



CATÓLICA  
LISBON  
BUSINESS & ECONOMICS

O IMPACTO DA FERRAMENTA DE TRY-ON  
ATRAVÉS DA REALIDADE AUMENTADA,  
NO PROCESSO DE DECISÃO DE COMPRA DO  
CONSUMIDOR  
E NA SUA RELAÇÃO COM AS MARCAS NA  
INDÚSTRIA DA MODA

Caso Ray Ban®

Marta Catarina Roque Duarte

Dissertação apresentada para cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de  
Mestre em Gestão Aplicada (Applied Management) na Universidade Católica Portuguesa

Maio de 2022

Dissertação escrita sob a supervisão do Professora: Daniela Langaro

## Contents

Contents .....	i
Abstract .....	i
Resumo .....	ii
Reconhecimentos .....	iii
1. Introdução .....	1
2. Revisão de Literatura .....	4
2.1. Realidade Aumentada .....	4
2.2. Realidade Aumentada e a sua aplicação no Marketing .....	5
2.3. Atributos de Realidade Aumentada .....	6
2.4. E-commerce no mundo e em Portugal .....	9
2.5. A Indústria da Moda .....	10
2.6. Processo de decisão do consumidor .....	12
2.7. <i>Engagment</i> dos consumidores com as marcas .....	14
3. Proposta de Modelo e Hipóteses .....	17
4. Metodologia .....	21
4.1. Recolha de dados .....	21
4.2. Formato do questionário .....	22
4.3. Indicadores de medição das variáveis .....	23
5. Resultados e Análise .....	23
5.1. Características da amostra e análise de dados .....	23
5.2. Método de análise .....	25
5.3. Validação do modelo .....	25
5.4. Avaliação do modelo estrutural e Análise de resultados .....	27
6. Conclusões .....	29
6.1. Implicações teóricas .....	29
6.2. Implicações práticas .....	33
6.3. Limitações e Pesquisa Futura .....	34
7. Referências .....	36

## Abstract

Augmented reality is a technology increasingly present in our daily lives and very often the society does not have this perception.

Although in some countries Augmented Reality is in an advanced stage of usage by the general public, Portugal is not one of those cases.

Since this technology is in exponential development, it becomes increasingly relevant to deepen knowledge about it. This dissertation explores the impact that augmented reality can have on consumer satisfaction and on their relationship with brands and, in turn, how it can influence their purchase intention. A model was created and tested, based on academic literature, which aims to assess the different variables in this impact (interactivity, vividness and novelty). The study focuses on the fashion industry, namely the possibility of trying on items through a computer (with the try-on tool).

The results of the study suggest that the application feature that most impacts consumer satisfaction during an augmented reality experience is vividness. Additionally, the study demonstrates that once the satisfaction level is reached, all the proposed dimensions of engagement are positively affected and, the one that most causes purchase intention and brand usage is the Activation dimension. This study becomes an adding knowledge to the field of augmented reality for the fashion industry in Portugal, based on an experimental test, and it presents recommendations for brands to take advantage of the technology's potential. Likewise, it also presents a starting point for new studies within this research area that deepen some of

Title: The impact of the try-on tool, through augmented reality, on the consumer's purchase decision process and on their relationship with brands from the fashion industry

Author: Marta Catarina Roque Duarte

## Resumo

A realidade aumentada é uma tecnologia cada vez mais presente no nosso quotidiano e muitas vezes sem termos essa percepção. Embora nalguns países se encontre num estado avançado para a utilização do público em geral, Portugal não é um dos desses casos.

Nesta dissertação, é explorado o impacto que a realidade aumentada pode ter na satisfação dos consumidores e na sua relação com as marcas e, por sua vez, como poderá influenciar a sua intenção de compra. Foi criado e testado um modelo com o objetivo avaliar as diferentes variáveis nesse impacto. O estudo tem como foco a indústria da moda, em especial a possibilidade de experimentar os artigos através de uma camara de computador (com a ferramenta *try-on*).

Para a avaliação do modelo, foi utilizado um modelo de equações estruturais e o método da regressão parcial de mínimos quadrados.

Os resultados do estudo sugerem que a característica das aplicações que mais impacta a satisfação do consumidor durante uma experiência de realidade aumentada é a Vivacidade. Adicionalmente, o estudo demonstra que atingido o nível de satisfação, todas as dimensões propostas de *engagement* são afetadas positivamente e, dessas dimensões aquela que mais provoca intenção de compra e utilização de uma marca é a Ativação. Este estudo torna-se numa adição de conhecimento para industria da moda em Portugal, baseado num teste experimental, apresentando recomendações para as marcas poderem aproveitar o potencial da tecnologia. Apresenta também um ponto de partida para novos estudos dentro desta temática que aprofundem alguns dos temas apresentados.

Título: O impacto da ferramenta de *try-on*, através da realidade aumentada, no processo de decisão de compra do consumidor e na sua relação com as marcas na indústria da moda

Autor: Marta Catarina Roque Duarte

## Reconhecimentos

À professora Daniela Langaro pela sua disponibilidade, conhecimento e orientação.

Aos meus Pais, pelo incentivo e apoio que sempre depositaram no meu percurso académico, encorajando-me a continuar com a realização do mestrado depois de ter iniciado o meu percurso profissional.

Aos meus amigos e colegas, que me motivaram diariamente para completar esta etapa.

## 1. Introdução

Na atualidade, a tecnologia avança a um ritmo sem precedentes. Conseqüentemente a estes rápidos avanços, existe atualmente uma maior variedade de ferramentas promocionais que possibilitam a apresentação de produtos de forma mais persuasiva. Uma nova tecnologia emergente que recebe cada vez mais atenção por parte de muitas empresas é a realidade aumentada (RA). A RA surgiu como uma nova tecnologia que, entre muitas coisas, permite aos retalhistas criar uma ligação com os clientes de uma forma única e dinâmica (Javornik, 2016; Yim, Chu, & Sauer, 2017). Embora a RA esteja no início em termos de aplicação nos grandes mercados de consumo, é esperado que o investimento neste tipo de tecnologia continue a aumentar de ano para ano.

A RA possibilita que o mundo real se conecte com o mundo virtual (Rauschnabel, Brem, & Ivens, 2015). Azuma (1997) afirma que a RA integra objetos gerados por computador com o mundo real fornecendo às pessoas interações em tempo real. Esta capacidade da RA de sobrepor o ambiente físico com elementos virtuais, incluindo informações e imagens, que podem interagir com o ambiente físico em tempo real, oferece às empresas novas possibilidades na forma como entregam conteúdo aos seus consumidores. Por sua vez, as funções disponíveis permitem desenvolver uma série de atividades com o consumidor, incluindo experimentação de produtos virtualmente, e a procura e aquisição de informações (Javornik, 2016).

Durante muito tempo, a RA não estava disponível para o grande público. No entanto, com o aparecimento do smartphone, o interesse dos retalhistas e dos consumidores pela tecnologia cresceu significativamente. A prova disso são os muitos retalhistas que estão a desenvolver e a implementar ferramentas de RA nas suas aplicações móveis (Dacko, 2017). Empresas como Sephora, L'Oreal, Nike, Adidas e Mini implementaram a RA na tentativa de melhorar a experiência que os consumidores têm com os seus produtos (Archer, 2015) e ajudar os mesmos na sua tomada de decisão (Heller, Chylinski, Ruyter, Mahr, & Keeling, 2019).

A tecnologia de RA tem um grande potencial para criar *engagement* com os consumidores e influenciar as suas decisões de compra (Pantano, 2014 e Javornik, 2016). Os benefícios para o cliente final podem ser tanto utilitários como hedônicos (Rauschnabel et al., 2018).

O Virtual Try-on está a tornar-se mais amplamente disponível no ambiente de e-commerce, uma vez que estas imagens dinâmicas dos produtos diminuem a diferença existente entre as

experiências de compras online e offline (Wagner, 2007). Com esta ferramenta, os consumidores podem criar seus próprios manequins virtuais com base nas suas medidas, características faciais, cor do cabelo e formato do corpo. A adoção de tecnologias interativas como o Virtual Try-on nos sites de compras online aumenta significativamente as conversões (Wagner, 2007), demonstrando a importância da aceitação destas tecnologias pelo consumidor e a maximização da receita das vendas online para as marcas.

À medida que o uso da RA pelas empresas e consumidores aumenta, há uma necessidade crescente de entender a sua influência no comportamento do cliente, o seu propósito de uso e o tipo de experiência que oferece (Javornik, 2016). Embora a tecnologia Virtual Try-on tenha o potencial de afetar significativamente as compras online, existem ainda poucos estudos publicados que examinem as características da RA que levam os consumidores a adotar esta tecnologia.

Esta tese de mestrado propõe como principal objetivo de questão de investigação compreender **qual o impacto que as diferentes características de realidade aumentada** propostas por Azuma (1997) – interatividade, vivacidade e novidade - **têm nas diferentes dimensões de *engagement* dos consumidores**, propostas por Hollebeek (2014), – processo cognitivo, afeição e activação - **e qual o seu impacto na satisfação e intenção de compra das marcas**. Este estudo tem como foco principal as ferramentas de try-on disponíveis na indústria da moda e, como tal, será utilizada a ferramenta Virtual Mirror da Ray Ban.

Muita da literatura anterior sobre RA, tem focado a sua investigação no modelo tradicional de aceitação de tecnologia (TAM) (Huang and Liao, 2015; Lee et al., 2006; Pantano and Servidio, 2012; Rese et al., 2014, 2016). Também poucos estudos existem para o mercado português, sendo um dos mercados que presencia um elevado crescimento no comércio online. Como tal nesta investigação, é formulado um novo tipo de modelo que se propõe a testar o impacto das variáveis de RA descritas acima nas dimensões de *engagement* do consumidor, a sua satisfação do consumidor durante a experiência e consequentemente a intenção de compra, com foco no mercado português.

Este estudo começa por discutir com base na literatura existente o que é e a forma de funcionamento da RA, as suas aplicações atuais em diferentes áreas (com especial foco na área de marketing), aprofunda as diferentes características das ferramentas de RA (interatividade, vivacidade e novidade), explica o ponto de situação do e-commerce em Portugal nos dias de hoje e, em detalhe na indústria da moda, e qual a presença da RA nas marcas desta indústria. Adicionalmente, também as dimensões do *engagement* dos consumidores com as marcas e o seu processo de decisão são temas aprofundados na revisão literatura, e que nos leva ao objetivo

de criação de um modelo de equações estruturais para responder à questão objetivo de investigação.

De forma a testar o modelo criado surge o objetivo de simular uma experiência de compras online de óculos de sol, utilizando a ferramenta de RA Virtual Mirror da Ray Ban. Esta ferramenta permite aos utilizadores "experimentar" e brincar com os estilos mais recentes da Ray-Ban ao visitarem o site [www.ray-ban.com](http://www.ray-ban.com). Através da camara do computador, os consumidores podem transformar o seu ecrã num espelho de forma a testarem os óculos da marca no seu rosto, antes de efetuarem a compra de forma online ou offline. Esta ferramenta foi escolhida por três razões, primeiro por ser uma marca de elevado awareness e penetração no mercado português, segundo por representar um produto utilizado por grande parte da população – os óculos de sol -, e por fim por ser um das poucas aplicações de try-on com realidade aumentada presentes em Portugal.

O modelo, as hipóteses a testar, a metodologia de estudo e os respetivos resultados estão descritos nas secções seguintes à revisão de literatura.

Por fim, o estudo termina com a discussão dos resultados, implicações futuras para as marcas que tenham interesse em abordar a tecnologia de RA nas suas experiências com os consumidores e limitações presentes no estudo.

Este estudo apresenta uma contribuição teórica e prática para os gestores, investigadores e marketeers, ao introduzir um modelo que permite perceber qual a característica que deve ser mais desenvolvida para cada uma das dimensões específicas do engagement dos consumidores com as marcas. Esta contribuição permite a criação de planos de desenvolvimento desta tecnologia mais específicos e direccionados aos objetivos das marcas na sua relação com os clientes e, conseqüentemente conversão dos mesmos. Os gestores poderão assim atingir mais resultados positivos através do fortalecimento da relação que os consumidores têm com os produtos durante as experiências de RA.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1. Realidade Aumentada

As tecnologias interativas têm transformado consideravelmente a maneira como os consumidores se envolvem nas compras e nas atividades proporcionadas pelas marcas (Hoffman and Novak, 1996; Yadav and Pavlou, 2014).

O termo “tecnologia interativa” diz respeito à tecnologia criada em computador que permite aos utilizadores aceder a informações e serviços do seu interesse, controlar a forma como as informações lhes são apresentadas, bem como responder às informações e mensagens nesse ambiente tecnológico (Street Jr. et al, 1997).

A RA é uma tecnologia interativa que conjuga o ambiente físico com elementos virtuais sobrepostos. Esta camada virtual, colocada entre os ambientes físicos e o utilizador, permite adicionar textos, imagens, vídeos ou outros elementos virtuais. Os dispositivos que permitem essa sobreposição podem ser smartphones, tablets, *wearables* (*head-mounted displays*), telas interativas fixas ou projetores (Carmigniani et al., 2011).

As primeiras formas de RA foram desenvolvidas na década de 1950 na cinematografia de Morton Heilig, que batizou os filmes especiais de “Sensorama” (Carmigniani et al., 2011). Na década de 1960, Ivan Sutherland desenvolveu o primeiro protótipo de RA em Harvard que permitia a visualização de gráficos 3D usando uma projeção holográfica. Nos anos 70 e 80, os institutos de investigação, a NASA, a indústria de aviação e outros centros da indústria continuaram a desenvolver *wearables*, telas digitais e gráficos 3D através da RA. Os cientistas Caudell e Mizell evidenciaram o termo na década de 1990 na área de aviação, desenvolvendo um sistema de assistência RA para trabalhadores que faziam a instalação de cabos (Azuma et al., 2001; Carmigniani et al., 2011). Desde a década de 1990, foram desenvolvidos e colocados em utilização pela primeira vez os *wearables* e a RA móvel, ganhando cada vez mais atenção na ciência da computação, dentro das sub-áreas de realidade virtual, tecnologia 3D e tecnologia móvel (Azuma et al., 2001; VanKrevelen e Poelman, 2010; Preece et al., 2015). A tecnologia de RA já foi também aplicada na medicina, indústrias, jogos, militar, arte, navegação, educação, turismo e arquitetura.

Na literatura, a definição de RA de Azuma (1997) é predominantemente utilizada; definindo RA como um sistema “no qual objetos virtuais 3D são integrados num ambiente 3D real em tempo real”.

A sobreposição de objetos virtuais 3D no ambiente do utilizador “enriquece a percepção sensorial de uma pessoa” (Daponte et al., 2014). A RA é baseada em técnicas desenvolvidas para a realidade virtual (Azuma, 1997) “mas não substitui o ambiente real, pelo contrário, RA utiliza o ambiente real como plano de fundo” (Fonseca et al., 2014)

Em 1994, Milgram criou a definição “Virtual Continuum”, uma escala que vai desde o totalmente virtual (normalmente estipulado como Realidade Virtual) até ao completamente real, a realidade. Entre estes dois extremos situa-se a Realidade Mista (RM), uma combinação do mundo virtual com o mundo real, onde é possível uma interação entre objetos reais e virtuais. A RA é um tipo de RM que se encontra mais próximo do extremo da realidade.

O avanço tecnológico, a diminuição dos custos, o aumento da mobilidade e portabilidade da RA, a sua inserção na visão digital existente, juntamente com as aplicações de geolocalização, sistema de posicionamento global (GPS) e a comunicação de campo próximo (NFC) aumentaram a utilidade e, conseqüentemente, a relevância da RA (Javornik, 2016).

## 2.2. Realidade Aumentada e a sua aplicação no Marketing

Como referido anteriormente, a tecnologia de RA tem um enorme potencial no setor de retalho e no marketing, oferecendo um novo nível de oportunidades de interação entre o produto e o consumidor. Atualmente é necessário pensar no uso desta tecnologia durante a criação de planos de marketing das empresas, uma vez que os clientes estão a exigir cada vez mais uma tecnologia sofisticada durante o seu processo de compra (Coyne, 2017).

Segundo a Markets and Markets, o valor total da RA no setor de retalho mundial em 2021 é de 13 biliões €, e em 2026, espera-se chegar a 78,2 biliões €, com um crescimento anual acumulado esperado (CAGR) de 31,5%. Um dos principais fatores para o crescimento desta tecnologia, segundo a mesma fonte, é a procura crescente da RA no retalho e sectores de e-commerce devido ao covid-19.

Gervautz e Schmalstieg (2012) descrevem o marketing juntamente com a publicidade e as vendas como a “maior oportunidade de aplicação para RA”.

Ao possibilitar o aparecimento de informações adicionais do produto em termos de conteúdo virtual, a aplicação de RA pode apoiar os consumidores na sua decisão de escolha (Adhani e Rambli, 2012), em particular se os consumidores puderem usar a sua própria imagem para interagir com o produto e “vestir o seu modelo virtual com os itens da sua preferência” (Blazquez, 2014). A experiência de try-on de roupa virtual é assim uma das áreas de pesquisa mais promissoras dentro do marketing (Chen et al., 2011; Pereira et al., 2011). As suas

vantagens prendem-se com a possibilidade de se interagir virtualmente com o produto em tempo real e antes da compra em contexto online (ou e-commerce), podendo diminuir assim a taxa de devolução dos produtos.



