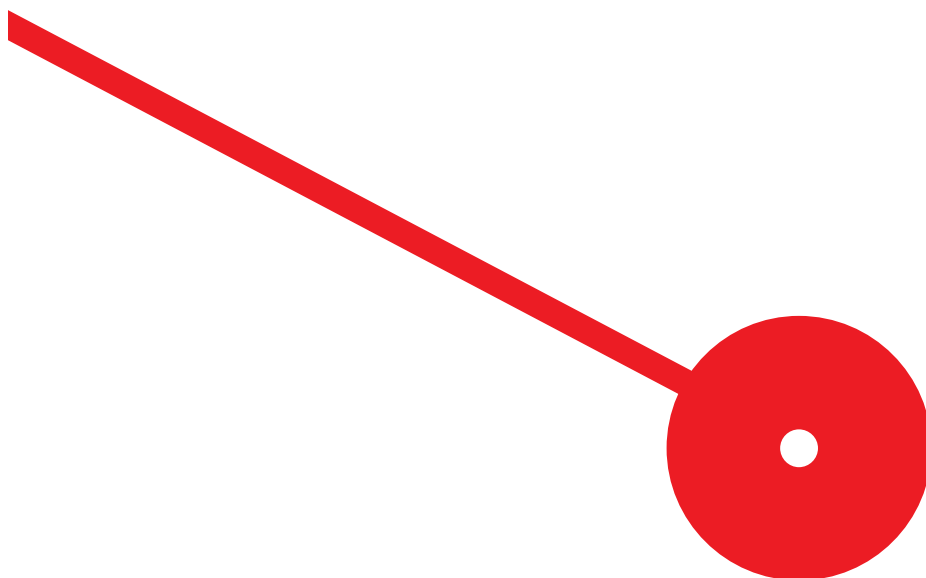




O Impacto da Realidade Aumentada no Processo de Decisão de Compra na Cosmética

Catarina Ferreira

Versão Final (Esta versão contém as críticas e sugestões dos elementos do júri)
10/2023

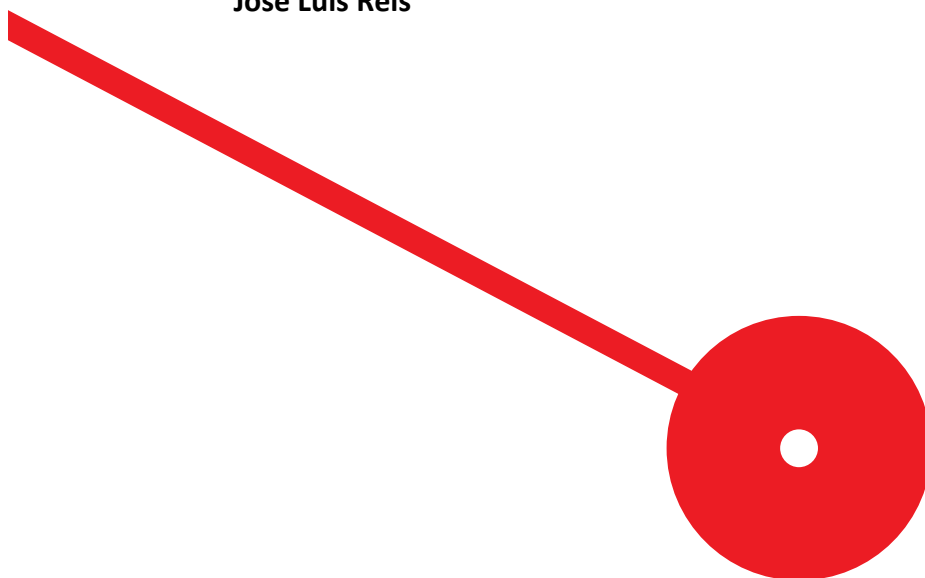




O Impacto da Realidade Aumentada no Processo de Decisão de Compra na Cosmética

Catarina Ferreira

Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Marketing Digital, sob orientação do Professor Doutor José Luís Reis



Resumo:

O avanço tecnológico tem vindo a transformar a maneira como as pessoas interagem e consomem determinados produtos e serviços. Esta evolução tem impactado diversos setores, nomeadamente, o setor da cosmética. A tecnologia de Realidade Aumentada tem vindo a ser utilizada pelas marcas, como uma forma de permitir que os consumidores experimentem virtualmente os produtos de cosmética, antes de efetuarem a compra. Assim sendo, este estudo tem como objetivo analisar de que forma é que os *virtual try-ons* de produtos de cosmética influenciam o processo de decisão de compra.

Este estudo tem como cerne uma metodologia quantitativa, baseada em dados primários recolhidos através de um questionário. Este combina elementos do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) e outros conceitos pertinentes identificados na revisão de literatura. A amostra deste estudo consistiu em 219 inquiridos, residentes em Portugal. A maior percentagem dos inquiridos tinham idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos e eram do sexo feminino. Além disso, a maioria dos inquiridos nunca tinha utilizado *virtual try-ons* de produtos de cosmética.

Os resultados sugerem que a implementação de *virtual try-ons* tem um impacto nas diversas fases do processo de decisão de compra, desde a procura de informações à decisão de compra. Obtiveram-se resultados relativamente à experiência de utilização da Realidade Aumentada por parte dos utilizadores e sobre a predisposição de voltar a utilizar esse tipo de tecnologia em compras futuras. Apurou-se também que a utilidade e a facilidade de manuseio da ferramenta tem impacto na atração de compra. Além disso, apurou-se que este tipo de tecnologias fornecem mais confiança aos consumidores, o que influencia a etapa de procura de informações e ponderação de alternativas.

Palavras chave: Realidade Aumentada, E-Commerce, Processo de Decisão de Compra, Cosmética

Abstract:

Technological advances have transformed the way people interact with and consume certain products and services. This evolution has impacted various sectors, particularly the cosmetics sector. Augmented Reality technology has been used by brands as a way of allowing consumers to virtually experience cosmetics products before making a purchase. Therefore, this study aims to analyse how virtual try-ons of cosmetic products influence the purchasing decision process.

This study has a quantitative methodology at its core, based on primary data collected through a survey. It combines elements of the Technology Acceptance Model (TAM) and other relevant concepts identified in the literature review. The sample for this study consisted of 219 respondents living in Portugal. The largest percentage of respondents were between 18 and 24 years old and female. In addition, the majority of respondents had never used virtual try-ons of cosmetic products.

The results suggest that the implementation of virtual try-ons has an impact on the various stages of the purchase decision process, from information search to the purchase decision. Results were obtained regarding users' experience of using Augmented Reality and their willingness to use this type of technology again in future purchases. It was also found that the usefulness and ease of use of the tool has an impact on the attractiveness of the purchase. It was also found that this type of technology gives consumers more confidence, which influences the stage of searching for information and weighing up alternatives.

