de questões, o primeiro, serviu para efetuar uma caracterização da classe inquirida, salientando que a classe etária mais frequente terá sido entre os 30 e os 50 anos de idade, o segundo grupo serviu para classificar o conhecimento dos inquiridos no que diz respeito ao conhecimento sobre Aplicações, por fim, o terceiro grupo foi

utilizado para aferir a percepção do inquirido às notificações, apresentando-lhes três casos práticos e pedindo que respondessem em conformidade.

As principais conclusões obtidas após o tratamento de toda a informação terão sido que a maioria dos utilizadores utiliza um *smartphone*, têm conhecimentos acerca de aplicações móveis genéricas, utilizando-as maioritariamente entre 1 a 5 horas diárias. Estão ligados à internet e frequentemente apresentam os serviços de localização ligados, o que possibilita o envio de algumas notificações *push*, atendendo ao posicionamento geográfico do indivíduo.

Após a análise descritiva, partiu-se então para a definição das variáveis para a utilização no constructo final, existindo a necessidade de desenvolver uma análise fatorial, o que face aos resultados obtidos, verificou-se uma elevada robustez entre todas as variáveis, tendo sido extrapolados três fatores. O Fator 1 (PU), designado de Percepção de Utilidade, criado a partir de 12 variáveis, que mede a utilidade que determinada tecnologia tem para o utilizador, o Fator 2 (PEOU), composto por 8 variáveis e que mede a percepção de facilidade de utilização de uma tecnologia, e por fim o Fator 3 (AU), que é composto por 5 variáveis e avalia a atitude do utilizador para a utilização de uma tecnologia. Para o término do modelo, foram atribuídas 3 variáveis no último fator, o da intenção de compra (IC), cujo objetivo será aferir se o utilizador terá interesse em realizar a compra ou não.

Após a análise a todo o modelo é possível concluir que todas as variáveis apresentam uma correlação estatisticamente significativa, com a exceção da PEOU, que não apresenta correlação com a atitude para a utilização, nem com a intenção de compra, concluindo-se que um indivíduo não terá tendência para utilizar as notificações pela sua facilidade de uso. Por outro lado, é possível afirmar que um indivíduo que considere as notificações úteis, terá sempre uma grande tendência para as utilizar, e que após a sua utilização, existirá influência numa futura compra.

A investigação apresenta limitações, derivadas da natureza da amostra, visto que foi usada uma amostra por conveniência, o que não permite garantir a representatividade da população.

O objetivo do estudo foi concluído, verifica-se a receptividade dos consumidores à tecnologia *push*, comprovando-se a percepção de utilidade. No que diz respeito à influência no processo de compra, este também é comprovada através da associação existente entre a utilidade e intenção de utilização, portanto verifica-se uma relação em duas variáveis, das três que poderiam ter relação, o que confere a influência por associação.

Apesar dos resultados serem positivos e podermos afirmar que existe influência das *push notifications*, o grau de correlação não será forte o suficiente. Durante todo o processo de investigação verificaram-se dificuldades na obtenção de bibliografia e de artigos científicos de referência que relacionassem as novas tecnologias e o modelo de aceitação tecnológica, também não foi possível obter informação sobre o mercado de aplicações a nível nacional.