*Figura 1 - Novo recurso de RA do Snapchat que permitem uma experiência try-on online de marcas de moda*



*Figura 2 - Recurso de RA da Nike que permite experimentar os tênis da marca antes de efetivar a compra*

Alguns retalhistas de roupas, de produtos domésticos, de espetáculos e de cosméticos contemporâneos já utilizam a tecnologia AR para comercializar os seus produtos. Por exemplo, a Sephora, uma empresa de cosméticos, utiliza a aplicação de RA *Virtual Artist*, permitindo que os consumidores experimentem a maquilhagem virtualmente e aprendam técnicas sem ser necessário deslocarem-se às lojas físicas. Os retalhistas de móveis (como a IKEA) também utilizam aplicações de RA que permitem aos clientes imaginar como ficariam os móveis nas suas casas. A empresa Ray Ban, por sua vez, permite aos seus clientes experimentar os óculos virtualmente.

A experiência do cliente na loja ou na sua casa pode assim ser aprimorada, uma vez que se torna divertido utilizar uma aplicação de RA interativamente (Gervautz e Schmalstieg, 2012). Resumidamente, a tecnologia da RA posiciona-se no marketing como uma ferramenta que poderá melhorar a experiência de compra dos consumidores e influenciar positivamente a sua tomada de decisão.

### 2.3. Atributos de Realidade Aumentada

Azuma (1997) destaca que nas ferramentas de RA existem três características principais, em primeiro lugar, a RA combina o mundo real e o mundo virtual, proporcionando aos utilizadores uma experiência única e **nova** em cada a sua utilização. Em segundo lugar, a experiência com

RA é dinâmica em tempo real, proporcionando uma experiência **interativa**. Em terceiro lugar, a RA é demonstrada em 3D, oferecendo assim uma experiência visual **vívida**.

### 2.3.1. Interactividade

Quase todas as interações humanas envolvem algum elemento de interatividade (Heeter, 1992) e, portanto, a definição de interatividade diverge.

Uma vez que potencialmente toda a ação humana envolve interatividade (Heeter, 2000), os conceitos e definições de interatividade variam muito (Kioussis, 2002). Yim et al. (2017) destacam dois pontos de vista complementares sobre a interatividade que ajudam a fornecer uma definição holística, e que permitem entender o papel da interatividade na RA:

1. O Resultado tecnológico;
2. A Percepção do utilizador.

A interatividade advém da capacidade do sistema tecnológico permitir que os indivíduos interajam e se envolvam mais facilmente com o conteúdo (Hoffman e Novak, 2009). Os investigadores ressaltam também a importância de aprimorar os subcomponentes da tecnologia de forma a aumentar a interatividade (Steuer 1992), incluindo:

- Velocidade: a rapidez com que os utilizadores podem manipular o conteúdo;
- Mapeamento: a semelhança do controlo do mundo virtual com no mundo real;
- Alcance: até que ponto o conteúdo pode ser manipulado pelo utilizador.

Por exemplo, ao utilizar um telefone com ecrã sensível ao toque, um utilizador que tenha uma resposta lenta num jogo sentirá um baixo nível de interatividade.

Newhagen, Cordes e Levy (1995) afirmam que a percepção de interatividade de um indivíduo não pode ser experimentada sem a motivação do mesmo para utilizar as tecnologias interativas. Assim, a interatividade só é gerada se os consumidores estiverem dispostos a participar na tecnologia.

Inerente à RA está a participação do utilizador na manipulação do mundo real com o mundo virtual. A capacidade de manipulação entre o mundo real e o mundo virtual é um atributo único da RA (Azuma, 1997).

Para efeitos deste estudo, assumimos a definição de interatividade criada por Mc Lean and Wilson (2019) – a possibilidade de controlo que o utilizador tem em combinar o mundo real com o mundo virtual.

### 2.7.2. Vivacidade

Steuer (1992) define vivacidade como “a habilidade de uma tecnologia de produzir um ambiente sensorialmente rico”. Vivacidade combina a experiência sensorial de objetos reais com a experiência não sensorial de objetos imaginários de forma a criar uma imagem clara na mente de um indivíduo (Lee, 2004). Flavian, Gurra e Orus (2017) sugerem que informações vívidas podem ser qualquer tipo de informação (por exemplo, imagens, conteúdo audiovisual ou outros exemplares coloridos), que evoquem os aspectos físicos e experienciais de uma compra.

No ambiente online, a vivacidade é frequentemente associada ao apelo estético e à qualidade da exibição dos produtos (Flavian et al., 2017; Griffith e Gray, 2002). Portanto, uma exibição vívida de produtos provavelmente influenciará o processamento cognitivo dos consumidores (Keller e Block, 1997), pois é mais interessante e solicita uma avaliação mais completa das informações relacionadas ao produto.

De acordo com Orús, Flavián e Gurra (2016), a vivacidade pode influenciar o processo de elaboração cognitiva da informação e potencializar a recordação de informação previamente armazenada, o que pode influenciar positiva ou negativamente as preferências do produto dependendo do tipo de informação recordada. Assim como a interatividade, a vivacidade ajuda os consumidores a imaginar mentalmente experiências futuras com produtos (Phillips, Olson e Baumgartner, 1995). A RA permite que os indivíduos criem uma visão única, clara e detalhada de uma experiência que combina o mundo virtual e real.

### 2.7.3. Novidade

AR combina o mundo real e virtual, proporcionando aos consumidores uma experiência continuamente única. Cada vez que um indivíduo utiliza um recurso de RA, o utilizador provavelmente recebe novos estímulos, dada a amplitude e o potencial de manipulação entre o mundo real e o mundo virtual. Assim, a novidade não se refere à “novidade” da existência de RA neste contexto, mas sim ao conteúdo novo, único e personalizado (estímulos) experienciado em cada um das vezes através da RA.

Masseti (1996) define novidade como uma situação em que um indivíduo considera algo como “novo, único e diferente”, enquanto Berlyne, Craw, Salapatek e Lewis (1963) sugerem que novidade é a combinação de estímulos novos e inusitados.

O conteúdo de RA pode ser apresentado na forma de texto, imagens, vídeos e outros itens virtuais (Javornik, 2016). As aplicações de RA permitem que os usuários coloquem objetos virtuais, como móveis, numa sala física. A apresentação única desse conteúdo permite que os indivíduos vejam como seria uma peça de mobiliário na sua própria casa, fornecendo conteúdo inovador e altamente personalizado (Javornik, 2016; Preece, Sharp & Rogers, 2015). Assim, a RA permite que os consumidores personalizem o conteúdo de acordo com suas próprias preferências e interesses.

#### 2.4. E-commerce no mundo e em Portugal

A associação portuguesa de Economia Digital (ACEPI) estima que 57% dos utilizadores de Internet em Portugal fez compras online em 2020 e, que este número se encontrará numa evolução positiva durante os próximos anos. Espera-se, segundo a ACEPI, que o valor das compras online B2C em Portugal atinja os 10,8 mil milhões € em 2025, o que representa um crescimento de 49,5% em comparação a 2020. Este crescimento evolui no sentido contrário aos resultados de evolução do Produto Interno Bruto português (PIB) em 2020, o que resulta num aumento do peso do comércio online no total da economia portuguesa.

Dos fatores que mais influenciam a captação de novos utilizadores para o e-commerce, a experiência de compra é um dos mais determinantes. A importância de desenvolver novas formas de melhorar o modo de comprar, aperfeiçoando a experiência no universo online, abre espaço para o desenvolvimento da tecnologia de RA em Portugal, em especial na indústria de roupa e acessórios, que apresenta uma penetração de 59% dentro dos compradores online em Portugal. Esta indústria posiciona-se assim, como a categoria de produtos físicos mais presentes no e-commerce em Portugal, segundo o estudo realizado pela International Data Corporation (ACEPI) em 2020 (no anexo I encontra-se a de divisão das categorias deste estudo e respectivos dados de penetração).

Também no relatório CTT E-commerce Report 2021, documento de referência de estudo sobre o mercado de e-commerce em Portugal, uma das conclusões é de que o “vestuário e calçado” é a categoria líder na penetração dos clientes de e-commerce com 68% (não incluindo serviços), seguido de “Electrónica e Computadores” e “Higiene e Cosmética” (ver anexo II).

Uma das recomendações partilhadas pela equipa de e-commerce dos CTT é a seguinte “Ofereça uma experiência de compra única e fidelize os seus clientes; quando estes voltarem a ter uma necessidade de compra, é no site da sua marca que eles vão procurar em primeiro

lugar”, reforçando a importância de diferenciar, otimizar a experiência de compra online das marcas e abrindo portas para a evolução da RA nos retalhistas.

## 2.5. A Indústria da Moda

A indústria da moda e as marcas que nela coabitam atravessam uma fase onde para se destacarem é necessário reinventarem-se e procurarem novas oportunidades com uma visão voltada para o futuro. As tecnologias interactivas poderão ser a resposta para esta questão.

Depois de quase dois anos de interrupções devido à pandemia Covid-19, a indústria da moda global está a começar a recuperar. As empresas estão a adaptar-se às novas prioridades dos consumidores, e o digital está a demonstrar ser um caminho para o crescimento (McKinsey, 2021).

Especificamente dentro do **e-commerce em Portugal**, o segmento de Vestuário espera atingir 829m € em 2021 e um crescimento até 2026 de 22,50%. O segmento de Calçado projeta receitas de 327m € em 2021 com um crescimento de 18,34% até 2026 e, por fim, o segmento de acessórios espera um nível de receitas de 334 m € com um crescimento de 12,33% até 2026. No caso do segmento do óculos, não existe informação disponível para o e-commerce em Portugal (Statista, 2021).

Com uma penetração atual em Portugal de 42,5%, é esperado que o número de consumidores do mercado de moda no e-commerce atinja os 5,6 milhões até 2025, o que irá resultar numa penetração de 55,6% (Statista, 2021).

Estes dados demonstram a importância que o e-commerce tem vindo a ganhar dentro da indústria da moda, com crescimentos esperados visivelmente mais acentuados do que o total dos canais do mercado.

A pandemia está a mudar não apenas o comportamento do consumidor, mas também a forma como as marcas pensam na sua estratégia. Novas oportunidades para marcas com visão do futuro estão também a aparecer. Um futuro que poderá ser muito lucrativo se as marcas entenderem que as tendências se estão a fundir cada vez mais entre a nossa vida física e digital (Forbes, 2021).

Devido ao encerramento de muitas lojas e ao período de quarentena a que a população foi sujeita durante a pandemia, os consumidores de roupa e acessórios tiveram que realizar as suas compras online. No entanto, comprar online era considerado difícil, fosse devido às restrições que atrasavam as entregas ou devido ao sentimento de insegurança para ir aos correios devolver os produtos indesejados. Normalmente, o principal motivo para a devolução de uma compra

na indústria da moda é o tamanho incorreto, e neste caso a RA pode ser uma solução válida para reduzir viagens desnecessárias. Ver um produto em RA não só seria útil para testar o tamanho, mas também para mostrar os produtos de forma mais realista, levando os clientes a comprar mais e com menos incertezas (Silvestri, 2020).

### 2.5.1. A presença da Realidade aumentada na indústria da moda

A experimentação de roupas através da RA geralmente refere-se à capacidade de as roupas digitais tridimensionais aparecerem automaticamente numa pessoa, conforme ela se move em tempo real, geralmente através dos smartphones, mas também através de um portátil ou outros dispositivos. Ao contrário de uma imagem estática, que é retroativamente ajustada numa roupa digital, a RA comporta-se da mesma forma que os filtros faciais do Snapchat<sup>1</sup>: quando o corpo se move, o produto reage em sincronia, respondendo aos movimentos do utilizador, às medidas e ao ambiente de uma forma que parece ser realista (Vouge Business, 2021).

A ferramenta *try-on* através de RA pode ser aplicada tanto em lojas físicas como em lojas online. Nas lojas físicas, provadores virtuais com espelhos inteligentes são os tipos de tecnologia mais comuns, onde o consumidor visualiza o produto projetado num espelho, sem a necessidade de o experimentar (Beck & Crié, 2018). No formato digital, um site ou uma aplicação de smartphone pode permitir que o consumidor experimente virtualmente os produtos usando a câmara do telemóvel ou através do upload de uma imagem (Kim & Forsythe, 2008; Pantano & Gandini, 2017).

Segundo Benoit Pagotto, co-founder of Rtfkt Studios<sup>2</sup>, “A tecnologia está a mover-se muito rápido, mas ainda não é excelente. É bom o suficiente para as pessoas entenderem para onde caminha, mas não é bom o suficiente para a maioria das marcas de moda, que levam muito a sério o seu conteúdo e precisam de respeitar as diretrizes das suas marca”. Para muitos, é apenas uma questão de tempo, pois a motivação e a ocasião existem (Vogue, 2021).

Tornar a experiência virtual mais convincente terá um grande impacto nas taxas de conversão e de retorno. Segundo uma pesquisa da Shopify, o uso de 3D e RA pode reduzir as devoluções em até 40% e aumentar a conversão em 97%. Melhorias nestas variáveis terão impactos imediatos para as marcas (Vogue, 2021).

---

<sup>1</sup> Filtros Faciais do SnapChat: Experiências de RA com imagens virtuais da aplicação de smartphone Snapchat que transforma a aparência dos utilizadores e o mundo à sua volta (sendo possível adicionar efeitos 3D, objetos, características e transformações).

<sup>2</sup> Uma empresa de *sneakers* que vende ténis de forma totalmente virtual, comprada pela Nike em 2021.

Para além das vantagens mencionadas, também o paralelismo entre a sustentabilidade e o auxílio tecnológico no processo de compra online é fundamental. As devoluções são causadas principalmente por problemas relacionados com o tamanho dos produtos, que podem ser evitados pela utilização de provedores virtuais durante o processo de compra online. Os retornos diminuiriam, e as marcas não só resolveriam parte de uma questão altamente dispendiosa, mas também tornar-se-iam mais eficientes e sustentáveis (Fernandes et al, 2021). A experimentação virtual pode levar também à minimização das emissões de carbono libertadas no ar, que acontecem devido ao deslocamento das pessoas para as lojas. Com as pessoas cada vez mais conscientes em relação à forma como os seus hábitos de compra afetam o meio ambiente e o com distanciamento social também uma realidade, tudo indica que a moda digital irá estar cada vez mais presente no dia a dia (Forbes, 2020) .

Sendo a indústria da moda conhecida como uma das indústrias mais poluentes do mundo, implementar soluções que possam beneficiar a experiência de compra online dos clientes e ao mesmo tempo diminuir o impacto ambiental actual desta indústria, é definitivamente algo a ser discutido e que deverá ser considerado pelas marcas que têm capacidade para implementar possíveis soluções.

## 2.6. Processo de decisão do consumidor

### 2.6.1. Como a realidade aumentada influencia a jornada do consumidor

Ao longo da jornada do consumidor, os clientes são expostos a diferentes pontos de contato que determinam o seu tipo de experiência (Kietzmann et al., 2018; Martin et al., 2015), seja durante as fases de pré-compra, compra ou pós-compra (Sands et al., 2016).

Na **fase de pré-compra**, os consumidores poderão ser influenciados por estímulos internos e externos (Pine e Gilmore, 2011). Os estímulos internos dizem respeito a fatores de diferença individual, como a frequência de compra e o envolvimento pessoal (Puccinelli et al., 2009), enquanto que os estímulos externos dizem respeito a fatores ambientais que poderão incluir elementos relacionados com design e tecnologia presente no produto (Jain e Bagdare, 2009).

Durante a **fase de compra**, o consumidor faz uma escolha e decide se irá ou não comprar um certo produto ou serviço (Inman et al., 2009). O conceito de escolha do consumidor é bastante importante dado que, quando os consumidores estão mais convictos sobre um produto e sobre as suas características particulares, eles irão sentir-se empoderados e o seu nível de confiança na escolha aumentará (Garaus e Wagner, 2016). Um aumento na confiança da escolha pode ser

desenvolvido, por exemplo, quando um consumidor participa no processo de criação de um produto (Pallant et al., 2020). O retalho, hoje em dia, oferece aos consumidores uma infinidade de produtos para escolha (Swait e Sweeney, 2000), o que pode aumentar a complexidade e reduzir a sua confiança (Garaus e Wagner, 2016).

Na **fase pós-compra**, o cliente poderá ter que decidir se quer ou não reclamar caso não esteja satisfeito (Ro, 2015), e essa decisão também pode influenciar outros comportamentos, como devolução do produto ou as recomendações a outras pessoas (Bolkan et al., 2012).

A RA pode ajudar os consumidores de várias maneiras durante sua experiência de compra. Uma das vantagens da RA é o alinhamento com a crescente procura do consumidor por personalização (Pallant et al., 2020), onde cada vez mais marcas oferecem aos consumidores a capacidade de escolher diferentes características para o design do seu próprio produto. Para além disso, a RA permite que os consumidores estejam mais confiantes durante a sua tomada de decisão, o que se torna ainda mais importante se existir a personalização, dado que poderá ser mais difícil revender os produtos personalizados e que sejam devolvidos (Romano et al., 2020).

A RA pode também aumentar a percepção de posse psicológica dos consumidores antes de fazer uma compra (Pierce et al., 2003). No caso da compra online, a sensação de posse aumenta quando os produtos são customizados (Jussila et al., 2015).

Muitos consumidores consideram importante tocar num artigo antes de comprá-lo (Liu et al., 2017). Com o crescimento do *e-commerce*, muitos consumidores envolvem-se na pesquisa de produtos – procurando num canal online e comprando posteriormente num canal físico (Verhoef et al., 2007). A RA ao permitir a experimentação pode diminuir a necessidade de toque dos consumidores, reduzindo assim a quantidade de trocas de canal. Estudos anteriores mostram que quanto mais direto o caminho para a compra, maior a probabilidade de um consumidor concluir uma transação (Willems et al., 2017).

