

**Impacto da gamificação na intenção de compra em sistemas  
de *e-commerce***

Rafael dos Santos Moisés

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de  
Mestre em Gestão de Sistemas de Informação

Orientadora:  
Professora Doutora Manuela Aparicio, Professora Auxiliar do Departamento de  
Ciências e Tecnologias de Informação (DCITI/ISTA)  
Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

Coorientador:  
Professor Doutor Carlos J. Costa, Professor Associado  
ISEG, Lisbon School of Economics and Management, Universidade de Lisboa

Setembro, 2018



## **Agradecimentos**

Quero neste momento agradecer a todos os que sempre me apoiaram, com a sua motivação, orientação e disponibilidade.

À Teresa, minha namorada e aos meus pais, José e Cristina que me possibilitaram esta formação.

À Professora Manuela Aparício, orientador desta dissertação, pela possibilidade que me ofereceu em realizar este trabalho, pela sua orientação e apoio na redação da tese.

Ao Professor Carlos Costa coorientador desta dissertação, pela sua disponibilidade, orientação e transmissão de conhecimentos

A todos os amigos e conhecidos que, de algum modo, contribuíram para que isto acontecesse seja com opiniões ou memes.

## **Resumo**

O *e-commerce* vindo a crescer em quantidade de transações e em importância, devido sobretudo pela agilização da difusão de conteúdos na Web e da inovação tecnológica. Verifica-se também uma crescente importância da gamificação, várias pesquisas focam-se nos efeitos de serviços gamificados nos comportamentos das pessoas. Existe, contudo, uma falta de estudos empíricos relativamente às motivações e atitudes para com os serviços gamificados e à propensão dos utilizadores para a sua utilização. Como tal pretende-se entender o impacto da gamificação na intenção de recompra em *e-commerce*. Para atingir o objetivo da dissertação foi proposto um modelo de adoção e *e-commerce* gamificado e validado através de um inquérito. Os dados foram analisados através do método de modelação de equações estruturais. Resultantes desta análise que se encontra entre as primeiras a integrar dimensões de gamificação, *e-commerce* e da teoria da adoção foi possível verificar os impactos positivos da confiança no vendedor na intenção de compra, recompra e na intenção de uso, o impacto da reputação na confiança no vendedor assim como o impacto da gamificação no uso efetivo do sistema. Esta dissertação contribui para um melhor entendimento acerca das plataformas de *e-commerce*, nomeadamente, estas ganham uma maior adesão dos consumidores se integrarem elementos de gamificação, como por exemplo a integração de sistemas de pontos, *badges* e de dinâmicas que foram os que apresentaram maior robustez.

**Palavras-Chave:** *e-Commerce*; Comércio Eletrónico; Sistemas de Informação; Gamificação; Modelo de Sistema de Informação.

## **Abstract**

The e-commerce registered an activity increase, due to the dissemination of content on the Web, and of the technological innovation. Gamification also recorded an intensification of its importance; several types of research focus on the effects of gamified services on people's behaviors. There is, however, a lack of empirical studies about the motivations and attitudes towards the gamified services and the propensity of users for their use. As such it is intended to understand the impact of gamification on the intention of repurchase in e-commerce. To achieve the objective of the master thesis was proposed a gamified model of adoption and e-commerce validated through an inquiry. The data was analyzed through the method of Structural Equation Modeling. This study is among the opening to integrate dimensions of gamification, e-commerce and the theory of adoption. Results indicate that there is a positive impact of trust in the seller in the intention of purchase, repurchase and the intention of use, the impact of reputation in trust in the seller as well as the impact of gamification on the effective use of the system. This thesis contributes for a better understanding of the future the e-commerce platforms, that shall gain greater adherence to consumers if they integrate elements of gamification, namely the integration of points systems, badges and dynamics that were the ones that presented the greatest robustness.

**Keywords:** e-Commerce; Information Systems; Gamification; Information Systems Model.

# Índice

<b>Agradecimentos</b> .....	<b>i</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>ii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>iii</b>
<b>Índice</b> .....	<b>iv</b>
<b>Índice de Tabelas</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de Figuras</b> .....	<b>vii</b>
<b>Lista de Abreviaturas e Siglas</b> .....	<b>viii</b>
<b>Capítulo 1 – Introdução</b> .....	<b>1</b>
1.1. Enquadramento do tema .....	1
1.2. Motivação e relevância do tema .....	1
1.3. Questão e objetivos de investigação .....	2
1.4. Abordagem metodológica .....	2
1.5. Estrutura e organização da dissertação .....	3
<b>Capítulo 2 – Revisão da Literatura</b> .....	<b>4</b>
2.1. E-commerce .....	4
2.1.1. Conceito de e-commerce .....	5
2.1.2. Tipos de Negócio .....	6
2.1.3. Modelos de Negócio de e-commerce .....	6
2.1.4. Modelos de Receita .....	7
2.1.5. E-Loyalty .....	8
2.1.6. Confiança .....	10
2.1.7. Reputação .....	13
2.2. Gamificação .....	13
2.2.1. Conceito de gamificação .....	13
2.2.2. Jogos e Jogos sérios ( <i>Serious Games</i> ) .....	15
2.2.3. Teorias Relacionadas .....	16
2.2.3.1 Enquadramento .....	16
2.2.3.2 Goal Setting Theory .....	16
2.2.3.3 Self-determination theory .....	17
2.2.3.4 Flow theory .....	18
2.2.4. Dimensões da Gamificação .....	18
2.2.4.1 Mecânicas de Jogo ( <i>Game Mechanics</i> ) .....	19
2.2.4.2 Dinâmicas de Jogo ( <i>Game Dynamics</i> ) .....	20
2.2.4.3 Estética de Jogo ( <i>Game Aesthetics</i> ) .....	21
2.2.4.4 Princípios de Jogo ( <i>Game Principles</i> ) .....	21

2.2.4.5	Elementos de Jogo ( <i>Game Elements</i> ).....	21
2.2.4.6	Componentes de Jogo ( <i>Game Components</i> ) .....	21
2.2.5.	A tríade pontos, crachás e leaderboards (PBL) .....	22
2.2.5.1	Badges .....	22
2.2.5.2	Pontos .....	24
2.2.5.3	Leaderboards .....	25
2.2.6.	Tipos de utilizador .....	25
2.2.6.1	Bartle’s Player Types .....	26
2.2.6.2	Marczewski’s User Types Hexad.....	27
2.2.7.	Frameworks teóricas de gamificação .....	28
2.2.7.1	Enquadramento.....	28
2.2.7.2	MDA Framework .....	29
2.2.7.3	A hierarquia dos elementos de jogo .....	29
2.2.7.4	Octalysis .....	30
2.2.7.5	Gamification Model Canvas.....	31
2.2.7.6	Design framework D6 .....	32
2.3.	Modelos de adoção de tecnologias .....	33
2.3.1.	Teoria da adoção.....	33
2.3.2.	Extensão da teoria da adoção à gamificação .....	35
<b>Capítulo 3 – Modelo e definição de hipóteses de investigação.....</b>		<b>37</b>
<b>Capítulo 4 – Trabalho Empírico .....</b>		<b>43</b>
4.1.	Operacionalização do inquérito .....	43
4.2.	Processo de amostragem .....	44
4.3.	Perfil e dimensão da amostra .....	44
4.4.	Resultados .....	45
4.4.1.	Avaliação do modelo de medida .....	45
4.4.2.	Avaliação do modelo estrutural .....	48
<b>Capítulo 5 – Discussão.....</b>		<b>51</b>
<b>Capítulo 6 – Conclusões, implicações, limitações e trabalhos futuros.....</b>		<b>54</b>
<b>Referências .....</b>		<b>56</b>
<b>Anexos e Apêndices .....</b>		<b>74</b>
	Anexo A - Principais tipos de utilizador investigados até 2014. Hamari & Tuunanen, (2014) .....	74
	Apêndice A – Cross-Loadings.....	75

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Do marketing 1.0 ao 3.0. Kotler et al., (2011).....	5
<b>Tabela 2</b> - Principais modelos de negócio online e respetivos modelos de receita. Laudon & Laudon, (2006). .....	7
<b>Tabela 3</b> - Modelos de Receita. Laudon & Laudon (2006) .....	8
<b>Tabela 4</b> - Níveis de elementos de design de jogo (Deterding et al., 2011). .....	19
<b>Tabela 5</b> - Mecânicas de jogo (Werbach & Hunter, 2012).....	20
<b>Tabela 6</b> - Principais componentes de gamificação (Hunter & Werbach, 2012) .....	21
<b>Tabela 7</b> - Tipos de utilizador de Marczewski.....	27
<b>Tabela 8</b> - Descrição dos vetores. Jipa & Marin, (2014). .....	36
<b>Tabela 9</b> - Definição das dimensões .....	37
<b>Tabela 10</b> - Tabela de medida.....	43
<b>Tabela 11</b> - Caracterização da amostra .....	45
<b>Tabela 12</b> - Resultados do modelo de medida .....	46
<b>Tabela 13</b> - Critério de Fornell-Larcker (1981) .....	47
<b>Tabela 14</b> - Inner VIF .....	48
<b>Tabela 15</b> - Resultados dos testes de hipóteses .....	50
<b>Tabela 16</b> - Resumo dos efeitos por Hipótese .....	53
<b>Tabela 17</b> - Resultados das hipóteses de investigação .....	54

## Índice de Figuras

<b>Figura 1-</b> E-sales e turnover de e-sales (Eurostat, 2017b).....	6
<b>Figura 2 -</b> <i>Gartner's Hype Cycle</i> (Gartner, 2014) .....	14
<b>Figura 3 -</b> <i>Serious games</i> (Laamarti, El Saddik, & Saddik, 2014) .....	16
<b>Figura 4 -</b> Tipos de jogadores segundo(Kyatric, 2013) .....	27
<b>Figura 5 -</b> Marczewski's User Type Hexad.Marczewski, (2015) .....	28
<b>Figura 6 -</b> Pirâmide de Elementos de Gamificação. Costa et al., (2017) .....	30
<b>Figura 7 -</b> Octalysis framework. Chou, (2016).....	30
<b>Figura 8 -</b> Gamification Model Canvas (Jimenez, 2013). .....	31
<b>Figura 9 -</b> TAM2 - Venkatesh & Davis, (2000) .....	34
<b>Figura 10-</b> Extensão ao modelo TAM proposto por Jipa & Marin, 2014 .....	35
<b>Figura 11 –</b> Proposta de modelo de adoção de e-commerce gamificado .....	42
<b>Figura 12 -</b> Resultados do modelo estrutural.....	49

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

AVE – Average Variance Extracted - Variância Média Extraída

B2B – Business to Business – Negócio para Negócio

B2C – Business to Consumer – Negócio para Consumidor

C2C – Consumer to Consumer – Consumidor para Consumidor

GAM – Gamification – Gamificação

IU – Intention to Use – Intenção de Uso

LV – Latent Variables – Variáveis Latentes

MDA – Mechanics, Dynamics, Aesthetics – Mecânicas, Dinâmicas, Estéticas

PEOU- Perceived Ease Of Use – Facilidade Percebida

PLS – Partial Least Squares – Mínimos Quadrados Parciais

PU – Perceived Usefulness – Utilidade Percebida

REP – Reputation - Reputação

RPI – Repurchase Intention – Intenção de Recompra

SEM – Structural equation model – Modelo de Equações Estruturais

SI – Sistemas de Informação

TAM – Technology Acceptance Model – Modelo de Aceitação Tecnológica

TI - Tecnologias de Informação

TRA – Theory of Reasoned Action - Teoria da Ação Racional

TV – Trust in Vendor – Confiança no Vendedor

USE – Uso

UTAUT - Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - Teoria Unificada de Aceitação e Utilização de Tecnologia

VIF - Variance Inflation Factor – Fator de Inflação da Variância

# Capítulo 1 – Introdução

## 1.1. Enquadramento do tema

O comércio eletrónico (*e-commerce*) está numa fase de crescimento com um valor esperado de 2774 biliões de dólares para 2018, um aumento de 21% face a 2017 (Statista, 2018). O *e-commerce* está a mudar os processos de como as empresas, desenham, produzem e entregam os seus produtos e serviços (Laudon & Laudon, 2006). Segundo estatísticas da Eurostat (2017), desde 2011 ocorreu um crescimento na ordem dos 65% do número de negócios que possuem uma vertente de *e-commerce*, sendo que quase metade das denominadas grandes empresas a nível europeu já a possuem. Hamari (2013), sugere ainda que serviços orientados estritamente para o comportamento racional, tais como o *e-commerce*, são exemplos de sistemas com alto potencial de serem gamificados, uma vez que os utilizadores podem ser orientados para uma otimização do processo económico. Tendo em conta que não existem pessoas iguais, torna-se difícil saber que elementos funcionam melhor e quais deverão ser retirados. Estas são apenas questões de partida que dão origem a função de pesquisa, que pretende analisar e clarificar um relacionamento entre um tema relativamente recente (gamificação) e um tema já composto que move dinheiro por todo o mundo (*e-commerce*).

## 1.2. Motivação e relevância do tema

A motivação para a escolha deste tema veio da observação do impacto que o *e-commerce* têm a nível do consumo numa série de áreas, como a das tecnologias e a da música causado sobretudo pela agilização da difusão de conteúdos na rede. No campo da gamificação, várias pesquisas focam-se nos efeitos de serviços gamificados nos comportamentos das pessoas. Existe, contudo, uma falta de estudos empíricos relativamente às motivações e atitudes para com os serviços gamificados e a propensão dos utilizadores para a sua utilização (Hamari, 2013; Hamari & Koivisto, 2015, Costa et al., 2018). Hamari, (2013) sugere ainda que serviços orientados estritamente para comportamento racional, tais como o *e-commerce*, são exemplos de sistemas com alto potencial de serem gamificados, uma vez que os utilizadores podem ser orientados para uma otimização do processo económico.

O presente projeto vem em seguimento da proposta de trabalho de Hamari (2013), e visa analisar até que ponto a presença de certos elementos de gamificação em serviços de *e-commerce* poderá ou não afetar a propensão de compra em determinado serviço de vendas

online, assim como entender, dos principais elementos já definidos (pontos, *leaderboards*, crachás, entre outros), quais os mais eficientes.

A ideia deste estudo baseia-se na noção de que, para suportar uma aplicação futura da gamificação é necessário compreender em primeiro lugar os hábitos de consumo dos consumidores de serviços *e-commerce*, bem como as suas necessidades em termos de procura. Assim penso que este estudo trará resultados que permitirão a sites de *e-commerce* um melhor entendimento do seu público, permitindo-lhes planear uma implementação da gamificação como resposta às suas necessidades atuais, ao invés de serem surpreendidos por alterações no consumo em comparação com os concorrentes.

### **1.3. Questão e objetivos de investigação**

Neste contexto é importante perceber se existe alguma relação entre o tipo de elemento e o comportamento tradicional do consumidor. Para tal é necessária uma investigação que visa aprofundar e ampliar os conhecimentos prévios definindo-se a seguinte questão de investigação. Será que o consumidor é de facto influenciado a realizar ações em serviços de *e-commerce* com elementos de gamificação? Como forma de responder a esta questão identificaram-se os seguintes objetivos.

**Objetivo de investigação 1:** identificar os conceitos de *e-commerce* adequados ao contexto;

**Objetivo de investigação 2:** identificar os elementos de gamificação propícios de serem incluídos num sistema de *e-commerce*;

**Objetivo de investigação 3:** identificar as principais teorias de adoção;

**Objetivo de investigação 4:** propor um modelo de adoção no *e-commerce* com gamificação;

**Objetivo de investigação 5:** identificar os determinantes de adoção de plataformas de *e-commerce* gamificadas.

### **1.4. Abordagem metodológica**

Após um levantamento teórico das principais teorias de *e-commerce*, gamificação e dos principais modelos de adoção foi então proposto um modelo. De modo a testar o modelo empiricamente foi realizado um inquérito para o qual se utilizou uma metodologia quantitativa utilizando escalas previamente testadas. Os dados para este estudo resultam da elaboração de um inquérito online a utilizadores de *websites e-commerce*. Este inquérito tem grupos de perguntas, entre os quais questões que visarão definir algumas

variáveis como a idade e o género, questões sobre hábitos de consumo tais como questões que incidirão sobre o tipo de compras, periodicidade, os locais e as ferramentas utilizadas entre outras. Os dados foram analisados estatisticamente, com recurso ao software adequado para testes estatísticos de modelos de equações estruturais.

### **1.5. Estrutura e organização da dissertação**

O presente estudo está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo introduz o tema da investigação e objetivos da mesma bem como uma breve descrição da estrutura do trabalho. O segundo capítulo reflete o enquadramento teórico, designado por Revisão da literatura. O terceiro capítulo é dedicado à apresentação do modelo proposto e à definição de hipóteses de investigação. O quarto capítulo é dedicado à metodologia utilizada no processo de recolha e tratamento de dados bem como os métodos de análise utilizados e respetiva análise de resultados. O quinto capítulo apresenta a discussão dos resultados obtidos. Por último o capítulo seis que apresenta conclusões, implicações, limitações e trabalhos futuros.

## Capítulo 2 – Revisão da Literatura

### 2.1. E-commerce

A prática do *e-commerce* existe desde 1965, quando os consumidores eram capazes de retirar dinheiro de caixas automáticas e fazer compras usando terminais e cartões de crédito. Isto foi seguido por sistemas que cruzaram os limites organizacionais e permitiram que as organizações pudessem trocar informações e realizar negócios eletronicamente (Molla et al., 2001). Até à implantação generalizada de tecnologias baseadas na Internet no início da década de 90, as empresas que conduziam o comércio eletrônico usavam quase exclusivamente uma forma fechada e padronizada de comunicação computador a computador. O início da Internet como meio comercial atraiu o interesse de muitos especialmente no avanço da *World Wide Web* (WWW) e respectivas aplicações, sendo que atualmente e-commerce é entendido de diferentes maneiras por diferentes investigadores (Molla et al., 2001). Estudos constataram que os consumidores online podem ser segmentados de maneiras similares aos consumidores off-line com base em traços comportamentais chave (Aparicio & Nhampossa, 2001; Brown, Pope, & Voges, 2003; Ganesh, Reynolds, Luckett, & Pomirleanu, 2010) outros fazem a segmentação para categorias comportamentais adicionais em compras on-line. Rohm e Swaminathan (2004), por exemplo, identificam o "*varietyseeking shopper*", que é estimulado pela extensa escolha disponível na internet. No entanto, o impulso geral da pesquisa em compras on-line até à data tem sido em torno de compras relacionadas com motivos utilitários e funcionais (Brown et al., 2003; Dennis, Merrilees, Jayawardhena, & Tiu Wright, 2009). Rohm & Swaminathan (2004), descobriram ainda que a necessidade de interação social não foi significativa em comparação com o ambiente de armazenamento off-line e sugerem que "*online shopping appeals to more functional as opposed to recreational shoppers*" (p. 755). Insley & Nunan (2014) referem que tal é consistente com as conclusões de Liu & Forsythe (2010), que perceberam que *enjoyment* não é uma influência direta do uso *online* e em vez disso "*online shoppers primarily perceive utilitarian, but nohedonic, benefits as sure gains from using the channel*" (p. 98). Estes resultados criam desafios significativos para os comerciantes que, a fim de ter sucesso num mercado multicanal, devem encontrar maneiras de mover os consumidores além dessas motivações utilitárias (Rose, Clark, Samouel, & Hair, 2012). Foi reconhecido que o sucesso dum mercado multicanal depende de entregar uma experiência efetiva ao cliente e não apenas no foco na inovação do produto e preço (Grewal, Levy, & Kumar,

2009). Tal é evidenciado no trabalho de Kotler, Kartajaya, & Setiawan, 2011) em que é analisada a evolução do marketing desde os seus primórdios da revolução industrial e altamente focado na transação e desenvolvimento em massa de produtos até aos tempos modernos onde o marketing é voltado para os valores. Um resumo desta evolução é apresentado na **Tabela 1**.

**Tabela 1** - Do marketing 1.0 ao 3.0. Kotler et al., (2011)

	Marketing 1.0 Marketing centrado no produto	Marketing 2.0 Marketing voltado para o consumidor	Marketing 3.0 Marketing voltado para os valores
Objetivo	Vender produtos	Satisfazer e reter os consumidores	Fazer do mundo um lugar melhor
Forças propulsoras	Revolução Industrial	Tecnologia da informação	Nova onda de tecnologia
Como as empresas veem o mercado	Compradores de massa, com necessidades físicas	Consumidor inteligente, dotado de coração e mente	Ser humano pleno, com coração, mente e espírito
Conceito de marketing	Desenvolvimento de produto	Diferenciação	Valores
Diretrizes de marketing da empresa	Especificação do produto	Posicionamento do produto e da empresa	Missão, visão e valores da empresa
Proposição de valor	Funcional	Funcional e emocional	Funcional, emocional e espiritual
Interação com consumidores	Transação do tipo um-para-um	Relacionamento um-para-um	Colaboração um-para-muitos

### 2.1.1. Conceito de e-commerce

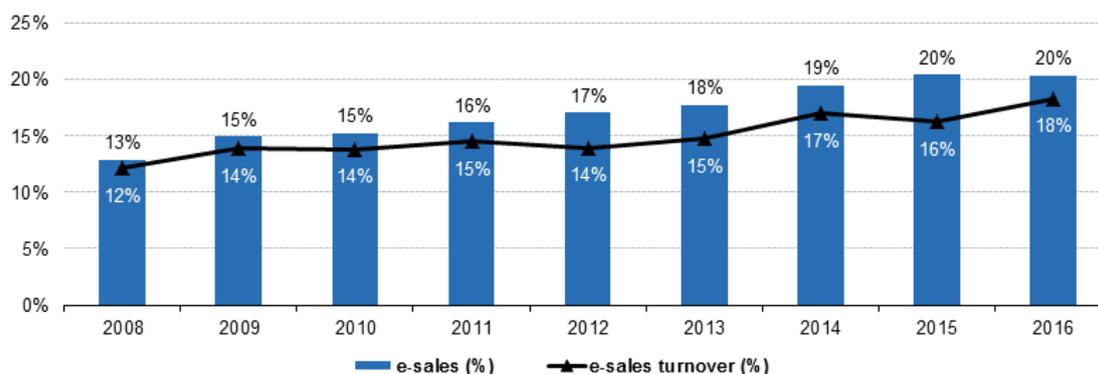
O *electronic commerce* – ou *e-commerce*, isto é, comércio eletrónico, é um meio pelo qual acontecem transações de produtos ou serviços utilizando a *web*. Essas transações ocorrem entre organizações e indivíduos ou entre duas ou mais organizações (Laudon & Laudon, 2006). De acordo com os mesmos autores, o *e-commerce* pode ser definido como a utilização da internet de modo a auxiliar no processo de gestão de uma organização. Esta relação é estabelecida quando há relações de comércio entre essas empresas e clientes ou mesmo outras empresas.

Zwass (1996), define e-commerce como “*the sharing of business information, maintaining business relationships and conducting business transactions by means of telecommunications networks*” (p.3). O mesmo autor define o termo ainda como qualquer transação económica, onde o comprador e o vendedor são reunidos através da Internet, formam um acordo contratual relativo aos preços e à entrega de determinados bens ou serviços e concluem a transação através da entrega do pagamento e de bens ou de serviços contratados.