Key words: Augmented Reality, E-Commerce, Purchase Decision Process, Cosmetics

Índice

Capítulo - Introdução

Capítulo I – Contextualização Teórica

1	Realidade Aumentada	7
1.1	A Evolução da Realidade Aumentada	7
1.2	Realidade Mista, Aumentada e Virtual.....	9
1.3	Definição de Realidade Aumentada	10
1.4	Tipos de Realidade Aumentada	11
2	O Marketing e a Realidade Aumentada	12
2.1	O Marketing 5.0.....	12
2.2	A Aplicação da Realidade Aumentada no Marketing	15
3	E-Commerce.....	17
3.1	Evolução do E-Commerce.....	17
3.2	Conceito de E-Commerce.....	19
3.3	Vantagens e Desvantagens do E-Commerce	21
3.4	E-Commerce em Portugal	23
4	Indústria da Cosmética	26
4.1	Conceito de Cosmética	26
4.2	Evolução da Indústria da Cosmética	27
4.3	A Indústria da Cosmética e o Metaverso.....	29
4.4	Aplicações da Realidade Aumentada no setor da cosmética.....	30
5	Comportamento do Consumidor	35
5.1	Definição de Comportamento do Consumidor.....	35
5.2	Processo de Decisão de Compra.....	36
6	TAM de Tecnologia Interativa de Realidade Aumentada.....	40
Capítulo II - Questões de Investigação, Objetivos e Metodologia		
7	Metodologia	44

7.1	Objetivos de Investigação.....	44
8	Quadro de Referência da Investigação e Modelo Conceptual	45
8.1	Quadro de Referência de Investigação	45
8.2	Modelo Conceptual.....	48
9	Métodos de Investigação.....	49
9.1	Técnicas de Recolha de dados	49
9.2	Pré-Teste	51
9.3	Caracterização da Amostra	51
10	Validação do Instrumento de Investigação.....	54
Capítulo III - Resultados e Recomendações		
11	Análise dos Resultados.....	60
11.1	Análise Descritiva.....	60
11.2	Validação das Hipóteses	61
11.3	Verificação das Hipóteses	66
12	Recomendações.....	68
Capítulo IV - Conclusões e Limitações do Estudo		
13	Principais Conclusões do Estudo	72
14	Principais Contribuições do Estudo	74
15	Limitações do estudo e recomendações para trabalho futuro	75
Referências Bibliográficas.....		76
Apêndices.....		87

Índice de Figuras

Figura 1. Reality-Virtuality (RV) Continuum.	10
Figura 2. Os cinco elementos do Marketing 5.0.....	14
Figura 3. Make Up Virtual Try On da L'Óreal Paris	32
Figura 4. Aplicação Style My Hair da L'Óreal	33

Índice de Tabelas

Tabela 1. Exemplos de marcas e aplicações que utilizam Realidade Aumentada	35
Tabela 2. Quadro de Referência da Investigação	46
Tabela 3. Hipóteses do Estudo	47
Tabela 4. Referências para a construção do questionário.....	50
Tabela 5. Análise Fatorial.....	57
Tabela 6. Resultados Análise Descritiva.	60
Tabela 7. Correlação de Pearson: Confiança de Compra e Utilidade Percebida.....	61
Tabela 8. Correlação de Pearson: Confiança de Compra e Intenção de Uso.	62
Tabela 9. Correlação de Pearson: Conveniência de Compra e Utilidade Percebida.	62
Tabela 10. Correlação de Pearson: Conveniência de Compra e Intenção de Uso.....	63
Tabela 11. Correlação de Pearson: Utilidade Percebida e Atratividade de Compra.	64
Tabela 12. Correlação de Pearson: Intenção de Uso e Atratividade de Compra.....	64
Tabela 13. Correlação de Pearson: Facilidade de Compra e Utilidade Percebida.	65
Tabela 14. Correlação de Pearson: Facilidade de Uso Percebida e Atratividade de Compra.	66
Tabela 15. Verificação das hipóteses em estudo.	67

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Proporção de agregados familiares com ligação à internet e por banda larga em casa, Portugal e EU-27, 2010-2022.	23
Gráfico 2. Proporção de pessoas dos 16 aos 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 3 meses anteriores à entrevista, Portugal e UE-27, 2010-2022	24
Gráfico 3. Proporção de pessoas dos 16 aos 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 3 meses anteriores à entrevista por número de encomendas e valor despendido. Portugal 2019-2022	25
Gráfico 4. Evolução do E-Commerce em Portugal 2017-2025	26
Gráfico 5. Informação sobre a faixa etária dos inquiridos	51
Gráfico 6. Informação sobre o Género dos inquiridos	52
Gráfico 7. Informação sobre o Nível de Escolaridade dos inquiridos.....	52
Gráfico 8. Informação sobre a região dos inquiridos	53
Gráfico 9. Utilização de ferramentas de Realidade aumentada para visualização de produtos de cosmética	53
Gráfico 10. Informação sobre as ferramentas de Realidade Aumentada de produtos de cosmética anteriormente utilizadas pelos inquiridos.	54

Lista de abreviaturas

RA - Realidade Aumentada

RV - Realidade Virtual

HMD - Head Mounted Display

GPS - Global Positioning System

PNL - Processamento de Linguagem Natural

TAM - Technology Acceptance Model (Modelo de Aceitação de Tecnologias)

UTAUT - Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia

CAPÍTULO - INTRODUÇÃO

No capítulo introdutório, são apresentadas reflexões relativas ao estudo científico em questão, destacando a caracterização do problema, a motivação que levou à escolha do tema, os objetivos de investigação e a metodologia aplicada.

Caracterização do Problema

A evolução tecnologia teve um enorme impacto na sociedade moderna, resultando em mudanças significativas no estilo de vida das pessoas e na forma como se relacionam socialmente. Da mesma forma que o marketing evoluiu com a evolução tecnológica, os consumidores também o fizeram (Commerce Tools, 2023; Kotler et al., 2021).

A acessibilidade e o uso generalizado de dispositivos móveis, como smartphones, tablets, entre outros, permitem que os consumidores tomem decisões de compra em qualquer local e horário, aproveitando ao máximo os benefícios que a internet lhes fornece. Atualmente, os consumidores são mais informados, sensíveis às estratégias de marketing das marcas e valorizam cada vez mais a experiência de compra (Commerce Tools, 2023).

O mercado emergente consiste, predominantemente, em jovens urbanos de classe média, que se encontram constantemente conectados ao mundo digital (Kotler et al., 2017). Estes novos consumidores cresceram num mundo imerso pelas novas tecnologias, sendo considerados nativos digitais (Solomon, 2013).

Estas mudanças também tiveram impacto na forma como as empresas implementam as suas estratégias, tendo muitas adotado o e-commerce como parte integrante do seu negócio. Assim sendo, a internet tornou-se numa ferramenta vital para a promoção, publicidade e comercialização de produtos e serviços, bem como para a interação com o público-alvo e o desenvolvimento de estratégias de comunicação e marketing.

A pandemia COVID-19, impulsionou a digitalização e o crescimento do e-commerce (Commerce Tools, 2023; Kotler et al., 2021) . No caso do setor da cosmética, o número de consumidores que optam por realizar as suas compras online tem vindo a aumentar sucessivamente, com projeções que apontam para um aumento significativo nos próximos anos (Statista, 2022b).

No entanto, apesar de e-commerce trazer inúmeras benefícios para os consumidores, a decisão de compra ainda pode ser influenciada pelo risco percebido (Kotler & Keller, 2013) . Existem inúmeros tipos de risco, sendo que estes estão relacionados com a crença

de que os consumidores poderão vivenciar uma experiência de compra negativa (Kotler & Keller, 2013).

Tendo em conta que os consumidores estão se a tornar cada vez mais criteriosos e conscientes, as marcas procuram formas de se destacarem e agregar valor, ao desenvolverem experiências de compra inovadoras. Nesse contexto, a Realidade Aumentada surge assim como resposta a essa necessidade.