Um dos motivos pelos quais os consumidores comprem online é a sensação de menos esforço, pois a navegação e a compra podem ser realizadas facilmente exigindo pouco esforço e atenção (Duarte et al., 2018). A utilização de RA como uma ferramenta de try-on, no entanto, adicionaria um passo extra à experiência de compra online do consumidor. Alguns compradores podem considerar essa etapa adicional como um esforço extra. No entanto, estudos anteriores verificam que a RA é capaz de economizar tempo e o esforço de deslocação dos consumidores, melhorando sua capacidade de tomada de decisão e consequentemente a sua experiência (Hilken et al., 2017).

Dado este conjunto de características, a RA aumentada pode influenciar a **pré-compra** de várias formas, como por exemplo, os consumidores poderão sentir que a utilização da tecnologia para experimentar produtos virtualmente poderá expandir a gama de produtos a considerar. Os consumidores poderão também sentir que a tecnologia de *try-on* de RA é útil para restringir a escolha durante a compra, ao poder decidir rapidamente se gostam ou não do produto depois de experimentar sem grande esforço (Romano et al., 2020).

Também durante o **momento de compra**, especialmente na indústria da moda, a RA poderá ser um meio que permitir a fácil experimentação de conjuntos inteiros de roupas e não apenas de um produto individual, aumentando a confiança na escolha. A RA foi também considerada como uma forma de aprimorar a experiência hedônica, proporcionando diversão e prazer no momento de compra, o que será um ganho para o valor da experiência do consumidor (Romano et al., 2020).

Durante a **pós-compra**, a RA poderá aumentar a confiança na escolha do consumidor, dada a capacidade do consumidor de obter informações num ambiente virtual que simula a realidade, o que poderá permitir um atingimento das expectativas relativas ao produto escolhido. No entanto, se as expectativas não forem cumpridas, também o nível de insatisfação poderá ser maior (Romano et al., 2020).

## 2.7. *Engagement* dos consumidores com as marcas

Estudos anteriores referem-se ao *engagement* do consumidor como a atenção dedicada (Chapman et al., 1999), a curiosidade (Jacques et al., 1995) e a afeição do consumidor (Jennings, 2000) para com um produto ou serviço específico. Embora a literatura existente não forneça uma definição acordada entre os autores de *engagement* do consumidor ou mesmo um conjunto concreto de atributos que conduzam ao *engagement* (Beckers et al., 2018), é comum este ser considerado um conceito multidimensional que incorpora uma parte cognitiva, afetiva e comportamental de elementos na experiência do consumidor (Hollebeek et al, 2014, 2016; Pansari e Kumar, 2017).

Mais recentemente, Hollebeek et al. (2014) definiram o *engagement* dos consumidores com as marcas como "uma atividade com utilidade positiva para o consumidor, cognitiva, emocional e comportamental para com as marcas durante as interações específicas do consumidor-marca". Obilo et al. (2021) acredita que, na era atual de constante participação, os clientes alteraram o seu papel de modelo passivo de "aprender e receber mensagens da marca" para um modelo ativo de "procurar mais e de se envolverem" com o modelo da marca. Os investigadores

referem a necessidade de criar “plataformas de *engagement*” apropriadas para envolver os clientes. Esses espaços offline ou online permitem que as empresas criem, retenham e desenvolvam a relação com o consumidor (Hammedi et al., 2021).

Em geral, o *engagement* do cliente com a marca é um conceito de marketing promissor que afeta diretamente o desempenho do negócio e a fidelidade à marca (Hepola et al., 2017; Algharabat et al., 2018).

Consumidores mais envolvidos durante o seu contacto que têm com as marcas exibem uma maior lealdade, satisfação, empoderamento, conexão, vínculo emocional, confiança e comprometimento em relação às mesmas (Hollebeek et al. 2011).

O conceito de *engagement* com as marcas centra-se em experiências interativas e específicas a cada consumidor (Hollebeek et al. 2011). Lusch e Vargo (2010) sugerem que as experiências quando cocriadas com outros “atores” podem ser interpretadas como um ato de criar *engagement*.

Vivek et al. (2012) colocam o *engagement* do consumidor como um conceito central dentro de todo o sistema de marketing.

Como tal, uma das oportunidades de desenvolver o *engagement* com os consumidores é a RA e, por essa razão, as marcas estão a procurar perceber cada vez mais esta tecnologia de forma a envolver os clientes e melhorar as suas experiências de compras digitais (Watson et al., 2018). A RA pode melhorar as percepções sensoriais dos consumidores através da sobreposição de elementos virtuais diretamente no ambiente em tempo real (Yaoyuneyong et al., 2016). Com a crescente utilização de smartphones e tablets, as aplicações de RA estão a ser cada vez mais adotadas pelas marcas como uma ferramenta para criar experiências imersivas e *engagement* com o cliente (Watson et al., 2018).

De forma a estudar de que forma a satisfação dos clientes e, conseqüentemente, o *engagement*, são desenvolvidos pelos diferentes atributos da RA, foram consideradas como objeto de desenvolvimento neste estudo as dimensões de *engagement* propostas e estudadas por Hollebeek et al. – o processo cognitivo, a afeição e a ativação -, juntamente com alguma literatura já existente de outros autores sobre estas características.

### 2.7.1. Processo Cognitivo

Hollebeek (2013) ilustra a dimensão cognitiva de *engagement* do consumidor através de situações relacionadas com as atividades das marcas, por exemplo, quando o consumidor se concentra ou demonstra grande interesse pela marca.

Em investigações posteriores, Hollebeek et al. (2014) definiram o processo cognitivo é como “o nível de processamento do conhecimento que um consumidor tem em relação à marca e que foi adquirido numa determinada interação consumidor-marca”.

Para além de Hollebeek et al., também outros autores identificaram esta dimensão como sendo revelante para compreender o *engagement* dos consumidores com as marcas e, conseqüentemente, esta é uma das dimensões mais estudadas dentro do conceito de *engagement*.

O processo cognitivo é definido como um processo de ativação mental que um consumidor tem em relação a uma marca referindo-se ao grau de interesse que tem, ou deseja ter, em interagir com um “objeto” (empresa, marca, redes sociais, comunidades online, etc.), através da sua atenção consciente (Vivek et al. 2014), da duração de concentração que lhe dedica (So et al. 2014) e do processamento e elaboração dos pensamentos relacionados com o objeto e com as suas interações (Hollebeek et al. 2014).

Berger et al. refere que as interações gamificadas, que são altamente interativas e desafiadoras para os consumidores, estão positivamente relacionadas às dimensões cognitivas de *engagement*.

Características específicas que ilustram a dimensão cognitiva de customer engagement são, por exemplo, um processamento cognitivo ativo, sustentado e complexo (Mollen and Wilson, 2010); a imersão (Hollebeek, 2011), a atenção (Higgins and Scholer, 2009) e absorção (Patterson et al., 2006). Hollebeek (2011b) exemplifica ainda a ocorrência de *engagement* cognitivo através do nível de concentração e/ou envolvimento do indivíduo com uma marca, que, acontece independentemente de qualquer troca (Vivek et al., 2012).

### 2.7.2. Afeição

Segundo Hollebeek et al. (2014), a afeição refere-se ao “grau de afeto positivo entre um consumidor e uma marca” numa determinada interação consumidor/marca (dimensão de *engagement* emocional). É um estado de atividade emocional também conhecido como um sentimento de inspiração ou orgulho relacionado e causado pelo produto/marca/serviço/etc em questão (Hollebeek et al., 2014).

A dimensão emocional/afetiva diz respeito a estados afetivos ou sentimentos positivos causados pelas experiências com a marca e refere-se ao nível de emoções vivenciadas por um cliente em relação às suas interações (Dessart et al., 2016; Xi e Hamari, 2020).

Outros estudos relativos à componente afectiva do *engagement* dos consumidores argumentam que um dos fatores principais na criação de *engagement* num consumidor com uma marca através da publicidade, relaciona-se com os sentimentos que são activados num individuo durante o processamento dessa publicidade (Gambetti et al., 2020).

Estar imerso em histórias, narrativas e sentimentos desenvolve os aspectos mais emocionais e afetivos da experiência e do *engagement* com marcas. Assim, quando os consumidores interagem com recursos relacionados à imersão, como histórias, estruturas narrativas, mecânicas de role-play, etc., pode-se prever que os consumidores tenham maior probabilidade de sentir sentimentos positivos, paixões e expressar mais entusiasmo em relação à marca em causa (Yee, 2006).

### 2.7.3. Ativação

Segundo Hollebeek et al., (2014) “Ativação” é definida como “o nível de energia, esforço e tempo que um consumidor gasta com uma marca numa determinada interação consumidor/marca” (diz respeito à dimensão comportamental de *engagement*).

Esta dimensão comportamental refere-se ao nível de energia e resiliência mental do consumidor ao utilizar, por exemplo, uma plataforma social online, tendo vontade para investir tempo e esforço (Cheung, Lee e Ling Jin, 2011:3), um bom exemplo é a capacidade de uma pessoa utilizar uma plataforma social online por um período muito longo e de dedicar muita energia (Salanova et al., 2005).

Exemplos como reclamar, participar em eventos ou dar sugestões a outros clientes ou funcionários podem ser encontrados como manifestações comportamentais de *engagement* do consumidor (van Doorn et al., 2010). Em ambientes online, ações como escrever opiniões, dar avaliações ou espalhar o boca a boca também foram identificadas (Verhoef et al., 2010). Comportamentos de ativação de *engagement* online podem ser ainda mais restritos a sites de redes sociais, analisando métricas como o número de ‘gostos’, comentários, publicações ou número de interações com uma aplicação (Gummerus et al., 2012).

## 3. Proposta de Modelo e Hipóteses

A satisfação de um consumidor é definida como o julgamento geral sobre a confirmação entre o esperado e o percebido numa experiência com um produto ou marca, por exemplo (Anderson

and Sullivan, 1993). Se o desempenho percebido atinge ou supera a expectativa, o cliente fica satisfeito; caso contrário, o resultado será a insatisfação (Kotler et al., 2012).

Quando um cliente fica satisfeito com uma determinada loja online, é mais provável que volte a comprar lá (Khalifa and Liu, 2007). Por esta razão, conceitos como satisfação de um cliente durante a experiência de compra tornaram-se cada vez mais importantes para os negócios, quer online, quer offline. Torna-se importante entender os fatores que impulsionam a satisfação dos consumidores e, neste caso, a sua escolha pelos canais online (Devaraj et al., 2007).

Segundo alguns investigadores, a satisfação do cliente online deve-se aos recursos e ferramentas presentes no site das marcas. Nessa perspectiva, descobriu-se que elementos concretos como a capacidade de resposta e interação têm um impacto significativo na satisfação do cliente no contexto online (Amin, 2016).

O conteúdo informativo e qualidade do site ou aplicações online podem influenciar a satisfação dos clientes durante o momento de procura de informações e nas suas decisões de compra (Lin et al., 2010).

Moynagh e Worsley (2002) sugeriram também que o processo de personalização influencia a satisfação durante a experiência de compra e no pós-compra devido à sensação de tratamento pessoal aos consumidores.

Neste sentido, as interações com o conteúdo vívido, inovador e interativo através da RA presente em ferramentas das marcas podem servir como um modo de influenciar a satisfação dos clientes durante a sua experiência (McLean and Wilson, 2019). Consequentemente, as seguintes hipóteses foram criadas:

**H1:** A interatividade percebida da realidade aumentada influencia positivamente a satisfação durante a experiência do consumidor

**H2:** A vivacidade percebida da realidade aumentada influencia positivamente a satisfação durante a experiência do consumidor

**H3:** A novidade percebida da realidade aumentada influencia positivamente a satisfação durante a experiência do consumidor

Muitos dos investigadores (eg, Mollen & Wilson (2010), Hollebeek (2013), Brodie et al., 2013) consideram satisfação como uma das consequências de *engagement* do consumidor. No entanto, de acordo com Kim e cols. (2013) o *engagement* na tecnologia móvel e o seu serviço

onipresente leva a um aumento do valor percebido e a uma maior satisfação, o que, por sua vez leva à fidelização futura do cliente (Kim et al., 2013). Esta afirmação foi apoiada por Rajah et al. (2008), que argumentaram que a cocriação via participação ativa do cliente, interação e personalização pode influenciar a satisfação do consumidor e, que juntamente com fatores como confiança, fortalece os relacionamentos entre a marca e o cliente. Kim et al. (2013) identificaram e apoiaram através de investigação empírica a existência desta relação inversa: quanto melhor o cliente estiver satisfeito com o produto/serviço, mais provável é que ele crie engagement durante a criação de valor.

Desta forma, para este estudo foi considerado com hipótese o impacto positivo que a satisfação de um consumidor durante a experiência de RA tem no seu engagement com as marcas, e mais especificamente, em cada uma das dimensões do engagement (cognitiva, emocional e comportamental):

**H4:** A satisfação durante a experiência de realidade aumentada influencia positivamente o processo cognitivo (dimensão cognitiva de engagement)

**H5:** A satisfação durante a experiência de realidade aumentada influencia positivamente a afeição (dimensão emocional de engagement)

**H6:** A satisfação durante a experiência de realidade aumentada influencia positivamente a ativação (dimensão comportamental de engagement)

O engagement dos consumidores tem sido referido como uma forma de ajudar a fortalecer as relações consumidor-marca (Brodie et al., 2011). Assim, o engagement do consumidor através da RA nas aplicações e sites podem servir para fortalecer esses relacionamentos, o que, por sua vez, provavelmente irá influenciar a sua intenção de utilização da marca (Mc Lean & Wilson, 2019).

Os consumidores normalmente têm as suas marcas favoritas, mesmo que outras marcas possuam características nos produtos e estratégias de marketing semelhantes. O valor incremental percebido que algumas marcas adicionam às suas ofertas afeta a utilização da marca por parte dos consumidores (Yoo & Donthu, 2001). Os consumidores processam informações para formar crenças, e utilizam essas crenças para formar atitudes, que por sua vez se transformam em ações comportamentais. Os consumidores que se envolvem com uma marca tendem a desenvolver atitudes a partir de crenças mais rapidamente do que os consumidores que não criaram engagement (Hollebeek, 2011). Essas atitudes têm também uma

maior probabilidade de serem favoráveis, o que deve levar ao aumento da intenção de utilização da marca (Harmeling, Moffett, Arnold, & Carlson, 2017). Esta hipótese é apoiada pela teoria das trocas sociais, onde os recursos intangíveis e tangíveis acumulados por um consumidor através do envolvimento cognitivo, afetivo e comportamental com uma marca, os levarão a interagir ainda mais com essa marca (Harrigan et al., 2018).

A intenção do consumidor de utilizar uma marca em detrimento de outras marcas semelhantes demonstra o valor inerente do branding (Yoo & Donthu, 2001). Desta forma, é proposto que customer engagement seja um antecedente da intenção de utilização das marcas. Por exemplo, a dimensão cognitiva do engagement, onde os consumidores se envolvem intencionalmente num relacionamento com uma marca e procuram informação, deverá levar a uma maior intenção de utilização. Da mesma forma, a dimensão afetiva de engagement deverá levar ao aumento da intenção de utilização, se os consumidores tiverem experiências positivas com as marcas por meio de benefícios funcionais, sociais ou emocionais. Por fim, a dimensão de ativação do engagement terá também uma relação positiva com a intenção de utilização da marca, se o engagement dos consumidores for tal que eles irão escolher uma marca em detrimento das outras, e muitas vezes irão continuar a fazê-lo no futuro.

Deste modo, foram criadas as seguintes hipóteses:

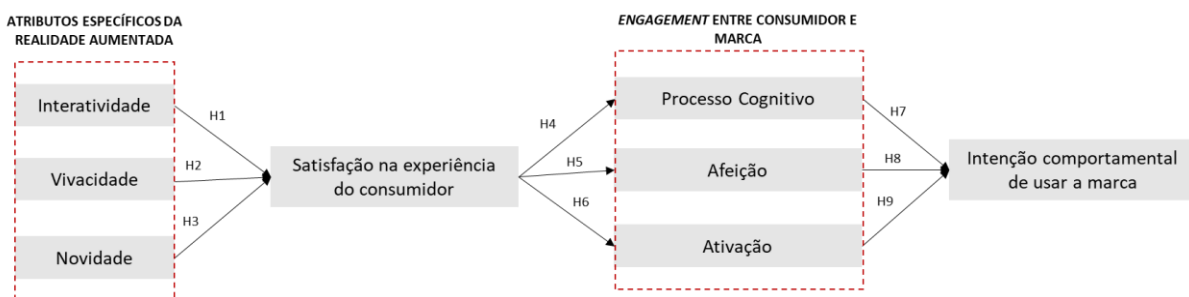
**H7:** Um elevado nível no processo cognitivo influencia positivamente a intenção de utilizar a marca

**H8:** Um elevado nível na afeição influencia positivamente a intenção de utilizar a marca

**H9:** Um elevado nível na ativação influencia positivamente a intenção de utilizar a marca

Todas as hipóteses descritas acima estão organizadas na figura 3 para uma melhor compreensão do modelo.