Nesta dissertação será adotada a definição de Laudon & Laudon, (2006) que tem um maior foco na transação comparativamente ao foco de relações entre empresas de Zwass, (1996).

### 2.1.2. Tipos de Negócio

Segundo Laudon & Laudon (2006), existem diversas abordagens a este tipo de comércio, contudo as 3 mais relevantes segundo estes autores são: *Business-to-consumer* (B2C) que consiste na venda de bens ou serviços por parte da empresa ao consumidor final; *Business-to-business* (B2B) que consiste na venda de bens ou serviços entre duas empresas; *Consumer-to-consumer* (C2C) que consiste na venda de bens ou serviços entre dois consumidores. Num nível mais abrangente, como é possível de verificar na **Figura 1** ao longo dos últimos anos tem existido um crescimento do sector.



**Figura 1-** E-sales e turnover de e-sales (Eurostat, 2017b)

### 2.1.3. Modelos de Negócio de e-commerce

Dadas as mudanças na economia da informação criaram novas condições que permitiram que novos modelos negócios surgissem tornando obsoletos modelos que eram considerados atuais (Laudon & Laudon, 2006). A **Tabela 2** descreve os principais modelos de negócio utilizados online.

**Tabela 2** - Principais modelos de negócio online e respetivos modelos de receita. Laudon & Laudon, (2006).

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>Modelo de Receitas</b>	<b>Exemplos</b>
<b>E-tailer</b>	Vende produtos físicos diretamente a consumidores ou empresas.	Sales	Amazon
<b>Transaction broker</b>	Poupa dinheiro e tempo aos utilizadores ao processar transações online e gerando um <i>fee</i> sempre que uma transação ocorre.	Transaction fee	Etrade.com
<b>Market creator</b>	Providencia um ambiente digital onde compradores e vendedores se podem encontrar para compra e venda de produtos. Pode servir consumidores ou comércio B2B gerando receitas através de <i>fees</i> associados a transações.	Transaction fee	ebay OLX
<b>Content provider</b>	Cria receitas ao fornecer conteúdo digital como notificações, fotos ou vídeos através da <i>Web</i> . O consumidor pode pagar para aceder ao conteúdo ou a receita pode ser gerada através de publicidade.	Free/freemium ou Subscription	Netflix Spotify
<b>Community provider</b>	Fornecer um local de encontro online onde pessoas com interesses similares podem comunicar e trocar informação.	Advertising	Facebook Twitter
<b>Portal</b>	Fornecer o ponto de partida para a entrada na <i>Web</i> entre outros serviços.	Affiliate	Google Bing
<b>Service provider</b>	Fornecer aplicações como como partilha de fotos, vídeos e conteúdos gerados pelos utilizadores.	Free/freemium	Dropbox Photobucket

#### 2.1.4. Modelos de Receita

O modelo de receita descreve como a empresa irá gerar receitas, gerar lucros e produzir um retorno do investimento. Laudon & Laudon (2006) defendem que, apesar da existência de diversas aproximações a este tópico, a grande maioria das empresas online opta por um ou uma combinação de dois dos que se encontram na **Tabela 3**.

**Tabela 3** - Modelos de Receita. Laudon & Laudon (2006)

<b>Modelo</b>	<b>Descrição</b>
<b>Subscription</b>	É um modelo no qual as receitas do <i>website</i> são geradas através de uma subscrição exigida aos consumidores de modo a ter acesso à totalidade dos seus conteúdos. Este modelo é mais utilizado por fornecedores de conteúdos (música, filmes, jornais).
<b>Free/freemium</b>	No <i>free/freemium</i> as empresas oferecem serviços ou conteúdos básicos de forma gratuita, cobrando por conteúdos especiais. A ideia deste modelo é de atrair grandes audiências e conseguir reter uma parte com pequenas taxas e/ou subscrições por serviços <i>premium</i> .
<b>Transaction fee</b>	No modelo <i>transaction fee</i> , a empresa recebe pequenas taxas sempre que uma transação é efetuada. Esta taxa pode ser um valor fixo por transação, ou uma percentagem da mesma.
<b>Affiliate</b>	Neste modelo, <i>websites</i> reencaminham visitantes para outros <i>websites</i> em troca de pequenas taxas, ou uma percentagem das vendas que resultem de tal reencaminhamento. Este modelo é comum em blogues pessoais, nos quais os <i>bloggers</i> recomendam determinados <i>websites</i> em troca de descontos nos mesmos ou de <i>merchandising</i> .
<b>Advertising</b>	Neste modelo, um <i>website</i> gera receitas atraindo um grande número de internautas e expondo os mesmos a anúncios enquanto estes visitam o <i>website</i> . Este é o modelo mais utilizado em <i>e-commerce</i> .
<b>Sales</b>	Neste modelo as receitas são geradas através da venda de produtos, serviços ou informações.

Na **Tabela 3** podem ser encontrados exemplos por modelo de receita. É ainda reconhecido que o sucesso do retalho depende não só das componentes preço e produto, mas também de uma agradável experiência do consumidor (Grewal et al., 2009).

#### 2.1.5. E-Loyalty

As empresas concorrentes no mundo do comércio eletrónico estão apenas a alguns cliques de distância. Como resultado, os consumidores são capazes de comparar os produtos concorrentes e serviços com gasto mínimo de tempo ou esforço (Srinivasan, Anderson, & Ponnavaolu, 2002). De acordo com Kuttner (1998, p.20), “*The Internet is a nearly perfect market because information is instantaneous and buyers can compare the offerings of sellers worldwide. The result is fierce price competition and vanishing brand loyalty.*” (p.20). Dada a redução na assimetria de informações entre vendedores e compradores, há um crescente interesse em compreender as bases da fidelidade de clientes em ambientes *on-line*.

Segundo Zeithaml, Valarie, Berry, & Parasuraman (1996), clientes fiéis desenvolvem ligações com a empresa e comportam-se diferentemente de clientes comuns. A fidelidade do consumidor tem impacto nas atitudes tomadas e, conseqüentemente, na intenção de compra. Enquanto clientes fiéis se focam nos aspetos económicos da transação e na sua relação com a empresa, clientes comuns focam-se maioritariamente nos aspetos económicos (Jain, Pinson, & Malhotra, 1987).

*Commitment* (compromisso) foi definido como uma promessa implícita ou explícita de continuidade relacional entre parceiros de troca (Dwyer, Schurr, & Oh, 1987). Acredita-se que implica uma vontade de fazer sacrifícios a curto prazo para obter benefícios a longo prazo (Dwyer et al., 1987). Lealdade, refere-se a um profundo compromisso de recompra de um produto ou serviço preferido consistentemente no futuro, causando assim compras na mesma marca ou organização, apesar de influências e esforços de marketing com potencial de causar uma mudança (Oliver, 1997). Adaptando o conceito de fidelidade ao mundo do *e-commerce* surge a *e-loyalty*, que é definida como uma atitude favorável face ao vendedor e que origina uma repetição do comportamento de compra (Srinivasan et al., 2002).

De acordo Sambandam e Lord (1995), fidelidade para com um negócio reduz a quantidade de esforço gasto na busca de alternativas aumentando a vontade do indivíduo de adquirir produtos futuramente na respetiva plataforma.

Investigação efetuada por Reichheld & Sasser (1990), revelou que clientes fiéis tem elasticidades de preço menores que clientes regulares e, conseqüentemente, estão dispostos a pagar mais e continuar com a sua loja de eleição do que perder tempo a procurar novas lojas. Para incentivar a fidelização de clientes, algumas lojas oferecem aos clientes uma espécie de cartão de recompensas, através do qual os clientes podem ganhar pontos com base nos produtos que compram. Os pontos ganhos podem ser usados para físicas e compras on-line já que se acumulam (Adaji & Vassileva, 2017).

Reichheld (1993), investigou as implicações diretas de fidelidade sobre as receitas e a rentabilidade de uma empresa. Investigadores como Dick & Basu (1994), determinaram o impacto da fidelidade sobre o comportamento do cliente, sendo um dos resultados comportamentais esperados resultantes de *e-loyalty* é *word of mouth* positivo ou seja, quando um indivíduo diz coisas positivas sobre o vendedor para com outros. Além disso,

programas de fidelidade podem assemelhar-se a mecanismos de jogos, que têm sido utilizados para oferecer benefícios económicos para os clientes que, em troca, demonstram *e-loyalty* (Hamari, 2013). A obtenção da fidelidade dos clientes é fulcral na maioria dos casos para o sucesso de um serviço de e-commerce, e pode ser auxiliada através de gamificação.

#### 2.1.6. Confiança

Confiança on-line é geralmente considerada como dependência de uma empresa específica pelos seus stakeholders no que diz respeito a atividades da empresa no meio de eletrónico em geral e especificamente no seu site (Shankar, Urban, & Sultan, 2002). Três atributos constituem os principais elementos de confiança online: integridade, habilidade e benevolência (Lee & Turban, 2001). Para os consumidores, a garantia de confiança online ajuda a atenuar as vulnerabilidades, tais como violações de segurança e privacidade associadas a transações on-line (Beldad, De Jong, & Steehouder, 2010). Kim & Peterson (2017), identificaram 16 itens associados a relações de confiança online que devem ser tidos em conta: Disposição a confiar, Perceção do risco, Perceção de segurança, Privacidade percebida, Reputação percebida, Utilidade percebida, Perceção da qualidade do sistema, Qualidade de serviço percebida, Qualidade da informação percebida, Design do projeto, Satisfação, Atitude, Intenção de compra, Intenção repetida de compra, Intenção de Uso e Lealdade

**Disposição a confiar** é a propensão a confiar noutros como resultado da experiência de vida, tipos de personalidade e formação cultural (Fukuyama, 1995). Quando os consumidores possuem conhecimento inadequado sobre um site devido a nenhuma interação prévia, a disposição a confiar é mostrada como sendo fator na formação de confiança *online* (David Gefen, 2000);

**Perceção do risco** resulta da opinião do consumidor sobre os potenciais resultados negativos da transação on-line (Kim, Ferrin, & Rao, 2008). Perceção do risco deve estar presente de modo a surgir confiança tal que atenua as incertezas e riscos (Corbitt, Thanasankit, & Yi, 2003);

**Percepção de segurança** refere-se à percepção que garantias técnicas, envolvendo os requisitos legais e boas práticas relacionadas à privacidade serão efetuadas (Casaló, Flavián, & Guinalú, 2007). Quando os mecanismos de segurança fornecem medidas de proteção para salvaguardar informações individuais, consumidores tendem a confiar no *website* (Bart, Shankar, Sultan, & Urban, 2005);

**Privacidade percebida** refere-se a percepção de que os requisitos legais e boas práticas existem para a gestão de dados pessoais (Casaló et al., 2007). Se a privacidade é garantida na partilha de informações pessoais num site, confiança *online* é reforçada (Bart et al., 2005);

**Reputação percebida** é a percepção do consumidor se uma loja é honesta, preocupada com os seus clientes a capacidade de cumprir as suas promessas (Doney & Cannon, 1997). Um site com uma boa reputação gera confiança dos consumidores, cumprindo os seus compromissos que lhes foram prometidos (Casaló et al., 2007);

**Utilidade percebida** refere-se ao grau no qual os consumidores acreditam que uma determinada tecnologia irá facilitar o processo de transação (Davis, 1989). Se os consumidores acreditam que usar um site é útil, o site pode ser confiável (Pavlou, 2002);

**Percepção da qualidade do sistema** refere-se às características técnicas e funcionais de um sistema de informação relativos à atualidade (Aladwani & Palvia, 2002), acessibilidade, flexibilidade e confiabilidade. Quando um site é fácil de navegar e sem erros, é uma indicação de que um site pode ser confiável (Yoon & Kim, 2009);

**Qualidade de serviço percebida** é a avaliação subjetiva do consumidor da qualidade de interação com um site e quão bem as necessidades do serviço foram colmatadas (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1988). Os consumidores apreciam o esforço de um site para fornecer um serviço de alta qualidade, pode ser um sinal de que um site é capaz de exibir integridade e confiabilidade (Brown & Jayakody, 2008);

**Qualidade da informação percebida** refere-se ao conteúdo das informações exibidas pelo sistema, medindo a integridade, exatidão, formato e moeda do site (Aladwani &

Palvia, 2002). Se as informações fornecidas pelo site são confiáveis e precisas, aumentará a confiança do consumidor do site (Cyr, 2008);

**Design do projeto** implica a percepção do equilíbrio, apelo emocional, estética e uniformidade da aparência visual do *website* (Garrett, 2011). Um *website* visualmente atrativo demonstra profissionalismo por parte do vendedor, o que gera confiança on-line (Bart et al., 2005);

**Satisfação** é a satisfação do consumidor em relação à sua experiência de compra com um e-fornecedor (Anderson & Srinivasan, 2003). Uma série de encontros positivos irá demonstrar que um cliente reforçou a sua confiança no fornecedor o que, conseqüentemente levou a uma experiência de compra satisfatória (Chen & Chou, 2012);  
**Atitude:** Uma disposição de responder de forma favorável ou desfavorável em relação a um determinado objeto (Fishbein & Ajzen, 1975). Quando um fornecedor tem características confiáveis (ou seja, capacidade, benevolência, integridade), os consumidores estão mais propensos a formar atitudes positivas para com o e-fornecedor (Teo & Liu, 2007);

**Atitude:** A disposição a responder de forma favorável ou desfavorável em relação a um determinado objeto (Fishbein, & Ajzen, 1975). Quando um fornecedor tem características confiáveis, os consumidores estão mais propensos a formar atitudes positivas para o vendedor (Teo & Liu, 2007).

**Intenção de compra:** Compromisso do consumidor para adquirir um produto/serviço de um vendedor online (Kim et al., 2008). Níveis mais elevados de confiança para com um *website* aumentará a probabilidade de que um consumidor esteja disposto a ser vulnerável ao formar uma intenção de compra (Kim, Ferrin, & Rao, 2008);

**Intenção repetida de compra:** Compromisso volitivo do consumidor ao adquirir um produto/serviço do mesmo fornecedor on-line (Chiu, Hsu, Lai, & Chang, 2012). A experiência acumulada do uso de um *website* já acumulou níveis de confiança e isso incentiva o consumidor a fazer compras adicionais na mesma fonte (Chiu et al., 2012).

**Intenção de utilizar o website:** Compromisso volitivo do consumidor a usar um *website*. Confiança encoraja os consumidores a usar um *website*, reduzindo os comportamentos

oportunistas que podem ser utilizados pelo e-fornecedor (Gefen, Karahanna, & Straub, 2003b);

**Intenção de uso** consiste no compromisso do consumidor a usar um *website* (Gefen, Karahanna, & Straub, 2003a). A confiança encoraja os consumidores a usar um *website*, reduzindo os comportamentos oportunistas que podem ser empreendidos pelo vendedor (Gefen, Karahanna, & Straub, 2003b).

**Lealdade:** Quando a confiança é conseguida, o grau de comprometimento, tais como a lealdade à marca, número de visitas e número de transações, aumentam (Cyr, Hassanein, Head, & Ivanov, 2007).

#### 2.1.7. Reputação

A reputação previamente estabelecida de um vendedor influencia também a probabilidade de um potencial cliente efetuar uma compra, a reputação pode ser definida como uma avaliação do potencial desejo de uma entidade, avaliação esta estabelecida por um grupo externo de pessoas (Standifird, 2001) aplicando ao contexto, das avaliações efetuadas por compradores prévios. Com a expansão do e-commerce nas últimas décadas, foram também crescendo as preocupações inerentes às questões de segurança (Kim et al., 2008; Moura & Albertin, 1998). O aumento no número de fraudes na Internet fez com que os consumidores se tornassem mais cuidadosos, procurando informações a respeito do vendedor e levando-as em consideração na decisão de compra (Karahanna, Williams, & Polites, 2013). Potenciais clientes têm em consideração o feedback por parte de outros no momento da decisão por uma determinada loja ou produto (Mudambi & Schuff, 2010).

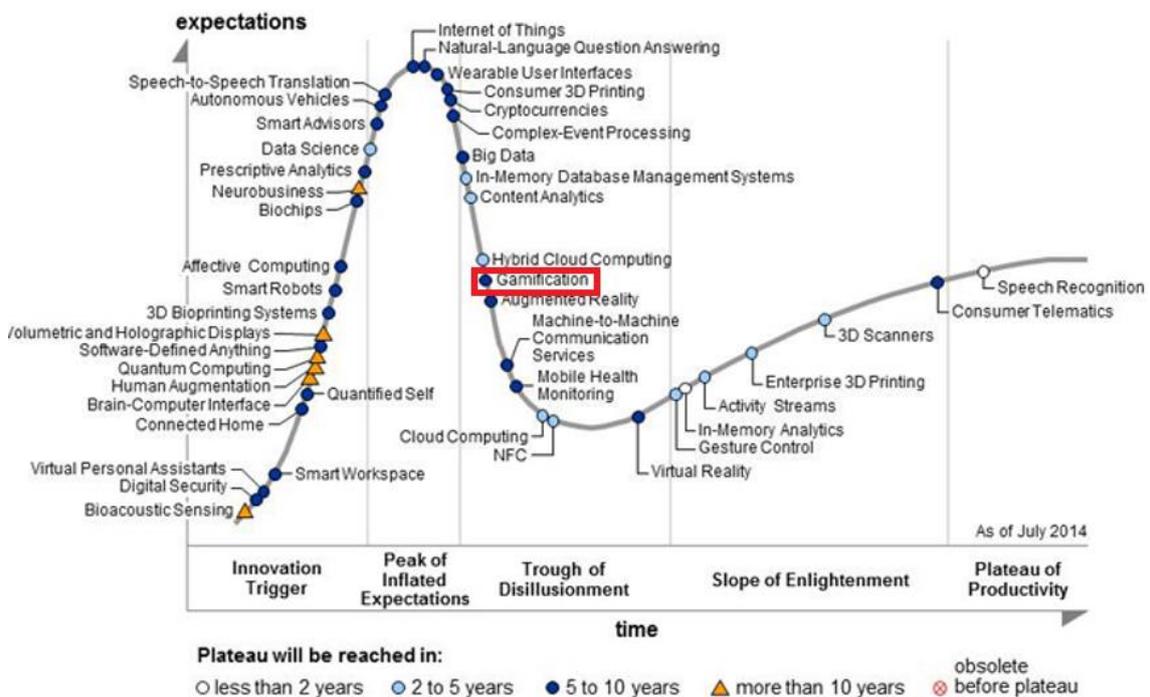
## 2.2. Gamificação

### 2.2.1. Conceito de gamificação

Hoje em dia, a gamificação é aplicada em diversos contextos, tais como a educação, saúde, economia/negócios, entre outros. Gamificação no comércio online pode ajudar a aumentar o envolvimento do consumidor e constitui uma reposição consciente da experiência de compras como forma de entretenimento (e.g. Costa, 2011, Pereira et al., 2017; Rodrigues, Costa & Oliveira, 2014; Rodrigues et al., 2016; Rodrigues et al., 2013;

Insley & Nunan, 2014). Estes procuram diversão e representam o segmento de clientes mais importantes, já que tendem a ser mais impulsivos gerando assim mais vendas. A gamificação pode produzir experiências envolventes, melhorando assim o modo como os clientes interagem com uma empresa ou respectiva marca (Robson, Plangger, Kietzmann, McCarthy, & Pitt, 2016). Compreender como o envolvimento do cliente no processo de compras online pode ser melhorado, é, portanto, um fator significativo na criação de uma estratégia digital bem-sucedida (Insley & Nunan, 2014).

Nesta dissertação é adotada a definição de Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke (2011). De acordo com a *Gartner's Hype Cycle* (**Figura 2**), em julho de 2014, a gamificação era um dos temas *trending* do momento com expectativa de ter grande relevância a partir de 2019. A gamificação procura primariamente aumentar as motivações positivas dos utilizadores relativamente a certas atividades e, conseqüentemente aumentar a quantidade e a qualidades dos *outputs* respetivos (Hamari & Koivisto, 2015). Todas as aplicações gamificadas possuem algumas particularidades sendo as mais comuns recompensas, pontos, crachás ou *badges*, níveis e *leaderboards* (Camerer, 2003).

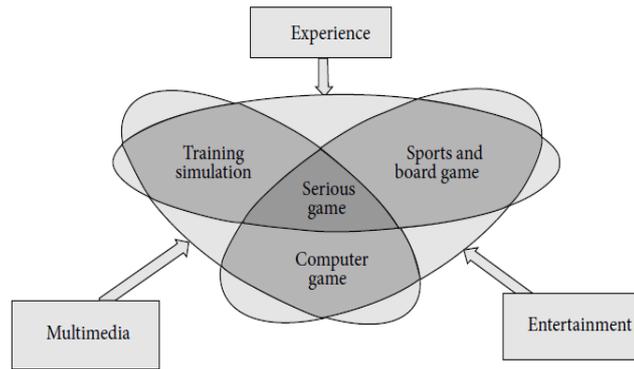


**Figura 2 - Gartner's Hype Cycle** (Gartner, 2014)

O termo gamificação pode ser enganador, sugerindo que representa o uso de jogos (Keys & Wolfe, 1990, Sousa & Costa, 2011, Costa, & Costa, 2011) teoria dos jogos aplicada ao mundo organizacional (Camerer, 2003, ) ou mesmo de *crowdsourcing* (e.g. Aparicio et al., 2012). Contudo, não é disso que se trata. A gamificação trata-se da aplicação de elementos do domínio dos jogos de modo a mudar comportamentos humanos em ambientes não-jogos (Camerer, 2003). O termo é recente e define o papel de elementos de jogos em contextos “não jogo” (Deterding et al., 2011). A gamificação integra elementos de jogo de modo a que o seu design tenha um conjunto de diretrizes que promovam um envolvimento do utilizador dentro duma determinada dinâmica (Costa, Aparicio, Aparicio, & Aparicio, 2017; Aparicio, Oliveira, Bacao & Painho, 2018). O termo gamificação só começou a chamar a atenção em contextos não-jogos em 2010, devido à crescente atenção dada a este tema pelas empresas (Deterding et al., 2011). Gamificação, da perspetiva de um serviço, é definida como “o processo de melhorar um serviço através de experiencias gamificadas de modo a aumentar a criação de valor por parte do utilizador” (Zichermann & Cunningham, 2011).

#### 2.2.2. Jogos e Jogos sérios (*Serious Games*)

Apesar do termo gamificação derivar de *game*, não implica necessariamente a presença duma parte lúdica nem de *serious games*. Jogos são interativos e desafiantes e dão ao jogador o seu valor intrínseco. Tendo em conta as inúmeras características de jogo, Schell (2008), propôs a seguinte definição: “*A game is a problem-solving activity, approached with a playful attitude*” (p. 37)”. Um *serious game* é um sistema desenvolvido através de tecnologias de jogo e desenhado através princípios de jogo mas com um propósito diferente que apenas entretenimento (Garcia Pañella, 2012). Marczewski (2013), conceptualiza *serious games* como jogos que foram desenvolvidos para razões outras que entretenimento puro, tais como simuladores, jogos aplicados ao ensino ou jogos com um propósito específico. O adjetivo “*serious*” é geralmente utilizado como referência a produtos utilizados por serviços tais como a defesa, educação, ciência, saúde, engenharia, política e religião (Derryberry, 2007). A **Figura 3** retrata as sobreposições entre experiencia, entretenimento e multimédia, que correspondem a *serious games*.