A Realidade Aumentada permite que os utilizadores observem objetos virtuais no ambiente real (R. Azuma et al., 2001; R. T. Azuma, 1997). No contexto de compra online, isto traduz-se em ferramentas como os provadores virtuais (*virtual try-ons*) que, além de oferecerem uma representação visual dos produtos aos consumidores, também desempenham um papel fundamental no processo de decisão de compra.

Desta forma, este estudo tenta compreender como é que a utilização de ferramentas de Realidade Aumentada nos websites e apps das marcas de cosmética influenciam o processo de decisão de compra e se as empresas devem considerar investir neste tipo de tecnologia.

Motivação

Nos últimos anos, assistimos a um avanço da tecnologia inédito, no que diz respeito à troca de dados. Com o acesso contínuo à internet e a dispositivos móveis, como os *smartphones*, tornou-se possível aceder a todo o tipo de informações e adquirir produtos/serviços em segundos, a qualquer hora e em qualquer parte do globo. Isto levou a que os consumidores se tornassem cada vez mais exigentes e procurassem experiências de compra online cada vez mais interativas (Commerce Tools, 2023).

Com o excesso de informação presente na web, torna-se cada vez mais difícil captar a atenção dos consumidores e estimulá-los a comprar. Desta forma, tornou-se necessário estudar o comportamento dos consumidores e perceber de que forma se pode influenciar o processo de decisão de compra para que estes avancem ao longo das diferentes etapas e adquiram os produtos. Uma das respostas a esta problemática baseia-se na inovação, através da implementação de ferramentas com recurso a Realidade Aumentada.

Atualmente, a Realidade Aumentada é vista como uma ferramenta que auxilia a implementação de estratégias de marketing (Jin & Yazdanifard, 2015). Esta tecnologia

permite que os consumidores usem a própria imagem para interagir com o produto, em tempo real, podendo auxiliar o consumidor durante o processo de decisão de compra (Commerce Tools, 2023).

Desta forma, é essencial perceber o grau de influência da Realidade Aumentada no processo de decisão de compra e verificar se a implementação deste tipo de tecnologia é realmente vantajosa, neste caso em particular, para as marcas do setor da cosmética.

As conclusões desta pesquisa serão bastante relevantes para os profissionais de marketing, investigadores e para as marcas do setor da cosmética. Além disso, poderão vir a ter um papel importante na relação entre as marcas de cosmética e o seu público-alvo.

Questão e Objetivos de Investigação

Neste contexto, pretende-se obter resposta à seguinte questão de investigação: “De que modo é que os *virtual try-ons*, com recurso a RA, afetam o processo de decisão de compra dos consumidores de cosmética?”

Com o intuito de abordar e dar resposta à questão de investigação, definiu-se que o principal objetivo a ser alcançado consiste em:

“Verificar de que forma é que os *virtual try-ons* com recurso a RA, presentes nos websites e aplicações móveis das marcas de cosmética, influenciam a o processo de decisão de compra dos consumidores.”

Os objetivos específicos são:

- 1) Identificar se a aplicação de ferramentas de Realidade Aumentada presente no website e nas aplicações móveis das marcas de cosmética oferecem mais confiança ao comprador online.
- 2) Verificar se a existência de ferramentas de Realidade Aumentada no website e aplicações móveis das marcas de cosmética, torna a compra mais conveniente para comprador online.
- 3) Verificar se os utilizadores consideram a Realidade Aumentada uma ferramenta útil na aquisição de produtos de cosmética;

- 4) Verificar se o utilizador, após ter utilizado a ferramenta de Realidade Aumentada pela primeira vez, se sente tentado a efetuar mais compras online com recurso a tipo de tecnologia.
- 5) Verificar se o utilizador acha mais fácil efetuar uma compra online de produtos de cosmética com o recurso a tecnologia de Realidade Aumentada.
- 6) Verificar se a facilidade de utilização das ferramentas de Realidade Aumentada presentes nos websites e aplicações das marcas de cosmética, aumenta a tentação do consumidor em adquirir um produto.

Metodologia

Neste estudo, foi utilizada uma abordagem metodológica quantitativa, sustentada por um inquérito desenvolvido com base na revisão de literatura, nomeadamente, no Modelo de Aceitação de Tecnologia. Este tinha como objetivo recolher informações sobre as perspetivas dos participantes relativamente à tecnologia de Realidade Aumentada, com um foco específico nos *virtual try-ons* disponíveis nos websites e aplicações móveis das marcas de cosmética.

Organização do Estudo

A organização do estudo é de extrema importância para garantir que este segue uma sequência lógica e um raciocínio coerente. O presente estudo está dividido em quatro capítulos. O primeiro capítulo concentra-se na revisão de literatura, abordando os conceitos chave, nomeadamente, a Realidade Aumentada, o e-commerce, o processo de decisão de compra, o Modelo de Aceitação de Tecnologias (TAM), entre outros. De seguida, são abordadas as questões e objetivos de investigação, bem como a estruturação do modelo conceptual. Além disso, é descrita a metodologia adotada. O terceiro capítulo é dedicado à análise dos resultados obtidos e à verificação das hipóteses em estudo. No último capítulo, são apresentadas as principais conclusões do estudo e as principais limitações encontradas, juntamente com recomendações para pesquisas futuras.

CAPÍTULO I – CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

1 Realidade Aumentada

O primeiro capítulo da contextualização teórica da presente dissertação, aborda o tema da Realidade Aumentada. Neste capítulo é feita uma contextualização histórica do tema, seguida de uma introdução ao conceito de Realidade Mista, Virtual e, mais aprofundadamente, de Realidade Aumentada. Além disso, são expostas as diferentes tipologias de Realidade Aumentada e as suas respetivas características.

1.1 A Evolução da Realidade Aumentada

O conceito de Realidade Aumentada surgiu nos anos noventa, porém este tipo de tecnologia começou a dar os seus primeiros passos muitos anos antes.

O pesquisador Ivan Sutherland é considerado o pioneiro da Realidade Aumentada e da Realidade Virtual (Billinghurst et al., 2014; Schmalstieg & Höllerer, 2016). Em 1963, usou pela primeira vez a computação gráfica interativa na sua tese de doutoramento, denominada “Sketchpad, a Man-Machine Graphical Communication System”. O Sketchpad era uma caneta ótica que permitia que os utilizadores seleccionassem opções num monitor e tornou-se um marco no desenvolvimento da Realidade Virtual (Billinghurst et al., 2014).

Em 1968, Sutherland criou o primeiro Head Mounted Display, um capacete de visão ótica direta que permitia visualizar objetos 3D no ambiente real, concebendo assim o primeiro protótipo de um sistema com Realidade Aumentada (Billinghurst et al., 2014; Schmalstieg & Höllerer, 2016).

O trabalho de Sutherland foi o ponto de partida da pesquisa de Realidade Aumentada. Nos anos 80, Tom Furness criou para a Força Aérea Americana o “Super Cockpit”, um Head Mounted Display que pretendia fornecer informações úteis ao piloto, como por exemplo as condições atmosféricas, sem que este ficasse assoberbado com o excesso de informação (Billinghurst et al., 2014).

O termo de Realidade Aumentada surgiu pela primeira vez em 1992, resultado do trabalho de Tom Caudell e Dave Mizell na empresa Boeing (Arth et al., 2015; Billinghurst et al., 2014; Schmalstieg & Höllerer, 2016). Eles procuraram auxiliar os trabalhadores de uma

fábrica de aviões, exibindo os esquemas de montagem de fios num Head Mounted Display (Schmalstieg & Höllerer, 2016).