## Referências Bibliográficas

- Behe, B. K., Bae, M., Huddleston, P. T. and Sage, L. (2015). *The effect of involvement on visual attention and product choice*. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 24. pp.10-21. Disponível em: [http://www.researchgate.net/publication/272028153\\_The\\_effect\\_of\\_involvement\\_on\\_visual\\_attention\\_and\\_product\\_choice](http://www.researchgate.net/publication/272028153_The_effect_of_involvement_on_visual_attention_and_product_choice)
- Burgstahler, D., Richerzhagen, N., Englert, F., Hans, R., & Steinmetz, R. (2014). *Switching push and pull: An energy efficient notification approach*. *Proceedings - 2014 IEEE 3rd International Conference on Mobile Services, MS 2014*, 68–75. <http://doi.org/10.1109/MobServ.2014.19>
- Chua, W. Y. (2016). *An Investigation of Usability of Push Notifications on Mobile Devices for Novice and Expert Users*. <http://doi.org/10.1109/HICSS.2016.703>
- Davis, F. D., Bagozzi, Richard P., & Warshaw, P. R. (1989). *User Acceptance of Computer Technology: a Comparison of Two Theoretical Models*. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Davis, F. D. (1989). *Computer and Information Systems Graduate School of Business Administration Univeirsity of Michigan*. *Information Systems Journal*, Vol. 13(September), 319–340. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/10.2307/249008>
- Dickinger, A., & Kleijnen, M. (2008). *Coupons going wireless: Determinants of consumer intentions to redeem mobile coupons*. *Journal of Interactive Marketing*, 22(3), 23–39. <http://doi.org/10.1002/dir.20115>
- El-shihy, D. A., & Lecturer, A. (2014). *As sessing the Effect of Consumers ' Profiles and Attitude towards Push Notifications and Future Shopping Intentions, (2)*, 58–93.
- Faeth, B. (2015). *Business 2 Community*. Retirada em junho 20, 2016, de <http://www.business2community.com/mobile-apps/app-based-promotions-and-digital-coupons-for-the-win-01294528#AhhwsOpCy1VWkRU5.97>
- Friman, J. (2010). *Consumer Attitudes toward Mobile Advertising*. *Aalto University School of Economics*, 1-73.
- Kannan, P. K., Chang, A. and Whinston, A. B. (2001). *Wireless Commerce: Marketing Issues and Possibilities*. *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii*. Disponível em: [http://www.researchgate.net/profile/P\\_K\\_Kannan/publication/224071842\\_Wireless\\_commerce\\_marketing\\_issues\\_and\\_possibilities/links/0deec5258570c8dd31000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/P_K_Kannan/publication/224071842_Wireless_commerce_marketing_issues_and_possibilities/links/0deec5258570c8dd31000000.pdf)
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Administração de Marketing (12ª ed.)*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Lee, G., & Raghu, T. S. (2014). *Determinants of Mobile Apps' Success: Evidence from the App Store Market*. *Journal of Management Information Systems*, 31(2), 133–170. <http://doi.org/10.2753/MIS0742-1222310206>

- Leek, S., & Christodoulides, G. (2009). *Next-Generation Mobile Marketing: How Young Consumers React to Bluetooth-Enabled Advertising*. *Journal of advertising research*, 44-53.
- Mak, B., & Nickerson, R., Isaac, H. (2009). *A Model of Attitudes towards the Acceptance of Mobile Phone Use in Public Places*. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 6 (3), 305-326.
- Mannari, C. (2011). *Role of Relevance in Acceptance of Mobile Advertising: A Consumer Approach*, 1-99. Paananen, T. (2011). *Smartphone Cross-Platform Frameworks. A Case Study*. 1-108. Pallant,
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística - Com Utilização do SPSS (3ª Edição ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Mobile Marketing Association (2008). *Mobile applications*, 1.0. Retirado de <https://www.mmaglobal.com/files/mobileapplications.pdf>
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*, 1985.
- Pestana, M. H., & Gageiro, N. J. (2014). *Análise de Dados para Ciências Sociais - A Complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Rigollet, D. Y., & Kumlin, H. (2015). *Consumer Attitudes towards Push Notifications*.
- Salz, P. A. (2014). *The importance of "Push" in the app age*. *EContent*, 37(7), 32–32.
- Shankar, V., Venkatesh, A., Hofacker, C., & Naik, P. (2010). *Mobile marketing in the retailing environment: Current insights and future research avenues*. *Journal of Interactive Marketing*, 24(2), 111–120. <http://doi.org/10.1016/j.intmar.2010.02.006>
- Sousa, A. (2014). *USO DO QR CODE NO MARKETING DIGITAL: A PERSPETIVA DO UTILIZADOR PORTUGUÊS*. Retirado de [http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/5637/1/DMAAnaSousa\\_2014.pdf](http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/5637/1/DMAAnaSousa_2014.pdf)
- Ström, R., Vendel, M., & Bredican, J. (2014). *Mobile marketing: A literature review on its value for consumers and retailers*. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(6), 1001–1012.
- <http://doi.org/10.1016/j.jretconser.2013.12.003>
- Taylor, N. (2014). *Marketing with Mobile Push Notifications in a Location Specific Context*. Technical Library. Disponível em: [http://scholarworks.gvsu.edu/cistechlib/181/?utm\\_source=scholarworks.gvsu.edu%2Fci%2Ftechlib%2F181&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](http://scholarworks.gvsu.edu/cistechlib/181/?utm_source=scholarworks.gvsu.edu%2Fci%2Ftechlib%2F181&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)
- Tx Impact (n.d.). *SMS MARKETING FOR BUSINESS*. Retirada em junho 20, 2016, de <https://www.txtimpact.com/sms-marketing/>