**Figura 3** - *Serious games* (Laamarti, El Saddik, & Saddik, 2014)

### 2.2.3. Teorias Relacionadas

#### 2.2.3.1 Enquadramento

A pesquisa psicológica sobre jogos concentrou-se principalmente sobre os potenciais efeitos negativos do jogo e não houve que muita pesquisa feita sobre o que motiva as pessoas a jogar jogos (Ryan, Rigby, & Przybylski, 2006). Como tal, a literatura existente sobre a motivação de jogo é escassa. Neste subcapítulo serão exploradas algumas teorias motivacionais que são relevantes no âmbito da gamificação assim como a *Flow Theory*. Concretamente, a *Goal Setting* e a *Self-determination* são discutidas.

#### 2.2.3.2 Goal Setting Theory

A *goal-setting theory* sugere que objetivos só são eficazes se as pessoas estiverem comprometidas com o cumprimento destes, e o desempenho é maximizado quando os indivíduos estão empenhados em objetivos específicos e difíceis (Locke & Latham, 2002). Esta teoria foi desenvolvida por Locke (1968), que propôs que as pessoas são motivadas a esforçar-se para atingir objetivos. Esta abordagem é eficaz, devido ao processo psicológico de autorregulação (Latham & Locke, 1991), que atua como um mediador entre o conjunto de metas e desempenho (Kanfer & Ackerman, 1989). Autorregulação pode ser definida como a modificação de pensamento, afeto e comportamento (Karoly, 1993). O objetivo fornece ao indivíduo uma medida para um "excelente" desempenho, o que permite avaliar seu próprio desempenho. O indivíduo poderá posteriormente alterar o seu comportamento para reduzir a discrepância entre o desempenho e o objetivo (Latham & Locke, 1991).

Quando utilizadas como meio de *goal-setting*, *leaderboards* fornecem ao utilizador vários objetivos potenciais, como por exemplo chegar a determinado patamar da classificação. O utilizador deverá estar motivado a alcançar um desses patamares e regular o seu comportamento reduzindo assim a discrepância entre o patamar pretendido e o atual (Landers, Bauer, & Callan, 2017).

### 2.2.3.3 Self-determination theory

A *self-determination theory* retrata fatores que facilitam ou enfraquecem a motivação intrínseca e extrínseca (Ryan et al., 2006). As motivações intrínsecas são aquelas que derivam de nós e não se baseiam no mundo que nos rodeia. Por outro lado, motivações extrínsecas são conduzidas principalmente pelo mundo à nossa volta, como por exemplo ganhar dinheiro (Zichermann & Cunningham, 2011). De acordo com a teoria da autodeterminação, há três motivações intrínsecas core: *autonomy*, *competence* e *relatedness* (Ryan et al., 2006).

**Autonomia** é caracterizada como a simples necessidade da pessoa em questão se sentir em controlo da situação e de realizar o que quiser e que seja interessante para si sem ser forçado a tal.

**Competência** significa uma necessidade de um desafio. Um jogo que dá oportunidades aos jogadores para experiências também aumenta a motivação intrínseca para jogar o jogo. Possíveis oportunidades são por exemplo adquirir novas competências ou habilidades e receber feedback positivo. Uma forma eficaz de garantir um sentido de competência é criar controlos e sistemas operacionais que são intuitivos de usar (Ryan et al., 2006).

**Relatedness** representa o sentimento de estar conectado com outros. Esta conexão pode ser para quaisquer pessoas reais ou até mesmo personalidades "geradas por computador" dentro de um jogo. O requisito é que o jogo dê a oportunidade de interação social (Ryan et al., 2006).

#### 2.2.3.4 Flow theory

O estado de fluxo tem sido amplamente utilizado para descrever uma experiência ideal caracterizada como um estado de ser totalmente focado comprometido para com uma atividade (Csíkszentmihályi, 1990). Csíkszentmihályi (1990), inicialmente definiu *flow* como uma experiência, que é provável de ocorrer quando as necessidades da tarefa e as habilidades do executante são equilibradas. Por outras palavras, o indivíduo realiza no auge de suas habilidades, e a tarefa é otimamente desafiante (Csikszentmihalyi & Nakamura, 2002; Piteira et al., 2018). Desde então, constituiu-se a fundamentação teórica e os instrumentos de medição de fluxo tornaram-se mais refinados (Hamari & Koivisto, 2014). Fluxo é considerado como uma experiência especialmente pertinente para atividades desafiantes onde a habilidade individual e concentração são importantes, tais como no desporto (Jackson & Eklund, 2002) e em jogos (Hsu & Lu, 2004).

Baseado nas suas descobertas, definiu as seguintes condições para a existência fluxo: (1) desafios correspondem e maximizam as capacidades do indivíduo, assim produzindo uma experiência de estar plenamente concentrado na tarefa e agindo com o total das suas habilidades (Csíkszentmihályi, 1990; Csikszentmihalyi & Nakamura, 2002), (2) os objetivos da atividade são explícitos e acessíveis, e o utilizador recebe feedback instantâneo do seu progresso (Csikszentmihalyi & Nakamura, 2002).

Para descrever o estado de fluxo, Csíkszentmihályi (1990), definiu as nove dimensões do fluxo que são comuns à experiência: (1) um equilíbrio entre o desafio da tarefa e a habilidade do indivíduo, (2) uma mistura de ação e consciência, ou seja, executa a atividade quase “automaticamente”, (3) metas claras, (4) feedback claro, (5) foco na tarefa, (6) um sentimento de controlo da atividade, (7) perda ou uma reduzida consciência de si mesmo, (8) a transformação de tempo ou seja, a noção de tempo torna-se distorcida e (9) uma experiência intrinsecamente gratificante, que implica que a atividade em si é uma razão para a realizar em vez de quaisquer objetivos externos (Csikszentmihalyi & Nakamura, 2002).

#### 2.2.4. Dimensões da Gamificação

De acordo com Deterding et al. (2011), elementos de jogo definem as características que estão presentes em jogos como um conjunto de “*building blocks*” ou blocos de construção, que podem ou não estar presentes num jogo. Segundo um estudo efetuado

por Deterding et al. (2011), os elementos podem ser categorizados em cinco níveis (Tabela 4 - Níveis de elementos de design de jogo (Deterding et al., 2011): “*Ordered from concrete to abstract, five levels can be distinguished: Interface design patterns; game design patterns or game mechanics; design principles, heuristics or ‘lenses’; conceptual models of game design units; game design methods and design processes.*”(p.4).

**Tabela 4** - Níveis de elementos de design de jogo (Deterding et al., 2011).

Nível	Descrição	Exemplos
<b>Game interface design patterns</b>	Componentes de design de sucesso e soluções para um problema conhecido.	<i>Badges, leaderboards</i> , níveis
<b>Game design patterns and mechanics</b>	Partes recorrentes do design de um jogo que dizem respeito ao <i>gameplay</i> .	Restrição de tempo, recursos limitados, turnos
<b>Game design principles and heuristics</b>	Orientações avaliativas para abordar um problema de design ou analisar uma determinada solução.	Objetivos claros, variedade de estilos de jogo
<b>Game models</b>	Modelos conceituais dos componentes de jogo ou experiências.	MDA, desafio, fantasia, curiosidade
<b>Game design methods</b>	Processos e práticas de design específicas.	<i>Playtesting</i> , design de jogo consciente de valores, design <i>playcentric</i>

Uma vez que o conceito de gamificação inclui “elementos de jogo” e “contextos de não-jogo”, Costa et al. (2017) classificaram esses elementos em certas dimensões de acordo com a literatura: *Game Mechanics; Game Dynamics; Game Aesthetics; Game Principles; Game Elements; Game Components*.

#### 2.2.4.1 Mecânicas de Jogo (*Game Mechanics*)

Mecânicas são componentes funcionais de uma aplicação gamificada e que fornecem diversas ações, comportamentos e mecanismos de controle que permitem interação do utilizador (Hunicke, LeBlanc, & Zubek, 2004; Piteira & Costa, 2017). Podem também ser definidas como: “*Mechanics are the basic processes that drive action forward and generate players engagement (Werbach and Hunter, 2012, p. 79).*” ou “*Mechanics are already more specific elements in the way that they imply towards more specific actions*” (Kuutti, 2013, p19). Estas são partes recorrentes do desenho de jogo que envolvem jogabilidade e entre as mais comuns encontram-se sistemas de pontos, *leaderboards*, níveis e *badges* e envolvem status, recompensas, competição e *achievements* (Deterding et al., 2011). A forma mais simples de mecânica é a de um mecanismo de recompensa por realizar certas tarefas (Swan, 2012). Mecânicas são as decisões que os designers

tomam para especificar os objetivos, as regras, o contexto, os tipos de interação (p.e. oponentes) e os limites da situação a ser gamificada. As mecânicas são conhecidas antes do começo da experiência e permanecem constantes, isto é, não mudam de jogador para jogador e ficam iguais sempre que a atividade é executada. Werbach & Hunter (2012) identificam dez mecânicas de jogo que consideram importantes e que se encontram na **Tabela 5**.

**Tabela 5** - Mecânicas de jogo (Werbach & Hunter, 2012)

Mecânica	Definição
<b>Desafios</b>	Puzzles ou outras tarefas que exigem esforço para resolver
<b>Oportunidade</b>	Elementos de aleatoriedade
<b>Concorrência</b>	Um jogador ou grupo ganha e outro perde
<b>Cooperação</b>	Os jogadores devem trabalhar juntos para alcançar um objetivo compartilhado
<b>Feedback</b>	Obter informações sobre o progresso do jogador
<b>Aquisição de recursos</b>	Obtenção de itens colecionáveis ou úteis
<b>Recompensas</b>	Benefícios por alguma ação ou realização
<b>Transações</b>	Trocas entre jogadores, diretamente ou através de intermediários
<b>Turnos</b>	Participação sequencial, alternando os jogadores
<b>Win states</b>	Objetivos que fazem um jogador ou grupo o vencedor

#### 2.2.4.2 Dinâmicas de Jogo (*Game Dynamics*)

Dinâmicas determinam as reações individuais como resposta ao uso das mecânicas implementadas. Essas reações tentam satisfazer necessidades e desejos fundamentais, incluindo o desejo por recompensas, altruísmo ou competição (Bunchball Inc., 2010). Podem ainda ser definidas como: “*Dynamics describes the run-time behaviour of the mechanics acting on player inputs and each other's outputs over time.*” (Hunicke et al., 2004). De acordo com Werbach & Hunter (2012), dinâmicas são o aspecto *big-picture* do sistema gamificado que tem de ser consideradas e geridas mas que nunca entram diretamente no jogo. Kuutti (2013), defende que “*Dynamics are the highest level of abstraction of game elements. They are themes around which the game revolves.*” (p. 18). Werbach & Hunter (2012) identificam como as mais importantes: (1) restrições (limitações ou trocas forçadas); (2) emoções (curiosidade, competitividade, frustração, felicidade); (3) narrativa (uma história consistente e contínua); (4) progressão (crescimento e desenvolvimento do jogador) e (5) relacionamentos (interações sociais que geram sentimentos de camaradagem, status, altruísmo).

#### 2.2.4.3 Estética de Jogo (*Game Aesthetics*)

As *aesthetics* descrevem as respostas emocionais que são desejadas que o utilizador tenha quando interage com o sistema de jogo (Hunicke et al., 2004). Para descrever as *aesthetics*, Hunicke et al. (2004) sugerem uma taxonomia direcionada incluindo: Sensação; Fantasia; Narrativa; Desafio; Companheirismo; Descoberta; Expressão; Submissão.

#### 2.2.4.4 Princípios de Jogo (*Game Principles*)

Segundo Deterding et al., (2011) os princípios de jogo podem ser definidos como: “*Evaluative guidelines to approach a design problem or analyse a given design solution*”, p. 12). Crumlish & Malone (2009), por outro lado defendem que princípios são assunções básicas que foram aceites como verdadeiras.

#### 2.2.4.5 Elementos de Jogo (*Game Elements*)

Elementos de jogo são as peças que um designer junta aquando da criação duma experiencia imersiva (Werbach & Hunter, 2012). “*They are what allow you to create something gamelike that is not, itself, a game.*” (Werbach & Hunter, 2015).

#### 2.2.4.6 Componentes de Jogo (*Game Components*)

Os componentes são aplicações específicas que podem ser vistas e utilizadas na interface do jogo (Hunter & Werbach, 2012) e podem ser considerados instâncias específicas das mecânicas e dinâmicas (Kuutti, 2013). Os componentes agem como estimulantes e são frequentemente percebidos diretamente da perspectiva do consumidor (Gatautis, Vitkauskaite, Gadeikiene, & Piligrimiene, 2016). Hunter e Werbach (2012) identificaram os 15 principais componentes associados à gamificação (**Tabela 6**).

**Tabela 6-** Principais componentes de gamificação (Hunter & Werbach, 2012)

Componentes	Descrição
<b>Achievements</b>	Objetivos definidos
<b>Avatars</b>	Representação visual do personagem de um jogador
<b>Badges</b>	Representação visual de <i>achievements</i>
<b>Boss Fights</b>	Desafios especialmente difíceis como culminar de um nível

<b>Componentes</b>	<b>Descrição</b>
<b>Collections</b>	Conjuntos de itens ou badges a acumular
<b>Combat</b>	Uma batalha definida, tipicamente de curta duração
<b>Content Unlocking</b>	Aspetos disponíveis só quando o jogador atinge objetivos
<b>Giving</b>	Oportunidades de partilha de recursos com outros
<b>Leaderboards</b>	Display visual de progressão de um jogador
<b>Levels</b>	Passos definidos na progressão de um jogador
<b>Points</b>	Representação numérica de progressão de jogo
<b>Quests</b>	Desafios predefinidos com objetivos e recompensas
<b>Social Graphs</b>	Representação das redes sociais do jogar dentro do jogo
<b>Teams</b>	Grupos definidos de jogadores que trabalham em conjunto para atingir um objetivo comum
<b>Virtual Goods</b>	Ativos do jogo com valor real percebido

### 2.2.5. A tríade pontos, crachás e leaderboards (PBL)

Werbach & Hunter (2012) examinaram diversas implementações de gamificação, sendo que a esmagadora maioria deste tinha algo em comum, a presença dos mesmos três elementos *points, badges e leaderboards* (PBL). Tendo em conta tal forte presença, estes 3 elementos terão enfoque nos subcapítulos seguintes.

#### 2.2.5.1 Badges

Os *badges*, ou emblemas, consistem em recompensas e objetivos opcionais cuja realização é armazenada fora do âmbito das atividades principais de um serviço (Jakobsson, 2011). Ao nível de um sistema, um emblema consiste no elemento em si (visual e texto), a recompensa (o emblema) e as condições que devem ser cumpridas para a obtenção do mesmo (Hamari & Eranti, 2011). Além disso, devido ao seu elemento visual - especialmente o emblema em si - e as descrições incluídas sobre o objetivo e como desbloquear um crachá, eles também podem ser acompanhados de elementos narrativos e desafios, que foram descobertos dar origem à motivação intrínseca (Malone, 1981). De acordo com Antin & Churchill (2011), *badges* podem ter quatro diferentes características motivacionais dependendo do contexto: definição de objetivos, instrução, reputação ou status.

*Badges* podem ser utilizados para definir objetivos (*goals*) e desafiar o utilizador a alcançá-los. Estudos demonstram que definir objetivos é um motivador efetivo e que a maioria dos objetivos mais desafiantes são os que proporcionam maior motivação (Hiltbrand & Burke, 2011a). De acordo com Bandura (1993), metas definidas aumentam a performance pretendida de três modos: as pessoas elevam as suas expectativas, o que

por sua vez aumenta o seu desempenho; objetivos atribuídos melhoram a autoeficácia; a realização dos objetivos leva a maior satisfação, que por sua vez leva ao aumento de desempenho futuro nas mesmas atividades. Foi também descoberto que quando as metas são claramente especificadas em termos de quantas vezes eles têm que ser concluídos, a taxa de conclusão das tarefas aumenta (Ling et al., 2005). Metas claras são também uma das dimensões principais da *flow theory* (Csíkszentmihályi, 1990) que prevê que ter metas claras e feedback imediato apoiam o surgimento de um *flow state*, onde os *skills* do utilizador e o desafio da tarefa estão otimamente equilibrados.

*Badges* podem servir como instruções para novos utilizadores, já que estes podem mostrar o que pode ser feito com o sistema. Observando os *badges* de outros utilizadores ou a lista de possíveis *badges*, os utilizadores conseguem perceber o que é possível fazer e o que é valorizado no sistema.

Mostram o que um utilizador é capaz de fazer e podem ser utilizadas como demonstração de tal de modo a mostrar a outros utilizadores as suas capacidades e moldar a sua reputação.

Estas podem ter a função de status virtual. Assumindo que os outros utilizadores vejam com uma atitude mais favorável, possuidores de certos *badges*, alguns utilizadores podem sentir-se motivados à obtenção dos mesmos. *Badges* também funcionam como *social markers*, desde que os *badges* ganhos sejam publicamente visíveis a outros utilizadores. Portanto, outra possível explicação de por que *badges* podem afetar o comportamento é a teoria da comparação social (Festinger, 1954). Os indivíduos são mais propensos a entrar em comportamentos que eles percebem que os outros também estão interessados em. Além disso, visto que outros utilizadores ganharam certos emblemas e realizaram atividades específicas, fornece uma validação social que estas atividades valem a pena (Cialdini, 2001). Num contexto mais abrangente, *goals* são considerados como uma mecânica central de jogo (Salen & Zimmerman, 2004), e foi demonstrado a sua capacidade de exercer poder persuasivo mesmo quando a progressão para o cumprimento dos mesmos era ilusionária (Kivetz, Urminsky, & Zheng, 2006). De acordo com Locke & Latham, (1990), *goal commitment* pode ser definido como a determinação de alguém a alcançar um determinado objetivo, implicando que os utilizadores são mais persistentes em perseguir objetivos e menos em abandonar os mesmos. Apesar de serem oferecidos

objetivos claros, os utilizadores tem de estar *focados* a alcançar os mesmos de modo ao efeito de aumento de motivação e performance acontecer (Klein, Wesson, Hollenbeck, & Alge, 1999). A *Social proof theory* prevê que indivíduos são mais propensos a tomar ações quando percebem que outros também as realizam (Cialdini, 2001). Gamificação através de badges facilita esta teoria fornecendo um meio para os utilizadores observarem as atividades de outros, indicando que comportamentos os levaram à obtenção de recompensas (Hamari, 2013). Van de Ven, Zeelenberg, & Pieters, (2011) concluíram que as pessoas estavam dispostas a pagar até 64% mais por um produto que os seus pares já haviam adquirido. Enquanto emblemas e a gamificação adicionam intuitivamente estrutura e objetivos para a experiência, estes podem também aumentar o carácter experimental do uso do serviço, já que emblemas podem provocar nos utilizadores uma mentalidade exploradora que s leva a experimentar diferentes aspetos do serviço (Hamari, 2017).

#### 2.2.5.2 Pontos

A maioria das aplicações de gamificação utilizam sistemas de pontos (Camerer, 2003). Sistemas de pontos recompensam utilizadores adicionado uma certa quantia de pontos à conta do utilizador por cada ação executada (Hiltbrand & Burke, 2011b). Os pontos motivam o utilizador devido à sua natureza cumulativa, o que leva os utilizadores a permanecerem ativos no sistema (Hiltbrand & Burke, 2011b). Para uma implementação com sucesso, é essencial transparência relativamente ao sistema, assim como que sejam fornecidas ao utilizador as condições necessárias para a acumulação de pontos (Nicholson, 2015). Segundo (Hunter & Werbach, 2012) algumas das maneiras que pontos podem ser implementados em gamificação são: manter pontuação, condição de vitória, criar uma conexão entre progressão e recompensas, fornecer feedback e ainda como exibição externa de progresso.

**Manter pontuação** – nesta abordagem pontos são utilizados de modo ao utilizador perceber como se está a comportar no sistema. Um maior numero de pontos pode ser significado de uma presença há mais tempo no sistema ou um sinal de sucesso. Pontos podem ainda ser utilizados juntamente com níveis, de modo a que quando o utilizador atinga um determinado patamar suba um nível na sua conta ou desbloqueie algo.

**Condição de vitória** – Se for efetuada uma competição periódica, o vencedor pode ser escolhido com base nos pontos que obteve no período.

**Criar uma conexão entre progressão e recompensas** – Uma maneira comum da utilização de pontos é a oferta de recompensas reais para o utilizador em troca de uma determinada quantidade de pontos.

**Fornecer feedback** – dependendo da maneira como o sistema está instalado, pontos podem servir como fornecedor de feedback da atividade, o que oferece ao utilizador uma sensação de progressão.

**Exibição externa de progresso** – num ambiente em que os utilizadores tenham acesso à pontuação um dos outros, o sistema de pontos pode adicionar competitividade e servir como mostrador de status.

#### 2.2.5.3 Leaderboards

No contexto da gamificação, *leaderboards* são utilizados para rastrear e exibir progresso de ações (Bunchball, 2010). *Leaderboards* geralmente motivam os utilizadores por duas razões. Primeiramente, fazem com que a performance individual seja visível para os restantes utilizadores, demonstrando assim as capacidades do utilizador, em segundo promovem competição entre os utilizadores (Hiltbrand & Burke, 2011b). Além disso a maioria dos humanos tem um desejo de status e reputação (Bunchball Inc., 2010). Estes desejos podem ser satisfeitos através da execução de certas ações por si próprios, aumentando assim a motivação para as voltar a repetir (Deterding, 2012).

#### 2.2.6. Tipos de utilizador

De modo a entender o modo como as pessoas agem e interagem num ambiente gamificado e como diferentes pessoas são motivadas por diferentes coisas, torna-se crucial entender de que modo podem os utilizadores ser classificados. Ao saber que tipos de utilizador existem, podemos perceber o seu comportamento, o que pode ajudar na construção de sistemas gamificados mais efetivos (Bartle, 1996).

Hamari e Tuunanen, (2014) identificaram diversos estudos sobre *player types* sendo que destacaram os trabalhos de (Bartle, 1996; Drachen, Canossa, & Yannakakis, 2009; Hamari & Lehdonvirta, 2010; Ip & Jacobs, 2005; Kallio, Mäyrä, & Kaipainen, 2011; Lazzaro, 2004; Stewart, 2011; Tseng, 2011; Whang & Chang, 2003; Williams et al., 2006; Yee, 2006, 2007; Yee, Ducheneaut, & Nelson, 2012; Zackariasson, Wåhlin, & Wilson, 2010).

No anexo A pode encontrar-se um breve resumo desta dos vários tipos de utilizador.

São de realçar dois autores que dividiram os utilizadores por tipos: Bartle (1996) na área de game design e recentemente Marczewski (2015), que estruturou o trabalho de Bartle em esquema.

#### 2.2.6.1 Bartle's Player Types

Bartle (1996) conduziu uma pesquisa na área de *game design* e de *game development* que resultou na formação duma teoria que classifica vários tipos jogadores baseando-se na sua personalidade. Este dividiu então os jogadores em quatro tipos: Killers, Achievers, Socializers e Explorers.