Em 2000, Bruce H. Thomas em parceria com Wayne Pierkarski, criaram o ARQuake, que se tornaria o primeiro jogo *outdoor* com recurso a Realidade Aumentada (Arth et al., 2015; Billinghurst et al., 2014; Schmalstieg & Höllerer, 2016). Os utilizadores eram equipados com uma mochila onde se encontrava o sistema de computador, um Head Mounted Display (HMD) e um dispositivo de entrada simples de dois botões (Arth et al., 2015).

Com o passar dos anos, assistiu-se a um crescimento das aplicações móveis com Realidade Aumentada. Uma dessas aplicações é a “Wikitude AR Travel Guide”, desenvolvida pela companhia Mobilizy. Este guia móvel com RA, permitia que os utilizadores vissem elementos virtuais sobrepostos às imagens de vídeo capturadas pela câmara do telemóvel e obtivessem informações sobre os pontos de referência ao seu redor (Arth et al., 2015; Billinghurst et al., 2014; Schmalstieg & Höllerer, 2016).

Segundo Billinghurst et al. (2014), a primeira campanha mobile com recurso a realidade aumentada foi lançada em 2007. Esta consistia em mostrar animais virtuais a aparecerem num anúncio de um jornal impresso, com o intuito de divulgar um jardim zoológico local.

Nesta década, a Realidade sofreu uma evolução constante, sendo implementada em áreas como a medicina, educação, arquitetura, entretenimento e marketing (Billinghurst et al., 2014; Díaz et al., 2015)

Em 2014, a Google lançou os *Google Glass*, o primeiro produto com recurso a Realidade Aumentada que gerou grande expectativa por parte dos consumidores. Estes óculos inteligentes permitiam que o utilizador conseguisse visualizar mapas, ver a previsão do tempo, efetuar chamadas de vídeo, tirar fotos e partilhá-las na internet. Contudo, este produto foi um fracasso, pois descobriu-se que tinha sérios problemas no que diz respeito à privacidade de dados dos utilizadores (Arth et al., 2015).

Em 2015, deixou de ser necessário o uso de marcadores para inserção dos elementos virtuais, fazendo com que o utilizador passasse a necessitar apenas de um dispositivo móvel (Díaz et al., 2015).

No ano seguinte, a Nintendo e a Niantic, Inc., lançaram o jogo Pokémon Go. Este jogo, com o auxílio do GPS e da câmara dos dispositivos, permite que os utilizadores capturem e treinem criaturas chamadas *Pokémons*. Estas criaturas surgem no ecrã dos *smartphones* em modelos 3D, através da Realidade Aumentada (Kotler et al., 2021; Marketeer, 2016). Este jogo é um marco na história da evolução de Realidade Aumentada e do *gaming*.

A marca IKEA, lançou em 2017 a aplicação IKEA Place. Esta aplicação tinha como base a RA e permitia que os utilizadores experimentassem em sua casa, através das câmaras dos seus telemóveis, os modelos em 3D de mobiliário e de decoração comercializados pela marca (Commerce Tools, 2023; Marketeer, 2017).

Nessa mesma altura, pudemos assistir à implementação de Realidade Aumentada em plataformas de *social media*. Em 2015, o Snapchat, uma aplicação de mensagens visuais desenvolvido pela Snap Inc. (Snap Inc., 2020), teve um grande papel no que toca à introdução deste tipo tecnologia, pois passou a permitir a introdução de elementos 3D nas imagens captadas através da câmara dos smartphones dos utilizadores. Poucos anos depois, a mesma empresa lançou o Lens Studio, uma aplicação que permite que os utilizadores criem filtros/ “lenses” com recurso a Realidade Aumentada (Lens Studio, 2019).

Atualmente, também podemos encontrar esta tecnologia em outras redes sociais, por exemplo, no Instagram, Messenger e Tik Tok (Enberg, 2021). Além disso, podemos encontrar ferramentas com recurso a Realidade Aumentada em vários *websites* e aplicações móveis de marcas de diferentes setores, como o IKEA e a Sephora (Channable, 2022; Commerce Tools, 2023; Hollensen et al., 2023; Rauschnabel et al., 2022).

1.2 Realidade Mista, Aumentada e Virtual

A Realidade Aumentada é parte integrante de um conceito mais abrangente, intitulado Realidade Mista (Billinghurst et al., 2014; Tori et al., 2006). Segundo Tori et al. (2006), a Realidade Mista consiste na “sobreposição de objetos virtuais tridimensionais gerados por computador com o ambiente físico, mostrados ao utilizador com o apoio de algum dispositivo tecnológico, em tempo real” (p.23). O mesmo autor defende que o objetivo de um sistema de Realidade Mista consiste em criar um ambiente tão realista que o utilizador não consiga distinguir os elementos virtuais dos elementos reais. No âmbito da

inovação de interfaces, a Realidade Mista é considerada uma das tecnologias mais promissoras, devido à sua capacidade de aproximar o mundo físico do virtual (Kotler et al., 2021).

A Realidade Aumentada e a Realidade Virtual estão relacionadas, fazendo ambas parte da Realidade Mista. No parecer de Milgram et al. (1994), estes dois conceitos podem ser inseridos em pontos opostos de um *continuum*, denominado “Reality-Virtuality (RV) *continuum*”. Este conceito está ilustrado na Figura 1.

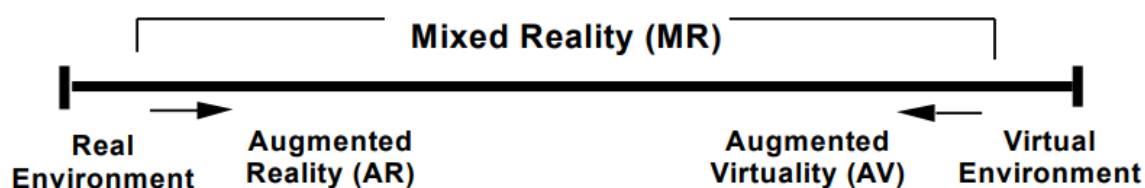


Figura 1. Reality-Virtuality (RV) Continuum. Fonte: Milgram et al. (1994)

Tendo em conta este modelo, podemos considerar a distinção entre Realidade Aumentada e Realidade Virtual está dependente do nível de imersão no ambiente virtual. A Realidade Aumentada, presente no lado esquerdo do *continuum*, apresenta um nível de imersão menor, aproximando-se mais do ambiente real. Na perspectiva de Tori et al. (2006), este conceito consiste na inserção de componentes digitais ou virtuais no ambiente real. Por outro lado, a Realidade Virtual, presente no lado direito do *continuum*, consiste numa experiência totalmente imersiva, onde se pretende transportar o utilizador para um ambiente sintético e permitir que este interaja com elementos virtuais, em tempo real (Milgram et al., 1994).

A partir do modelo apresentado na Figura 1, Miligram et al. (1994), definiu a Realidade Mista como “um ambiente em que estão presentes objetos reais e virtuais num único *display*, ou seja, em qualquer lugar entre os dois extremos do Reality-Virtuality (RV) *continuum* (p.283).

1.3 Definição de Realidade Aumentada

O conceito de Realidade Aumentada varia conforme os autores. Segundo Azuma (1997) e Azuma et al. (2001), a Realidade Aumentada combina o mundo real com elementos virtuais gerados por computador. Este tipo de tecnologia permite que o utilizador interaja com os objetos reais e virtuais, em tempo real (R. Azuma et al., 2001; R. T. Azuma, 1997).