Figura 3 - Modelo Proposto



## 4. Metodologia

### 4.1. Recolha de dados

Neste capítulo, é apresentada a metodologia utilizada neste estudo de forma a alcançar o objetivo principal da dissertação: avaliar de que forma a presença da tecnologia imersiva de RA pode influenciar o *engagement* dos consumidores com as marca e quais os atributos desta tecnologia mais importantes para o *engagement* dos consumidores, com foco também na satisfação durante a experiência e na intenção de utilização da marca.

Como referido anteriormente, a marca escolhida como exemplo para a avaliação do modelo proposto é a Ray Ban®. A Ray Ban® é a marca líder na venda de óculos de sol, com modelos conhecidos por várias gerações e que se tornaram desde cedo clássicos de moda.

A Ray Ban® lançou a possibilidade dos consumidores experimentarem os seus óculos de forma online e através do seu site, utilizando a tecnologia de RA – ferramenta “Virtual Mirror”. Utilizando qualquer câmara, os consumidores podem transformar o seu visor num espelho mágico para observar os óculos em si próprios. Sendo uma aplicação de RA que já existe há alguns anos e que tem sido melhorada ano após ano, juntamente com o facto de ser uma marca conhecida por praticamente toda a população portuguesa, esta é a marca com as características essenciais e adequadas e, conseqüentemente, escolhida para realizar este estudo dentro do mercado português.

O método de avaliação do modelo proposto tem por base a realização de uma experiência de RA, através da ferramenta de try-on da Ray Ban, e posteriormente a recolha de dados primários através de um questionário relativo à experiência. Para desenvolver o questionário, foram utilizados dados secundários descritos nas secções anteriores e, que permitiram também desenvolver tanto o modelo apresentado como as hipóteses criadas, que serão posteriormente estudadas pela análise das respostas ao questionário.

Os inquiridos são convidados a participar numa sessão de zoom, onde é apresentado um power point com instruções para realizar a experiência de RA disponibilizada no site da Ray Ban®, e onde é pedido, de uma forma convidativa, que imaginem que estão num processo de decisão de compra de óculos de sol (anexo III). Ao visitar a ferramenta de try-on da Ray Ban, os inquiridos têm total liberdade para explorar a ferramenta de modo a chegar ao seu objetivo –

escolher uns óculos de sol. De seguida, os participantes são convidados a responder a um questionário, que irá dar a informação necessária para analisar as hipóteses formuladas.

A solicitação para os inquiridos realizarem uma experiência de RA previamente à realização do questionário, foi um método essencial para garantir que todos os participantes obtinham um nível de conhecimento base relativo à RA. Em Portugal, grande parte da população não tem conhecimento no que respeita a esta tecnologia ou conhece contudo não utiliza, como iremos observar na análise das respostas ao questionário.

Previamente ao questionário final ser apresentado ao grupo de inquiridos, foi realizada uma etapa para avaliar a qualidade do questionário. Foi pedido a 5 voluntários que realizassem a experiência e respondessem às perguntas. Os voluntários inquiridos têm idades compreendidas entre 24 e 35 anos, e com experiência na realização de questionários para questões de investigação. Foi solicitado que comentassem a forma em relação ao tipo de linguagem/palavras escolhidas, à compreensão do tema que está a ser estudado, à organização das questões, à duração do questionário e, por fim, que partilhassem sugestões de melhoria.

A duração da realização da experiência foi em média de 10 min e do questionário de 5 minutos.

Após correções e melhorias feitas, foram convidadas 85 pessoas para participar na experiência e responder ao formato final do questionário através de um convite enviado por e-mail, onde era referido apenas a participação para um questionário online no âmbito de uma tese de mestrado. Os critérios de escolha dos inquiridos convidados estiveram relacionados com a intenção de ter várias faixas etárias presentes no estudo, bem como, com a necessidade dos inquiridos terem acesso a um computador com câmara e uma ligação de internet estável, de forma a que a experiência tivesse uma qualidade semelhante com todos os convidados. Dos 85 convidados, 76 indivíduos aceitaram participar no estudo. Os participantes foram organizados em sessões de zoom, onde foi apresentado o power point mencionado acima com as instruções da experiência.

As respostas foram agrupadas de forma anónima e analisadas para estudar as hipóteses criadas.

#### 4.2. Formato do questionário

Neste questionário, iremos avaliar as variáveis escolhidas (interactividade, vivacidade, novidade, satisfação, engagement dos consumidores dividido nas três dimensões propostas por Hollebeek et al. (2014) – processo cognitivo, afeição e ativação – e, intensão de utilização da

marca) com base em estudos anteriormente feitos na literatura existente, utilizando três a cinco itens para cada variável. Por conseguinte, um total de 36 questões foram criadas e respondidas através de uma escala Likert de 7 pontos, com uma variação de Discordo totalmente → Concordo totalmente. Estudos confirmam que os dados resultantes de escalas Likert (ou de escalas semelhantes) torna-se menos credíveis quando o número de opções de escolha na escala é menor que 5 ou 7 (Johns, R., 2010). A utilização de uma escala Likert de 7 pontos foi escolhida por ter sido indicada por alguns investigadores como sendo mais credível, com maior facilidade de utilização e por ter uma maior capacidade de refletir uma verdadeira avaliação dos inquiridos (Finstad, 2010; Churchill and Peter, 1984)

As questões foram divididas em 12 blocos, iniciando com um bloco para consentimento da utilização dos dados de forma anónima e agregada, um bloco para a verificação da realização da experiência por parte do inquirido, um bloco para avaliação de cada variável em análise do modelo, um bloco para questões gerais relativas à utilização e conhecimento de aplicações de RA e por fim, um bloco de cariz demográfico.

A experiência e o questionário foram realizados entre os dias 13 a 28 de Fevereiro 2022, e como referido anteriormente, foram consideradas 76 participações válidas no estudo.

O questionário final e o power point utilizados na experiência encontram-se no anexo IV e III, respetivamente.

### 4.3. Indicadores de medição das variáveis

A tabela 1 (anexo V) ilustra todas variáveis e respetivos itens adaptados de estudos anteriores e que foram utilizados para formulação do modelo proposto.

Como referido, os itens foram avaliados através de uma escala de Likert de 7 pontos de forma a medir o nível de concordância de cada inquirido para cada item.

## 5. Resultados e Análise

### 5.1. Características da amostra e análise de dados

Como referido anteriormente a experiência de RA com a ferramenta de try-on da Ray Ban foi realizada por 76 pessoas das 85 convidadas, e posteriormente esse mesmo número de participantes respondeu ao questionário relativo à experiência.

A faixa etária com maior número de participantes foi a de 25 a 34 anos (75% das respostas), seguida da faixa etária de 55 a 64 anos com 10,5% das respostas. A percentagem de participantes com idades inferiores a 24 anos foi de 5,3%, o que significa que a maioria das respostas neste estudo foram realizadas por população jovem, com idades iguais ou inferiores a 34 anos (80,3% das respostas).

A RA tem uma maior penetração pelas gerações mais jovens, como foi também verificado neste estudo através da questão relativa ao nível de familiaridade com aplicações de RA - dentro da faixa etária dos 18 aos 24 anos, 100% dos inquiridos utiliza frequentemente aplicações de RA e na faixa etária dos 25 aos 34, 14% dos inquiridos utilizam algumas vezes e outros 14% utilizam frequentemente; nas restantes faixas etárias nenhum dos inquiridos referiu que utiliza algumas vezes ou frequentemente aplicações de RA.

Dentro da faixa etária dos 25 aos 34, o maior grupo de participantes são os que utilizam muito poucas vezes aplicações de RA (44%); na faixa etária dos 35 aos 44, o maior grupo refere que já ouviu falar mas nunca utilizou (75%); e por fim, dentro das faixas etárias de 55 a 64 anos e de 65 a 74 anos, a maioria dos inquiridos refere que utilizou muito poucas vezes (50% e 67%, respetivamente).

No total das faixas etárias, conseguimos perceber que apenas 15,8% dos participantes refere que utiliza frequentemente aplicações de RA. 40% dos inquiridos refere que utilizou muito poucas vezes e 32,9% nunca utilizou aplicações de RA.

Com estes resultados da amostra é possível perceber a baixa penetração que as aplicações de RA têm em Portugal, demonstrando a possibilidade de existir uma oportunidade de desenvolvimento que irá ser explorada na análise do modelo para a questão de investigação deste estudo.

Relativamente ao género da amostra em causa, 53,9% dos participantes são do género feminino e 46,1% do género masculino.

Como forma de aferir que os participantes tinham realizado a experiência de RA antes do preenchimento do questionário, foi colocada uma pergunta de controlo sobre a utilidade da aplicação em questão. Dos 76 participantes, 100% respondeu correctamente o que nos permite concluir que as respostas seguintes às perguntas do questionário foram feitas com base na experiência obtida com a aplicação da Ray Ban.

As tabelas com a informação relativas à amostra encontram-se no anexo V.

## 5.2. Método de análise

Os dados recolhidos foram posteriormente analisados utilizando o método de *Structural Modelling Equation* (SEM). A popularidade do SEM cresceu a partir da necessidade de testar modelos completos (Rigdon, 1998). Muito do sucesso do método SEM pode ser atribuído à capacidade de avaliar a medição de variáveis latentes, bem como testar as relações entre as variáveis latentes (Babin et al., 2008).

A aplicação deste método pode ser feita através de uma abordagem baseada na covariância (CB-SEM), ou na técnica de mínimos quadrados parciais baseada na variância (PLS-SEM).

Originalmente desenvolvido por Wold (1974, 1980, 1982), PLS é uma técnica do método SEM baseada que maximiza a variância explicada de construções endógenas (Fornell e Bookstein, 1982). PLS-SEM tem vindo a receber cada vez mais atenção em várias áreas, como no marketing (Hair et al., 2012b), na gestão estratégica (Hair et al., 2012a), nos sistemas de informação de gestão (Ringle et al., 2012), a gestão de operações (Peng e Lai, 2012) e na contabilidade (Lee et al., 2011).

O PLS-SEM funciona como uma análise de regressão múltipla (Hair et al., 2011) e oferece inúmeras vantagens aos investigadores que trabalham com modelos de equações estruturais. O PLS-SEM torna-se uma boa alternativa ao CB-SEM quando as seguintes situações são encontradas (Bacon, 1999; Hwang et al., 2010; Wong, 2010): o tamanho da amostra é pequeno, as aplicações têm pouca teoria disponível, a precisão preditiva é primordial e a especificação correta do modelo não pode ser garantida. Por esta razão, o PLS-SEM foi a abordagem escolhida para avaliar o modelo em estudo.

## 5.3. Validação do modelo

De forma a avaliar a qualidade do modelo da figura 3 e antes de testar as hipóteses propostas, através do método SEM-PLS, foram realizadas várias análises. O software utilizado para esta abordagem foi o Smart-PLS, por ser um dos softwares mais proeminentes para o método PLS-SEM. Desenvolvido por Ringle, Wende & Will (2005) tem vindo a ganhar popularidade devido não só pela sua interface intuitiva, como também, devido aos recursos avançados para relatórios (Wong, 2013).

A avaliação de modelos refletivos incluí a validade convergente do modelo - através do *standardised factor loading* e da *average variance extracted* (Hair et al., 2010) -, a confiabilidade da consistência interna – através da *composite reliability* e do alfa de Cronbach – e, por fim, a validade discriminante do modelo – através do critério Fornell-Larcker ou do *heterotrait-monotrait ratio of correlations* (HTMT) (Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2014).

Numa análise inicial dos *standardised factor loadings*, quatro dos itens (INT2, NIT3, NOV3 e NOV4) demonstraram resultados com valores muito abaixo do recomendado de 0,7 (Hair et al., 2010), pelo que foram eliminados do modelo com o objetivo de melhorar a qualidade do mesmo. Após correção do modelo, nova análise foi realizada. A Tabela 3 (anexo V) mostra que o valor dos *standardised factor loading* para todos os itens é superior ao do valor recomendado, à exceção do item NIT2 e NIT4. Contudo, o item NIT2 representa um valor próximo do sugerido e ambos os itens demonstram valores acima do mínimo aceitável 0,5 (Bagozzi & Yi, 1988).

A validade convergente das variáveis é também medida através da *average variance extracted*, e se superior a 0,5 indica que as variáveis explicam mais de metade da variância dos itens (Hair et al., 2017c). Para todas as variáveis analisadas, o valor da AVE é superior a 0,5 (tabela 3 - anexo V).

A confiabilidade da consistência interna das variáveis é avaliado através da *composite reliability* e do alfa Cronbach. Os valores de *composite reliability* para cada variável variam entre 0,81 e 0,968, pelo que todas ultrapassaram o critério dos mínimos de 0,7 (Hair et al., 2010). O coeficiente alfa de Cronbach foi também calculado para cada uma das variáveis e em todos os casos o valor excedeu o recomendado de 0,7 (Pallant, 2013), à exceção da variável novidade. No entanto, o valor da *composite reliability* para a variável novidade apresenta um valor alto, apresentando uma boa consistência interna da variável.

Apesar da *composite reliability* ser reconhecida como medida mais adequada para a consistência devido às limitações do Alpha de Cronbach, ambas as medidas sugerem níveis aceitáveis de consistência interna (Martínez-Navarro et al., 2019).

No caso da validade discriminante do modelo, esta denota que uma variável é empiricamente única das outras variáveis no SEM (Hair et al., 2010). Ou seja, estabelecer validade discriminante significa que cada variável captura um fenômeno único não representado por nenhuma outra variável do modelo (Hair et al., 2017c). Uma abordagem comum para avaliar a validade discriminante é o critério de Fornell-Larcker (1981), que compara a AVE das variáveis com a correlação quadrada entre as variáveis (variância compartilhada). No caso do método PLS-SEM, uma medida mais precisa de validade discriminante é a *heterotrait-*

*monotrait ratio of correlations* (HTMT), que foi recentemente proposta (Henseler et al., 2015). Em contraste, o critério de Fornell-Larcker continua a ser a abordagem de validade discriminante mais amplamente aplicada com CB-SEM, embora Voorhees et al. (2016) recomendem HTMT para o PLS, por esta razão o HTMT foi a medida utilizada.

Com valores abaixo de 0,90, o critério HTMT indica que a validade discriminante foi atingida (Henseler et al., 2015). Observando a tabela 4 (anexo V), a maioria dos valores está abaixo de 0,9, exceto para os pares Afeição-Ativação, Intensão de utilização-Ativação, Satisfação-Ativação e Novidade-Afeição que apresentam acima de 0,9.

#### 5.4. Avaliação do modelo estrutural e Análise de resultados

Os índices de ajuste de modelo permitem julgar quão bem o modelo criado se ajusta aos dados empíricos e são parte integrante de uma análise CB-SEM. No entanto, a noção de modelo de ajuste como é utilizado no CB-SEM não é transferível para o PLS-SEM, dado que o método segue um objetivo diferente ao estimar os parâmetros do modelo (ou seja, com o objetivo de maximizar a variância explicada em vez de minimizar a divergência entre as matrizes de covariância) (Hair, Sarstedt e Ringle, 2019). Em vez disso, a avaliação do modelo estrutural no PLS-SEM foca-se na avaliação do poder explicativo e preditivo do modelo.

Os coeficientes do modelo das relações entre as variáveis são derivados da estimativa de uma série de equações de regressão. Como as estimativas e os erros padrão podem ser enviesados por fortes correlações de cada conjunto de variáveis preditivas (Sarstedt & Mooi, 2019), as regressões do modelo devem ser examinadas quanto a possíveis problemas de colinearidade. Para tal, deverá ser utilizado o fator de inflação de variância (VIF). Valores de VIF acima de 5 são indicativos de prováveis problemas de colinearidade entre as variáveis preditivas.

No modelo em causa, todos os grupos de variáveis apresentam valores abaixo de 5, demonstrando que não existem problemas de multicolinearidade, à exceção do grupo activação – intenção de utilização de marca. No entanto, o valor encontra-se muito próximo de 5, não sendo por isso considerado uma multicolinearidade severa. Alguns autores definem mesmo que o valor do VIF é considerado problemático quando  $> 10$  (Vittinghoff et al., 2012 e James G et al., 2017).

No próximo passo, foi avaliado a significância dos *paths coefficients* e a relevância dos *paths coefficients*. A avaliação da significância é baseada no erros padrão de bootstrapping como base para calcular os t-values dos *paths coefficients* ou, alternativamente, os intervalos de confiança (Streukens & Leroi-Werelds, 2016). Um *path coefficient* é significativo no nível de

5% se o valor zero não cair no intervalo de confiança de 95%. Em geral, o método do percentil deve ser utilizado para construir os intervalos de confiança (AguirreUrreta & Rönkkö, 2018). Em termos de relevância, os *standard paths coefficients* geralmente estão entre -1 e +1, com coeficientes mais próximos de -1 representando fortes relações negativas e aqueles mais próximos de +1 indicando fortes relações positivas. Os *paths coefficients* indicam as mudanças nos valores de uma variável endógena que estão associadas a alterações na unidade de desvio padrão numa determinada variável preditiva, mantendo todas as outras variáveis constantes. Por exemplo, um *path coefficient* de 0,505 indica que quando a variável preditiva aumenta uma unidade de desvio padrão, a variável endógena aumentará em 0,505 unidades de desvio padrão (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2022).

As hipóteses confirmadas neste estudo foram a H2, H4, H5, H6 e H9 (**tabela 5 – anexo V**). Como referido, os *standard paths coefficients* normalmente apresentam valores entre -1 e 1 e neste caso é possível verificar que a H2, H5 e H6 apresentam valores acima de 1, podendo significar multicolinearidade entre as variáveis correspondentes (Hair et al., 2013).