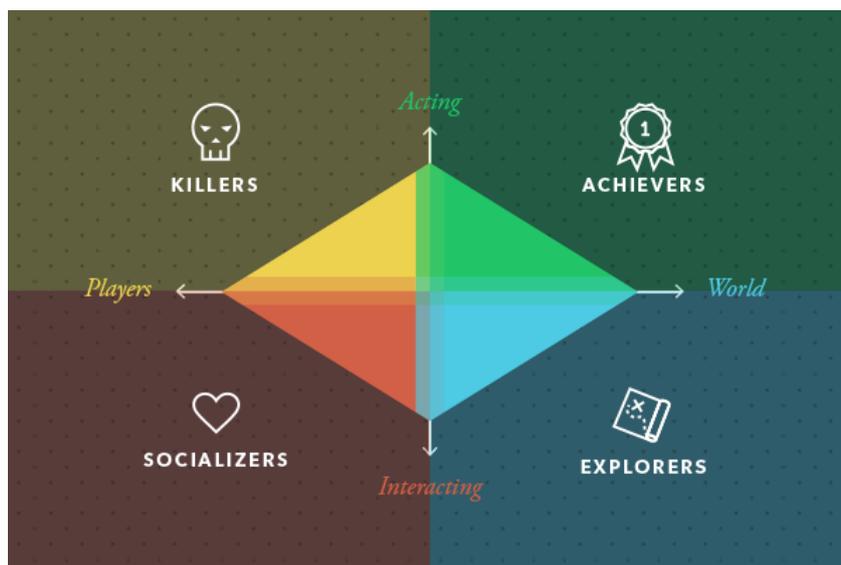
**Killers** – são jogadores que dão ênfase à competição. Bartle classifica-os como “*Clubs*” e são jogadores que gostam de ter a oportunidade de competir e mostrar que são melhores que os outros jogadores.

**Achievers** – são conhecidos por se esforçar na obtenção de *rewards*, reconhecimento e prestígio. Focam-se na obtenção de recompensas como pontos e prémios. Gostam ainda de completar desafios propostos tanto pelo jogo ou por si próprios. São classificados como “*Diamonds*”.

**Socializers** - preferem o aspeto social do jogo, em vez da estratégia do jogo em si. Bartle classifica este tipo como “*Hearts*”, uma vez que estes tipos de jogadores estão mais interessados na construção de relações com outros.

**Explorers** – são jogadores que gostam da aventura de descobrir novos territórios, aprender sobre tudo o que é novo ou desconhecido. São denominados de “*Spades*”, que têm uma tendência de descobrir coisas.

Na **Figura 4** é possível encontrar uma visualização gráfica dos mesmos.



**Figura 4** - Tipos de jogadores segundo(Kyatric, 2013)

#### 2.2.6.2 Marczewski's User Types Hexad

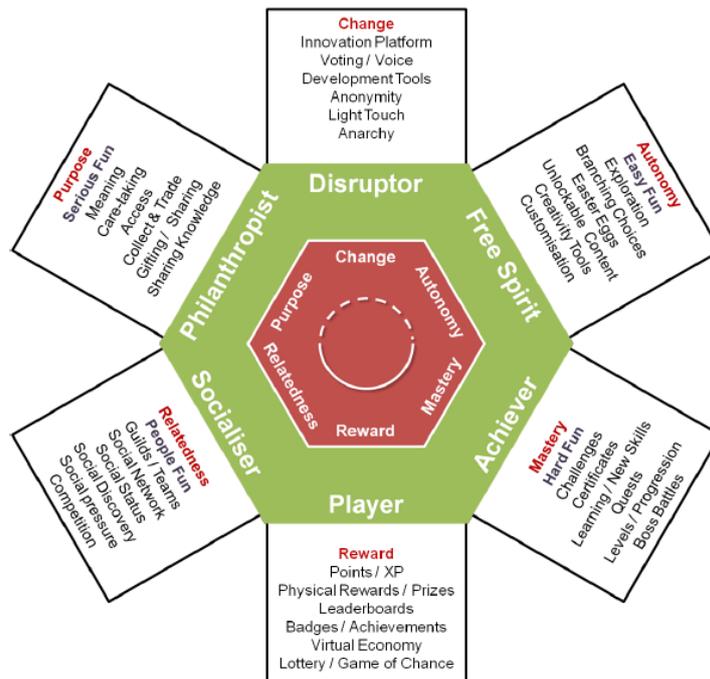
Inspirado pelo trabalho de Bartle (1996), Marczewski desenvolveu um esquema de tipos de jogador numa maneira mais estruturada: “The User Types Hexad”.

Num nível mais superficial, neste modelo são identificados seis tipos de jogadores sendo que as descrições presentes na **Tabela 7** - Tipos de utilizador de Marczewski são adaptadas de (Marczewski, 2015).

**Tabela 7** - Tipos de utilizador de Marczewski

Tipo	Motivação	Descrição
<b>Socialisers</b>	Relações	Querem interagir com outros e criar relações sociais.
<b>Free Spirits</b>	Autonomia e autoexpressão	Pretendem criar e explorar
<b>Achievers</b>	Masteria	Procuram criar conhecimento, aprender novos <i>skills</i> e melhorias próprias, querem ultrapassar desafios.
<b>Philanthropists</b>	Propósito e significado	Este é um tipo altruísta, que pretende partilhar com outros, sem qualquer expectativa de recompensa.
<b>Disruptors</b>	Mudança	No geral apenas querem interferir com o sistema, seja diretamente ou através de outros utilizadores, negativa ou positivamente.

Na **Figura 5** encontra-se uma representação visual deste modelo e as principais motivações e também se pode observar elementos que deverão estar presentes no sistema de modo a promover interesse consoante o tipo de jogador.



**Figura 5** - Marczewski's User Type Hexad. Marczewski, (2015)

Alguns utilizadores inicialmente podem ser seduzidos por recompensas, despertando as suas motivações extrínsecas. Os mesmos utilizadores podem mudar mais tarde para se tornar tipos intrinsecamente motivados, uma vez que percebem que há mais a ganhar com o sistema do que apenas pontos, emblemas e prémios. Os seis tipos acima mencionados são suficientes para a criação de *engaging systems*, contudo é possível subdividir ainda mais os tipos de jogadores em quatro tipos intrinsecamente motivados, quatro extrinsecamente e quatro tipos disruptivos.

## 2.2.7. Frameworks teóricas de gamificação

### 2.2.7.1 Enquadramento

O modo como as dimensões são agregadas diferem entre *frameworks* e modelos. Para operacionalizar esses conceitos, investigadores desenvolveram diversas aproximações,

Costa et al. (2017) fizeram um estudo bibliográfico, identificando as dimensões mais relevantes na literatura. São ainda relevantes as abordagens de Marache-Francisco & Brangier (2013), Robinson & Bellotti (2013) e Versteeg (2013).

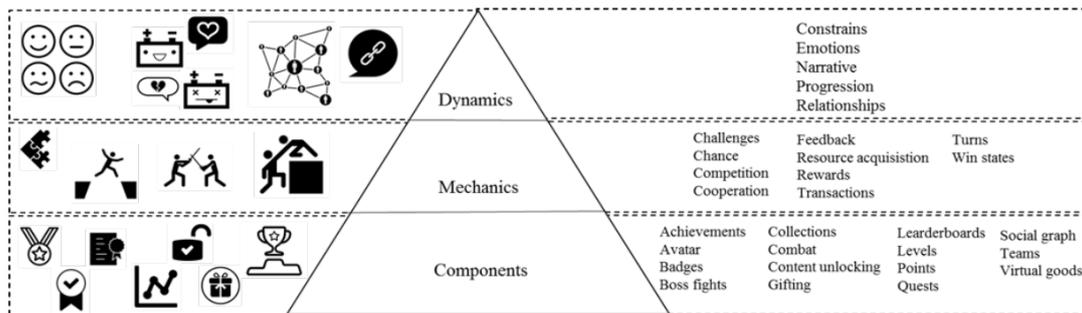
#### 2.2.7.2 MDA Framework

A necessidade de uma proposta formal e reconhecida em contextos de design de jogo levou ao desenvolvimento da MDA ( *Mechanics, Dynamics, aesthetics* ) *framework*, por Hunicke et al. em 2004: uma abordagem formal para compreender jogos, que tenta colmatar o fosso entre o design e desenvolvimento de jogo , crítica e investigação de técnicas. De acordo com esta *framework*, jogos podem ser divididos em três elementos: regras, sistema e diversão. Estes elementos são traduzidos diretamente para os seguintes componentes, que devem ser definidos durante a criação de um jogo usando esta mesma ordem: (1) *Mechanics*, descrevendo os componentes específicos do jogo, o nível de representação de dados e algoritmos; (2) *Dynamics*, descrevem o comportamento contínuo das mecânicas agindo sobre inputs e outputs do jogador; (3) *Aesthetics*, descrevendo as respostas emocionais desejáveis evocadas no jogador ao interagir com o sistema de jogo.

#### 2.2.7.3 A hierarquia dos elementos de jogo

Este modelo em forma de pirâmide criado por Hunter & Werbach (2012) é constituído por três categorias de elementos: *dynamics, mechanics* e componentes. Estão organizados por ordem decrescente de abstração, de forma que cada mecânica está ligada a uma ou mais dinâmicas e cada componente é ligado a uma ou mais mecânica ou dinâmica. Neste modelo as dinâmicas são o mais alto nível de pensamento com as mecânicas em segundo e componentes em terceiro. O nível superior dirige o nível inferior e vários componentes de nível inferiores podem ser usados para atingir um objetivo de nível superior. A conceção de um jogo deve sempre começar do nível mais alto com a decisão de quais são as dinâmicas centrais que o jogo seguirá. Posteriormente as mecânicas são decididas com base nas dinâmicas escolhidas e como se enquadrarão melhor no conceito do jogo. Finalmente, os componentes são escolhidos seguindo as decisões tomadas nas dinâmicas. Não é necessário usar todos os elementos num jogo e nem todos os jogos deles beneficiam. É sempre importante pensar sobre o que torna o jogo divertido e trabalhar em

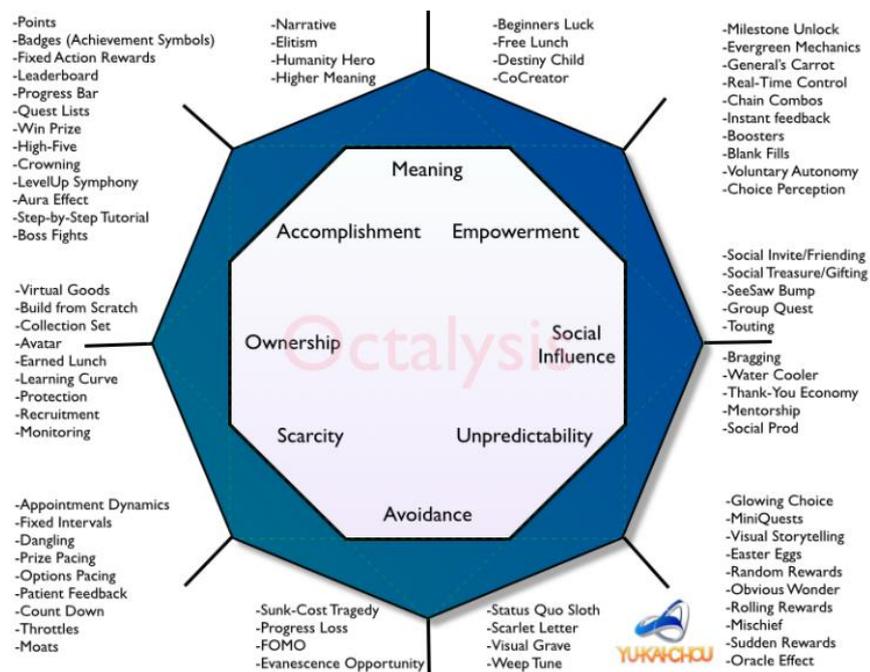
torno disso (Hunter & Werbach, 2012). A **Figura 6** representa a pirâmide de elementos de gamificação baseada na hierarquia proposta acima. De acordo com estes autores, os três elementos devem ser definidos em níveis diferentes, definindo os princípios de design (dinâmica) é crucial para escolher as estruturas de ação adequadas (mecânicas) para selecionar o nível de interface apropriado exibe (componentes) (Costa et al., 2017).



**Figura 6** - Pirâmide de Elementos de Gamificação. Costa et al., (2017)

#### 2.2.7.4 Octalysis

Desenvolvida por Chou (2016), apresenta uma *framework* com foco humano composta por oito *drives* de motivação humana. Cada drive indica exemplos de diversas dimensões da gamificação como componentes, elementos, entre outros.

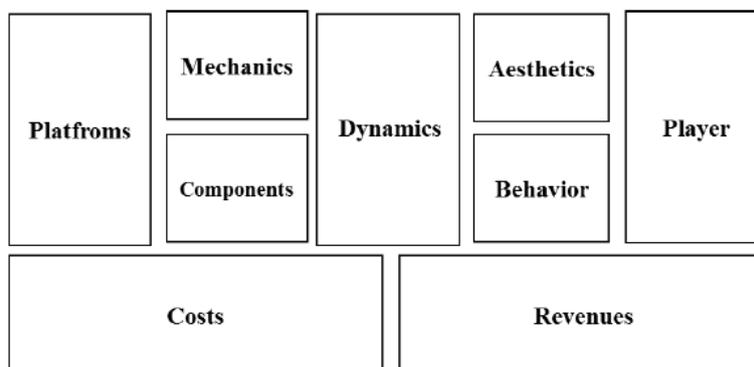


**Figura 7** - Octalysis framework. Chou, (2016)

O autor desta *framework* (**Figura 7**) constatou que quase todos os jogos com sucesso apelavam a certas Core Drives em nós e que nos motivavam para uma variedade de decisões e atividades. Constatou ainda que tipos diferentes de técnicas de jogo nos “puxavam” diferentemente; algumas através de inspiração e *empowerment*, outras através de manipulação e obsessão. Partindo destes resultados criou uma *framework*, Octalysis, cujo nome deriva dum octógono em que cada canto representa uma Core Drive.

#### 2.2.7.5 Gamification Model Canvas

Gamification Model Canvas (Jimenez, 2013) é uma *framework* que é caracterizada por ser ágil, flexível e uma ferramenta sistemática para encontrar e avaliar soluções gamificadas de modo a desenvolver certos comportamentos em ambientes não-jogo (**Figura 8**). É baseado no *Business Model Canvas* (Osterwalder & Pigneur, 2003) e na *MDA game design framework* (Hunicke et al., 2004), e resultou numa nova *framework* onde um conjunto de elementos devem ser considerados para o desenho do processo gamificado: *revenues*, *players*, *behaviours*, *aesthetics*, *dynamics*, *components*, *mechanics*, *platforms* e *costs*. Está organizado em dois grupos, o lado esquerdo representa o designer e a eficiência e o lado direito o jogador e o valor.



**Figura 8** - Gamification Model Canvas (Jimenez, 2013).

No lado esquerdo encontram-se: (1) *Platforms*: descrevem a tecnologia onde as mecânicas serão implementadas; (2) *Costs*: designam os custos/investimentos principais do processo de desenvolvimento; (3) *Mechanics*: descrevem as regras do jogo com componentes para criar as dinâmicas, como por exemplo a realização e uma atividade recompensar com pontos; (4) *Components*: descrevem os elementos ou características

para criar mecânicas ou como mecanismo de feedback, podem ser pontos, badges, *leaderboards*, entre outros.

No meio encontram-se as dinâmicas, que compreendem o comportamento contínuo das mecânicas sobre o jogador ao longo do tempo, tais como status, identidade, produtividade, entre outros. Este conceito é o mais perto de motivação.

Do lado direito pode encontrar-se: (1) *Aesthetics*: definem as respostas emocionais desejadas induzidas nos jogadores, que nada interagem com o jogo. São exemplos narrativas, descobertas, desafios, entre outros; (2) *Behaviours*: caracterizam as ações necessárias que os utilizadores devem desenvolver de modo a ter retorno do projeto, por exemplo ver um vídeo, recomendar, ler conteúdos; (3) *Revenues*: descreve o valor económico expectável de retorno com a introdução da gamificação; (4) *Players*: descreve quem e como são as pessoas nas quais se quer desenvolver comportamentos.

#### 2.2.7.6 Design framework D6

A *design framework D6* é uma *framework* para aplicação em gamificação apresentada por Werbach & Hunter (2012), composta por seis passos. Este é um modelo que pode ajudar a desenvolver um sistema gamificado passo a passo. Neste modelo, teoria dos jogos e motivação são inseridas num modelo de seis etapas onde cada etapa começa com a letra D (Werbach & Hunter, 2012). Esta *framework* é composta pelas seguintes etapas: *Definir objetivos do negócio, Delineate target behavior, Describe your players, Devise activity loops, Don't forget the fun e Deploy the appropriate tools.*

**Definir objetivos do negócio**, porque sistemas gamificados vão ser utilizados para fins profissionais, no início devem ser bem definidos os objetivos de negócio. Para a gamificação funcionar é fundamental ter uma boa compreensão dos seus objetivos. Um sistema deve sempre ter um objetivo que é definido para ser alcançado, há pouco uso na criação de um sistema gamificado apenas por criar (Werbach & Hunter, 2012).

***Delineate target behavior*** uma vez que o comportamento alvo deve ser tão específico quanto possível e são propostas duas métricas para medir esse comportamento: pontos e *win states*. Contudo os autores não especificam como motivar os clientes a executar o tal comportamento alvo, apenas como rastreá-lo.

***Describe your players***, uma vez que os jogadores são os que utilizarão o sistema, por isso é bom descrever que tipo de jogadores que são. Nem todos os tipos de jogador querem as mesmas coisas e nem todos os tipos estão tão presentes na população. Ao saber que tipo de jogador vai usar o sistema é possível criar um sistema que irá apelar a estes (Werbach & Hunter, 2012). O modelo de Bartle apresentado previamente pode ser utilizado nesta etapa para descrever os jogadores.

***Devise activity loops*** em que *loops* de atividade avançam a ação num sistema gamificado e estruturam os aspetos da jogabilidade. O conceito é que uma ação provoca outra ação, o que provoca novamente outra ação. Existem dois diferentes tipos de *loops*: *loops* de envolvimento e *loops* de progressão. *Loops* de envolvimento descrevem o que os seus jogadores fazem, porque o fazem, e que o sistema faz em resposta. *Loops* de progressão podem dar perspetiva na jornada do jogador em um nível macro.

***Don't forget the fun*** já que diversão é o core de jogos e gamificação. A ideia é criar sistemas que são mais divertidos e mais envolventes através da implementação de gamificação. Como tal é muito importante que o uso do sistema seja divertido.

***Deploy the appropriate tools*** ou seja, após completar todas as etapas anteriores devem ser aplicados os elementos mais relevantes e eficazes e estruturas para o sistema. Só o uso correto dos elementos de certo leva ao sucesso. (Werbach & Hunter, 2012). Aqui, a pirâmide de elementos de de Werbach & Hunter referida previamente pode ser usada para escolher os elementos que melhor se adaptem aos objetivos, ao comportamento alvo, aos tipos de jogador, aos *loops* de atividade e à diversão.

### **2.3. Modelos de adoção de tecnologias**

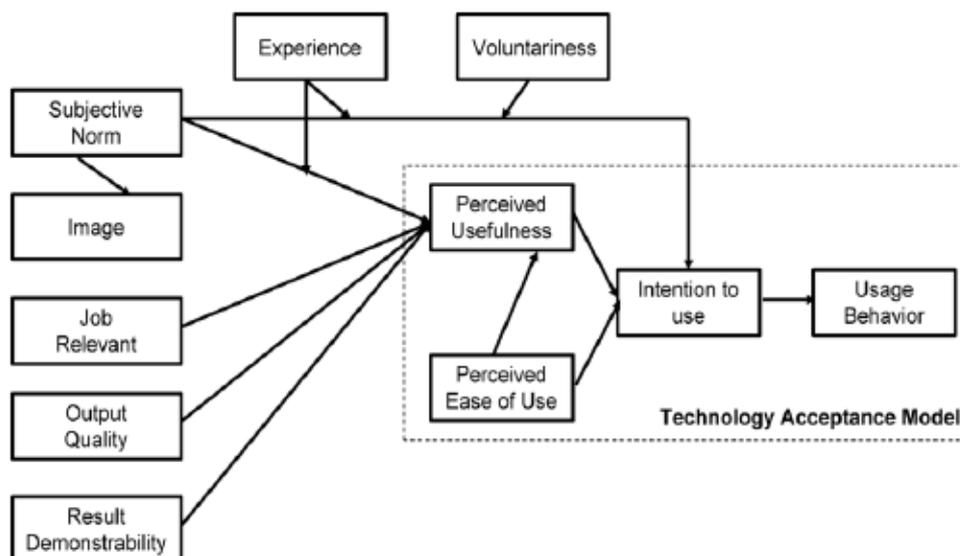
#### **2.3.1. Teoria da adoção**

Desenvolvido ao longo das últimas duas décadas, Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1989) visa prever as intenções comportamentais de um indivíduo ou uma predisposição para se comportar de um modo particular em relação à adoção e utilização de um sistema de informação (Wilkins, Holt, & Swatman, 2007). Este modelo é baseado nos princípios da *Theory of Reasoned Action* (TRA) para explicar e prever os comportamentos dos indivíduos da organização numa situação específica. Segundo (Fishbein & Ajzen, 1975), a TRA identifica dois principais fatores que explicam as

intenções comportamentais: "Atitude" e "Normas subjetivas." O primeiro fator é uma consequência de crenças salientes de uma pessoa e a avaliação de resultados percebidos. O segundo fator que influencia a intenção comportamental é explicado pelas crenças individuais normativas e a motivação para obedecer (Vallerand, Deshaies, Cuerrier, Pelletier, & Mongeau, 1992). Esta teoria de atitude de psicologia (TRA) foi mais tarde com êxito adaptada aos sistemas de informação (SI) por Davis. De acordo com Davis, (1989), muitas variáveis podem explicar a adoção de tecnologias de informação, mas pesquisas anteriores identificaram dois importantes dimensões: percepção de utilidade (PU) e a facilidade de uso percebida (PEOU).

Devido à natureza parcimoniosa do TAM, Venkatesh & Davis, (2000) introduziram um modelo completo. O chamado TAM2 (

**Figura 9**) fornece uma visão detalhada sobre como tanto a influência social e os processos cognitivos instrumentais que influenciam intenções de uso.



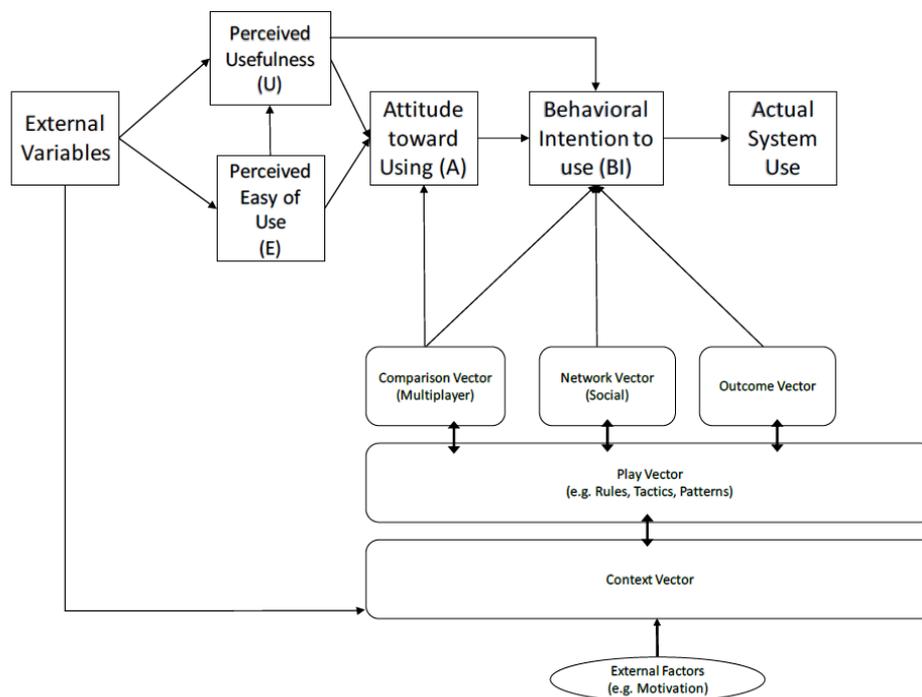
**Figura 9** - TAM2 - Venkatesh & Davis, (2000)

A teoria unificada de aceitação e uso tecnológico (UTAUT) (V. Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003) sugerem que existem três determinantes diretos da intenção comportamental (expectativa de desempenho, a expectativa de esforço e influência social) e dois de comportamento de uso (intenção comportamental e condições facilitadoras). Foram também encontradas e integradas fortes influencias moderadoras no modelo UTAUT (experiência, voluntariedade, gênero e idade) (Venkatesh et al., 2003).