Os objetos são transportados para o espaço do utilizador onde este, em segurança, sabe como interagir com os mesmos sem a necessidade de treino prévio (Kirner & Zorzal, 2005). Através da Realidade Aumentada, a informação digital torna-se parte integrante do mundo real na perspetiva do utilizador (Schmalstieg & Höllerer, 2016).

De acordo com o Azuma (1997) e Azuma et al. (2001) e de forma a não limitar a Realidade Aumentada a determinadas tecnologias, pode-se considerar que os sistemas de Realidade Aumentada devem ter as seguintes características:

- Combinar o ambiente real e com o virtual;
- Permitir a interação em tempo real;
- Registos tridimensionais (3D).

Esta definição permite incluir tecnologias como Head Mounted Displays (HMD), sistemas monoculares, entre outras. Além disso, a Realidade Aumentada pode ser aplicada ao todos os sentidos, incluindo a visão, audição, tato e cheiro (Kirner & Siscoutto, 2007; Krevelen & Poelman, 2010).

1.4 Tipos de Realidade Aumentada

Como foi referido anteriormente, um sistema de Realidade Aumentada deve cumprir determinados requisitos. Este deve permitir misturar o mundo real com objetos virtuais e permitir a interação com os mesmos em tempo real (Azuma et al., 2001).

Existem quatro tipos de sistemas de Realidade Aumentada, que podem ser categorizados de acordo com o tipo de dispositivos utilizados e o tipo de visão (R. Azuma et al., 2001; Kirner & Zorzal, 2005). Deste modo, surge o Sistema de Visão de Ótica Direta, o Sistema de Visão Direta por Vídeo, o Sistema de Visão por Vídeo Baseado em Monitor e o Sistema de Visão de Ótica por Projeção.

O Sistema de Visão de Ótica Direta está dependente de óculos ou capacetes com lentes que têm a capacidade de receber a imagem real e projetar imagens virtuais, em tempo real (Kirner & Zorzal, 2005).

Por outro lado, temos o Sistema de Visão Direta por Vídeo que, segundo Kirner & Zorzal (2005), consiste em capacetes com microcâmaras e dois monitores. As microcâmaras capturam a imagem real onde, posteriormente, são misturados elementos virtuais

produzidos por computador. A imagem real combinada com os elementos virtuais é apresentada ao diretamente ao utilizador através dos dois monitores incorporados no capacete.

Os mesmos autores, também mencionam o Sistema de Visão por Vídeo baseado em Monitor que requer uma webcam para capturar a imagem real. Após a captura da imagem, são adicionados objetos virtuais à imagem real e esta é apresentada ao utilizador por um monitor. Na generalidade, o utilizador tem um ponto de vista fixo e está dependente da posição em que se encontra a webcam.

Por último, temos o Sistema de Visão Ótica por Projeção que utiliza superfícies do ambiente real para projetar, através de um projetor, imagens dos elementos virtuais. Neste caso, o utilizador consegue visualizar o resultado sem a necessidade de recorrer a algum tipo de equipamento. Este tipo de sistema está condicionado às condições das superfícies do ambiente real (Kirner & Zorzal, 2005).

2 O Marketing e a Realidade Aumentada

O capítulo dois aborda a componente do marketing relacionada com a tecnologia de Realidade Aumentada. Inicialmente, é abordada a nova era do marketing, o Marketing 5.0, e as componentes que a constituem. Por fim, são abordadas as aplicações da Realidade Aumentada no Marketing.

2.1 O Marketing 5.0

A *American Marketing Association* (AMA), define marketing como “a atividade, o conjunto de conhecimentos e os processos de criar, comunicar, entregar e trocar ofertas que tenham valor para consumidores, clientes, parceiros e sociedade como um todo”. Por outro lado, Kotler e Keller (2013, p.3) consideram que “o marketing envolve a identificação e a satisfação das necessidades humanas e sociais”, com o objetivo de obter lucro.

O marketing sofreu inúmeras mudanças ao longo dos anos. A primeira abordagem do marketing (Marketing 1.0) centrase no produto passando para o marketing focado no cliente (Marketing 2.0) e, mais tarde, para o marketing centrado no ser humano (Marketing 3.0) (Kotler et al., 2010, 2017, 2021). Na perspetiva de Kotler et al. (2021), o

Marketing 3.0 é a última fase do marketing tradicional. Com a revolução cibernética, entramos na era do Marketing 4.0. Nesta era, torna-se essencial a utilização de uma estratégia omnicanal, online e offline, para conquistar os consumidores (Kotler et al., 2017, 2021).

A pandemia Covid-19 foi um acelerador global da digitalização das empresas, conduzindo a uma nova era do marketing – o Marketing 5.0 (Kotler et al., 2021). Segundo Kotler et al. (2021), o Marketing 5.0 é definido como “a aplicação de tecnologia humanizada [abordagem humanizada das tecnologias – por imitação do ser humano] de forma a criar, comunicar, cumprir e potenciar valor em todo o percurso do cliente” (p.19). Esta abordagem foca-se, essencialmente, em *next tech*, ou seja, num conjunto de tecnologias que se destinam a imitar as competências dos profissionais de marketing, nomeadamente, a Inteligência Artificial (AI), Processamento de Linguagem Natural (PLN), sensores, robótica, Realidade Aumentada (RA), Realidade Virtual (RV), a Internet das Coisas (IoT) e blockchain (Kotler et al., 2021).

A Inteligência Artificial tem sido desenvolvida com o intuito de replicar a mente humana, sobretudo para interpretar dados não estruturados dos clientes e fornecer informações que possam ajudar na implementação e personalização de estratégias de marketing (Kotler et al., 2021). No entanto, os autores Kotler et al. (2021) defendem que a implementação do Marketing 5.0 não se foca apenas no *backoffice*. A Inteligência Artificial quando conjugada com PLN, sensores e robótica, torna-se uma grande aliada dos profissionais de marketing no que toca às práticas que requerem contacto com o cliente. Um bom exemplo disto são os *chatbots* de apoio ao cliente (Kotler et al., 2021).

Segundo Kotler et al. (2021), os sensores e a IoT também dispõem de algumas vantagens, pois permitem que os retalhistas forneçam aos clientes uma experiência digital nas suas lojas físicas como, por exemplo, a implementação de um ecrã com deteção facial que permite identificar determinadas características do consumidor e fornecer-lhe uma lista com os produtos mais indicados. Por outro lado, temos as aplicações de Realidade Aumentada que permitem que os clientes experimentem os produtos antes de realizarem a compra (Kotler et al., 2021).

Com a aplicação destas tecnologias, as empresas serão capazes de fornecer uma experiência diferenciada e fomentar o equilíbrio entre a inteligência humana e a inteligência computacional (Kotler et al., 2021).

Os autores Kotler et al. (2021), defendem que existem cinco componentes do Marketing 5.0 que estão relacionadas entre si. O Marketing 5.0 centra-se em três aplicações, sendo elas o marketing preditivo, o marketing contextual e o marketing aumentado. Além disso, também se baseia em duas disciplinas organizacionais, nomeadamente o marketing orientado por dados e o marketing ágil.