Shankar, V., Venkatesh, A., Hofacker, C., & Naik, P. (2010). *Mobile marketing in the retailing environment: Current insights and future research avenues*. Journal of Interactive Marketing, 24(2), 111–120. <http://doi.org/10.1016/j.intmar.2010.02.006>

Wikipedia: The free encyclopedia. Junho 27, 2016. *Technology acceptance model*. Retirado em, Dezembro 6, 2015, de [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Technology\\_acceptance\\_model&oldid=727271166](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Technology_acceptance_model&oldid=727271166)

Wikipedia: The free encyclopedia. (2016, Março 29). *List of mobile software distribution platforms*. Retirado em Junho 20, 2016, de [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List\\_of\\_mobile\\_software\\_distribution\\_platforms&oldid=712530579](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_mobile_software_distribution_platforms&oldid=712530579)

Wu, J., & Wang, S. (2005). *What Drives Mobile Commerce? An Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model*. Information & Management 42, 719–729.



**Tabela nº 14 – Correlações entre variáveis**

Variáveis	Var1_AU	Var2_AU	Var3_AU	Var4_AU	Var5_AU	Var6_PE OU	Var7_PE OU	Var8_PE OU	Var9_PE OU	Var10_P EOU	Var11_P EOU	Var12_P EOU	Var13_P EOU
Var1_AU	1												
Var2_AU	,911**	1											
Var3_AU	,859**	,893**	1										
Var4_AU	,680**	,724**	,768**	1									
Var5_AU	,806**	,832**	,888**	,768**	1								
Var6_PE OU	-,146	-,138	-,140	-,051	-,069	1							
Var7_PE OU	-,215*	-,215*	-,230*	-,152	-,143	,771**	1						
Var8_PE OU	-,137	-,120	-,114	-,057	-,085	,853**	,732**	1					
Var9_PE OU	-,152	-,128	-,134	-,096	-,103	,733**	,787**	,845**	1				
Var10_P EOU	-,126	-,143	-,120	-,080	-,109	,788**	,704**	,873**	,789**	1			
Var11_P EOU	-,119	-,130	-,129	-,102	-,104	,743**	,811**	,832**	,913**	,894**	1		
Var12_P EOU	-,153	-,183	-,166	-,144	-,157	,803**	,682**	,866**	,747**	,875**	,791**	1	
Var13_P EOU	-,172	-,192*	-,166	-,131	-,167	,755**	,786**	,807**	,856**	,823**	,900**	,894**	1
Média	3,17	3,29	3,23	3,25	3,27	3,98	4,04	3,99	3,91	4,05	4,05	4,08	4,13
Desv. Padrão	1,16	1,11	1,10	1,16	1,07	1,17	1,20	1,08	1,10	1,12	1,12	1,11	1,12