O UTAUT2 (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012) incorpora três novas dimensões especificamente orientadas para entender a aceitação do consumidor e o uso de tecnologias: motivação hedônica, valor de preço e hábito.

### 2.3.2. Extensão da teoria da adoção à gamificação

No contexto do uso de processos de negócios gamificados, (Jipa & Marin, 2014) propuseram o seguinte modelo como complemento ao já existente *Technology Acceptance Model* (TAM) (Davis, 1989). O modelo proposto que se encontra representado na **Figura 10** mostra que os efeitos da gamificação irão influenciar a intenção comportamental de usar aumentando assim o uso do sistema. O modelo identifica que a principal influência da aplicação de gamificação num canal de distribuição está na atitude para com a mesma e na intenção comportamental de o utilizar, que irá influenciar o uso atual do sistema. Tal cria uma melhor experiência de utilizador e um uso aumentado do sistema (Jipa & Marin, 2014). No âmbito do modelo proposto o autor define vetor como um conjunto de fatores que contribui para a explicação de um fenómeno observado regularmente.



**Figura 10-** Extensão ao modelo TAM proposto por Jipa & Marin, 2014

As setas no diagrama representam as hipóteses e a relação entre as diversas dimensões do modelo de adoção. O modelo explica o impacto de elementos de jogo na intenção de uso. Estas dimensões estão apresentadas e descritas na **Tabela 8**.

**Tabela 8** - Descrição dos vetores. Jipa & Marin, (2014).

<b>Vetor</b>	<b>Descrição</b>
<b>Context Vector</b>	Inclui todos os factos e ligações entre eventos significativos no relacionamento com o modelo de negócio / <i>marketing mix</i> . Isso é representado como uma narrativa e um modelo de dados e contribui para a conceção de ambientes de jogo específicos.
<b>Play vector</b>	Inclui todas as entidades, conceitos e regras que criam a dinâmica de jogo e flow.it descreve o mecanismo de interação. Isto inclui também, táticas, regras e padrões, de tempo. Em alguns casos, experiência gamificada permite ao utilizador mudar as regras como parte das regras de jogo. O vetor de jogo recebe uma quantidade crítica de informações do <i>Context Vector</i> .
<b>Outcome vector</b>	Inclui todos os benefícios esperados por parte do utilizador da experiência gamificada, independentemente de ligações à motivação intrínseca ou extrínseca. Se o <i>play vector</i> conseguir entregar o output certo ao <i>outcome vector</i> , espera-se ser observado um aumento comportamental na intenção de usar.
<b>Network vector</b>	Contribui para o efeito global de gamificação.
<b>Comparison Vector</b>	Num ambiente <i>multiplayer</i> ou <i>singleplayer</i> com um contexto que permite ao utilizador avaliar sua posição contra os pares ou outros jogadores.

### Capítulo 3 – Modelo e definição de hipóteses de investigação

Com base na revisão de literatura em e-commerce, sistemas de informação e gamificação, foram identificadas as seguintes dimensões: utilidade percebida; facilidade de uso percebida; reputação; gamificação; intenção de uso; uso; frequência de compra; confiança no vendedor e intenção de recompra. Para medir o impacto da gamificação em sistemas de e-commerce foram incluídos várias dimensões: utilidade percebida, facilidade de uso percebida, intenção de uso e uso foram adaptados de (Venkatesh & Davis, 2000), enquanto que reputação, confiança no vendedor, e intenção de recompra de (Fang et al., 2014). A dimensão de gamificação está relacionada com o trabalho de (Deterding et al., 2011) sendo que a frequência de compra se baseia em Ferrand, Robinson, & Valette-Florence (2010). Suportado na teoria foram definidas as dimensões (**Tabela 9**) e definidas as relações entre essas dimensões (hipóteses), sendo proposto o seguinte modelo constante na **Figura 11**. As hipóteses de investigação servem de suporte para a criação do modelo conceptual, o qual foi complementado com a revisão da literatura realizada.

**Tabela 9** - Definição das dimensões

<b>Dimensão</b>	<b>Conceito</b>	<b>Autores</b>
<b>Utilidade percebida (PU)</b>	A extensão a que uma pessoa acredita que utilizando um determinado sistema aumentaria o seu desempenho no processo de compra.	(Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992; Venkatesh & Davis, 2000)
<b>Facilidade de uso percebida (PEOU)</b>	A extensão a que uma pessoa acredita que utilizando um determinado sistema estaria livre do esforço.	(Venkatesh & Davis, 2000)
<b>Reputação (REP)</b>	Uma avaliação do potencial desejo de uma entidade, avaliação esta estabelecida por um grupo externo de pessoas.	(Standifird, 2001)
<b>Gamificação (GAM)</b>	Aplicação de elementos do domínio dos jogos de modo a mudar comportamentos humanos em ambientes não-jogos.	(Deterding et al., 2011)
<b>Intenção de uso (IU)</b>	O grau de afeto avaliativo que um indivíduo associa para utilizar o sistema de destino.	(Venkatesh & Davis, 2000)
<b>Uso (USE)</b>	Resposta comportamental à intenção do indivíduo para o uso do sistema.	(Davis et al., 1992)
<b>Frequência de compra (BF)</b>	O número de vezes que um cliente faz uma compra num determinado período de tempo.	(Ferrand et al., 2010)
<b>Confiança no vendedor (TV)</b>	Confiança <i>on-line</i> é geralmente considerada como dependência de uma empresa específica pelos seus <i>stakeholders</i> no que diz respeito a atividades da empresa no meio de eletrónico em geral e especificamente no seu site	(Shankar et al., 2002)
<b>Intenção de recompra (RPI)</b>	Julgamento do indivíduo sobre uma nova compra num produto/serviço designado da mesma companhia, tendo em conta a sua situação corrente.	(Hellier, Geursen, Carr, & Rickard, 2003)

De acordo com Davis (1989), a Utilidade Percebida (PU) mostrou-se um forte influenciador, ao estudar as intenções do utilizador e não deve ser rejeitada. Embora essa construção tenha visto alguns resultados mistos, em geral, foi validado por vários pesquisadores na área de SI (Costa, Ferreira, Bento, & Aparicio, 2016) como um importante preditor da Intenção de Uso do utilizador (IU) (Petter, DeLone, & McLean, 2008). Estudos realizados por (Gefen & Straub, 2000; O’Cass & Fenech, 2003) sugerem que para sistemas de e-commerce a utilidade percebida (PU) tem efeitos na intenção de uso (IU) dos sistemas. Deste modo hipotetiza-se o seguinte:

***Hipótese 1:** A utilidade percebida dos sistemas de e-commerce tem um efeito positivo na intenção de uso dos mesmos.*

Como demonstrado por (Davis, 1989), a facilidade de uso percebida influencia diretamente a utilidade percebida utilidade percebida. Na sua investigação (Costa et al., 2016) concluíram que a PEOU tem uma influencia positiva no PU (Venkatesh & Davis, 2000). Isto é principalmente explicado já que “users are driven to adopt an application primarily because of the functions it performs for them, and secondarily for how easy or hard it is to get the system to perform those functions” (Davis, 1989,p. 333) . Na elaboração de um estudo, Venkatesh & Davis (2000) confirmaram, com uma validação estatística muito significativa, a influência da Facilidade de uso percebida na utilidade percebida. Estudos realizados por (David Gefen & Straub, 2000) sugerem que para sistemas de e-commerce a facilidade de uso percebida (PEOU) tem efeitos na utilidade percebida dos mesmos (PU). Com base no apresentado é então apresentada a hipótese que a facilidade de uso percebida dos sistemas de e-commerce tem um efeito positivo na Utilidade Percebida dos mesmos. Influenciando a intenção de uso diretamente e indiretamente (através da Utilidade Percebida), a liberdade de percepção de esforço que um utilizador experiência do uso de SI, explica parcialmente a intenção comportamental (Davis, 1989). A facilidade de uso percebida mostrou um nível significância inferior que a da Utilidade Percebida em estudos anteriores (Petter et al., 2008), contudo há uma forte base teórica para esta relação, e a relevância do impacto direto não pode ser ignorada (Venkatesh & Davis, 2000). Estudos na área de e-commerce vem confirmar as investigações anteriores, em que sugerem o efeito de PEOU em IU indiretamente (Chuan-Chuan Lin & Lu, 2000) e em que validam a teoria da adoção no e-commerce

com um estudo de compradores online que refere a correlação positiva entre PEOU e IU (O’Cass & Fenech, 2003). Deste modo hipotetiza-se o seguinte:

***Hipótese 2a:*** *A Facilidade de Uso Percebida dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Utilidade Percebida dos mesmos.*

***Hipótese 2b:*** *A Facilidade de Uso Percebida dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Uso dos mesmos.*

A literatura relacionada à confiança explica que o estabelecimento da confiança inicial pode dar-se rapidamente em virtude de fatores como imagem percebida, disposição, estruturas institucionais, postura e reputação, (Benedicktus, Brady, Darke, & Voorhees, 2010; McKnight, Cummings, & Chervany, 1998). Vários estudos (Casaló et al., 2007; Doney & Cannon, 1997) referem que um *website* com uma boa reputação gera confiança dos consumidores, cumprindo os seus compromissos que lhes foram prometidos (Casaló et al., 2007). Fatores como a reputação são alavancas poderosas que os vendedores podem usar para construir a confiança do consumidor, a fim de superar as perceções negativas que os compradores têm sobre a segurança de compras na web (McKnight, Choudhury, & Kacmar, 2002). Diversas investigações sugerem ainda que a reputação pode ser um fator importante aquando da construção da confiança num *e-vendor* (Fung & Lee, 1999; Grazioli & Jarvenpaa, 2000; Jarvenpaa, Tractinsky, & Saarinen, 1999). Outros autores sugerem ainda o papel da reputação como um dos antecedentes da confiança no comércio eletrónico (Casaló, Flavián, & Guinalú, 2011; Edelman, 2011; Saastamoinen, 2009). Deste modo hipotetiza-se o seguinte:

***Hipótese 3:*** *A Reputação dos vendedores presentes nos sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Confiança nos mesmos.*

Como referido previamente, Hamari (2013) sugere que serviços orientados comportamento racional, tais como o e-commerce, são exemplos de sistemas com alto potencial de serem gamificados, uma vez que os utilizadores podem ser orientados para uma otimização do processo económico. Insley & Nunan (2014) sugerem ainda que gamificação no mundo do comércio online pode ajudar a gerar um nível mais profundo de uso do sistema por parte do consumidor. A presença de badges, um dos principais elementos de gamificação, num sistema fez com que existisse um aumento de interações

no sistema testado (Aparicio et al. 2018; Hamari 2017). Deste modo hipotetiza-se o seguinte:

***Hipótese 4:*** *A presença de elementos de gamificação nos sistemas de e-commerce tem um efeito positivo no uso dos mesmos.*

Investigações anteriores constataram que a intenção de uso (IU) tem um impacto significativo sobre a intenção de uso do sistema (USE) (Davis et al., 1992). Além disso, Venkatesh & Davis, (2000) concluíram que a intenção comportamental do utilizador media totalmente a Utilidade Percebida e a Facilidade de Uso Percebida. Legris, Ingham, & Collette (2003) numa meta-análise de pesquisas empíricas feitas com modelos de adoção concluiu que quase todos os estudos que testaram a relação IU-USE apresentaram uma relação positiva a reportar. Confirmando achados anteriores noutros campos de SI, incluindo estudos de sistemas de e-commerce também encontraram uma relação entre a intenção comportamental (IU) do utilizador e o uso (USE) (Koufaris, 2002). Deste modo hipotetiza-se o seguinte:

***Hipótese 5:*** *A Intenção de Uso dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo no Uso dos mesmos.*

A retenção de utilizadores é um assunto essencial tanto nas áreas de TI como de marketing (Wen, Prybutok, & Xu, 2011). Investigadores estudaram a retenção do cliente em diferentes contextos utilizando diversas dimensões que impactam a propensão de uma eventual intenção de recompra (Khalifa & Liu, 2007; Koufaris, 2002; Mouakket, 2009). Uma das principais variáveis de interesse para um vendedor baseado na web é o comportamento dos consumidores, especificamente a sua disponibilidade para transacionar com o mesmo via web (McKnight et al., 2002). A frequência de compra é considerada um importante determinante do estado dos consumidores para com uma empresa (Schmittlein, Morrison, & Colombo, 1987) e tem sido usado no passado como um indicador do sucesso do programas de fidelidade que fazem com que o utilizador use com mais frequência o sistema (Bolton, Kannan, & Bramlett, 2000; Sharp & Sharp, 1997). Em linha com isto, um programa de fidelidade adequado deverá ter um impacto positivo na frequência média de compras (Sharp & Sharp, 1997). Deste modo hipotetiza-se o seguinte:

***Hipótese 6a:*** *O Uso dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Frequência de Compra nos mesmos.*

***Hipótese 6b:*** *O Uso dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Recompra nos mesmos.*

Examinar a intenção de recompra como variável chave é comum dada a extensa presença do comércio online e conhecer o comportamento passado muitas vezes leva a um comportamento continuado. No entanto, pode-se argumentar que este comportamento pode aumentar ou diminuir dependendo do contexto do comércio e da frequência das recompras (Martin, Mortimer, & Andrews, 2015). Ferrand et al., (2010) concluem ainda num estudo realizado no âmbito de um ginásio que o aumento da frequência leva à intenção de recompra e a recompra leva a uma futura intenção de recompra. Deste modo hipotetiza-se o seguinte:

***Hipótese 7:*** *A Frequência de Compra em sistemas E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Recompra nos mesmos.*

A construção da confiança do consumidor é um imperativo estratégico para vendedores baseado na web, porque a confiança influencia fortemente as intenções do consumidor para transacionar com vendedores desconhecidos via web (McKnight et al., 2002). Algumas pesquisas sugerem que consumidores online por norma ficam longe de e-vendors nos quais não confiam, podendo então concluir-se que quanto maior a confiança maior a propensão de uso (Gefen, 2000; Jarvenpaa, Tractinsky, & Vitale, 2000; Reichheld & Scheffer, 2000). A confiança nos vendedores afetará também positivamente a vontade de comprar, já que asseguram o consumidor que o fornecedor é capaz de, e disposto a entregar os produtos e serviços adquiridos web (McKnight et al., 2002). Pesquisas anteriores mostraram que percepções de confiança direta ou indiretamente influenciam as intenções de e-consumidores para comprar (Grazioli & Jarvenpaa, 2000; Jarvenpaa et al., 1999). É então proposto que a Confiança no Vendedor em Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Frequência de Compra nos mesmos. Para atrair potenciais compradores e transformar compradores ocasionais em compradores frequentes, os vendedores online devem proporcionar diversas garantias (por exemplo, segurança e

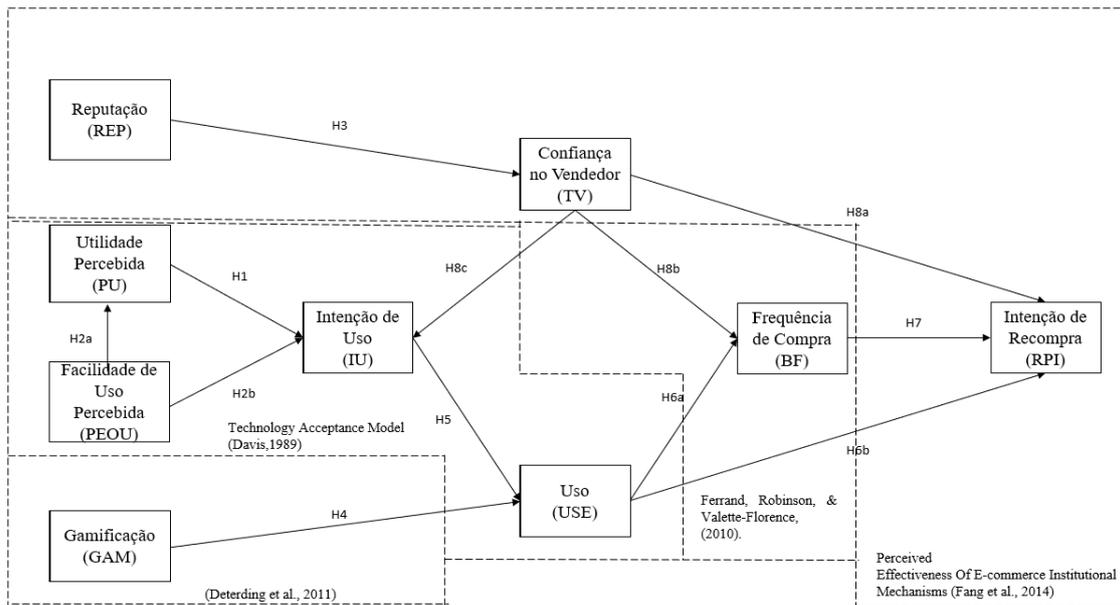
privacidade) de modo a inspirar e manter a confiança previamente estabelecida (Chiu, Wang, Fang, & Huang, 2014). Num estudo de padrões de recompra nos principais *websites*, F. Reichheld & Schefter (2000) verificaram que entre os principais padrões encontrados se encontravam lealdade e a relação de confiança estabelecida. Deste modo hipotetiza-se o seguinte:

**Hipótese 8a:** A Confiança no Vendedor em Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Recompra nos mesmos.

**Hipótese 8b:** A Confiança no Vendedor em Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Frequência de Compra nos mesmos.

**Hipótese 8c:** A Confiança no Vendedor em Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Uso dos mesmos

A proposta deste modelo integra três teorias apresentadas no capítulo 2, a teoria de adoção tecnológica, a teoria de e-commerce e a teoria de gamificação.



**Figura 11** – Proposta de modelo de adoção de e-commerce gamificado

## Capítulo 4 – Trabalho Empírico

### 4.1. Operacionalização do inquérito

O modelo de pesquisa foi validado via método quantitativo utilizando escalas previamente testadas e comprovadas para operacionalizar cada dimensão e aumentar a validade. Portanto, no desenvolvimento dos instrumentos de medição, estes foram adaptados de estudos empíricos anteriormente confirmados. Foi então criado um questionário em que a primeira parte consistia em perguntas de caracterização da amostra e uma segunda parte com as dimensões escolhidas medidas através duma escala de Likert com sete pontos (1- Discordo completamente, (...) 7 – Concordo completamente). A **Tabela 10** contém os instrumentos finais de medida utilizados para testar o modelo estrutural.

**Tabela 10** - Tabela de medida

Dimensão	Cód.	Indicador	Autores
Utilidade Percebida (PU)	PU1	O uso deste <i>website</i> faz com que consiga efetuar compras mais rapidamente.	(Davis et. al.,1989)
	PU2	O uso deste <i>website</i> faz com que reduza o tempo gasto em atividades desnecessárias.	
	PU3	O uso deste <i>website</i> poupa-me tempo.	
Facilidade de Utilização (PEOU)	PEOU1	A utilização do <i>website</i> de e-commerce não requer um grande esforço mental.	(Davis et. al.,1989)
	PEOU2	A interação com o <i>website</i> é clara e compreensível.	
	PEOU3	É fácil através do <i>website</i> , fazer o que pretendo fazer.	
	PEOU4	A interface do <i>website</i> é fácil de usar.	
Reputação (REP)	VR1	Considero que o <i>website</i> tem uma excelente imagem pública	Spencer (1999)
	VR2	Considero que o <i>website</i> tem uma excelente reputação	
Badges (BD)	BD1	A presença dum sistema de <i>badges</i> (crachás) no <i>website</i> aumenta o meu envolvimento com o mesmo.	
	BD2	A presença de <i>badges</i> faz com que me sinta mais propício a efetuar ações para as obter.	
Dinâmicas (DM)	DM1	A presença de elementos de progressão e recompensa aumentam o meu envolvimento.	
	DM2	O facto de eu poder escrever ( <i>reviews</i> /críticas) para outros lerem faz com que aumente o meu envolvimento para com o <i>website</i> .	
Mecânicas (MC)	MC1	O facto de poder ver vídeos e obter recompensas em troca aumenta o meu envolvimento com o <i>website</i> .	(Bunchball Inc., 2010; Hamari & Eranti, 2011; Hiltbrand & Burke, 2011b)
	MC2	O facto de eu poder receber algo em troca (pontos, <i>badges</i> ou aumento de ranking) sempre que faço uma <i>review</i> aumenta o meu envolvimento com o <i>website</i> .	
Leaderboards (LB)	LB1	A presença dum sistema de <i>leaderboards</i> no <i>website</i> aumenta o meu envolvimento com o mesmo	
	LB2	A presença de uma <i>leaderboard</i> no <i>website</i> faz com que execute ações para chegar a determinado patamar.	
Pontos (PT)	PT1	A presença dum sistema de pontos no <i>website</i> aumenta o meu envolvimento com o mesmo	

Dimensão	Cód.	Indicador	Autores
Intenção de Utilizar (IU)	PT2	A presença de pontos faz com que me sinta mais propício/a a efetuar ações para os obter.	(Davis et. al., 1989)
	IU1	Planeio continuar a frequentar o <i>website</i> .	
	IU2	Pretendo continuar a frequentar o <i>website</i> a longo prazo.	
	IU3	Tenciono falar sobre o <i>website</i> com os meus amigos.	
Uso (USE)	U1	Uso com muita frequência o <i>website</i> .	(Davis et. al., 1992)
Compra (BF)	CO1	Compro com frequência no <i>website</i> .	(Ferrand et al., 2010)
	CO2	Sou cliente frequente deste <i>website</i>	
Trust in Vendor (Confiança no <i>website</i> ) (TV)	TV1	Acredito que este <i>website</i> é consistente na qualidade e serviços	Fang et. Al (2014)
	TV2	Acredito que este <i>website</i> está interessado em satisfazer as minhas necessidades	
	TV3	Acredito que este <i>website</i> é honesto.	
	TV4	Acredito que este <i>website</i> quer ser conhecido como um que mantém as suas promessas	
	TV5	Acredito que este <i>website</i> tem os meus interesses em conta.	
	TV6	Acredito que este <i>website</i> é de confiança.	
	TV7	Acredito que este <i>website</i> possui uma elevada integridade.	
	TV8	Acredito que este <i>website</i> é fidedigno.	
Intenção de recompra (RPI)	RPI1	Tenho intenção de voltar a comprar deste <i>website</i> no curto prazo.	Fang et. Al (2014)
	RPI2	Tenho intenção de voltar a comprar deste <i>website</i> no médio prazo.	
	RPI3	Tenho intenção de voltar a comprar deste <i>website</i> no longo prazo.	