O marketing orientado por dados consiste na recolha e análise de *big data*, proveniente de diversas fontes, e na construção de um sistema de dados que permite orientar e potenciar as decisões dos profissionais de marketing (Kotler et al., 2021). Relativamente ao marketing ágil, consiste na aposta em equipas descentralizadas e plurivalentes para desenvolver estratégias e tomar decisões rápidas, que permitam acompanhar facilmente as mudanças do mercado (Kotler et al., 2021).



Figura 2. Os cinco elementos do Marketing 5.0. Fonte: Adaptado de Kotler et al. (2021).

No que toca ao marketing preditivo, pode-se afirmar que este consiste na realização de análises preditivas, que permitem prever resultados de estratégias de marketing antes da sua implementação (Kotler et al., 2021). Por outro lado, o marketing contextual baseia-se

na identificação e desenvolvimento de perfis, proporcionando aos clientes contactos personalizados, através de sensores e outros tipos de tecnologias, nas lojas físicas (Kotler et al., 2021). É esta aplicação que permite praticar marketing *one-to-one*. Por fim, Kotler et al. (2021) afirma que o marketing aumentado se foca na utilização de tecnologia digital para melhorar a eficiência dos profissionais que estão em contacto direto com o cliente através de tecnologias como, por exemplo, os *chatboots*.

Em suma, podemos considerar que o Marketing 5.0 resulta na convergência do marketing centrado ser humano (Marketing 3.0) e na evolução tecnológica apresentada no Marketing 4.0 (Kotler et al., 2021). Nesta abordagem, as empresas devem começar pela criação de uma base de dados e pela análise dos mesmos. Isto permite que os profissionais de marketing executem marketing preditivo e prevejam qual o retorno de cada estratégia. Além disso, permite que os profissionais optem por estratégias de marketing contextual e personalizado nos pontos de venda. Por fim, também torna possível a delineação de estratégias de contacto direto, através do marketing aumentado (Kotler et al., 2021).

2.2 A Aplicação da Realidade Aumentada no Marketing

Como foi referido anteriormente no presente relatório, até ao momento, a Realidade Aumentada tem sido introduzida em várias áreas e o marketing é uma delas.

A evolução tecnológica trouxe inúmeros desafios e oportunidades. O facto de os consumidores serem cada vez mais informados e exigentes, fez com que os profissionais de marketing procurassem novas formas de comunicar com eles. A Realidade Aumentada surgiu como resposta a esse problema, resultando num novo termo denominado AR Marketing (Rauschnabel et al., 2022).

Segundo Rauschnabel et al. (2022), o AR Marketing pode ser definido como “a integração estratégica de experiências de Realidade Aumentada, de forma isolada ou combinada com outros media ou sugestões relacionadas com a marca, para alcançar os objetivos de marketing através da criação de valor para a marca, os seus *stakeholders* e para a sociedade em geral, tendo em consideração as implicações éticas” (p.1141). Assim sendo, podemos considerar a Realidade Aumentada uma ferramenta de marketing que deve estar alinhada com a estratégia geral de uma empresa, emergindo assim como um fator crítico de sucesso da mesma. (Jin & Yazdanifard, 2015; Rauschnabel et al., 2022).

Os autores Jin & Yazdanifard (2015) e Dohutia (2012), defendem que a RA é uma forma de marketing experiencial – *Augmented Reality Experiential Marketing* (AREM). Isto porque, além de se centrar nos produtos e serviços, também procura criar uma experiência de compra memorável para os consumidores. Segundo Jin & Yazdanifard (2015), AREM apresenta inúmeras vantagens, tais como a criação de conteúdos virais e a promoção de uma experiência única para os consumidores. Além disso, os autores defendem que qualquer pessoa pode utilizar a RA e que esta é uma ferramenta que traz o elemento surpresa para o consumidor.

Relativamente à experiência de compra, é possível assistir à incorporação de tecnologia de Realidade Aumentada nas aplicações móveis de e-commerce, onde os utilizadores podem usufruir de um provador virtual, também denominado de *virtual try-on*, de roupas, acessórios, produtos de cosmética ou até mesmo visualizar artigos de mobiliário na sua casa, de forma virtual (Channable, 2022; Commerce Tools, 2023). Estes tipos de ferramentas ajudam o cliente no momento de compra, e, paralelamente, fomentam as relações entre os consumidores e as marcas (Channable, 2022; Commerce Tools, 2023; Enberg, 2021).

Na perspetiva de Rauschnabel et al. (2022), a Realidade Aumentada apresenta vantagens de cariz utilitário, pois melhora a eficiência dos utilizadores e de cariz educacional, através da criação de experiências educacionais com recurso à *gamification*. Esta também proporciona experiências hedónicas por intermédio de jogos e *storytelling*. Por último, os autores defendem que Realidade Aumentada também apresenta um cariz social ao possibilitar a ligação entre dois utilizadores e inspiracional ao promover a criatividade e a imaginação.

Tendo como base o estudo publicado por Bulearca & Tamarjan (2010), podemos considerar que a utilização de Realidade Aumentada está relacionada com o nível de satisfação do consumidor, pois é capaz de persuadir o consumidor a comprar novamente o produto e a ficar fidelizado com a marca. Este resultado deve-se ao facto de a Realidade Aumentada influenciar positivamente variáveis como a conveniência e a apreciação (Bulearca & Tamarjan, 2010).

Nos últimos anos, várias marcas têm adotado estratégias de marketing com recurso a tecnologia de RA. Em 2011, a National Geographic em parceria com a agência

Appshaker promoveu uma campanha em Londres onde as pessoas conseguiam interagir com animais e dinossauros, por intermédio de um Sistema de Visão Ótica por Projeção. Outras marcas utilizam ferramentas como provadores virtuais e *try-on* com recurso a Realidade Aumentada que permitem ver os produtos em 3D e interagir com eles, em tempo real (Zhang & Wang, 2019). A Ray-ban, por exemplo, lançou o “Virtual Try-On Tool”, que permite que os utilizadores experimentem qualquer modelo de óculos a partir da câmara dos seus smartphones, tablets ou computadores (Marketeer, 2022). Em 2019, a Gucci também adicionou um recurso de Realidade Aumentada na sua aplicação móvel, possibilitando que os compradores experimentassem virtualmente a linha de tênis Ace. A ferramenta é capaz de rastrear os movimentos dos pés, fazendo com que os consumidores possam ver os sapatos virtuais em tempo real e de diferentes ângulos. Além disso, também permite tirar uma foto dos sapatos virtuais e compartilhar nas redes sociais (Adnkronos, 2019). No caso dos provadores de roupa virtuais, as roupas são ajustadas automaticamente para corresponder ao tamanho do utilizador (Schmalstieg & Höllerer, 2016).

Segundo a Markets and Markets (2022) o valor total do mercado da RA e RV, em 2022, é de 37 mil milhões de dólares e espera-se chegar a 114,5 mil milhões em 2027. Um dos principais fatores para o crescimento desta tecnologia, segundo a mesma fonte, é a procura crescente da RA no retalho e e-commerce. Tendo em consideração estes dados, no próximo capítulo será abordado o conceito de e-commerce.

3 E-Commerce

O capítulo três recai sobre o e-commerce, onde inicialmente é feita uma contextualização teórica do tema, seguindo-se da definição de e-commerce e e-business. Além disso, são abordados os diferentes tipos de e-commerce e as suas vantagens e desvantagens.