O próximo passo envolve examinar o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) das variáveis endógenas. O  $R^2$  representa a variância explicada em cada uma das variáveis endógenas e é uma medida sobre o poder explicativo do modelo (Shmueli & Koppius, 2011), também referido como poder preditivo na amostra (Rigdon, 2012). O  $R^2$  varia de 0 a 1, com valores mais altos indicando maior poder explicativo. Como diretriz geral, valores de  $R^2$  de 0,75, 0,50 e 0,25 podem ser considerados substanciais, moderados e fracos, respectivamente, em muitas das áreas das ciências sociais (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011).

Uma limitação do  $R^2$  é que a métrica tenderá a aumentar à medida que mais variáveis explicativas forem introduzidas no modelo. A métrica de  $R^2$  ajustado responde a essa limitação, ajustando o valor de  $R^2$  com base no número de variáveis explicativas em relação ao tamanho dos dados e é vista como uma estimativa mais conservadora de  $R^2$  (Theil, 1961).

Neste estudo, todas as variáveis endógenas (ativação, afeição, processo cognitivo, satisfação e intenção de utilização) apresentam valores de  $R^2$  ajustado moderados, à exceção do processo cognitivo que demonstra um  $R^2$  ajustado considerado fraco. No entanto, todos os p-values do  $R^2$  são significativos.

	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>t-Value</b>	<b>p-value</b>
Ativação	0,682	10,198	0,000
Afeição	0,617	7,589	0,000
Intensão de utilização da marca	0,568	9,642	0,000
Processo Cognitivo	0,17	2,682	0,007
Satisfação	0,739	16,752	0,000

Muitos investigadores interpretam o R<sup>2</sup> como uma medida de poder preditivo dos modelos (Sarstedt & Danks, 2021; Shmueli & Koppius, 2011). No entanto, o R<sup>2</sup> indica apenas o poder explicativo do modelo na amostra – não diz nada sobre o poder preditivo do modelo (Hair & Sarstedt, 2021). Desta forma, o próximo passo é a medição da relevância preditiva do modelo através do valor Stone-Geisser's Q<sup>2</sup>.

O valor Q<sup>2</sup> das variáveis endógenas no modelo é obtido usando o procedimento de *blindfolding*. Todos os valores das variáveis neste modelo em causa estão acima do zero, o que o modelo tem revelância preditiva para as variáveis (Hair et al., 2017).

## 6. Conclusões

### 6.1. Implicações teóricas

As aplicações da RA na indústria da moda em Portugal estão no seu início. O presente estudo desenvolve o conhecimento teórico dos antecedentes e resultados comportamentais do *engagement* dos consumidores com as marcas e da intenção de utilização, através das aplicações de RA dos retalhistas na indústria da moda e da satisfação que obtêm durante a experiência. O estudo identifica o papel dos atributos de RA no mercado português, Interatividade da RA, Vivacidade da RA e Novidade da RA, definidos com base na literatura anterior. Especificamente, esta investigação desenvolve os atributos de RA que impulsionam a satisfação durante a experiência e, que por sua vez, desenvolvem as diferentes dimensões de *engagement* com as marca através da RA e mais concretamente, através das ferramentas de try-on. Para além disto, o estudo teve como objetivo perceber o papel da RA em auxiliar os

consumidores durante a tomada de decisão, eliminando a necessidade de usar imagens mentais para imaginar como os produtos podem parecer, no contexto online.

O fundamento teórico deste estudo assenta nos atributos da RA desenvolvidos por Azuma (1997) e nas dimensões de *engagement* dos consumidores desenvolvidos por Hollebeck et al. (2014), com a mediação da satisfação durante a experiência de RA e consequente contribuição de todas estas variáveis na intenção de utilização das marcas. Dado que este tema está a começar a crescer nos últimos anos, este fundamento teórico foi útil para a criação do modelo exploratório em estudo, analisado através do método PLS-SEM.

Como referido, este estudo utilizou e desenvolveu as definições dos atributos das aplicações de RA existentes na literatura, a interatividade refere-se à habilidade para controlar o que o utilizador vê através da combinação entre o mundo real e o mundo virtual; a vivacidade refere-se à clareza e ao detalhe da representação da imagem virtual no ambiente real; a novidade refere-se à informação única e específica que o utilizador pode presenciar na utilização da RA. Estes atributos foram avaliados na medida em que influenciam a satisfação que o utilizador tem durante a experiência, ou seja, se correspondeu às suas expectativas ou se desenvolveu sentimentos positivos durante a utilização. A satisfação com determinado produto ou serviço, e neste caso experiênci, pode fortalecer as relações entre os consumidores e as marcas, o que por sua vez, pode criar *engagement* nas diferentes dimensões do conceito – no processo cognitivo (definido como a concentração ou interesse do consumidor pela marca), na afeição (definido como o grau de afeição positiva do consumidor pela marca) e na ativação (definido como o nível de energia, esforço e tempo que um consumidor gasta com uma marca). É importante perceber como estas dimensões do *engagement* do consumidor com as marcas, influenciam o processo de decisão de compra dos clientes, ou seja, a sua intenção de utilização das marcas.

Como mencionado anteriormente, embora a RA já exista há algum tempo, a sua aplicação na indústria da moda e noutros mercados de retalho é recente, e foi dificultada pela falta de dispositivos que pudessem utilizar a tecnologia RA. No entanto, com o recente desenvolvimento dos smartphones o cenário mudou (Kim e Hyun, 2016). A vivacidade da experiência de RA combina a experiência sensorial de objetos reais com a experiência não sensorial de objetos imaginários para criar uma imagem clara na mente do consumidor. Assim, a experiência de RA é capaz de gerar imagens mentais que refletem produtos e experiências, o que é uma característica importante durante a tomada de decisão do consumidor. Os consumidores há muito tempo que tentam visualizar como os produtos se adequam para entender a sua aplicação

antes da compra. Através da RA, os consumidores não precisam de criar uma imagem mental na sua própria mente.

Segundo os resultados, a interatividade e a novidade presenciadas pela ferramenta de try-on não demonstram a mesma importância no nível de satisfação durante a experiência de RA, que a vivacidade. Embora o impacto direto que a interatividade e a novidade pudessem ter na satisfação durante a experiência pouco tenha sido estudado na literatura, seria expectável que o impacto fosse positivo. No entanto, ao não se verificar, é possível concluir que a Interatividade, ou seja, a capacidade de controlar aquilo que o consumidor vê não está relacionada com a expectativa e com os sentimentos positivos inerentes à experiência para o público português. Da mesma forma, também a Novidade, ao não ter grande impacto na satisfação do consumidor durante a experiência, pode também estar relacionada com o facto dos consumidores não terem muitas comparações para este tipo de experiência, dado que o crescimento do e-commerce em Portugal na indústria da moda existe apenas há alguns anos e ainda mais recente a RA. Ou seja, os consumidores poderão ter pouca percepção se os conteúdos que lhes estão a ser mostrados são exclusivos ou diferentes a cada utilização, e por essa razão, a percepção de novidade não tem impacto na satisfação.

Por outro lado, dos três atributos da RA, a vivacidade é aquele que apresenta uma maior relação com a satisfação do consumidor durante a experiência de RA. A vivacidade diz respeito “à habilidade de uma tecnologia de produzir um ambiente sensorialmente rico” Steuer (1992). É possível compreender a importância da capacidade que aplicações de RA têm na criação de elementos virtuais que pareçam reais, com uma qualidade de imagem de excelência. Esta capacidade da realidade aumentada e, especificamente aqui estudada para o caso das ferramentas de try-on, tem um enorme impacto ao nível da satisfação do consumidor durante a experiência. A RA permite que os indivíduos criem uma visão única, clara e detalhada de uma experiência.

Relativamente ao nível de satisfação do consumidor como antecedente da criação de *engagement* entre o consumidor e as marcas, foi analisado neste estudo o impacto que a satisfação teria no processo cognitivo, na afeição e na ativação (dimensões do *engagement* do consumidor). Os resultados demonstram que as três dimensões são influenciadas pelo nível de satisfação durante a experiência. Um elevado nível de satisfação dos consumidores durante as experiências de RA com ferramentas de try-on, leva a uma criação de *engagement* entre as marcas e o consumidor, fortalecendo assim sua relação. Muitos dos estudos posicionam a satisfação como uma consequência do *engagement*, no entanto os resultados do presente estudo

vêm apoiar o que Kim et al. (2013) já haviam estudado sobre a existência da relação inversa, em que a satisfação é um antecedente do *engagement*, e que quanto mais o consumidor estiver satisfeito, mais provável é que crie *engagement* durante a criação de valor. Das três dimensões de *engagement*, a que tem uma relação mais forte com o nível de satisfação é a ativação, que diz respeito ao nível de energia, esforço e tempo que um consumidor gasta com uma marca (Hollebeek et al., 2014). O que significa que um consumidor mais satisfeito durante a experiência de RA, estará disponível para dedicar mais esforço, tempo e energia com uma marca. Todas as ações, como dar sugestões, avaliações, participar em eventos ou espalhar o boca a boca, são formas muito valiosas de uma marca criar uma relação forte e de lealdade com os seus consumidores. Estas ações dizem respeito à dimensão comportamental (ativação) do *engagement*. Posteriormente à ativação, a afeição é a segunda dimensão do *engagement* mais influenciada pelo o nível de satisfação dos consumidores com as ferramentas de try-on de RA. Esta dimensão emocional, diz respeito aos sentimentos positivos e benéficos causados pelas experiências com as marcas e ao nível de emoções vivenciadas pelos consumidores (Dessart et al., 2016; Xi e Hamari, 2020), pelo que um maior nível de satisfação durante a experiência levará ao desenvolvimento de emoções positivas nos consumidores. Por fim, também o processo cognitivo é influenciado positivamente pelo o nível de satisfação do consumidor durante a experiência de RA com a ferramenta de try on, ainda que seja a dimensão com uma relação menos forte com a satisfação. O processo cognitivo diz respeito ao momento em que o consumidor se concentra e que demonstra vontade em saber mais sobre a marca (Hollebeek et al., 2011b). Uma maior satisfação durante a experiência, segundo este estudo, leva ao aumento do interesse dos consumidores em obter mais informação sobre a marca.

Em suma, a satisfação obtida durante a experiência de RA tem a capacidade de desenvolver o *engagement* dos consumidores nas suas três dimensões – comportamental, afetiva e cognitiva.

A última parte do modelo testado neste estudo, diz respeito ao impacto que as três dimensões do *engagement* dos consumidores com as marcas têm na intenção de utilização das marcas, ou seja, se influencia ou não o processo de decisão de compra do consumidor. Ao contrário do que era expectável, dado os estudos anteriores referidos na revisão de literatura, o processo cognitivo e a afeição falharam em demonstrar significância ao nível a intenção de utilização da marca. Apenas a ativação, demonstrou uma relação forte com a intenção de utilização, ou seja, consumidores que estão disponíveis para usar o seu tempo e a sua energia com as marcas, têm uma maior intenção de utilização da marca. Trabalhar esta vertente do *engagement*, pressupõe

resultados mais benéficos para as marcas do ponto de vista do processo de decisão de compra do consumidor.

Para além das interpretações dos resultados do modelo exploratório, que nos permitem responder à questão principal deste estudo “de forma é que a RA através das ferramentas de try-on afetam o processo de decisão de compra dos consumidores e a sua relação com as marcas?”, foi possível também avaliar o nível de familiaridade que a população portuguesa tem com a RA. Destes resultados, observamos que a maioria das pessoas ou não conhece a tecnologia de RA ou conhece mas utilizou muito poucas vezes, o que demonstra que ainda existe uma oportunidade grande para o mercado português de explorar esta tecnologia interativa. Do grupo de pessoas que conhecem aplicações de RA, as mais referidas foram os filtros de fotografia presentes nas redes sociais, a aplicação do IKEA e aplicações de *try-on* de ténis.

## 6.2. Implicações práticas

Este estudo fornece aos retalhistas implicações práticas para implementação de RA e desenvolvimento de *engagement* dos consumidores com as marcas através de ferramentas de RA, como o try-on disponível em dispositivos móveis ou computadores com uma camera. A investigação evidencia aos gestores que a RA pode influenciar a satisfação do consumidor, a relação com a marca e, conseqüentemente, a intenção de uso. É importante que os gestores observem que os consumidores que considerem a tecnologia AR como uma tecnologia com qualidade, com imagens bem definidas, nítidas e detalhadas, irão ter uma experiência positiva com um bom nível de satisfação, que por sua vez irá influenciar o *engagement* com a marca e o processo de decisão de compra. Até o momento, vários investigadores identificaram os possíveis benefícios da RA em vários locais do mundo para diferentes áreas, no caso deste estudo é demonstrado aos gestores que trabalhem marcas da indústria da moda presentes no mercado português que o investimento em RA, e especificamente em ferramentas de *try-on*, resulta em resultados favoráveis.

É importante que os *app e web developers* e gestores conheçam a importância geral dos atributos de RA, sendo que o mais destacado neste estudo foi a vivacidade das ferramentas de RA, proporcionando aos clientes uma apresentação clara, vibrante e detalhada do mundo virtual combinado com o mundo real, oferecendo estímulos interessantes que influenciam a satisfação do consumidor.

Os gestores devem garantir que os app developers utilizam este atributos principal da RA ao desenvolver as ferramentas para os seus clientes. Através do fornecimento aos consumidores de experiências de RA que lhes permitam ver os produtos através de uma combinação do mundo real e do mundo virtual, em vez de deixar os clientes a depender de imagens mentais para comprar online, resulta na satisfação com a experiência e na futuro intenção de utilização da marca.

Os gestores devem comunicar claramente o tipo de experiências que as ferramentas de RA de try-on oferecem e a proposta de valor para os clientes. Durante a tomada de decisão, os consumidores simulam ou imaginam visualmente a utilização dos produtos. A RA oferece aos gestores a possibilidade de ajudar os consumidores durante o processo de tomada de decisão, eliminando a necessidade de terem de imaginar como são os produtos. Por sua vez, o envolvimento dos consumidores com estas ferramentas de RA proporcionam uma experiência vívida, inovadora e interativa e que resulta em percepções positivas em relação à tecnologia, *engagement* com a marca, satisfação e intenção de utilização da marca.

### 6.3. Limitações e Pesquisa Futura

Este estudo investigou os atributos da RA que influenciam a satisfação, o *engagement* com as marcas e a intenção de utilização dos consumidores. Devido à fase inicial que nos encontramos com o try-on da RA na indústria da moda, há um número limitado de número de aplicações que utilizam a RA com todo o seu potencial. Como tal, à medida que a RA se torna mais comum, seria benéfico investigar as diferentes características que cada aplicação tem e quais são as vantagens de cada uma dessas características para a satisfação, o *engagement* e o processo de decisão de compra.

Investigação futura deverá analisar a percepção dos consumidores relativamente a marcas que têm aplicações de RA, com marcas semelhantes que não providenciam esta tecnologia nos seus canais. Este tipo de investigação, poderá ajudar a continuar a compreender o valor que a RA tem para as marcas na sua relação com os seus clientes.

Dada a insignificância de dois dos atributos da RA, atribuídos por Azuma (1997) – a Novidade e a Interatividade –, na satisfação do consumidor durante a experiência de RA, estudos futuros poderão explorar novamente e mais profundamente esta questão de forma a compreender melhor a verificar novamente o resultado.

Neste estudo foi abordada a presença de ferramentas de realidade aumentada como forma de experimentação do produto quando o consumidor se encontra fora das lojas, no entanto,

existem outras formas de implementar ferramentas de RA com contacto com o consumidor dentro da indústria da moda, como por exemplo, nas montras ou em revistas de moda. Estudos futuros poderão abordar estes exemplos e procurar perceber qual o impacto que esse tipo de aplicações da tecnologia têm na relação das marcas com os clientes.

## 7. Referências

Javornik, A. (2016). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252–261.

Yim, M. Y.-C., Chu, S.-C., & Sauer, P. L. (2017). Is augmented reality technology an effective tool for e-commerce? An interactivity and vividness perspective. *Journal of Interactive Marketing*, 39, 89–103.

Rauschnabel, P. A., Brem, A., & Ivens, B. S. (2015). Who will buy smart glasses? Empirical results of two pre-market-entry studies on the role of personality in individual awareness and intended adoption of google glass wearables. *Computers in Human Behavior*, 49, 635–647.

Azuma, A. T. (1997). A survey on augmented reality. *Presence*, 6(4), 355–385

Javornik, A. (2016). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252–261.

Dacko, S. G. (2017). Enabling smart retail settings via mobile augmented reality shopping apps. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 243–256.

Archer, S. (2015). Snapchat has taken a lead in one of the most disruptive areas of tech. *Business Insider* (<http://www.businessinsider.com/snapchat-takeslead-in-disruptive-area-of-tech-2016-6>).

Heller, J., Chylinski, M., Ruyter, K. D., Mahr, D., & Keeling, D. I. (2019). Let me imagine that for you: Transforming the retail frontline through augmenting customer mental imagery ability. *Journal of Retailing*, 95(2), 94–114.

Pantano, E. (2014). Innovation drivers in retail industry. *International Journal of Information Management*, 34(3), 344–350

Javornik, A. (2016). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252–261.

Rauschnabel, P. A., He, J., & Ro, Y. K. (2018). Antecedents to the adoption of augmented reality smart glasses: A closer look at privacy issues. *Journal of Business Research*, 92, 374–384.

Wagner, M. (2007). Dynamic product imagery shrinks the gap between the online and offline shopping experience. *Internet Retailer*, April 8, [www.internetretailer.com/article.asp?id=21900](http://www.internetretailer.com/article.asp?id=21900).