## 4.2. Processo de amostragem

A população alvo deste estudo consistia em todos os utilizadores de *websites* de e-commerce, sendo que existiu uma maior incidência na divulgação do questionário nos diversos *social media*. O questionário foi distribuído eletronicamente através da plataforma SurveyMonkey (2018)

## 4.3. Perfil e dimensão da amostra

A amostra que serviu de base para este estudo foi composta por 204 utilizadores que responderam ao questionário referido previamente. No que diz respeito ao género, dois terços dos inquiridos identificaram-se como sendo do sexo masculino. É ainda possível constatar que 172 inquiridos possuem uma idade igual ou inferior a 30 anos. Relativamente ao nível de escolaridade o grau com maior número de inquiridos foi o de licenciatura com cerca de 41% de respostas o que correspondeu a 84 respostas. A esmagadora maioria dos inquiridos residem nos distritos de Lisboa ou Setúbal, com um total conjunto de cerca de 97% ou 177 respostas. Das plataformas utilizadas são de

destacar a Amazon e o eBay com 38 e 41 respostas respetivamente. Estes dados encontram-se resumidos na **Tabela 11**.

**Tabela 11** - Caracterização da amostra

Características da amostra	(n= 204)	
<b>Género</b>		
Feminino	68	33,33%
Masculino	136	66,67%
<b>Idade</b>		
<= 30	172	84,30%
>30	32	15,70%
<b>Nível de Escolaridade</b>		
Secundário	55	26,96%
Licenciatura	84	41,18%
Pós-Graduação	23	11,27%
Mestrado	40	19,61%
Doutoramento	2	0,98%
<b>Distrito de Residência</b>		
Lisboa	83	40,69%
Setúbal	94	46,08%
Outros	27	13,23%
<b>Plataforma Utilizada</b>		
Aliexpress	27	13,24%
Amazon	38	18,63%
Benfica	7	3,43%
Ebay	41	20,10%
ElCorteIngles	3	1,47%
Fnac	25	12,25%
Gearbest	17	8,33%
PCdiga	9	4,41%
Prozis	3	1,47%
Sporting	4	1,96%
Outros	30	16,18%

## 4.4.Resultados

### 4.4.1. Avaliação do modelo de medida

Para examinar os a relação e os efeitos causais do modelo proposto, o método de equações estruturais (SEM) com mínimos quadros parciais (PLS) foi utilizado (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011; Ringle, Wende, & Will, 2005). O uso de PLS é considerado adequado

para testar o modelo de medida e validar a causalidade de um modelo estrutural. PLS minimiza as variâncias residuais dos dimensões endógenos e requer amostras menores (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2013; J Henseler & Chin, 2010).

A **Tabela 12** indica que a confiabilidade dos itens se encontra acima de 0.700 (Hair et al., 2013). Tal significa que todos os itens são igualmente confiáveis (ver apêndice A). Além disso, as validades convergentes e discriminantes são demonstradas na **Tabela 12**. Conforme apresentado na **Tabela 12**, todos os itens convergem e compartilham uma elevada proporção de variância. Este facto é de particular importância já que estas dimensões explicam mais da metade da variância dos seus indicadores. A comunalidade mostra que os *outer loadings* das dimensões têm muito em comum aquando da medição das variáveis latentes (LV). Os resultados empíricos sobre a validade discriminante mostraram que cada dimensão é distinta de outras dimensões. Da **Tabela 12**, infere-se que cada indicador está associado a apenas uma dimensão. A tabela de *crossloading* mostra que os *outer loadings* dos indicadores são maiores que todos os seus *loadings* nos outros dimensões. Um *loading* é considerado alto se o coeficiente de carga for superior a 0,700 e considerado baixo se o coeficiente for abaixo de 0,400 (David Gefen & Straub, 2005). Dado que os *crossloadings* são indicadores que são considerados um critério bastante liberal em matéria de validade discriminante, uma abordagem mais conservadora para avaliar a validade discriminante foi também tida em conta.

**Tabela 12** - Resultados do modelo de medida

Dimensão	Cód	Outer Loading	Composite reliability	Alpha de Cronbach	AVE	Validade discriminante?
PU	PU1	0,79	0,885	0,805	0,72	Sim
	PU2	0,862				
	PU3	0,891				
	PEOU1	0,755				
	PEOU2	0,895				
PEOU	PEOU3	0,889	0,916	0,876	0,733	Sim
	PEOU4	0,878				
REP	VR1	0,974	0,975	0,948	0,951	Sim
	VR2	0,976				
GAM	BD1	0,852	0,959	0,954	0,701	Sim
	BD2	0,893				
	DM1	0,85				
	DM2	0,732				
	MC1	0,812				
	MC2	0,859				
	LB1	0,809				

Dimensão	Cód	Outer Loading	Composite reliability	Alpha de Cronbach	AVE	Validade discriminante?
	LB2	0,801				
	PT1	0,874				
	PT2	0,882				
IU	IU1	0,925				
	IU2	0,924	0,912	0,854	0,777	Sim
	IU3	0,789				
USE	U1	1	Item único			
BF	CO1	0,975				
	CO2	0,975	0,975	0,948	0,95	Sim
TV	TV1	0,828				
	TV2	0,804				
	TV3	0,87				
	TV4	0,849				
	TV5	0,773	0,954	0,945	0,724	Sim
	TV6	0,906				
	TV7	0,907				
	TV8	0,86				
RPI	RPI1	0,888				
	RPI2	0,973	0,935	0,895	0,829	Sim
	RPI3	0,866				

O critério de Fornell-Larcker valida dimensões, comparando a raiz quadrada da média variância extraída (AVE) com os resultados da correlação da variável latente (Fornell & Larcker, 1981; Hair et al., 2011). Este critério é baseado na ideia de que uma dimensão partilha mais variância com seus indicadores associados do que com qualquer outra construção, tal comparação pode se reencontrada na **Tabela 13** que mostra que todos os dimensões do modelo são validados e que medidas de diferentes dimensões diferem uns dos outros.

**Tabela 13** - Critério de Fornell-Larcker (1981)

	PU	PEOU	RP	GAM	IU	USE	BF	TV	RPI
<b>PU</b>	<b>0,849</b>								
<b>PEOU</b>	0,465	<b>0,856</b>							
<b>RP</b>	0,446	0,498	<b>0,975</b>						
<b>GAM</b>	0,136	0,095	0,055	<b>0,837</b>					
<b>IU</b>	0,521	0,512	0,504	0,080	<b>0,881</b>				
<b>USE</b>	0,313	0,343	0,246	0,201	0,441	<b>1</b>			
<b>BF</b>	0,352	0,402	0,304	0,173	0,504	0,803	<b>0,975</b>		
<b>TV</b>	0,462	0,563	0,725	-0,006	0,571	0,239	0,321	<b>0,851</b>	
<b>RPI</b>	0,445	0,503	0,502	0,094	0,732	0,59	0,662	0,534	<b>0,91</b>

#### 4.4.2. Avaliação do modelo estrutural

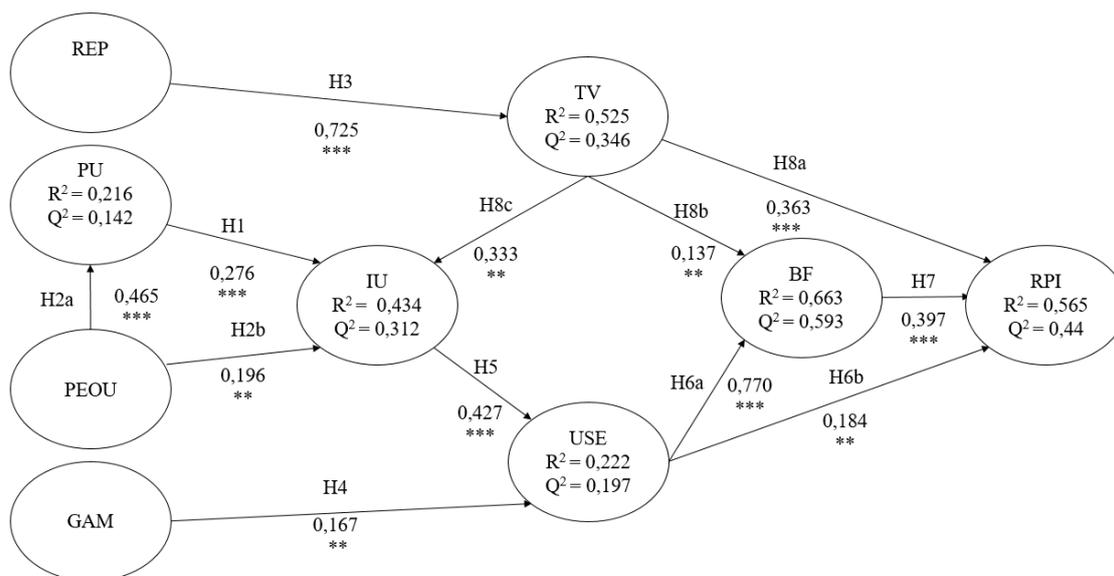
Antes da avaliação do modelo estrutural, foram testados todas as dimensões relativamente à multicolinearidade, que é considerada uma ameaça ao design experimental do modelo (Farrar & Glauber, 1967), foi calculado o fator de inflação da variância (VIF). Os resultados mostraram que não existe multi-colinearidade, todos os VIF obtidos foram inferiores a 2,967 (**Tabela 14**), que se encontra abaixo da limitação de dez (Diamantopoulos & Sigauw, 2006).

**Tabela 14** - Inner VIF

	PU	PEOU	REP	GAM	IU	USE	BF	TV	RPI
PU					1,378				
PEOU	1				1,588				
REP								1	
GAM						1,006			
IU									
USE						1,006	1,061		2,822
BF									2,967
TV					1,582		1,061		1,116
RPI									

A qualidade do modelo estrutural foi avaliada utilizando *bootstrapping*, uma técnica de reamostragem que simula um grande número de subamostras obtido do conjunto de dados original. Neste caso, 5000 subamostras foram utilizadas para determinar a significância do caminho dentro do modelo estrutural (Henseler, Ringle, & Sinkovics, 2009). Os resultados do modelo estrutural podem ser observados na

**Figura 12.**



Caminho \*significante com  $p < 0,05$ ; \*\* significante com  $p < 0,010$ ; \*\*\* significante com  $p < 0,001$ .

**Figura 12** - Resultados do modelo estrutural

Depois de estabelecer a validade do modelo estrutural, os caminhos estruturais foram avaliados para testar as hipóteses de investigação.

A utilidade Percebida ( $\hat{\beta} = 0,276$ ,  $p < 0,001$ ), a Percepção de Facilidade de Utilização ( $\hat{\beta} = 0,196$ ,  $p < 0,05$ ) e a confiança no vendedor (beta = 0,333,  $p < 0,001$ ) explicam 43,4% da variância da Intenção de Uso. Por outro lado, a confiança no vendedor é explicada em 52,5% pela reputação do mesmo ( $\hat{\beta} = 0,725$ ,  $p < 0,001$ ). Podemos ainda constatar que 22,2% do Uso podem ser explicados pela Gamificação ( $\hat{\beta} = 0,167$ ,  $p < 0,05$ ) e pela Intenção de Uso ( $\hat{\beta} = 0,427$ ,  $p < 0,001$ ). A Utilidade Percebida é ainda explicada em 21,6% pela Facilidade de Uso Percebida ( $\hat{\beta} = 0,465$ ,  $p < 0,001$ ). É ainda verificável que o Uso ( $\hat{\beta} = 0,770$ ,  $p < 0,001$ ) e a Confiança no Vendedor ( $\hat{\beta} = 0,137$ ,  $p < 0,05$ ) explicam 66,3% da Frequência de Compra. Por último a intenção de recompra é explicada em 56,5% pelas dimensões Uso ( $\hat{\beta} = 0,184$ ,  $p < 0,05$ ), Frequência de Compra ( $\hat{\beta} = 0,397$ ,  $p < 0,001$ ) e pela Confiança no Vendedor ( $\hat{\beta} = 0,363$ ,  $p < 0,001$ ).

Todos os caminhos são estatisticamente significativos e, portanto, todas as hipóteses são suportadas. O modelo apresentado suportado todos os caminhos com, pelo menos, um pequeno impacto preditivo, porque todos os  $Q^2$  são positivos (ver **Figura 12** - Resultados do modelo estrutural). Confiança no Vendedor (TV) com  $R^2 = 0,525$ , Frequência de Compra (BF) com  $R^2 = 0,663$ , e a Intenção de Recompra (RPI) com  $R^2 = 0,565$ , apresentam valores que podem ser considerados substanciais.  $Q^2$  é uma medida de

sucesso preditivo, e valores positivos confirmam a relevância preditiva do modelo (Geisser & Eddy, 1979; Stone, 1974). Os resultados mostram valores positivos para Utilidade Percebida ( $Q^2 = 0,142$ ), Intenção de Uso ( $Q^2 = 0,312$ ), Uso ( $Q^2 = 0,197$ ), Frequência de compra ( $Q^2 = 0,593$ ), Confiança no Vendedor ( $Q^2 = 0,346$ ), Intenção de Recompra ( $Q^2 = 0,44$ ).

**Tabela 15** - Resultados dos testes de hipóteses

Hipóteses	Variável Independente	→ Variável dependente	Resultados	Conclusões
H1	Utilidade Percebida (PU)	→ Intenção de Uso (IU)	Positiva e estatisticamente significativa *** ( $\hat{\beta} = 0,276, p < 0,001$ )	Suportada com efeitos médios
H2a	Facilidade de Uso Percebida (PEOU)	→ Utilidade Percebida (PU)	Positiva e estatisticamente significativa *** ( $\hat{\beta} = 0,465, p < 0,001$ )	Suportada com efeitos grandes
H2b	Facilidade de Uso Percebida (PEOU)	→ Intenção de Uso (IU)	Positiva e estatisticamente significativa ** ( $\hat{\beta} = 0,196, p < 0,05$ )	Suportada com efeitos médios
H3	Reputação (REP)	→ Confiança no Vendedor (TV)	Positiva e estatisticamente significativa *** ( $\hat{\beta} = 0,725, p < 0,001$ )	Suportada com efeitos grandes
H4	Gamificação (GAM)	→ Uso	Positiva e estatisticamente significativa ** ( $\hat{\beta} = 0,167, p < 0,05$ )	Suportada com efeitos médios
H5	Intenção de Uso (IU)	→ Uso	Positiva e estatisticamente significativa *** ( $\hat{\beta} = 0,427, p < 0,001$ )	Suportada com efeitos grandes
H6a	Uso	→ Intenção de recompra (RPI)	Positiva e estatisticamente significativa ** ( $\hat{\beta} = 0,184, p < 0,05$ )	Suportada com efeitos médios
H6b	Uso	→ Frequência de Compra (BF)	Positiva e estatisticamente significativa *** ( $\hat{\beta} = 0,770, p < 0,001$ )	Suportada com efeitos grandes
H7	Frequência de Compra (BF)	→ Intenção de recompra (RPI)	Positiva e estatisticamente significativa *** ( $\hat{\beta} = 0,397, p < 0,001$ )	Suportada com efeitos grandes
H8a	Confiança no Vendedor (TV)	→ Intenção de recompra (RPI)	Positiva e estatisticamente significativa *** ( $\hat{\beta} = 0,363, p < 0,001$ )	Suportada com efeitos grandes
H8b	Confiança no Vendedor (TV)	→ Frequência de Compra (BF)	Positiva e estatisticamente significativa ** ( $\hat{\beta} = 0,137, p < 0,05$ )	Suportada com efeitos reduzidos
H8c	Confiança no Vendedor (TV)	→ Intenção de Uso (IU)	Positiva e estatisticamente significativa ** ( $\hat{\beta} = 0,333, p < 0,001$ )	Suportada com efeitos médios

Notas: Coeficiente de caminho  $\hat{\beta}$ : NS = não significativo; \*significante com  $p < 0,010$ ; \*\*significante com  $p < 0,050$ .; \*\*\*significante com  $p < 0,001$ . Tamanho do efeito:  $>0,350$  grande;  $>0,150$  e  $\leq 0,350$  médio;  $>0,20$  e  $\leq 0,150$  reduzido (Chin, 1998; Cohen, 1988)

## Capítulo 5 – Discussão

Todas as hipóteses apresentadas foram empiricamente suportadas para sistemas de e-commerce. Embora o modelo mostre as capacidades preditivas apoiando todas as hipóteses, os resultados mostram diferentes níveis de suporte. O  $F^2$  mede a contribuição das variáveis exógenas nas variáveis endógenas, os intervalos são: efeito grande - ( $f^2 > 0,350$ ), efeito médio ( $0,350 > f^2 > 0,150$ ) e efeito pequeno ( $0,150 > f^2 > 0,020$ ). Na **Tabela 16** encontra-se um resumo dos resultados que se seguem. Os resultados mostram que as hipóteses 1, 2a e 2b, mostram efeitos diferentes. Todos os efeitos são significativos e positivos, mas têm características diferentes. Na primeira hipótese, a Utilidade Percebida tem uma influência muito significativa na Intenção de Uso ( $p < 0,001$ ) e tem um efeito pequeno a explicar esta relação ( $0,150 > f^2 > 0,020$ ). A relação entre a Facilidade de Uso Percebida e a Utilidade Percebida (hipótese 2a) é muito significativa ( $p < 0,001$ ) e tem um efeito médio de explicação ( $0,350 > f^2 > 0,150$ ). A Hipótese 2b mostra resultados diferentes. A significância estatística da Facilidade de Uso Percebida na Intenção de Uso é média ( $p < 0,050$ ) e o efeito é pequeno ( $0,150 > f^2 > 0,020$ ). Os  $\hat{\beta}$  obtidos vão de acordo a estudos prévios na área de e-commerce (D. Gefen & Straub, 2000; Karahanna, Straub, & Chervany, 1999; Mouakket, 2009; O’Cass & Fenech, 2003; Wen et al., 2011) assim como os resultados obtidos por Venkatesh & Davis, (2000).

A única hipótese relacionada com reputação (H3) apresenta um efeito muito significativo ( $f^2 > 0,350$ ) assim como uma significância elevada ( $p < 0,001$ ), ou seja a reputação tem uma influência muito positiva sobre a confiança no vendedor. O  $\hat{\beta}$  obtido apresenta um valor algo superior ao de estudos prévios na área do e-commerce (Fang et al., 2014; McKnight et al., 2002).

Relativamente às hipóteses que influenciam o uso (H4 e H5) pode concluir-se que ambas apresentam efeitos significativos sendo que a H4 apresenta uma significância mediana ( $p < 0,05$ ) enquanto que a H5 apresenta uma significância elevada ( $p < 0,001$ ), relativamente aos efeitos a H4 apresenta um efeito pequeno ( $0,150 > f^2 > 0,020$ ) enquanto que H5 apresenta um efeito médio ( $0,150 > f^2 > 0,020$ ). Como tal pode concluir-se que tanto a gamificação (H4) como a intenção de uso (H5) têm um efeito positivo sobre o uso do sistema. A H4 apresenta a nível de  $\hat{\beta}$  um resultado muito idêntico ao estudo de (Aparicio, Oliveira, Bacao, & Painho, 2018). A H5 apresenta resultados algo similares a estudos

prévios, com um  $\hat{\beta}$  relativamente alto (Rodrigues, Oliveira, & Costa, 2016; Venkatesh & Davis, 2000) e uma significância elevada (Venkatesh & Davis, 2000).

No que diz respeito às hipóteses H6a e H6b não foram encontrados dados relevantes na área do e-commerce que possibilitem a comparação de valores, o que pode ser justificado pelo facto de estarem a ser investigadas possíveis novas relações ainda não estudadas entre as dimensões utilizadas. Contudo os dados deste estudo permitem afirmar que a H6a apresenta resultados interessantes com em efeito muito significativo ( $f^2 > 0.350$ ) assim como uma significância elevada ( $p < 0,001$ ). A H6b apresenta uma significância média ( $p < 0,050$ ) e um efeito pequeno ( $0.150 > f^2 > 0.020$ ). É então concluído que o uso do sistema tem uma grande influencia sobre a frequência de compra (H6a) e também apresenta um efeito positivo na relação com a intenção de recompra(H6b).

Relativamente à H7 apenas foi encontrado um estudo que fosse possível de comparar resultados, o que se deve a esta hipótese ter ainda sido pouco testada. Esta apresenta um efeito pequeno ( $0.150 > f^2 > 0.020$ ) e apresenta uma significância elevada ( $p < 0,001$ ). O  $\hat{\beta}$  obtido é algo superior ao do estudo prévio (Ferrand et al., 2010) assim como a significância. Os resultados obtidos permitem concluir que a frequência de compra tem um efeito positivo sobre a intenção de recompra.

As hipóteses influenciadas pela confiança no vendedor (H8a, H8b, H8c) apresentaram todas significâncias positivas sendo que o impacto da confiança no vendedor da intenção de recompra apresenta uma elevada significância ( $p < 0,001$ ) e um efeito médio ( $0,350 > f^2 > 0,150$ ). O  $\hat{\beta}$  assim como a significância obtido são semelhantes aos obtido por Chiu et al., (2012) contudo apresentam valores altos quando comparados aos resultados de (Ha, Janda, & Muthaly, 2010; Rose et al., 2012; Wen et al., 2011) também na área de e-commerce. As restantes (H8b e H8c) apresentam uma significância média ( $p < 0,05$ ) e efeitos pequenos ( $0.150 > f^2 > 0.020$ ) e vão de acordo aos resultados obtidos previamente (Grazioli & Jarvenpaa, 2000; McKnight et al., 2002; Nicolaou & McKnight, 2006). Os  $\hat{\beta}$  obtidos apresentam também valores semelhantes a estes estudos. Do atual estudo se constata o efeito positivo da confiança no consumidor na intenção de uso, na frequência de compra e na intenção de recompra.

**Tabela 16 - Resumo dos efeitos por Hipótese**

<b>Hipótese</b>		<b>Caminho</b>	<b>F<sup>2</sup></b>	<b>Efeito</b>	<b>p-value</b>
<b>H1</b>	Utilidade Percebida (PU)	—► Intenção de Uso (IU)	0,097	Pequeno	0
<b>H2a</b>	Facilidade de Uso Percebida (PEOU)	—► Utilidade Percebida (PU)	0,275	Médio	0
<b>H2b</b>	Facilidade de Uso Percebida (PEOU)	—► Intenção de Uso (IU)	0,043	Pequeno	0,041
<b>H3</b>	Reputação (REP)	—► Confiança no Vendedor (TV)	1,105	Grande	0
<b>H4</b>	Gamificação (GAM)	—► Uso (USE)	0,036	Pequeno	0,012
<b>H5</b>	Intenção de Uso (IU)	—► Uso (USE)	0,275	Médio	0
<b>H6a</b>	Uso (USE)	—► Frequência de Compra (BF)	1,661	Grande	0
<b>H6b</b>	Uso (USE)	—► Intenção de recompra (RPI)	0,028	Pequeno	0,028
<b>H7</b>	Frequência de Compra (BF)	—► Intenção de recompra (RPI)	0,123	Pequeno	0
<b>H8a</b>	Confiança no Vendedor (TV)	—► Intenção de recompra (RPI)	0,271	Médio	0
<b>H8b</b>	Confiança no Vendedor (TV)	—► Frequência de Compra (BF)	0,053	Pequeno	0,005
<b>H8c</b>	Confiança no Vendedor (TV)	—► Intenção de Uso (IU)	0,124	Pequeno	0,001

## Capítulo 6 – Conclusões, implicações, limitações e trabalhos futuros

Esta dissertação identificou os conceitos de e-commerce adequados ao contexto, os elementos de gamificação que podem ser incluídos num sistema de e-commerce e ainda as principais teorias de adoção, objetivos estes que foram concluídos com sucesso através da revisão de literatura presente no capítulo dois.