3.1 Evolução do E-Commerce

O e-commerce começou a dar os seus primeiros passos em 1960, com o surgimento de tecnologias que permitiam a troca de dados eletrónicos (EDI) (Simakov, 2020; Tian & Stewart, 2011). Em meados de 1970, as empresas instalaram redes de comunicação privadas que permitiam o envio de documentos (EDI) e a realização de transações

financeiras eletrônicas (EFT), através de um computador (Galinari et al., 2015; Simakov, 2020; Tian & Stewart, 2011).

Com a emergência da World Wide Web e o aumento exponencial do número de utilizadores, as empresas começaram a considerar a internet uma ferramenta comercial promissora (Tian & Stewart, 2011). Esta fase, é caracterizada pelo início das transações de bens e serviços, através a internet. Em 1995, o termo e-commerce já era popular. Nesse mesmo ano, Jeff Bezos lança a Amazon.com, considerada a maior livraria online do mundo e, poucos meses depois, Pierre Omiyar lança o eBay, o primeiro website de leilões. Estas duas plataformas impulsionaram a evolução do e-commerce, levando a que inúmeras empresas desenvolvessem a sua presença online (Simakov, 2020). No final de 1998, as receitas do comércio eletrónico rondavam os 6 mil milhões de dólares (Tian & Stewart, 2011). O desenvolvimento de métodos de pagamento eletrónico, nomeadamente, o PayPal, permitiu que os consumidores passassem a ter acesso a uma grande variedade de produtos a preços mais acessíveis que nas lojas locais (Har et al., 2022).

No início dos anos 2000, houve uma especulação das ações das empresas de tecnologia dos EUA, denominada Dot-com bubble, que resultou no desaparecimento de várias empresas de e-commerce (Simakov, 2020; Tian & Stewart, 2011). No entanto, apesar das inúmeras dificuldades, os retalhistas concluíram que o e-commerce trazia vários benefícios para os seus negócios e continuaram a apostar neste tipo de comércio (Har et al., 2022). Nesse mesmo período, observou-se uma evolução das tecnologias de comunicação e surgiram os dispositivos móveis como os smartphones e tablets. O acesso a este tipo de dispositivos gerou um aumento significativo do mobile commerce (Anwar et al., 2021; Galinari Rangel et al., 2015).

Segundo Miah et al. (2022), com o passar dos anos, as redes sociais passaram a deter um papel de destaque na promoção de produtos e serviços. Os consumidores passam diversas horas nas redes sociais a criar conteúdo e a partilhá-lo com a sua rede. Assim sendo, as empresas começaram a desenvolver iniciativas para atrair os consumidores e aumentar o seu nível de *awareness* (Miah et al., 2022). O aumento da popularidade destas plataformas levou à emergência do social commerce que consiste na utilização de redes sociais para interagir e ajudar os consumidores na aquisição de produtos e serviços (Javid et al., 2019).

Segundo Geels (2011), as mudanças tecnológicas não só dependem do desenvolvimento de novas tecnologias, como são afetadas por eventos sociais. A pandemia COVID-19, instigou a entrada das empresas no digital e forçou os consumidores a mudarem os seus hábitos de compras e a adotarem novos (Har et al., 2022; Sheth, 2020). Dadas as restrições de circulação impostas pelos governos, as pessoas passaram a fazer compras online (Adam et al., 2022; Dumanska et al., 2021). Segundo Dumanska et al. (2021), a elevada procura por bens essenciais como comida, produtos de higiene e roupa resultaram no crescimento do e-commerce e do mobile commerce.

Atualmente, podemos assistir à inclusão de tecnologias *hight tech*, como a Inteligência Artificial, Realidade Aumentada, IoT, e análise de *big data* nas estratégias de e-commerce, de forma a corresponder às necessidades dos consumidores e garantir uma experiência de compra personalizada (Har et al., 2022). Segundo o estudo realizado por Devi (2021), os consumidores vão passar a utilizar a pesquisa por voz e valorizar métodos de pagamento alternativos. Além disso, prevê-se que as empresas continuem a apostar na Realidade Aumentada para apresentarem os seus produtos e na inteligência artificial para prever os hábitos de compras dos consumidores. Por último, estima-se que estes optem por adquirir os produtos através de outros canais além do website das empresas, nomeadamente, pelas redes sociais (Devi, 2021).

3.2 Conceito de E-Commerce

Para compreender melhor o conceito de e-commerce é fundamental compreender no que consiste o e-business e as diferenças entre estes dois conceitos.

Na perspetiva de Bhalekar et al. (2014), o e-business é um conceito mais amplo que, além de englobar o e-commerce, inclui as ações de *front-office e back-office* que são parte integrante das estratégias de e-commerce modernas. Por outras palavras, este conceito abrange as transações, a implementação de sistemas de planeamento de recursos, gestão da *supply chain* e do relacionamento com o consumidor, entre outros (Bhalekar et al., 2014).

O e-commerce ou comércio eletrónico é, normalmente, associado a compras e vendas realizadas pela internet ou a qualquer transação online que envolva a transferência de direitos do uso de bens ou serviços (Brito & Freitas, 2020; Gupta, 2014; Jain et al., 2021).

Por outro lado, os autores Bhalekar et al. (2014), defendem que o e-commerce consiste na troca de informações, através do intercâmbio de dados eletrônicos, emails, boletins, transferência de fundos eletrônicos (TEF), *World Wide Web* e outras tecnologias de rede. Segundo Gupta (2014), este conceito consiste no uso de comunicações eletrônicas e de tecnologias de processamento de dados digitais em transações comerciais, com o intuito de criar valor e estabelecer uma relação entre organizações e entre organizações e indivíduos.

O e-commerce engloba diversas tecnologias, nomeadamente o mobile commerce, a transferência online de fundos (TEF), a *supply chain management* (SCM), *web marketing* e *eletronic data interchange* (EDI) (Brito & Freitas, 2020.). O mobile commerce consiste na visualização, compra e venda de produtos, através de dispositivos móveis (Dumanska et al., 2021). Por outro lado, a transferência eletrônica de fundos consiste nos sistemas que efetuam as transações financeiras eletrônicas. No que toca à SCM, esta baseia-se num sistema de informação que permite auxiliar a gestão de fluxo de bens e serviços, abrangendo os processos de procura de matérias-primas, transformação de produto e a distribuição do mesmo (Brito & Freitas, 2020; Gupta, 2014). Por último, a EDI consiste na utilização de ferramentas online para a concretização dos objetivos de marketing, enquanto a *eletronic data interchange* consiste nas trocas de dados feitas eletronicamente (Brito & Freitas, 2020).

De acordo com Bhalekar et al. (2014), Gupta (2014), Taher (2021) e Santos et al. (2017), existem vários tipos de e-commerce, sendo eles:

- B2B (*Business to Business*) – Este tipo de e-commerce baseia-se nas transações estabelecidas entre duas empresas. É o tipo de e-commerce predominante e é responsável por gerir as relações entre as organizações. Um exemplo, é a venda de produtos entre os fabricantes e os distribuidores.
- B2C (*Business to Consumer*) – Consiste nas transações realizadas entre as empresas e o público geral, através da *internet*. Este tipo de e-commerce apresenta menos custos que o B2B.
- C2C (*Consumer to Consumer*) - Este tipo de modelo de negócio de e-commerce consiste nas transações realizadas entre consumidores.

- C2B (*Consumer to Business*) / B2C (*Business to Consumer*) - Tem como base as transações realizadas entre consumidores e empresas.
- G2G (*Government to Government*) - Este tipo de e-commerce foca-se nas transações realizadas entre os departamentos do governo.
- G2B (*Government to Business*) / B2G (*Business to Government*) – Este modelo baseia-se nas transações entre o governo e as empresas.
- G2C (*Government to Citizen*) / C2B (*Citizen to Government*) – Consiste nas transações entre o Governo e os cidadãos. Por exemplo, o pagamento de impostos ao Estado.