Javornik, A. (2016). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252–261.

Huang, TL., Liao, S. A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness. *Electron Commer Res* 15, 269–295 (2015).

Lee, H., Fiore, A.M. and Kim, J. (2006), "The role of the technology acceptance model in explaining effects of image interactivity technology on consumer responses", *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 34 No. 8, pp. 621-644.

Pantano, E., Servidio, R., 2012. Modeling innovative points of sales through virtual and immersive technologies. *J. Retailing Consum. Serv.* 19 (3), 279–286.

Rese, A., Schreiber, S. and Baier, D. (2014), "Technology acceptance modeling of augmented reality at the point of sale: can surveys be replaced by an analysis of online reviews?", *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 21 No. 5, pp. 869-876.

Rese, A., Baier, D., Geyer-Schulz, A. and Schreiber, S. (2016), "How augmented reality apps are accepted by consumers: a comparative analysis using scales and opinions", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 124, pp. 306-319

Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (1996). Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations. *Journal of Marketing*, 60(3), 50–68.

Yadav, Manjit S., Pavlou, Paul A. (2014), “Marketing in Computer-Mediated Environments: Research Synthesis and New Directions,” *Journal of Marketing*, 78 (1), 20–40.

Street, R.L., Gold, W.R., & Manning, T.R. (Eds.). (1997). *Health Promotion and Interactive Technology: Theoretical Applications and Future Directions* (1st ed.). Routledge.

Carmigniani, J., Furht, B., Anisetti, M. et al. Augmented reality technologies, systems and applications. *Multimed Tools Appl* 51, 341–377 (2011).

Azuma, R.; Baillot, Y.; Behringer, R.; Feiner, S.; Julier, S.; MacIntyre, B. Recent advances in augmented reality. *IEEE Comput. Graph. Appl.* 2001, 21, 34–47.

van Krevelen, D., & Poelman, R. (2010). A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations. *International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1–20.

Kurniawan, S. *Interaction design: Beyond human–computer interaction* by Preece, Sharp and Rogers (2001), ISBN 0471492787. *Univ Access Inf Soc* 3, 289 (2004).

Ronald T. Azuma; *A Survey of Augmented Reality*. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 1997; 6 (4): 355–385.

P. Daponte, D.I. Vito, F. Picariello, M. Riccio. State of the art and future developments of the Augmented reality for measurement applications *Measurement*, 57 (2014), pp. 53-70.

Fonseca, D., Martí, N., Redondo, E., Navarro, I., & Sánchez, A. (2014). Relationship between Student Profile, Tool Use, Participation, and Academic Performance with the Use of Augmented Reality Technology for Visualized Architecture Models. *Computers in Human Behavior*, 31, 434-445.

Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information Systems*, vol. E77-D no. 12: 1321-1329.

Javornik, A. (2016a). Augmented reality: Research agenda for studying the impact of its media characteristics on consumer behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 252–261.

Coyne, T. (2017) Augmented Reality Helps Consumers See Shopping in a Whole New Way. (<https://www.jll.com.co/en/trends-and-insights/workplace/augmented-reality-helps-consumers-see-shopping-in-a-whole-new-way>)

Gervautz, M. and Schmalstieg, D. (2012). Anywhere Interfaces Using Handheld Augmented Reality. *Computer*, IEEE Computer Society Vol. 45, pp. 26-31.

Adhani, N. I., & Awang, R. D. R. (2012). A survey of mobile augmented reality applications, 1st international conference on future trends in computing and communication technologies: Citeseer, pp. 89–96.

Chen, A., Kao, C.Y., Chen, Y.H. & Wang, W.C. (2011) "Applying Augmented Reality to Consumer Garment Try-On Experience." *Transactions on Computational Science XIII Lecture Notes in Computer Science 6750*: 169-190.

F. Pereira, C. Silva and M. Alves, "Virtual Fitting Room Augmented Reality Techniques for e-Commerce," *ENTERprise Information Systems, Communications in Computer and Information Science*, Vol. 220, 2011, pp. 62-71.

Heeter, C. (1992). Being There: The Subjective Experience of Presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1(2):262–271.

Heeter, C. Interactivity in context of designed experiences. *J. Interact. Advert.* 2000, 1, 4–15.

Kiousis, S. (2002). Interactivity: a concept explication. *New Media & Society*, 4(3), 355–383.

Hoffman, D.L.; Novak, T.P. Flow Online: Lessons Learned and Future Prospects. *J. Interact. Mark.* 2009, 23, 23–34.

Steuer J. Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence [J]. *Journal of communication*, 1992, 42(4): 73-93.

John E. Newhagen, John W. Cordes, Mark R. Levy, [nightly@nbc.com](mailto:nightly@nbc.com): Audience Scope and the Perception of Interactivity in Viewer Mail on the Internet, *Journal of Communication*, Volume 45, Issue 3, September 1995, Pages 164–175.

McLean, G., & Wilson, A. (2019). Shopping in the digital world: Examining customer engagement through augmented reality mobile applications. *Computers in Human Behavior*, 101, 210–224.

Lee, K. M. (2004). Presence, Explicated. *Commun. Theor.* 14, 27–50.

Flavian, C., Gurrea, R., & Orus, C. (2017). The Influence of Online Product Presentation Videos on Persuasion and Purchase Channel Preference: The Role of Imagery Fluency and Need for touch. *Telematics & Informatics*, 34(8), 1544-1556.

Griffith, D. And C. Gray. 2002. “The Fallacy of the level Playing Field: The Effect of Brand Familiarity and Web Site Vividness on Online Consumer Response.” *Journal of Marketing Channels* 9 (3/4):87.

Block, L.G. and P. Anand Keller (1997), “Effects of Self-Efficacy and Vividness on the Persuasiveness of Health Communications,” *Journal of Consumer Psychology*, 6(1), 31-54.

Orus, C. Flavian, C., & Gurrea, R. (2016). Facilitating imaginations through online product presentation videos: effects on imagery fluency, product attitude and purchase intention. *Electronic Commerce Research*, 17, 661-700.

Phillips, D. M., Olson, J. C., & Baumgartner, H. (1995). Consumption visions in consumer decision making. *Advances in Consumer Research*, 22, 280–284.

Masseti, B. (1996). An empirical examination of the value of creativity support systems on idea generation. *MIS Quarterly*, 20(1), 83-97.

Berlyne, D. E., Craw, M. A., Salapatek, P. H. and Lewis, J. L. (1963) Novelty, Complexity, Incongruity, Extrinsic Motivation, and the GSR, *Journal of Experimental Psychology*, 66, 6, 550–67.

Preece, J.; Rogers, Y.; Sharp, H. (2015). Interaction design: beyond human-computer interaction. 4th ed. West Sussex: John Wileys & Sons.

ACEPI (2020). Economia Digital em Portugal (<https://www.comerciodigital.pt/media/2586/acepi-idc-estudo-da-economia-digital-em-portugal-2020.pdf>).

CTT (2021). CTT E-commerce Report 2021. (<https://campanhas.ctt.pt/pt/e-commerce-report-2021>).

McKinsey & Company (2021). (<https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion>).

Statista (2021). (<https://www.statista.com/outlook/dmo/ecommerce/fashion/portugal?currency=EUR>).

Hackl C. (2020). (<https://www.forbes.com/sites/cathyhackl/2020/06/08/why-virtual-dresses--augmented-fashion-are-a-new-profitable-frontier-for-brands/>)

Silvestri, B. (2020). The Future of Fashion: How the Quest for Digitization and the Use of Artificial Intelligence and Extended Reality Will Reshape the Fashion Industry After COVID-19. ZoneModa Journal, 10(2), 61–73.

McDowll M. (2021). (<https://www.voguebusiness.com/technology/why-ar-clothing-try-on-is-nearly-here>)

Beck, M., Cri'e, D., 2018. I virtually try it I want it! Virtual fitting room: a tool to increase on-line and off-line exploratory behavior, patronage and purchase intentions. J. Retailing Consum. Serv. 40, 279–286.

Kim, J., & Forsythe, S. (2008). Adoption of virtual try-on technology for online apparel shopping. Journal of Interactive Marketing, 22(2), 45–59.

Pantano, E., & Gandini, A. (2017). Exploring the forms of sociality mediated by innovative technologies in retail settings. *Computer in Human Behavior*, 77, 367–373.

Fernandes, C., & Morais, R., (2021). A review on potential technological advances for fashion retail. *Revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda*, pp. 168-186.

Kietzmann, J., Paschen, J., Treen, E. 2018. Artificial intelligence in advertising: how marketers can leverage artificial intelligence along the consumer journey. *J. Advert. Res.* 58 (3), 263–267.

Martin, J., Mortimer, G., Andrews, L. 2015. Re-examining online customer experience to include purchase frequency and perceived risk. *J. Retail. Consum. Serv.* 25, 81–95.

Sands, S., Ferraro, C., Campbell, C., Pallant, J. 2016. Segmenting multichannel consumers across search, purchase and after-sales. *J. Retail. Consum. Serv.* 33, 6271.

Pine, B.J., Gilmore, J.H. 2011. *The Experience Economy*. Harvard Business Press.

Puccinelli, N.M., Goodstein, R.C., Grewal, D., Price, R., Raghurir, P., Stewart, D. 2009.

Customer experience management in retailing: understanding the buying process. *J. Retail.* 85 (1), 15–30.

Jain, R., Bagdare, S. 2009. Determinants of customer experience in new format retail stores. *J. Market. Commun.* 5 (2).

Inman, J., Winer, R., Ferraro, R. 2009. The interplay among category characteristics, customer characteristics, and customer activities on in-store decision making. *J. Market.*

Garaus, M., Wagner, U. 2016. Retail shopper confusion: conceptualization, scale development, and consequences. *J. Bus. Res.* 69 (9), 3459– 3467.

Pallant, J., Sands, S., Karpen, I. 2020. Product customization: a profile of consumer demand. *J. Retail. Consum. Serv.* 54, 102030.

- Swait, J., Sweeney, J.C. 2000. Perceived value and its impact on choice behavior in a retail setting. *J. Retail. Consum. Serv.* 7 (2), 77–88.
- Ro, H. , 2015. Customer dissatisfaction responses to restaurant service failures: insights into noncomplainers from a relational perspective. *J. Hosp. Mark. Manag.* 24 (4), 435–456.
- Bolkan, S., Goodboy, A.K., Bachman, G.F. 2012. Antecedents of consumer repatron-age intentions and negative word-of-mouth behaviors following an organizational failure: a test of investment model predictions. *J. Appl. Commun. Res.* 40 (1), 107–125.
- Pallant, J., Sands, S., Karpen, I. 2020. Product customization: a profile of consumer demand. *J. Retail. Consum. Serv.* 54, 102030.
- Romano B, Sands S, Pallant JI. Augmented reality and the customer journey: An exploratory study. *Australasian Marketing Journal.* 2021;29(4):354-363.
- Pierce, J.L., Kostova, T., Dirks, K.T. 2003. The state of psychological ownership: integrating and extending a century of research. *Rev. Gen. Psychol.* 7 (1), 84–107.
- Jussila, I., Tarkiainen, A., Sarstedt, M., Hair, J.F. 2015. Individual psychological ownership: concepts, evidence, and implications for research in marketing. *J. Mark. Theory Pract.* 23 (2), 121–139.
- Liu, W., Batra, R., Wang, H. 2017. Product touch and consumers' online and offline buying: the role of mental representation. *J. Retail.* 93 (3), 369–381.
- Verhoef, P.C., Neslin, S.A., Vroomen, B. 2007. Multichannel customer management: understanding the research-shopper phenomenon. *Int. J. Res. Mark.* 24 (2), 129–148.
- Willems, K., Smolders, A., Brengman, M., Luyten, K., Schöning, J. 2017. The path-to-purchase is paved with digital opportunities: an inventory of shopper-oriented retail technologies. *Technol. Forecast. Soc. Change* 124, 228–242.

Duarte, P., Costa, e, Silva, S., Ferreira, M.B. 2018. How convenient is it? Delivering online shopping convenience to enhance customer satisfaction and encourage e-WOM. *J. Retail. Consum. Serv.* 44, 161–169.

Hilken, T., de Ruyter, K., Chylinski, M., Mahr, D., Keeling, D.I. 2017. Augmenting the eye of the beholder: exploring the strategic potential of augmented reality to enhance online service experiences. *J. Acad. Mark. Sci.* 45 (6), 884–905.

Hepola, J., Karjaluoto, H., Hintikka, A. (2017), “The effect of sensory brand experience and involvement on brand equity directly and indirectly through consumer brand engagement”, *Journal of Product & Brand Management*, Vol. 26, No 3, pp.282-293.

R. Algharabat, N. P. Rana, Y. K. Dwivedi, A. A. Alalwan, and Z. Qasem, “The effect of telepresence, social presence and involvement on consumer brand engagement: an empirical study of non-profit organizations,” *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 40, pp. 139–149, 2018.

Watson, A., Alexander, B. and Salavati, L. (2018), “The impact of experiential augmented reality applications on fashion purchase intention”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 48 No. 5, pp. 433-451.

Yaoyuneyong, G., Foster, J., Johnson, E. and Johnson, D. (2016), “Augmented reality marketing: Consumer preferences and attitudes toward hypermedia print ads”, *Journal of Interactive Advertising*, Vol. 16 No. 1, pp. 16-30.

Brodie, Roderick J. & Ilic, Ana & Juric, Biljana & Hollebeek, Linda, 2013. "Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis," *Journal of Business Research*, Elsevier, vol. 66(1), pages 105-114.

Hollebeek, L. D., Glynn, S. M., & Brodie, J. R. (2014). Consumer brand engagement in social media: Conceptualization, scale development and validation. *Journal of Interactive Marketing*, 28, 149–165.

S. D. Vivek, S. E. Beatty, V. Dalela, et al., "A generalized multidimensional scale for measuring customer engagement", *Journal of Marketing Theory and Practice*, 22(4), 2014, pp. 401-420.

K. K. F. So, C. King, and B. Sparks, "Customer engagement with tourism brands: Scale development and validation", *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 38(3), 2014, pp. 304-329.

L. D. Hollebeek, M. S. Glynn, and R. J. Brodie, "Consumer brand engagement in social media: Conceptualization, scale development and validation", *Journal of interactive marketing*, 28(2), 2014, pp. 149- 165.

Berger, A., Schlager, T., Sprott, D. E., & Herrmann, A. (2018). Gamified interactions: whether, when, and how games facilitate self-brand connections. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 46(4), 652-673.

Mollen, A. and Wilson, H. 2010. Engagement, telepresence and interactivity in online consumer experience: reconciling scholastic and managerial perspectives. *Journal of Business Research*, 63(9), pp. 919-925.

Hollebeek, L. 2011b. Exploring customer brand engagement: definition and themes. *Journal of Strategic Marketing*, 19(7), pp. 555–573.

Higgins, E. T., and Scholer, A. A. 2009. Engaging the consumer: the science and art of the value creation process. *Journal of Consumer Psychology*, 19(2), pp. 100–114.

Patterson, P., Yu, T. and De Ruyter, K. 2006. Understanding customer engagement in services. In *Advancing theory, maintaining relevance, proceedings of ANZMAC 2006 conference*, Brisbane, pp. 4–6.

Vivek, S. D., Beatty, S. E. and Morgan, R. M. 2012. Customer engagement: Exploring customer relationships beyond purchase. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 20(2), pp. 122–146.

Hollebeek, L., Glynn, M. and Brodie, R., 2014. Consumer Brand Engagement in Social Media: Conceptualization, Scale Development and Validation. *Journal of Interactive Marketing*, 28, pp.149-165.

Dessart, L., Veloutsou, C., and Morgan-Thomas, A. (2016). Capturing consumer engagement: duality, dimensionality and measurement. *J. Mark. Manag.* 32, 399–426.

Xi, Nannan and Juho Hamari (2020), “Does Gamification Affect Brand Engagement and Equity? A Study in Online Brand Communities,” *Journal of Business Research*, 109 (March), 449-460.

Gambetti RC, Graffigna G, Biraghi S. The Grounded Theory Approach to Consumer-brand Engagement: The Practitioner’s Standpoint. *International Journal of Market Research*. 2012;54(5):659-687.

N. Yee, “The psychology of massively multi-user online role-playing games: Motivations, emotional investment, relationships and problematic usage”, *Avatars at work and play*, Springer, Dordrecht, 2006, pp. 187-207

Anderson EW, Sullivan MW. The antecedents and consequences of customer satisfaction for firms. *Marketing science*. 1993; 12(2): 125–143.

Kotler P, Lane Keller K. *Marketing Management*. 14e Global Edition, Person. Jakarta: PT. Indeks Kelompok Gramedia, 2012.

M. Khalifa and V. Liu, Online consumer retention: contingent effects of online shopping habit and online shopping experience. *European Journal of Information Systems*, 2007. 16(6): p. 780-92.

S. Devaraj, M. Fan, and R. Kohli, Antecedents of B2C channel satisfaction and preference: validating e-commerce metrics. *Information Systems Research*, 2002. 13(3): p. 316-33.

Amin M. Internet banking service quality and its implication on e-customer satisfaction and e-customer loyalty. *International journal of bank marketing*. 2016; 34(3): 280–306.

Lin, C., Wu, H., & Chang, Y. (2011). The critical factors impact on online customer satisfaction. *Procedia Computer Science*, 3, 276–281.

Moynagh, M., Worsley, R. (2002). Tomorrow's consumer—the shifting balance of power. *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 1(3), 293–301.