Esta dissertação propõe um modelo em que a gamificação tem um papel preponderante na adoção de e-commerce, sendo que estes objetivos foram também concluídos com sucesso no capítulo quatro. Todas as hipóteses propostas foram validadas (ver **Tabela 17**).

**Tabela 17** - Resultados das hipóteses de investigação

Hipótese	Resultado
<b>Hipótese 1:</b> A utilidade percebida dos sistemas de e-commerce tem um efeito positivo na intenção de uso dos mesmos.	Confirmada
<b>Hipótese 2a:</b> A Facilidade de Uso Percebida dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Utilidade Percebida dos mesmos	Confirmada
<b>Hipótese 2b:</b> A Facilidade de Uso Percebida dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Uso dos mesmos.	Confirmada
<b>Hipótese 3:</b> A Reputação dos vendedores presentes nos sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Confiança nos mesmos.	Confirmada
<b>Hipótese 4:</b> A presença de elementos de gamificação nos sistemas de e-commerce tem um efeito positivo no uso dos mesmos.	Confirmada
<b>Hipótese 5:</b> A Intenção de Uso dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo no Uso dos mesmos.	Confirmada
<b>Hipótese 6a:</b> O Uso dos Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Recompra nos mesmos.	Confirmada
<b>Hipótese 7:</b> A Frequência de Compra em sistemas E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Recompra nos mesmos.	Confirmada
<b>Hipótese 8a:</b> A Confiança no Vendedor em Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Recompra nos mesmos.	Confirmada
<b>Hipótese 8c:</b> A Confiança no Vendedor em Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Intenção de Uso dos mesmos	Confirmada
<b>Hipótese 8b:</b> A Confiança no Vendedor em Sistemas de E-commerce tem um efeito positivo na Frequência de Compra nos mesmos.	Confirmada

A presente investigação tem duas principais implicações teóricas. Primeiro, encontra-se entre os primeiros trabalhos a avaliar empiricamente a adoção de sistemas de e-commerce com a presença de elementos de gamificação. Em segundo, a integração de dimensões de modelos de adoção, combinadas com modelos de e-commerce assim como dimensões de outro estudo e a teoria da gamificação.

Das teorias testadas resulta que de futuro as plataformas de e-commerce ganham uma maior adesão dos consumidores se integrarem elementos de gamificação, nomeadamente a integração de sistemas de pontos, badges e de dinâmicas que foram os que apresentaram maior robustez.

O presente estudo tem algumas limitações. Primeiro, os dados da amostra foram obtidos obtida a partir de apenas um país. Relativamente à idade, o facto de mais de 80% dos inquiridos ter 30 ou menos anos assim como o facto de mais de 90% da amostra ser referente aos distritos de Lisboa e Setúbal poderá ter alguma influência nos resultados obtidos. Embora os resultados sejam estatisticamente relevantes, mais pesquisas com um âmbito territorial maior aumentarão a capacidade explicativa do modelo.

Seria ainda interessante observar a evolução das intenções de recompra consoante a presença de elementos de gamificação num intervalo temporal assim como cruzar os dados acerca dos elementos de gamificação dos principais *websites* com as teorias de tipos de utilizador.

## Referências

- Adaji, I., & Vassileva, J. (2017). A Gamified System for Influencing Healthy E-commerce Shopping Habits. *Adjunct Publication of the 25th Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization - UMAP '17*, 398–401.  
<https://doi.org/10.1145/3099023.3099110>
- Aladwani, A. M., & Palvia, P. C. (2002). Developing and validating an instrument for measuring user-perceived web quality. *Information and Management*, 39(6), 467–476. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00113-6](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00113-6)
- Anderson, R. E., & Srinivasan, S. S. (2003). E-Satisfaction and E-Loyalty: A Contingency Framework. *Psychology and Marketing*, 20(2), 123–138.  
<https://doi.org/10.1002/mar.10063>
- Antin, J., & Churchill, E. F. (2011). Badges in social media: A social psychological perspective. *Chi 2011*, 1–4.
- Aparicio, M., Costa, C. & Braga, A. (2012). Proposing a system to support crowdsourcing. In *Proceedings of the Workshop on Open Source and Design of Communication (OSDOC '12)*. ACM, NY, USA, 13-17.  
<http://doi.acm.org/10.1145/2316936.2316940>
- Aparicio, M., & Nhampossa, J. L. (2011). Audit of e-commerce process. In *Proceedings of the 2011 Workshop on Open Source and Design of Communication* (pp. 35-36). ACM.
- Aparicio, M., Oliveira, T., Bacao, F., & Painho, M. (2018). Gamification: A key determinant of massive open online course (MOOC) success. *Information & Management*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.im.2018.06.003>
- Bandura, A. (1993). Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117–148.  
[https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802\\_3](https://doi.org/10.1207/s15326985ep2802_3)
- Bart, Y., Shankar, V., Sultan, F., & Urban, G. L. (2005). Are the Drivers and Role of Online Trust the Same for All Web Sites and Consumers? A Large-Scale Exploratory Empirical Study. *Journal of Marketing*, 69(4), 133–152.  
<https://doi.org/10.1509/jmkg.2005.69.4.133>
- Bartle, R. a. (1996). Players Who Suit MUDs. *Journal of MUD research*, (1(1)), 19\  
<https://doi.org/10.1007/s00256-004-0875-6>
- Beldad, A., De Jong, M., & Steehouder, M. (2010). How shall i trust the faceless and

- the intangible? A literature review on the antecedents of online trust. *Computers in Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.013>
- Benedicktus, R. L., Brady, M. K., Darke, P. R., & Voorhees, C. M. (2010). Conveying Trustworthiness to Online Consumers: Reactions to Consensus, Physical Store Presence, Brand Familiarity, and Generalized Suspicion. *Journal of Retailing*, 86(4), 310–323. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2010.04.002>
- Bolton, R. N., Kannan, P. K., & Bramlett, M. D. (2000). Implications of loyalty program membership and service experiences for customer retention and value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 95–108. <https://doi.org/10.1177/0092070300281009>
- Brown, I., & Jayakody, R. (2008). B2C e-commerce success: A test and validation of a revised conceptual model. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 11(3), 167–184. Obtido de <http://www.ejise.com/main.html>
- Brown, M., Pope, N., & Voges, K. (2003). Buying or browsing? An exploration of shopping orientations and online purchase intention. *European Journal of Marketing*, 37(11/12), 1666–1684. <https://doi.org/10.1108/03090560310495401>
- Bunchball Inc. (2010). Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior. *Bunchball white paper*, (October), 14. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Camerer, C. F. (2003). *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396959-0.00001-X>
- Casaló, L. V., Flavián, C., & Guinalíu, M. (2007). The role of security, privacy, usability and reputation in the development of online banking. *Online Information Review*, 31(5), 583–603. <https://doi.org/10.1108/14684520710832315>
- Casaló, L. V., Flavián, C., & Guinalíu, M. (2011). The generation of trust in the online services and product distribution: The case of Spanish electronic commerce. *Journal of Electronic Commerce Research*, 12(3), 199–213.
- Chen, Y., & Chou, T. (2012). Exploring the continuance intentions of consumers for B2C online shopping. *Online Information Review*, 36(1), 104–125. <https://doi.org/10.1108/14684521211209572>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. *Modern Methods for Business Research*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, 295, 295–336.
- Chiu, C. M., Hsu, M. H., Lai, H., & Chang, C. M. (2012). Re-examining the influence

- of trust on online repeat purchase intention: The moderating role of habit and its antecedents. *Em Decision Support Systems* (Vol. 53, pp. 835–845).  
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.05.021>
- Chiu, C. M., Wang, E. T. G., Fang, Y. H., & Huang, H. Y. (2014). Understanding customers' repeat purchase intentions in B2C e-commerce: The roles of utilitarian value, hedonic value and perceived risk. *Information Systems Journal*, 24(1), 85–114. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2012.00407.x>
- Chou, Y.-K. (2016). Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards. *Octalysis Media*, 1–151. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Chuan-Chuan Lin, J., & Lu, H. (2000). Towards an understanding of the behavioural intention to use a web site. *International Journal of Information Management*, 20(3), 197–208. [https://doi.org/10.1016/S0268-4012\(00\)00005-0](https://doi.org/10.1016/S0268-4012(00)00005-0)
- Cialdini, R. (2001). *Influence: Science and practice* (4.<sup>a</sup> ed.). Needham Heights: MA: Allyn & Bacon.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1234/12345678>
- Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. (2003). Trust and e-commerce: A study of consumer perceptions. *Em Electronic Commerce Research and Applications* (Vol. 2, pp. 203–215). [https://doi.org/10.1016/S1567-4223\(03\)00024-3](https://doi.org/10.1016/S1567-4223(03)00024-3)
- Costa, C. (2011). Medieval guild as metaphor to a knowledge sharing community. In *Proceedings of the 2011 Workshop on Open Source and Design of Communication* (OSDOC '11). ACM, NY, USA, 61-64. <http://dx.doi.org/10.1145/2016716.2016732>
- Costa, C. J., Aparicio, M., Aparicio, S., & Aparicio, J. T. (2017). Gamification Usage Ecology. *Proceedings of the 35th ACM International Conference on the Design of Communication*, 2:1--2:9. <https://doi.org/10.1145/3121113.3121205>
- Costa, C. J., Ferreira, E., Bento, F., & Aparicio, M. (2016). Enterprise resource planning adoption and satisfaction determinants. *Computers in Human Behavior*, 63, 659–671. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.090>
- Costa, C. & Costa, P. (2011). Conceptual model for web games with application in local promotion. In *Proceedings of the 29th ACM international conference on Design of communication* (SIGDOC '11). ACM, New York, NY, USA, 75-78. DOI: <https://doi.org/10.1145/2038476.2038490>
- Crumlish, C., & Malone, E. (2009). Designing Social Interfaces. *Lavoisierfr*, 10, 489.
- Obtido de

[http://designingsocialinterfaces.com/patterns/Main\\_Page#Social\\_Patterns\\_.26\\_Best\\_Practices](http://designingsocialinterfaces.com/patterns/Main_Page#Social_Patterns_.26_Best_Practices)

- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. (1.<sup>a</sup> ed.). New York: NY: Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M., & Nakamura, J. (2002). The concept of flow. *The handbook of positive psychology*, 13, 89–105. [https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_16)
- Cyr, D. (2008). Modeling Web Site Design Across Cultures: Relationships to Trust, Satisfaction, and E-Loyalty. *Journal of Management Information Systems*, 24(4), 47–72. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240402>
- Cyr, D., Hassanein, K., Head, M., & Ivanov, A. (2007). The role of social presence in establishing loyalty in e-Service environments. *Interacting with Computers*, 19(1), 43–56. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2006.07.010>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace' FRED D. DAVIS. *Business*, 22, 1111–1132. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>
- Dennis, C., Merrilees, B., Jayawardhena, C., & Tiu Wright, L. (2009). E-consumer behaviour. *European Journal of Marketing*, 43(9/10), 1121–1139. <https://doi.org/10.1108/03090560910976393>
- Derryberry, A. (2007). Serious games : online games for learning. *Serious Games*, (9), 1–15. Obtido de [http://www.adobe.com/resources/elearning/pdfs/serious\\_games\\_wp.pdf](http://www.adobe.com/resources/elearning/pdfs/serious_games_wp.pdf)
- Deterding, S. (2012). Gamification: Designing for motivation. *Interactions*, 19(4), 14–17. <https://doi.org/10.1145/2212877.2212883>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11*, 9–11. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. A. (2006). Formative versus reflective indicators in organizational measure development: A comparison and empirical illustration. *British Journal of Management*, 17(4), 263–282. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2006.00500.x>

- Dick, A. S., & Basu, K. (1994). Customer Loyalty: Towards an Integrated Conceptual Framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22(2), 99–113.  
<https://doi.org/10.1177/0092070394222001>
- Doney, P. M., & Cannon, J. P. (1997). An Examination of the Nature of Trust in Buyer-Seller Relationships. *Journal of Marketing*, 61(2), 35.  
<https://doi.org/10.2307/1251829>
- Drachen, A., Canossa, A., & Yannakakis, G. N. (2009). Player modeling using self-organization in Tomb Raider: Underworld. Em *CIG2009 - 2009 IEEE Symposium on Computational Intelligence and Games* (pp. 1–8).  
<https://doi.org/10.1109/CIG.2009.5286500>
- Dwyer, F. R., Schurr, P. H., & Oh, S. (1987). Developing buyer- seller relationships. *Journal of Marketing*, 51(2), 11.
- Edelman, B. (2011). Adverse selection in online «trust» certifications and search results. Em *Electronic Commerce Research and Applications* (Vol. 10, pp. 17–25).  
<https://doi.org/10.1016/j.elerap.2010.06.001>
- Eurostat. (2017a). E-commerce statistics. Obtido 1 de Janeiro de 2018, de [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce_statistics)
- Eurostat. (2017b). E-sales e turnover de e-sales. Obtido 29 de Maio de 2018, de [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/2/27/V1\\_E-sales\\_and\\_turnover\\_from\\_e-sales%2C\\_2008\\_to\\_2016%2C\\_EU28\\_%28%25\\_enterprises%2C\\_%25\\_total\\_turnover%29.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/2/27/V1_E-sales_and_turnover_from_e-sales%2C_2008_to_2016%2C_EU28_%28%25_enterprises%2C_%25_total_turnover%29.png)
- Fang, Y., Qureshi, I., Sun, H., McCole, P., Ramsey, E., & Lim, K. H. (2014). Trust, Satisfaction, and Online Repurchase Intention: The Moderating Role of Perceived Effectiveness of E-Commerce Institutional Mechanisms. *MIS Quarterly*, 38(2), 407–427. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2014/38.2.04>
- Farrar, D. E., & Glauber, R. R. (1967). Multicollinearity in Regression Analysis: The Problem Revisited. *The Review of Economics and Statistics*, 49(1), 92.  
<https://doi.org/10.2307/1937887>
- Ferrand, A., Robinson, L., & Valette-Florence, P. (2010). The Intention-to-Repurchase Paradox: A Case of the Health and Fitness Industry. *Journal of Sport Management*, 24(1), 83–105. <https://doi.org/10.1123/jsm.24.1.83>
- Festinger, L. (1954). A Theory of Social Comparison Processes. *Human Relations*, 7(2), 117–140. <https://doi.org/10.1177/001872675400700202>

- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, attitude, intention and behavior: An introduction to theory of research. *Reading, MA : Addison-Wesley Addison-Wesley*, 578.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research. *Reading MA AddisonWesley*, (August), 480. <https://doi.org/10.2307/2065853>
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3150979>
- Fukuyama, F. (1995). *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*. New York: NY: The Free Press.
- Fung, R., & Lee, M. (1999). EC-trust (Trust in Electronic Commerce): Exploring the Antecedent Factors. *Americas Conference on Information Systems*, 517–519.
- Ganesh, J., Reynolds, K. E., Luckett, M., & Pomirleanu, N. (2010). Online Shopper Motivations, and e-Store Attributes: An Examination of Online Patronage Behavior and Shopper Typologies. *Journal of Retailing*, 86(1), 106–115. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2010.01.003>
- Garcia Pañella, O. (2012). Game design and e-health: Serious games put to the test. *Em Studies in Health Technology and Informatics* (Vol. 172, pp. 71–78). <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-088-8-71>
- Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience : User-Centered Design for the Web and Beyond, Second Edition*. Jesse James Garrett. <https://doi.org/10.1145/889692.889709>
- Gartner. (2014). Hype Cycle for Emerging Technologies, 2014. Obtido 29 de Maio de 2018, de <https://www.gartner.com/newsroom/id/2819918>
- Gatautis, R., Vitkauskaite, E., Gadeikiene, A., & Piligrimiene, Z. (2016). Gamification as a mean of driving online consumer behaviour: Sor model perspective. *Engineering Economics*, 27(1), 90–97. <https://doi.org/10.5755/j01.ee.27.1.13198>
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega*, 28(6), 725–737. [https://doi.org/10.1016/S0305-0483\(00\)00021-9](https://doi.org/10.1016/S0305-0483(00)00021-9)
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003a). Inexperience and experience with online stores: The importance of TAM and trust. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(3), 307–321. <https://doi.org/10.1109/TEM.2003.817277>

- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003b). Trust and TAM in Online Shopping: An Integrated Mode. *MIS Quarterly*, 27(1), 51–90.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Gefen, D., & Straub, D. (2000). The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: a study of e-commerce adoption. *Journal of the Association for Information Systems*, 1(1), 1–28.
- Gefen, D., & Straub, D. W. (2005). A Practical Guide to Factorial Validity using PLS-GRAPH: Tutorial and Annotated Example. *Communications of the Association for Information Systems*, 16(5), 20. <https://doi.org/Article>
- Geisser, S., & Eddy, W. F. (1979). A Predictive Approach to Model Selection. *Journal of the American Statistical Association*, 74(365), 153.  
<https://doi.org/10.2307/2286745>
- Grazioli, S., & Jarvenpaa, S. L. (2000). Perils of Internet fraud: An empirical investigation of deception and trust with experienced Internet consumers. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics Part A: Systems and Humans.*, 30(4), 395–410. <https://doi.org/10.1109/3468.852434>
- Grewal, D., Levy, M., & Kumar, V. (2009). Customer Experience Management in Retailing: An Organizing Framework. *Journal of Retailing*, 85(1), 1–14.  
<https://doi.org/10.1016/j.jretai.2009.01.001>
- Ha, H., Janda, S., & Muthaly, S. K. (2010). A new understanding of satisfaction model in e-re-purchase situation. *European Journal of Marketing*, 44(7/8), 997–1016.  
<https://doi.org/10.1108/03090561011047490>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152.  
<https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. *Long Range Planning*, 46(1–2), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.001>
- Hamari, J. (2013). Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(4), 236–245.  
<https://doi.org/10.1016/j.elerap.2013.01.004>
- Hamari, J. (2017). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior*, 71, 469–478.

- <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.036>
- Hamari, J., & Eranti, V. (2011). Framework for Designing and Evaluating Game Achievements. *Proceedings of DiGRA 2011 Conference: Think Design Play*, 20. <https://doi.org/10.1.1.224.9966>
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2014). Measuring flow in gamification: Dispositional Flow Scale-2. *Computers in Human Behavior*, 40, 133–143. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.048>
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2015). Why do people use gamification services? *International Journal of Information Management*, 35(4), 419–431. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.04.006>
- Hamari, J., & Lehdonvirta, V. (2010). Game design as marketing: How game mechanics create demand for virtual goods. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 5(1), 14–29. <https://doi.org/10.1108/00251741211203542>
- Hamari, J., & Tuunanen, J. (2014). Player Types : A Meta-synthesis. Em *Selected Articles from the DiGRA Nording 2012 Conference: Local and Global-Games in Culture and Society* (pp. 29–53). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2006.00301.x>
- Hellier, P. K., Geursen, G. M., Carr, R. A., & Rickard, J. A. (2003). European Journal of Marketing Customer repurchase intention: A general structural equation model. *European Journal of Marketing Internet Research Iss International Journal of Contemporary Hospitality Management Iss International Journal of Service Industry Management Iss*, 3712(4), 1762–1800.
- Henseler, J., & Chin, W. W. (2010). A comparison of approaches for the analysis of interaction effects between latent variables using partial least squares path modeling. *Structural Equation Modeling*, 17(1), 82–109. <https://doi.org/10.1080/10705510903439003>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing. *Advances in International Marketing*, 20(2009), 277–319. [https://doi.org/10.1016/0167-8116\(92\)90003-4](https://doi.org/10.1016/0167-8116(92)90003-4)
- Hiltbrand, T., & Burke, M. (2011a). How Gamification will change Business Intelligence. *Business Intelligence Journal*, 16(2), 8–16.
- Hiltbrand, T., & Burke, M. (2011b). How Gamification will change Business Intelligence. *Business Intelligence Journal*, 16(2), 8–16.
- Hsu, C. L., & Lu, H. P. (2004). Why do people play on-line games? An extended TAM

- with social influences and flow experience. *Information and Management*, 41(7), 853–868. <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.08.014>
- Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. *Workshop on Challenges in Game AI*, 1–4. <https://doi.org/10.1.1.79.4561>
- Hunter, D., & Werbach, K. (2012). *How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.
- Insley, V., & Nunan, D. (2014). Gamification and the online retail experience. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 42(5), 340–351. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-01-2013-0030>
- Ip, B., & Jacobs, G. (2005). Segmentation of the games market using multivariate analysis. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 13(3), 275–287. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jt.5740154>
- Jackson, S., & Eklund, R. (2002). Assessing flow in physical activity: The Flow State Scale-2 and Dispositional Flow Scale-2. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24(2), 133–150. <https://doi.org/10.1123/jsep.24.2.133>
- Jain, A. K., Pinson, C., & Malhotra, N. K. (1987). Customer Loyalty as a Construct in the Marketing of Banking Services. *International Journal of Bank Marketing*, 5(3), 49–72. <https://doi.org/10.1108/eb010811>
- Jakobsson, M. (2011). The achievement machine: Understanding Xbox 360 achievements in gaming practices. *Game Studies*, 11(1).
- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Saarinen, L. (1999). Consumer Trust in an Internet Store: A Cross-Cultural Validation. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 5(2), 0–0. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1999.tb00337.x>
- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Vitale, M. (2000). Consumer Trust in an Internet Store. *Information Technology and Management*, 1(1), 45–71. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1999.tb00337.x>
- Jimenez, S. (2013). Gamification Model Canvas. Obtido 3 de Novembro de 2017, de <http://www.gameonlab.es/canvas/>
- Jipa, G., & Marin, I. (2014). Enterprise Gamification In Business To Consumer (B2c) Engagement Model Gabriel JIPA 1 Irinel MARIN 2, 489–496.
- Kallio, K. P., Mäyrä, F., & Kaipainen, K. (2011). At least nine ways to play: Approaching gamer mentalities. *Games and Culture*. <https://doi.org/10.1177/1555412010391089>

- Kanfer, R., & Ackerman, P. L. (1989). Motivation and cognitive abilities: An integrative/aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition. *Journal of Applied Psychology, 74*(4), 657–690. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.74.4.657>
- Karahanna, E., Straub, D. W., & Chervany, N. L. (1999). Information Technology Adoption Across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs. *MIS Quarterly, 23*(2), 183. <https://doi.org/10.2307/249751>
- Karahanna, E., Williams, C., & Polites, G. (2013). Uncertainty avoidance and consumer perceptions of global e-commerce sites: a multi-level model. *Drake Management Review, 3*(1), 12–47.
- Karoly, P. (1993). Mechanisms of self-regulation: A systems view. *Annual review of psychology, 44*(JANUARY 1993), 23–52. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.44.1.23>
- Keys, B., & Wolfe, J. (1990). The Role of Management Games and Simulations in Education and Research. *Management, 16*(2), 307–336. <https://doi.org/10.1177/0146167299025006006>
- Khalifa, M., & Liu, V. (2007). Online consumer retention: Contingent effects of online shopping habit and online shopping experience. *European Journal of Information Systems, 16*(6), 780–792. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000711>
- Kim, D., Ferrin, D., & Rao, R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision Support Systems, 44*(2), 544–564. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2007.07.001>
- Kim, Y., & Peterson, R. (2017). A Meta-analysis of Online Trust Relationships in E-commerce. *Journal of Interactive Marketing, 38*, 44–54. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.01.001>
- Kivetz, R., Urminsky, O., & Zheng, Y. (2006). The Goal-Gradient Hypothesis Resurrected: Purchase Acceleration, Illusionary Goal Progress, and Customer Retention. *Journal of Marketing Research, 43*(1), 39–58. <https://doi.org/10.1509/jmkr.43.1.39>
- Klein, H. J., Wesson, M. J., Hollenbeck, J. R., & Alge, B. J. (1999). Goal commitment and the goal-setting process: Conceptual clarification and empirical synthesis. *Journal of Applied Psychology, 84*(6), 885–896. <https://doi.org/10.1037//0021-9010.84.6.885>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2011). *Marketing 3.0: From Products to*

- Customers to the Human Spirit. Marketing 3.0: From Products to Customers to the Human Spirit.* <https://doi.org/10.1002/9781118257883>
- Koufaris, M. (2002). Applying the Technology Acceptance Model and flow theory to online Consumer Behavior. *Information Systems Research*, 13(2), 205–223. <https://doi.org/10.1287/isre.13.2.205.83>
- Kuttner, R. (1998). The Net: A Market Too Perfect for Profits. *Business Week*, (3577), 20.
- Kuutti, J. (2013). Designing gamification. *Oulu Business School*, (Master Thesis).
- Kyatric. (2013). Bartle's Taxonomy of Player Types (And Why It Doesn't Apply to Everything).
- Laamarti, F., Eid, M., El Saddik, A., & Saddik, A. El. (2014). Review Article An Overview of Serious Games. *International Journal of Computer Games Technology*, 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/358152>
- Landers, R. N., Bauer, K. N., & Callan, R. C. (2017). Gamification of task performance with leaderboards: A goal setting experiment. *Computers in Human Behavior*, 71, 508–515. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.008>
- Latham, G. P., & Locke, E. A. (1991). Latham, G. P., & Locke, E. A. (1991). Self-regulation through goal setting. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 212–247.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2006). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm. Book* (Vol. 7.). <https://doi.org/10.1108/eb000831>
- Lazzaro, N. (2004). Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story. *Em Game Developer Conference (GDC)* (pp. 1–8). <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04896.x>
- Lee, M. K. O., & Turban, E. (2001). A Trust Model for Consumer Internet Shopping. *International Journal of Electronic Commerce*, 6(1), 75–91. <https://doi.org/10.5032/jae.2006.01078>
- Legris, P., Ingham, J., & Collerette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191–204. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00143-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00143-4)
- Ling, K., Beenen, G., Ludford, P., Wang, X., Chang, K., Cosley, D., Kraut, R. (2005). Using Social Psychology to Motivate Contributions to Online Communities University of Michigan Using Social Psychology to Motivate Contributions to Online Communities. *Journal of Computer Mediated Communication*, 10(4), 1–30.