Nota (\*\*) Correlação significativa a 0.01; (\*) Correlação significativa a 0.05. N = 110

Legenda: Var1\_AU - Demonstra interesse numa aplicação que emite notificações com promoções?; Var2\_AU - Acha vantajoso uma aplicação que emite notificações com promoções?; Var3\_AU - Acha útil uma aplicação que emite notificações com promoções?; Var4\_AU - Identifica como económico uma aplicação que emite notificações com promoções?; Var5\_AU - Identifica como positivo uma aplicação que emite notificações com promoções?; Var6\_PEOU - Como considera a utilização de um Smartphone?; Var7\_PEOU - Como considera a aprendizagem de utilização de um Smartphone?; Var8\_PEOU - Como considera a utilização de uma aplicação?; Var9\_PEOU - Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação?; Var10\_PEOU - Como considera a utilização de uma aplicação de notícias?; Var11\_PEOU - Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação de notícias?; Var12\_PEOU - Como considera a utilização de uma aplicação como o Facebook?; Var13\_PEOU - Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação como o Facebook?.

**Tabela nº 15 – Correlações entre variáveis (Cont.)**

Variáveis	Var14_P U	Var15_P U	Var16_P U	Var17_P U	Var19_P U	Var20_P U	Var21_P U	Var22_P U	Var23_P U	Var24_P U	Var25_P U	Var26_P U
Var14_PU	1											
Var15_PU	,839**	1										
Var16_PU	,756**	,835**	1									
Var17_PU	,810**	,759**	,710**	1								
Var19_PU	,700**	,712**	,645**	,644**	1							
Var20_PU	,694**	,717**	,659**	,656**	,928**	1						
Var21_PU	,620**	,636**	,754**	,535**	,782**	,790**	1					
Var22_PU	,624**	,682**	,620**	,730**	,803**	,812**	,723**	1				
Var23_PU	,613**	,614**	,593**	,529**	,660**	,663**	,604**	,573**	1			
Var24_PU	,667**	,702**	,691**	,573**	,719**	,742**	,693**	,679**	,887**	1		
Var25_PU	,643**	,693**	,776**	,567**	,672**	,699**	,817**	,624**	,782**	,861**	1	
Var26_PU	,628**	,653**	,606**	,706**	,639**	,672**	,594**	,758**	,814**	,840**	,770**	1
Média	3,76	3,89	3,80	3,76	4,15	4,14	4,03	4,06	3,80	3,89	3,86	3,82
Desv. Padrão	1,03	1,00	0,97	1,03	0,94	0,94	0,94	1,01	1,06	1,04	0,93	1,02

Nota (\*\*) Correlação significativa a 0.01; (\*) Correlação significativa a 0.05. N = 110

Legenda: Var14\_PU - Demonstra interesse na aplicação?; Var15\_PU - Acha vantajosa a aplicação?; Var16\_PU - Identifica como económica a aplicação?; Var17\_PU - Identifica como positivo a aplicação?; Var19\_PU - Demonstra interesse na aplicação?; Var20\_PU - Acha vantajosa a aplicação?; Var21\_PU - Identifica como económica a aplicação?; Var22\_PU - Identifica como positivo a aplicação?; Var23\_PU - Demonstra interesse na aplicação?; Var24\_PU - Acha vantajosa a aplicação?; Var25\_PU - Identifica como económica a aplicação?; Var26\_PU - Identifica como positivo a aplicação?