Engagement, telepresence and interactivity in online consumer experience: Reconciling scholastic and managerial perspectives. *Journal of Business Research*, 63, 919-925.

Hollebeek, L. D. (2013). The customer engagement/value interface: An exploratory investigation. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 21, 17-24.

Brodie, R. J., Ilic, A., Juric, B., & Hollebeek, L. (2013). Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. *Journal of Business Research*, 66, 105-114.

Kim & Cols. (2013) Study of mobile user engagement (MoEN): Engagement motivations, perceived value, satisfaction, and continued engagement intention. *Decision Support Systems*, 56, 361-370.

Kim, Y. H., Kim, D. J., & Wachter, K. (2013). A study of mobile user engagement (MoEN): Engagement motivations, perceived value, satisfaction, and continued engagement intention. *Decision Support Systems*, 56, 361-370.

Rajah, E., Marshall, R. and Nam, I. (2008), "Relationship glue: customers and marketers co-creating a purchase experience", *Association for Consumer Research*, Vol. 35, pp. 367-373.

Brodie, R.J., Linda D. Hollebeek, Juric, B. & Ilic, A. (2011). Customer Engagement: Conceptual Domain, Fundamental Propositions & Implications for Research in Service Marketing, *Journal of Service Research*, 14(3), 252–71.

Yoo and Donthu, 2001 B. Yoo, N. Donthu. Developing and validating a multidimensional consumer-based brand equity scale. *Journal of Business Research*, 52 (1) (2001), pp. 1-14.

Hollebeek, 2011 L. Hollebeek. Exploring customer brand engagement: Definition and themes *Journal of Strategic Marketing*, 19 (7) (2011), pp. 555-573.

Harmeling et al., 2017 C.M. Harmeling, J.W. Moffett, M.J. Arnold, B.D. Carlson Toward a theory of customer engagement marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45 (2017), pp. 312-335.

Harrigan, P., Evers, U., Miles, M.P. and Daly, T. (2018), "Customer engagement and the relationship between involvement, engagement, self-brand connection and brand usage intent", *Journal of Business Research*, Vol. 88, pp. 388-396.

Johns, R., (2010). Likert items and scales. *Survey Question Bank: Methods Fact Sheet*, 1.  
Finstad, K. (2010). Response interpolation and scale sensitivity: Evidence against 5-point scales. *Response Interpolation and Scale Sensitivity: Evidence against 5-Point Scales*, 5(3), 104–110.

Churchill, G. A., & Peter, J. P. (1984). Research Design Effects on the Reliability of Rating Scales: A Meta-Analysis. *Journal of Marketing Research*, 21(4), 360–375.

Rigdon, E.E. (1998), "Structural equations modeling", in Marcoulides, G.A. (Ed.), *Modern Methods for Business Research*, Lawrence-Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp. 251-294.

Babin, B.J., Hair, J.F. and Boles, J.S. (2008), "Publishing research in marketing journals using structural equations modeling", *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 16 No. 4, pp. 279-285.

Wold, H. (1974), "Causal flows with latent variables: partings of ways in the light of NIPALS modelling", *European Economic Review*, Vol. 5 No. 1, pp. 67-86.

Wold, H. (1980), "Model construction and evaluation when theoretical knowledge is scarce: theory and application of PLS", in Kmenta, J. and Ramsey, J.B. (Eds), *Evaluation of Econometric Models*, Academic Press, New York, NY.

Wold, H. (1982), "Soft modeling: the basic design and some extensions", in Jöreskog, K.G. and Wold, H. (Eds), *Systems Under Indirect Observations: Part II*, North-Holland, Amsterdam.

Fornell, C.G. and Bookstein, F.L. (1982), "Two structural equation models: LISREL and PLS applied to consumer exit-voice theory", *Journal of Marketing Research*, Vol. 19 No. 4, pp. 440-452.

Hair, J.F., Sarstedt, M., Ringle, C.M. and Mena, J.A. (2012b), "An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research", *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 40 No. 3, pp. 414-433.

Hair, J.F., Sarstedt, M., Pieper, T.M. and Ringle, C.M. (2012a), "The use of partial least squares structural equation modeling in strategic management research: a review of past practices and recommendations for future applications", *Long Range Planning*, Vol. 5 Nos 5/6, pp. 320-340.

Ringle, C.M., Sarstedt, M. and Straub, D.W. (2012), "A critical look at the use of PLS-SEM in MIS Quarterly", *MIS Quarterly*, Vol. 36 No. 1, pp. 3-14.

Peng, D.X. and Lai, F. (2012), "Using partial least squares in operations management research: a practical guideline and summary of past research", *Journal of Operations Management*, Vol. 30 No. 6, pp. 467-480.

Lee, L., Petter, S., Fayard, D. and Robinson, S. (2011), "On the use of partial least squares path modeling in accounting research", *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 12 No. 4, pp. 305-328.

Hair, J.F., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2011), "PLS-SEM: indeed a silver bullet", *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 19 No. 2, pp. 139-151.

Bacon, L. D. (1999). *Using LISREL and PLS to Measure Customer Satisfaction*, Sawtooth Software Conference Proceedings, La Jolla, California, Feb 2-5, 305-306.

Hwang, H., Malhotra, N. K., Kim, Y., Tomiuk, M. A., & Hong, S. (2010). A comparative study on parameter recovery of three approaches to structural equation modeling. *Journal of Marketing Research*, 47 (Aug), 699-712.

Wong, K. K. (2010). Handling small survey sample size and skewed dataset with partial least square path modelling. *Vue: The Magazine of the Marketing Research and Intelligence Association*, November, 20-23.

Wong, K. 2013. Partial least square structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin* 24(1): 1-32.

Hair, J. F, Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. Prentice- Hall.

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135.

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74–94.

Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2017c) *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, 2nd ed., SAGE, Thousand Oaks, CA.

Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis* (5th ed.). New York: Open University Press.

Martínez-Navarro, J., Bigné, E., Guixeres, J., Alcañiz, M., & Torrecilla, C. (2019). The influence of virtual reality in e-commerce. *Journal of Business Research*.

Henseler, J., Ringle, C.M. and Sarstedt, M. (2015) ‘A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling’, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 43, No. 1, pp.115–135.

Voorhees, C.M., Brady, M.K., Calantone, R. and Ramirez, E. (2016) 'Discriminant validity testing in marketing: an analysis, causes for concern, and proposed remedies', *Journal of the Academy Marketing Science*, Vol. 44, No. 1, p.119.

Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24.

Vittinghoff E, Glidden DV, Shiboski SC, McCulloch CE. *Regression Methods in Biostatistics: Linear, Logistic, Survival, and Repeated Measures Models*. 2nd ed. 2012 edition. Springer; 2011.

James G, Witten D, Hastie T, Tibshirani R. *An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R*. 1st ed. 2013, Corr. 7th printing 2017 edition. Springer; 2013.

Streukens, S., & Leroi-Werelds, S. (2016). Bootstrapping and PLS-SEM: A step-by-step guide to get more out of your bootstrap results. *European Management Journal*, 34(6), 618–632.

Aguirre-Urreta, M. I., & Rönkkö, M. (2018). Statistical inference with PLSc using bootstrap confidence intervals. *MIS Quarterly*, 42(3), 1001–1020.

Hair, J. F., Jr, Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) Using R: A workbook*. Springer Nature.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. Los Angeles: SAGE Publications.

Shmueli, G., & Koppius, O. R. (2011). Predictive analytics in information systems research. *MIS Quarterly*, 35(3), 553–572.

Rigdon, E. E. (2012). Rethinking partial least squares path modeling: In praise of simple methods. *Long Range Planning*, 45(5–6), 341–358.

Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2021). Partial least squares structural equation modeling. In: C. Homburg, M. Klarmann, and A. Vomberg (Eds.), *Handbook of Market Research*. Cham: Springer.

Theil, H. (1961). *Economic Forecasts and Policy*. Amsterdam: North-Holland.

Wagenmakers, E. J., & Farrell, S. (2004). AIC model selection using Akaike weights. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11(1), 192–196.

Sharma, P. N., Shmueli G., Sarstedt M., Danks N., & Ray S. (2021). Prediction-oriented model selection in partial least squares path modeling. *Decision Sciences*, 52(3), 567–607.

Shmueli, G., & Koppius, O. R. (2011). Predictive analytics in information systems research. *MIS Quarterly*, 35(3), 553–572.

Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2021). Partial least squares structural equation modeling. In: C. Homburg, M. Klarmann, and A. Vomberg (Eds.), *Handbook of Market Research*. Cham: Springer.

Kim, H. C., & Hyun, M. Y. (2016). Predicting the use of smartphone-based augmented reality (AR): Does telepresence really help? *Computers in Human Behavior*, 59, 28–38.

Webster, J., Chapman, P., & Selvarajah, S. (1999). Engagement in multimedia training systems. *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*. 1999. HICSS-32. Abstracts and CD-ROM of Full Papers, Track1, 9 pp.-.

Jacques, R.D., Preece, J., & Carey, T.T. (1995). Engagement as a Design Concept for Multimedia. *Canadian Journal of Educational Communication*, 24, 49-59.

Beckers, S.F.M., van Doorn, J. & Verhoef, P.C. Good, better, engaged? The effect of company-initiated customer engagement behavior on shareholder value. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 46, 366–383 (2018).

Hollebeek, L.D., Srivastava, R.K. & Chen, T. S-D logic–informed customer engagement: integrative framework, revised fundamental propositions, and application to CRM. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 47, 161–185 (2019).

Pansari, A., Kumar, V. Customer engagement: the construct, antecedents, and consequences. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 45, 294–311 (2017).

## Anexos

### Anexo I – Penetração (%) das categorias mais compradas online em 2020 - estudo realizado pela International Data Corporation (IDC)

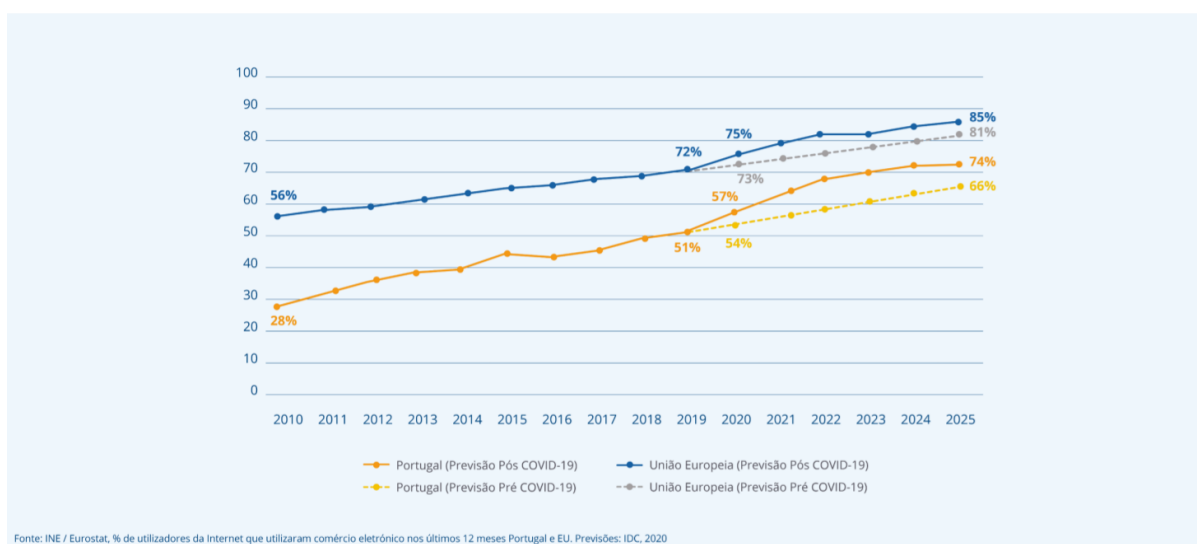
O que se compra online



### Outras informações relevantes do estudo realizado pelo IDC:

#### 51% dos internautas portugueses fizeram compras online em 2019

Aceleração do crescimento a partir de 2020 devido ao impacto da pandemia COVID-19



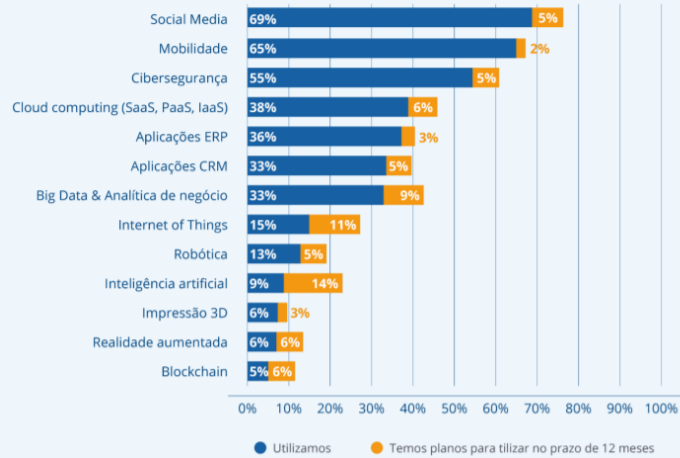
## Outras informações relevantes do estudo realizado pelo IDC:

### Benefícios esperados das transformação digital nas empresas portuguesas



Fonte: IDC, Inquérito a Empresas em Portugal, 2020 (322 respostas)

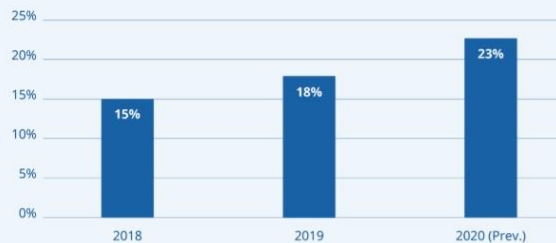
### Nível de implementação das tecnologias nas empresas portuguesas



Fonte: IDC, Inquérito a Empresas em Portugal, 2020 (337 respostas)

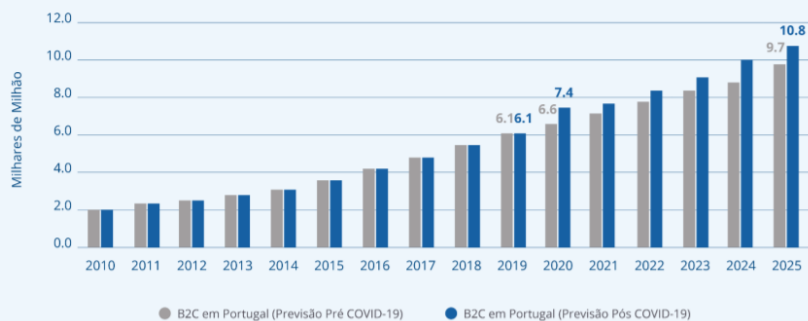
## Outras informações relevantes do estudo realizado pelo IDC:

### Percentagem do orçamento de marketing para o marketing digital



Fonte: IDC, Inquérito a empresas Economia Digital, 2020 (84 respostas)

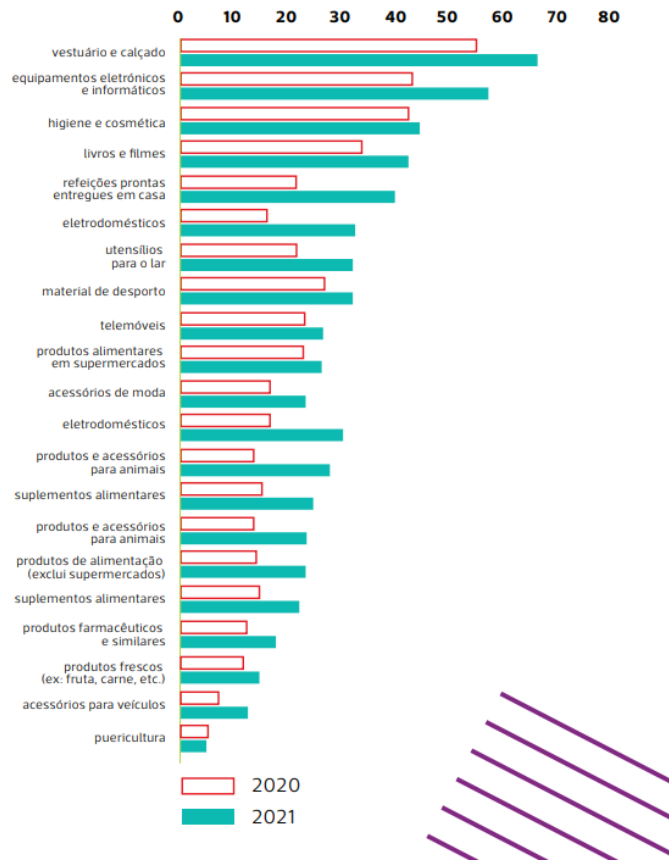
### Valores B2C – 7,4 mil milhões para 2020 com o impacto da pandemia COVID-19 (6,1 mil milhões € em 2019)



Fonte: IDC, 2020.

## Anexo II – Penetração (%) das categorias mais compradas online em 2021 vs 2020 – CTT e-commerce report

O CTT e-Commerce Report tem por base um amplo estudo de mercado realizado no 3º trimestre de 2021 a e-buyers, e-sellers e operadores de logística e entregas, mas com foco muito vincado nos e-buyers.