- <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2005.tb00273.x>
- Liu, C., & Forsythe, S. (2010). Sustaining online shopping: Moderating role of online shopping motives. *Journal of Internet Commerce*, 9(2), 83–103.  
<https://doi.org/10.1080/15332861.2010.503848>
- Locke, E. A. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3(2), 157–189. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(68\)90004-4](https://doi.org/10.1016/0030-5073(68)90004-4)
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705–717. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- Locke, E., & Latham, G. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 5(4), 333–369. [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(81\)80017-1](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(81)80017-1)
- Marache-Francisco, C., & Brangier, E. (2013). Process of Gamification. From the Consideration of Gamification to its Practical Implementation. *CENTRIC 2013, The Sixth International Conference on Advances in Human oriented and Personalized Mechanisms, Technologies, and Services*, (c), 126–131.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-39241-2\\_61](https://doi.org/10.1007/978-3-642-39241-2_61)
- Marczewski, A. (2013). What’s the difference between Gamification and Serious Games? *Gamasutra*. Obtido de <http://ubm.io/23xIzYm>
- Marczewski, A. (2015). *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design*. (Gamified UK, Ed.) (1.<sup>a</sup> ed.). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Martin, J., Mortimer, G., & Andrews, L. (2015). Re-examining online customer experience to include purchase frequency and perceived risk. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 25, 81–95.  
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.03.008>
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a web site: A trust building model. *Journal of Strategic Information Systems*, 11(3–4), 297–323. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00020-3](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00020-3)
- McKnight, D. H., Cummings, L. L., & Chervany, N. L. (1998). Initial trust formation in new organizational relationships. *Academy of Management Review*, 23(3), 473–

490. <https://doi.org/10.5465/AMR.1998.926622>
- Molla, A., Licker, P. S. P., Lickler, P. S., Licker, P. S. P., Molla, A., & Lickler, P. S. (2001). E-commerce systems success: An attempt to extend and respecify the Delone and Maclean model of IS success. *Journal of Electronic Commerce Research*, 2(4), 131–141. <https://doi.org/10.1.1.92.6900>
- Mouakket, S. (2009). The effect of exogenous factors on the Technology Acceptance Model for online shopping in the UAE. *International Journal of Electronic Business*, 7(5), 491–511.
- Moura, R. M. De, & Albertin, A. L. (1998). Comércio Eletrônico : Seus Aspectos De Segurança E Privacidade. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, 49–61. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901998000200006>
- Mudambi, S. M., & Schuff, D. (2010). What makes a helpful online review? A study of customer reviews on Amazon. com. *MIS quarterly*, 34, 185–200.
- Nicholson, S. (2015). A recipe for meaningful gamification. Em *Gamification in Education and Business* (pp. 1–20). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_1)
- Nicolaou, A. I., & McKnight, D. H. (2006). Perceived information quality in data exchanges: Effects on risk, trust, and intention to use. *Information Systems Research*, 17(4), 332–351. <https://doi.org/10.1287/isre.1060.0103>
- O’Cass, A., & Fenech, T. (2003). Web retailing adoption: Exploring the nature of internet users Web retailing behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 10(2), 81–94. [https://doi.org/10.1016/S0969-6989\(02\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S0969-6989(02)00004-8)
- Oliver, R. L. (1997). Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer. *Journal of Consumer Marketing*, 14, 448. <https://doi.org/10.1139/h11-134>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2003). Modelling Value Propositions In E-Business. *ICEC’*.
- Parasuraman, Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(99\)00084-3](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(99)00084-3)
- Pavlou, P. A. (2002). Institution-based trust in interorganizational exchange relationships: The role of online B2B marketplaces on trust formation. *Journal of Strategic Information Systems*, 11(3–4), 215–243. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00017-3](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00017-3)
- Pereira, R., Costa, C. J., & Aparicio, J. T. (2017). Gamification to support programming learning. In *Information Systems and Technologies (CISTI), 2017 12th Iberian*

- Conference on (pp. 1-6). IEEE.
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, 17(3), 236–263. <https://doi.org/10.1057/ejis.2008.15>
- Piteira, M., & Costa, C. J. (2017). Gamificação: Framework Concetual para Cursos Online de Aprendizagem da Programação. In CISTI'2017-12<sup>a</sup> Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação.
- Piteira, M., Costa, C. J., & Aparicio, M. (2018). CANOE e Fluxo: Determinantes na adoção de curso de programação online gamificado. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (25), 34-53.
- Reichheld, F. F. (1993). Loyalty-based management. *Harvard Business Review*, 71(2), 64–73. <https://doi.org/10124634>
- Reichheld, F. F., & Sasser, W. E. (1990). Zero defections: quality comes to services. *Harvard business review*, 68(5), 105–111. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2006.11.029>
- Reichheld, F., & Schefter, P. (2000). E-Loyalty: Your secret weapon on the web. *Harvard Business Review*, 78(4), 105–113. <https://doi.org/10.1007/PL00012187>
- Ringle, C. M., Wende, S., & Will, A. (2005). SmartPLS 2.0. *Hamburg: University of Hamburg*. <https://doi.org/citeulike-article-id:10083551>
- Robinson, D., & Bellotti, V. (2013). A Preliminary Taxonomy of Gamification Elements for Varying Anticipated Commitment. *Chi'13*, 1–6.
- Robson, K., Plangger, K., Kietzmann, J. H., McCarthy, I., & Pitt, L. (2016). Game on: Engaging customers and employees through gamification. *Business Horizons*, 59(1), 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.08.002>
- Rodrigues, L. F., Costa, C. J., & Oliveira, A. (2013). The adoption of gamification in e-banking. In *Proceedings of the 2013 International Conference on Information Systems and Design of Communication* (pp. 47-55). ACM.
- Rodrigues, L. F., Costa, C. J., & Oliveira, A. (2014). How gamification can influence the web design and the customer to use the e-banking systems. In *Proceedings of the International Conference on Information Systems and Design of Communication* (pp. 35-44). ACM.
- Rodrigues, L. F., Oliveira, A., & Costa, C. J. (2016). Playing seriously - How gamification and social cues influence bank customers to use gamified e-business applications. *Computers in Human Behavior*, 63(May), 392–407.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.063>

- Rodrigues, L. F., Costa, C. J., & Oliveira, A. (2016). Gamification: A framework for designing software in e-banking. *Computers in Human behavior*, 62, 620-634.
- Rohm, A. J., & Swaminathan, V. (2004). A typology of online shoppers based on shopping motivations. *Journal of Business Research*, 57(7), 748-757.  
[https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(02\)00351-X](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(02)00351-X)
- Rose, S., Clark, M., Samouel, P., & Hair, N. (2012). Online Customer Experience in e-Retailing: An empirical model of Antecedents and Outcomes. *Journal of Retailing*, 88(2), 308-322. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2012.03.001>
- Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, 30(4), 347-363. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8>
- Saastamoinen, J. (2009). Returns on reputation in retail e-commerce. *Journal of Electronic Commerce Research*, 10(4), 196-219.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Sambandam, R., & Lord, K. R. (1995). Switching behavior in automobile markets: A consideration-sets model. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 23(1), 57-65. <https://doi.org/10.1007/BF02894612>
- Schell, J. (2008). *The art of game design. The effects of brief mindfulness intervention on acute pain experience: An examination of individual difference* (Vol. 1).  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Schmittlein, D. C., Morrison, D. G., & Colombo, R. (1987). Counting Your Customers: Who-Are They and What Will They Do Next? *Management Science*, 33(1), 1-24.  
<https://doi.org/10.1287/mnsc.33.1.1>
- Shankar, V., Urban, G. L., & Sultan, F. (2002). Online trust: a stakeholder perspective, concepts, implications, and future directions. *The Journal of Strategic Information Systems*, 11(3-4), 325-344. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00022-7](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00022-7)
- Sharp, B., & Sharp, A. (1997). Loyalty programs and their impact on repeat-purchase loyalty patterns. *International Journal of Research in Marketing*, 14(5), 473-486.  
[https://doi.org/10.1016/S0167-8116\(97\)00022-0](https://doi.org/10.1016/S0167-8116(97)00022-0)
- Sousa, C & Costa, C. (2011). Market Game: simulation game for business classes. In *Proceedings of the 2011 Workshop on Open Source and Design of Communication (OSDOC '11)*. ACM, NY, USA, 83-84. <http://dx.doi.org/10.1145/2016716.2016737>

- Srinivasan, S. S., Anderson, R., & Ponnayolu, K. (2002). Customer loyalty in e-commerce: an exploration of its antecedents and consequences. *Journal of Retailing*, 78(1), 41–50.
- Standifird, S. S. (2001). Reputation and E-Commerce- eBay auctions and the asymmetrical impact of positive and negative ratings, 27, 279–295.
- Statista. (2018). Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2021 (in billion U.S. dollars). Obtido 8 de Janeiro de 2018, de <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>
- Stewart, B. (2011). Personality And Play Styles: A Unified Model. Obtido de [http://www.gamasutra.com/view/feature/6474/personality\\_and\\_play\\_styles\\_a\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/6474/personality_and_play_styles_a_.php)
- Stone, M. (1974). Cross-Validatory Choice and Assessment of Statistical Predictions. *Journal of the Royal Statistical Society*, 36(2), 111–147. <https://doi.org/10.2307/2984809>
- SurveyMonkey. (2018). SurveyMonkey. Obtido 15 de Maio de 2018, de <https://pt.surveymonkey.com/>
- Swan, C. (2012). Gamification: A new way to shape behavior. *Communication World*, 29(3), 13–14.
- Teo, T. S. H., & Liu, J. (2007). Consumer trust in e-commerce in the United States, Singapore and China. *Omega*, 35(1), 22–38. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2005.02.001>
- Tseng, F. C. (2011). Segmenting online gamers by motivation. *Expert Systems with Applications*, 38(6), 7693–7697. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.12.142>
- Vallerand, R. J., Deshaies, P., Cuerrier, J.-P., Pelletier, L. G., & Mongeau, C. (1992). Ajzen and Fishbein's theory of reasoned action as applied to moral behavior: A confirmatory analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62(1), 98–109. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.62.1.98>
- Van de Ven, N., Zeelenberg, M., & Pieters, R. (2011). The Envy Premium in Product Evaluation. *Journal of Consumer Research*, 37(6), 984–998. <https://doi.org/10.1086/657239>
- Venkatesh, N., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology : Extending the Unified Theory. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Versteeg, C. (2013). Ethics & Gamification Design. *Utrecht University*.
- Wen, C., Prybutok, V., & Xu, C. (2011). An integrated model for customer online repurchase intention. *Journal of Computer Information Systems*, 14–23.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2015). *The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win*. Wharton Digital Press.
- Whang, L. S. M., & Chang, G. Y. (2003). Lifestyles of virtual world residents, living in the on-line game, «Lineage». Em *Proceedings 2003 International Conference on Cyberworlds, CW 2003* (pp. 18–25).  
<https://doi.org/10.1109/CYBER.2003.1253430>
- Wilkins, L., Holt, D., & Swatman, P. (2007). ‘Through A Glass Darkly’: Can Theoretical Models for Technology Adoption Add Value to Enterprise Wide System Implementations ? *10th Collaborative Electronic Commerce Technology & Research Conference*, (October).
- Williams, D., Ducheneaut, N., Xiong, L., Zhang, Y., Yee, N., & Nickell, E. (2006). From tree house to barracks: The social life of guilds in World of Warcraft. *Games and Culture*, 1(4), 338–361. <https://doi.org/10.1177/1555412006292616>
- Yee, N. (2006). Motivations for Play in Online Games. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 772–775. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>
- Yee, N. (2007). *Journal of CyberPsychology and Behavior*, 9, 772-775. 1. *New York*, 772–775. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>
- Yee, N., Ducheneaut, N., & Nelson, L. (2012). Online gaming motivations scale. Em *Proceedings of the 2012 ACM annual conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '12* (p. 2803). <https://doi.org/10.1145/2207676.2208681>
- Yoon, C., & Kim, S. (2009). Developing the Causal Model of Online Store Success. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 19(4), 265–284. <https://doi.org/10.1080/10919390903262644>
- Zackariasson, P., Wåhlin, N., & Wilson, T. L. (2010). Virtual identities and market segmentation in marketing in and through massively multiplayer online games

(MMOGs). *Services Marketing Quarterly*, 31(3), 275–295.

<https://doi.org/10.1080/15332969.2010.486689>

Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The Behavioral Consequences of Service Quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31.

<https://doi.org/10.2307/1251929>

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design-Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, Inc.

Zwass, V. (1996). Electronic Commerce: Structures and Issues. *International Journal of Electronic Commerce*, 1(1), 3–23.

<https://doi.org/10.1080/10864415.1996.11518273>

## Anexos e Apêndices

### Anexo A - Principais tipos de utilizador investigados até 2014. Hamari & Tuunanen, (2014)

Author(s)	Year	Basis	Methods	Presented player types	Games in the study
Whang Chang	2004	Psychographic	Quantitative – factor analyses	Single-oriented player, Community-oriented player, Off-real world player	Lineage (MMO)
Tseng	2010	Psychographic	Quantitative – factor analyses	Aggressive gamer, Social gamer, Inactive gamer	Online games in general
Yee	2006, 2007, 2012	Psychographic	Quantitative – factor analyses	Achievement, Social, Immersion (+subconstructs)	EverQuest, Dark Age of Camelot, Ultima Online, and Star Wars Galaxies (MMOs)
Zackariasson et al.	2010	Psychographic	Conceptual-analytical	Progress & provocation, Power & domination, Helping & support, Friends & collaboration, Exploration & fantasy, Story & escapism	World of Warcraft (MMO)
Stewart	2011	Behavioral Psychographic	Conceptual-analytical	Guardian/Achiever, Rational/Explorer, Idealist/Socialiser, Artisan/Killer, Conqueror/Wanderer, Manager, Participant, Hardcore, Casual	The same ones as in the previous studies that it combines
Bartle	1996	Behavioral	Qualitative observations & Conceptual-analytical	Achiever, Explorer, Socialiser, Killer	MUDs
Lazzaro	2004	Behavioral	Conceptual-analytical	Easy fun, Hard fun, Altered states, The people factor	Non-exclusive
Drachen et al.	2009	Behavioral	Quantitative - clustering of gameplay data	Veteran, Solver, Pacifist, Runner	Tomb Raider: Underworld
Ip Jacobs	2005	Behavioral	Quantitative – factor analyses	Hardcore gamer, Casual gamer	Non-exclusive
Kallio et al.	2011	Behavioral	Triangulation of quantitative and qualitative data	Social mentalities, Casual mentalities, Committed mentalities	Non-exclusive
Hamari Lehdonvirta	2010	Behavioral	Conceptual-analytical combination of qualitative observations and marketing theory	For example character levels and classes	EverQuest, Habbo, Puzzle Pirates, World of Warcraft... (Online games)
Williams et al.	2006	In-game demographic	Triangulation of quantitative and qualitative data	Group centrality, Size of the guild, Type of server, Faction	World of Warcraft (MMO)

## Apêndice A – Cross-Loadings

Itens	PU	PEOU	REP	GAM	IU	USE	BF	TV	RPI
<b>PU1</b>	<b>0,79</b>	0,431	0,322	0,1	0,471	0,253	0,307	0,384	0,323
<b>PU2</b>	<b>0,862</b>	0,335	0,379	0,112	0,4	0,245	0,271	0,331	0,348
<b>PU3</b>	<b>0,891</b>	0,403	0,436	0,133	0,443	0,294	0,31	0,448	0,459
<b>PEOU1</b>	0,395	<b>0,755</b>	0,373	0,077	0,429	0,26	0,294	0,444	0,4
<b>PEOU2</b>	0,381	<b>0,895</b>	0,461	0,081	0,405	0,29	0,357	0,514	0,422
<b>PEOU3</b>	0,417	<b>0,889</b>	0,416	0,042	0,44	0,274	0,356	0,513	0,443
<b>PEOU4</b>	0,392	<b>0,878</b>	0,452	0,125	0,471	0,346	0,365	0,454	0,451
<b>VR1</b>	0,418	0,454	<b>0,974</b>	0,058	0,468	0,224	0,269	0,686	0,469
<b>VR2</b>	0,451	0,515	<b>0,976</b>	0,05	0,514	0,254	0,323	0,726	0,509
<b>Gamificação BD1</b>	0,112	0,102	0,104	<b>0,852</b>	0,133	0,187	0,184	0,079	0,143
<b>BD2</b>	0,121	0,084	0,043	<b>0,893</b>	0,076	0,191	0,174	0,017	0,094
<b>DM1</b>	0,113	0,084	0,025	<b>0,85</b>	0,033	0,099	0,079	-0,028	0,032
<b>DM2</b>	0,182	0,149	0,092	<b>0,732</b>	0,1	0,259	0,259	0,093	0,155
<b>MC1</b>	0,065	0,052	0,026	<b>0,812</b>	0,007	0,092	0,053	-0,026	-0,004
<b>MC2</b>	0,028	0,072	0,014	<b>0,859</b>	0,013	0,102	0,107	-0,015	0,06
<b>LB1</b>	0,122	0,02	0,051	<b>0,809</b>	0,026	0,115	0,083	-0,062	0,039
<b>LB2</b>	0,092	0,006	0,024	<b>0,801</b>	0,015	0,124	0,1	-0,121	0,041
<b>PT1</b>	0,122	0,071	0,036	<b>0,874</b>	0,08	0,156	0,12	-0,028	0,059
<b>PT2</b>	0,079	0,058	-0,018	<b>0,882</b>	0,067	0,177	0,102	-0,097	0,031
<b>IU1</b>	0,531	0,455	0,421	0,079	<b>0,925</b>	0,447	0,491	0,512	0,676
<b>IU2</b>	0,45	0,46	0,506	0,091	<b>0,924</b>	0,376	0,435	0,541	0,678
<b>IU3</b>	0,385	0,44	0,408	0,035	<b>0,789</b>	0,333	0,403	0,454	0,578
<b>U1</b>	0,313	0,343	0,246	0,201	0,441	<b>1</b>	0,803	0,239	0,59
<b>CO1</b>	0,383	0,369	0,292	0,155	0,48	0,805	<b>0,975</b>	0,291	0,636
<b>CO2</b>	0,302	0,414	0,302	0,183	0,503	0,76	<b>0,975</b>	0,335	0,655
<b>TV1</b>	0,462	0,563	0,665	0,034	0,53	0,289	0,365	<b>0,828</b>	0,519
<b>TV2</b>	0,372	0,433	0,632	0,092	0,466	0,182	0,217	<b>0,804</b>	0,464
<b>TV3</b>	0,351	0,405	0,573	-0,044	0,421	0,139	0,232	<b>0,87</b>	0,403
<b>TV4</b>	0,382	0,427	0,597	-0,022	0,405	0,115	0,18	<b>0,849</b>	0,374
<b>TV5</b>	0,348	0,471	0,491	0,034	0,509	0,214	0,284	<b>0,773</b>	0,464
<b>TV6</b>	0,421	0,511	0,654	-0,042	0,554	0,24	0,325	<b>0,906</b>	0,494
<b>TV7</b>	0,407	0,539	0,702	-0,019	0,492	0,245	0,3	<b>0,907</b>	0,46
<b>TV8</b>	0,378	0,452	0,588	-0,082	0,482	0,168	0,25	<b>0,86</b>	0,433
<b>RPI1</b>	0,398	0,427	0,411	0,13	0,607	0,6	0,632	0,398	<b>0,888</b>
<b>RPI2</b>	0,411	0,477	0,487	0,071	0,705	0,566	0,652	0,513	<b>0,973</b>
<b>RPI3</b>	0,409	0,471	0,473	0,057	0,688	0,442	0,519	0,551	<b>0,866</b>

Nota: Utilidade Percebida (PU); Facilidade de Uso Percebida (PEOU); Reputação (REP); Gamificação (GAM); Intenção de Uso (IU); Uso (USE); Frequência de Compra (BF); Confiança no Vendedor (TV); Intenção de recompra (RPI); Badge (BD); Dinâmicas (DM); Mecânicas (MC); Leaderboard (LB); Pontos (PT)