Questão		Avaliação
<b>1. Caracterização</b>		
1.1	Género	Genérica
1.2	Idade	Genérica
1.3	É utilizador de um Smartphone?	Genérica
1.4	Indique o tempo de utilização médio diário?	Genérica
1.5	Os serviços de localização do seu smartphone encontram-se ligados com que regularidade?	Genérica
<b>2. Aplicações</b>		
2.1	Sabe o que são aplicações mobile?	Genérica
2.2	É possível instalar aplicações num smartphone?	Genérica
2.3	Já instalou alguma aplicação no seu smartphone?	Genérica
2.4	Já foi alvo de publicidade numa aplicação?	Genérica
2.5	Indique o que entende por push notifications?	Genérica
2.6	Aplicações que enviam notificações para o smartphone?	Genérica
2.7	Recepciona newsletters por email?	Genérica
2.8	Já manifestou interesse em determinado produto ou serviço visualizado numa newsletter?	Genérica
2.9	Já efectuou alguma compra on-line?	Genérica
2.10	Indique quais aplicações conhece?	Genérica
2.11	Indique quais utiliza ou utilizou?	Genérica
2.12	Demonstra interesse numa aplicação que emite notificações com promoções?	Atitude utilização
2.13	Acha vantajoso uma aplicação que emite notificações com promoções?	Atitude utilização
2.14	Acha útil uma aplicação que emite notificações com promoções?	Atitude utilização
2.15	Identifica como económico uma aplicação que emite notificações com promoções?	Atitude utilização
2.16	Identifica como positivo uma aplicação que emite notificações com promoções?	Atitude utilização
2.17	Recomendaria este serviço a familiares/amigos?	Genérica
2.18	Como considera a utilização de um Smartphone?	Percepção de Facilidade de Uso
2.19	Como considera a aprendizagem de utilização de um Smartphone?	Percepção de Facilidade de Uso
2.20	Como considera a utilização de uma aplicação?	Percepção de Facilidade de Uso
2.21	Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação?	Percepção de Facilidade de Uso
2.22	Como considera a utilização de uma aplicação de notícias?	Percepção de Facilidade de Uso
2.23	Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação de notícias?	Percepção de Facilidade de Uso
2.24	Como considera a utilização de uma aplicação como o Facebook?	Percepção de Facilidade de Uso
2.25	Como considera a aprendizagem de utilização de uma aplicação como o Facebook?	Percepção de Facilidade de Uso
2.26	Qual é o fator mais determinante para a utilização de uma aplicação?	Genérica
<b>3. Caso Prático 1 - Push Notification no Centro Comercial</b>		
3.1	Demonstra interesse na aplicação?	Percepção de Utilidade
3.2	Acha vantajosa a aplicação?	Percepção de Utilidade
3.3	Identifica como económica a aplicação?	Percepção de Utilidade
3.4	Identifica como positivo a aplicação?	Percepção de Utilidade
3.5	Seria capaz de comprar?	Intenção de compra
3.6	Teria interesse em partilhar o desconto com um familiar ou amigo?	Genérica
<b>4. Caso Prático 2 - Área da Restauração (Jantar)</b>		
4.1	Demonstra interesse na aplicação?	Percepção de Utilidade
4.2	Acha vantajosa a aplicação?	Percepção de Utilidade
4.3	Identifica como económica a aplicação?	Percepção de Utilidade
4.4	Identifica como positivo a aplicação?	Percepção de Utilidade
4.5	Seria capaz de comprar?	Intenção de compra
4.6	Teria interesse em partilhar o desconto com um familiar ou amigo?	Genérica

**Tabela nº 16 – Questionário Avaliação**

Questão	Avaliação
5. Caso Prático 3 - Área da Restauração (Bar/Discoteca)	
5.1 Demonstra interesse na aplicação?	Percepção de Utilidade
5.2 Acha vantajosa a aplicação?	Percepção de Utilidade
5.3 Identifica como económica a aplicação?	Percepção de Utilidade
5.4 Identifica como positivo a aplicação?	Percepção de Utilidade
5.5 Seria capaz de comprar?	Intenção de compra
5.6 Teria interesse em partilhar o desconto com um familiar ou amigo?	Genérica

**Tabela nº 17 – Questionário Avaliação (Cont.)**