## Anexo III – Power point apresentado aos participantes por zoom no início da experiência





# REALIZAÇÃO DE UMA EXPERIÊNCIA ONLINE



Estudo realizado no âmbito do mestrado de Gestão Aplicada com especialização em Marketing Digital  
Todos os dados serão tratados de forma agregada e anónima



- ⇒ A duração esperada do estudo é de 15 minutos
- ⇒ Será constituído por duas partes:
  - 1º - Experiência online de realidade aumentada (através de link)
  - 2º - Realização de um questionário sobre a experiência anterior (através de link)
- ⇒ Será necessário ligar a câmara do computador durante a realização da experiência





**BEM VINDO**  
**À LOJA ONLINE DA RAY BAN**



**O SEU OBJETIVO É:**  
**ESCOLHER UM PAR DE ÓCULOS DE**  
**SOL IDEAL PARA SI**



**IMAGINE QUE PRECISA DE COMPRAR UM PAR**  
**DE ÓCULOS DE SOL PARA O PRÓXIMO VERÃO**  
**PARA ISSO, IRÁ VISITAR O SITE DA RAY BAN E A**  
**SUA FERRAMENTA DE REALIDADE AUMENTADA**

(link nos comentários da sessão de zoom)





**EXPLORE TUDO NA FERRAMENTA DE REALIDADE  
AUMENTADA QUE LHE PAREÇA RELEVANTE DE  
FORMA A ESCOLHER OS ÓCULOS MAIS  
INDICADOS PARA SI**



**NO FINAL DA SUA EXPERIÊNCIA PEDIMOS  
QUE REGRESSE AO ZOOM ONDE ESTARÁ  
ALOCADO A UMA SALA INDIVIDUAL**



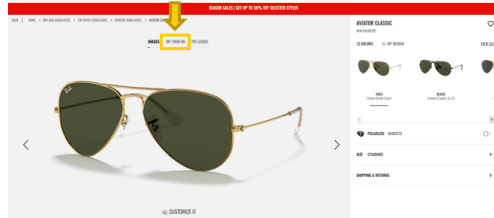
**NESSA SALA INDIVIDUAL TERÁ O LINK  
PARA O QUESTIONÁRIO  
(NOS COMENTÁRIOS DO ZOOM)  
E EM CASO DE DÚVIDAS BASTA ESCREVER NOS  
COMENTÁRIOS**





## RESUMO INSTRUÇÕES

1. Clique no link que está nos comentários: [Loja Online Ray Ban](#)
2. Escolha os óculos de sol que quer experimentar (pode usar todos os filtros disponíveis)
3. Após escolher um modelo clique em "Try Them On"



É necessário ligar a câmara!

4. Experimente vários modelos até escolher aquele(s) que mais gosta
5. Regresse ao zoom e clique no link do questionário que também se encontra nos comentários

9



# OBRIGADA E DIVIRTA-SE!



## **Anexo IV – Questionário realizado aos participantes da experiência**

### **INTRODUÇÃO:**

Este questionário foi concebido na sequência da dissertação do mestrado de Gestão Aplicada e consiste num instrumento de pesquisa imprescindível com vista ao teste do modelo construído.

Após a sua experiência com ferramenta de realidade aumentada "Virtual Mirror" da marca Ray Ban, agradeço desde já a sua colaboração na 2ª parte do estudo onde poderá dar a sua opinião relativa à ferramenta.

**Q2:** As respostas e a recolha de dados do questionário são completamente anónimas e o seu conteúdo será apenas utilizado para o âmbito deste estudo.

- Concordo e quero prosseguir (1)
- Não concordo e desejo abandonar o questionário (2)

**Q3:** Selecione a opção correcta:

- Esta experiência de realidade aumentada permitiu-me experimentar maquilhagem e óculos de sol (1)
- Nesta experiência de realidade aumentada pude escolher um chapéu a condizer com os óculos (2)
- Esta experiência de realidade aumentada simulou a colocação de óculos de sol sobre a minha imagem (3)

## INTERATIVIDADE

**Q4:** Estive em controlo da minha navegação na ferramenta da Realidade Aumentada no site da Ray Ban.

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q5:** Tive algum controlo para fazer o que queria na ferramenta de Realidade Aumentada no site da Ray Ban.

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q7:** A ferramenta de Realidade Aumentada teve a capacidade de responder às minhas necessidades específicas de forma rápida e eficiente

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**VIVACIDADE:**

**Q8:** A demonstração visual através da ferramenta foi **clara**

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q9:** A demonstração visual através da ferramenta foi **detalhada**

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q11:** A demonstração visual através da ferramenta foi **vaga**

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q12:** A demonstração visual através da ferramenta foi **dinâmica**

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q13:** A demonstração visual através da ferramenta foi **nítida**

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

NOVIDADE:

**Q14:** A ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban ofereceu-me algo novo

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q15:** Utilizar a ferramenta de Realidade Aumentada é sempre diferente a cada utilização (responda apenas caso já tinha utilizado esta ferramenta da Ray Ban anteriormente)

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q16:** A ferramenta de Realidade Aumentada da Ray Ban ofereceu-me informações exclusivas

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q18:** A ferramenta de Realidade Aumentada da Ray Ban ofereceu-me conteúdo específico

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

PROCESSO COGNITIVO:

**Q19:** Utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban, fez-me pensar sobre a marca

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q20:** Utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban, fez-me querer saber mais sobre a marca

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q21:** Utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban, estimula o meu interesse pela marca

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**AFEIÇÃO:**

**Q22:** Utilizar o recurso de Realidade Aumentada da marca no site deixou-me contente e satisfeito

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q23:** Senti-me bem ao utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q24:** Tenho vontade em utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**ATIVACÃO:**

**Q25:** Gostaria de passar mais tempo a interagir com esta plataforma de realidade aumentada

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q26:** Depois de utilizar a plataforma, tem vontade de interagir mais com a marca Ray Ban?

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q27:** Gostaria de sugerir esta aplicação a alguém que precisasse de comprar o produto?

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**SATISFAÇÃO COM A EXPERIÊNCIA:**

**Q28:** Estou satisfeito com a minha experiência na ferramenta de Realidade Aumentada da Ray Ban

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q29:** A experiência foi exatamente o que eu precisava para o meu objetivo

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q30:** A experiência correu tão bem como eu esperava que corresse

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

## UTILIZAÇÃO DA MARCA

**Q31:** Faz sentido para mim comprar a marca Ray Ban dado o envolvimento que tive com a marca

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q32:** Mesmo que outras marcas tivessem esta ferramenta, eu iria preferir utilizar a Ray Ban

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q33:** Se existir outra marca com as qualidades da a Ray Ban, eu mesmo assim prefiro escolher a Ray Ban devido a este tipo de experiências

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q34:** Se existir outra marca que não tenha grandes diferenças para a Ray Ban, parece-me mais inteligente para mim utilizar a Ray Ban devido ao conhecido adquirido por esta experiência

- Discordo completamente (1)
- Discordo (2)
- Tendo a discordar (3)
- Não concordo nem discordo (4)
- Tendo a concordar (5)
- Concordo (6)
- Concordo completamente (7)

**Q42:** Qual o seu nível de familiaridade com aplicações de realidade aumentada?

- Nunca ouvi falar (1)
- Já ouvi vagamente falar mas nunca utilizei (2)
- Já ouvi várias vezes falar mas nunca utilizei (3)
- Utilizei muito poucas vezes (4)
- Utilizei algumas vezes (5)
- Utilizo frequentemente (6)
- Utilizo diariamente (7)

**Q45:** Que aplicações conhece de realidade aumentada?

Caso não conheça nenhuma, avance para a próxima questão.

---

**Q44:** Como considera o seu acesso à ferramenta da realidade aumentada através do link?

- Entrei na ferramenta sem qualquer problema (1)
- Tive alguns problemas no acesso à ferramenta (2)
- Não consegui aceder à ferramenta (3)

**Q35: Género**

- Feminino (1)
- Masculino (2)
- Outro (3)

**Q36: Idade**

- 18-24 (1)
- 25-34 (2)
- 35-44 (3)
- 45-54 (4)
- 55-64 (5)
- 65-74 (6)
- 75-84 (7)
- >85 (8)

**Q37: Habilitações Literárias**

- Nenhuma (1)
- 1º Ciclo (até ao 4º ano) (2)
- 2º Ciclo (até ao 6º ano) (3)
- 3º Ciclo (até ao 9º ano) (4)
- Ensino Secundário (até ao 12º ano) (5)
- Ensino Superior (Licenciatura) (6)
- Ensino Superior (Mestrado ou Doutoramento) (7)

Anexo V – Tabelas de análise

Tabela 1 - Variáveis e itens correspondentes

Variável	Referência (adaptado de)	Item	Descrição do Item
Interactividade	Yim et al. (2017)	INT 1	Estive em controlo da minha navegação na ferramenta da Realidade Aumentada no site da Ray Ban
		INT 2	Tive algum controlo para fazer o que queria na ferramenta de Realidade Aumentada no site da Ray Ban
		INT 3	A ferramenta de Realidade Aumentada teve a capacidade de responder às minhas necessidades específicas de forma rápida e eficiente
Nitidez	Yim et al. (2017)	NIT 1	A demonstração visual através da ferramenta foi clara
		NIT 2	A demonstração visual através da ferramenta foi detalhada
		NIT 3	A demonstração visual através da ferramenta foi vaga
		NIT 4	A demonstração visual através da ferramenta foi dinâmica
		NIT 5	A demonstração visual através da ferramenta foi nítida
Novidade	Yim et al. (2017)	NO V1	A ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban ofereceu-me algo novo
		NO V2	Utilizar a ferramenta de Realidade Aumentada é sempre diferente a cada utilização (responda apenas caso já tinha utilizado esta ferramenta da Ray Ban anteriormente)
		NO V3	A ferramenta de Realidade Aumentada da Ray Ban ofereceu-me informações exclusivas
		NO V4	A ferramenta de Realidade Aumentada da Ray Ban ofereceu-me conteúdo específico
Processo Cognitivo (dimensão cognitiva)	Hollebeck et al. (2014)	CO G1	Utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban, fez-me pensar sobre a marca
		CO G2	Utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban, fez-me querer saber mais sobre a marca
		CO G3	Utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban, estimula o meu interesse pela marca
Afeição (dimensão emocional)	Hollebeck et al. (2014)	AF 1	Utilizar o recurso de Realidade Aumentada da marca no site deixou-me contente e satisfeito
		AF 2	Senti-me bem ao utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban
		AF 3	Tenho vontade em utilizar a ferramenta de realidade aumentada da Ray Ban
Activação (dimensão)	Hollebeck et	AC T1	Gostaria de passar mais tempo a interagir com esta plataforma de realidade aumentada

comportamental)	al. (2014)	AC T2	Depois de utilizar a plataforma, tem vontade de interagir mais com a marca Ray Ban?
		AC T3	Gostaria de sugerir esta aplicação a alguém que precisasse de comprar o produto?
Satisfação com a experiência	McLean and Osei-Frimpong (2017)	SA T1	Estou satisfeito com a minha experiência na ferramenta de Realidade Aumentada da Ray Ban
		SA T2	A experiência foi exatamente o que eu precisava para o meu objetivo
		SA T3	A experiência correu tão bem como eu esperava que corresse
Utilização da marca	Hollebeek et al. (2014)	UM 1	Faz sentido para mim comprar a marca Ray Ban dado o envolvimento que tive com a marca
		UM 2	Mesmo que outras marcas tivessem esta ferramenta, eu iria preferir utilizar a Ray Ban
		UM 3	Se existir outra marca com as qualidades da a Ray Ban, eu mesmo assim prefiro escolher a Ray Ban devido a este tipo de experiências
		UM 4	Se existir outra marca que não tenha grandes diferenças para a Ray Ban, parece-me mais inteligente para mim utilizar a Ray Ban devido ao conhecido adquirido por esta experiência

Tabelas 2 - Caracterização da amostra

Faixa etária	Género	Educação
18 a 24: <b>5,3%</b>	Feminino: <b>53,9%</b>	1º ciclo (até 4º ano): <b>0%</b>
25 a 34: <b>75%</b>	Masculino: <b>46,1%</b>	2º ciclo (até ao 6º ano): <b>0%</b>
35 a 44: <b>5,3%</b>	Outro: <b>0%</b>	3º ciclo (até ao 9º ano): <b>0%</b>
45 a 54: <b>0%</b>		Ensino secundário: <b>10,5%</b>
55 a 64: <b>10,5%</b>		Licenciatura: <b>30,3%</b>
65 a 74: <b>3,9%</b>		Mestrado ou Doutoramento: <b>59,2%</b>
>75: <b>0%</b>		

Nível de Familiaridade com aplicações de Realidade Aumentada:
Nunca ouvi falar: <b>0%</b>
Já ouvi vagamente falar mas nunca utilizei: <b>22,4%</b>
Já ouvi várias vezes falar mas nunca utilizei: <b>10,5%</b>
Utilizei muito poucas vezes: <b>40,8%</b>
Utilizei algumas vezes: <b>10,5%</b>
Utilizo frequentemente: <b>15,8%</b>
Utilizo diariamente: <b>0%</b>

Nível de Familiaridade com aplicações de Realidade Aumentada	18-24	25-34	35-44	55-64	65-74
Nunca ouvi falar	0%	0%	0%	0%	0%
Já ouvi vagamente falar mas nunca utilizei	0%	<b>19%</b>	<b>75%</b>	<b>38%</b>	0%
Já ouvi várias vezes falar mas nunca utilizei	0%	<b>9%</b>	<b>25%</b>	<b>13%</b>	<b>33%</b>
Utilizei muito poucas vezes	0%	<b>44%</b>	0%	<b>50%</b>	<b>67%</b>
Utilizei algumas vezes	0%	<b>14%</b>	0%	0%	0%
Utilizo frequentemente	<b>100%</b>	<b>14%</b>	0%	0%	0%
Utilizo diariamente	0%	0%	0%	0%	0%
	100%	100%	100%	100%	100%
	%	%	%	%	%

Tabela 3 - Resultados de validações do modelo

Variáveis	Itens	Factor Loading	Mean	Standard Deviation	AVE	Composite Reliability	Cronbach's Alpha
Interactividade	INT1	0,712	6,158	0,744	0,73	0,841	0,705
	INT2	Eliminado	5,632	0,985			
	INT3	0,977	5,526	1,094			
Nitidez	NIT1	0,804	6	0,725	0,522	0,81	0,749
	NIT2	0,57	5,579	0,748			
	NIT3		2,842	1,225			
	NIT4	0,631	5,789	0,694			
	NIT5	0,847	5,211	1,472			
Novidade	NOV1	0,891	5,895	1,021	0,742	0,852	0,655
	NOV2	0,83	4,089	0,985			
	NOV3	Eliminado	4,684	1,259			
	NOV4	Eliminado	5,105	1,209			
Processo Cognitivo (dimensão cognitiva)	COG1	0,853	5,526	1,186	0,755	0,903	0,844
	COG2	0,894	4,947	1,468			
	COG3	0,859	5,789	1,004			
Afeição (dimensão emocional)	AF1	0,958	5,632	1,086	0,909	0,968	0,95
	AF2	0,941	5,579	1,091			
	AF3	0,961	5,579	1,35			
Activação (dimensão comportamental)	ACT1	0,859	4,526	1,428	0,689	0,869	0,776
	ACT2	0,752	4,921	1,44			
	ACT3	0,874	5,842	1,531			
Satisfação com a experiência	SAT1	0,903	5,368	1,477	0,82	0,932	0,89
	SAT2	0,92	4,921	1,365			
	SAT3	0,892	5	1,451			
Utilização da marca	UM1	0,812	4,645	1,243	0,801	0,923	0,877
	UM2	Eliminado	3,75	1,319			
	UM3	0,926	3,855	1,587			
	UM4	0,941	4,013	1,437			
		<b>&gt;0,5</b>			<b>&gt;0,5</b>	<b>&gt;0,7</b>	<b>&gt;0,7</b>

*Tabela 4 - Resultados do heterotrait-monotrait ratio of correlations*

	<b>Activação</b>	<b>Afeição</b>	<b>Intenção de utilização da marca</b>	<b>Interatividade</b>	<b>Nitidez</b>	<b>Novidade</b>	<b>Processo Cognitivo</b>	<b>Satisfação</b>
<b>Activação</b>								
<b>Afeição</b>	0,96							
<b>Intenção de utilização da marca</b>	0,909	0,684						
<b>Interatividade</b>	0,589	0,416	0,24					
<b>Nitidez</b>	0,761	0,667	0,733	0,526				
<b>Novidade</b>	0,851	0,943	0,813	0,676	0,869			
<b>Processo Cognitivo</b>	0,897	0,575	0,54	0,354	0,546	0,508		
<b>Satisfação</b>	0,979	0,846	0,783	0,522	0,855	0,781	0,465	

Tabela 5 - Teste das hipóteses

Hipóteses	Standardiz ed Path Coefficients	t- Value	p- value	Resultad o
H1: Interatividade -> Satisfação	0,013	0,355	0,723	Rejeitad o
H2: Vivacidade -> Satisfação	1,199	2,953	0,003	Aceite
H3: Novidade -> Satisfação	0,001	0,029	0,977	Rejeitad o
H4: Satisfação -> Processo Cognitivo	0,222	2,208	0,027	Aceite
H5: Satisfação -> Afeição	1,644	2,79	0,005	Aceite
H6: Satisfação -> Activação	2,19	3,1	0,002	Aceite
H7: Processo Cognitivo -> Intenção utilização da marca	0,026	0,454	0,65	Rejeitad o
H8: Afeição -> Intenção de utilização de marca	0,005	0,221	0,825	Rejeitad o
H9: Ativação -> Intenção de utilização de marca	0,384	2,361	0,018	Aceite