Apesar de existir diferentes modelos de negócio, os mais utilizados no e-commerce são o B2B (*Business to Business*), o B2C (*Business to Consumer*) e o C2C (*Consumer to Consumer*) (Bhalekar et al., 2014; Gupta, 2014; Taher, 2021; Santos et al., 2017).

3.3 Vantagens e Desvantagens do E-Commerce

O e-commerce apresenta inúmeras vantagens e desvantagens, tanto para os consumidores como para as empresas.

No que diz respeito aos benefícios para os consumidores, os autores Taher (2021), Gupta (2014) e Brito & Freitas (2020) enumeram as seguintes vantagens:

- Possibilidade de comprar em qualquer dia e hora, durante todo o ano;
- É bastante conveniente, pois os consumidores podem realizar compras online em qualquer lugar, através do seu dispositivo móvel;
- Poupa tempo, visto que não há a necessidade de o consumidor ter de se deslocar a algum local em particular;
- Permite comparar preços e optar pelo mais acessível;
- Possibilita o acesso a mais informação sobre os produtos e serviços, nomeadamente a descrição dos mesmos e as respetivas *reviews*;
- Oferece um maior leque de opções de produtos e serviços comparativamente ao comércio tradicional;

- Os consumidores conseguem facilmente encontrar o produto que procuram, através da ferramenta de pesquisa presente nos websites.

No parecer dos mesmos autores, o e-commerce também oferece alguns benefícios às empresas tais como:

- Não existe limitações geográficas, possibilitando que as empresas expandam o seu negócio a nível internacional;
- Permite reduzir custos, pois não é necessário contratar funcionários e arrendar um espaço físico;
- Aumenta eficiência das organizações;
- Comunicação mais rápida com o cliente;
- Possibilita a segmentação do público-alvo, através dos dados fornecidos pelos consumidores nas plataformas online;
- Fácil administração e criação do negócio, dependendo apenas do acesso a dispositivos eletrônicos e à internet;
- Maior retorno dos investimentos realizados em publicidade.

Apesar do e-commerce oferecer inúmeras vantagens, este também apresenta algumas limitações tanto para quem compra como para quem vende. Segundo Brito & Freitas (2020), Santos et al. (2017) e Taher (2021), o e-commerce pode trazer as seguintes desvantagens para os consumidores:

- Aumenta o risco de roubo de dados;
- Aumenta o risco de fraude;
- Impossibilidade de os consumidores testarem os produtos antes de efetuarem a compra;
- Maior tempo de espera para ter o produto na sua posse;
- Possibilidade de o produto ficar danificado durante o transporte;
- Apoio ao cliente restrito;
- Dificuldade acrescida na execução de trocas e devoluções, comparativamente ao comércio tradicional.

No caso das empresas, os autores defendem que estas também podem sofrer algumas consequências negativas, tais como:

- Diminuição do contacto pessoal com os clientes;
- Maiores custos associados a proteção de dados;
- Maior concorrência, pois os consumidores podem facilmente comparar os produtos em diferentes plataformas e optar pelo mais barato;
- Necessidade de atualizar o software para que este acompanhe o desenvolvimento tecnológico,

3.4 E-Commerce em Portugal

Em 2022, o Instituto Nacional de Estatística (INE) realizou um inquérito que recaía sobre a utilização de tecnologias da informação e da comunicação pelas famílias portuguesas. As conclusões retiradas do estudo tiveram como base uma amostra de 6 596 pessoas com idades entre os 16 e 74 anos.

Tendo em consideração os dados apresentados no Gráfico 1, podemos verificar que 88,2% dos agregados familiares têm acesso à internet e que 84,6% possuem ligação por banda larga, o que corresponde a mais 0,9 pontos percentuais (p.p) e 0,5 p.p. do que em 2021, respetivamente (Instituto Nacional de Estatística, 2022).

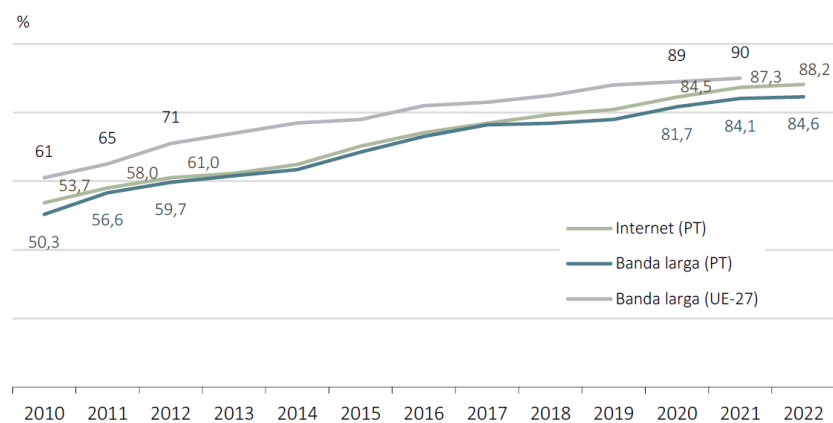


Gráfico 1. Proporção de agregados familiares com ligação à internet e por banda larga em casa, Portugal e EU-27, 2010-2022. Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2022)

O mesmo estudo, também analisou a quantidade de pessoas entre os 16 e os 74 anos que utilizaram o comércio eletrónico, nos três meses antecedentes à entrevista, como podemos verificar no Gráfico 2.

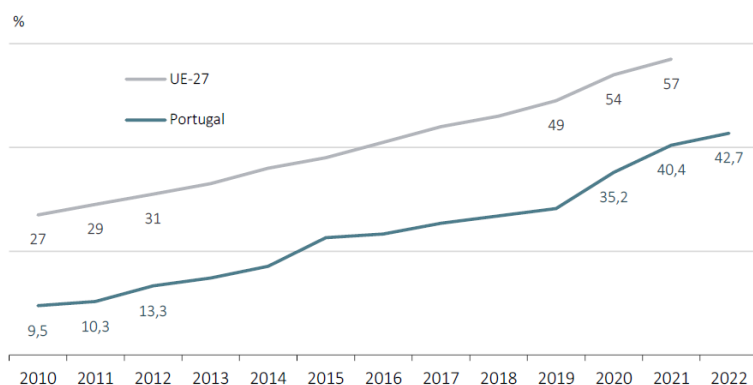


Gráfico 2. Proporção de pessoas dos 16 aos 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 3 meses anteriores à entrevista, Portugal e UE-27, 2010-2022.

Fonte: Instituto Nacional de Estatística (2022).

De acordo com os dados do Gráfico 2, em 2022, cerca de 42,7% das pessoas entre a faixa etária dos 16 aos 74 anos realizaram compras online, tendo se verificado um aumento de 2,3 pontos percentuais face a 2021. No entanto, este aumento não foi tão significativo como nos anos anteriores (Instituto Nacional de Estatística, 2022). Segundo o INE (2022), as mulheres realizam mais compras online que os homens e a utilização do comércio eletrónico é muito mais significativa no grupo etário entre os 25 e os 34 anos.

No Gráfico 3, pode-se averiguar a proporção de portugueses entre 16 aos 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 3 meses anteriores à entrevista, por número de encomendas e valor gasto.

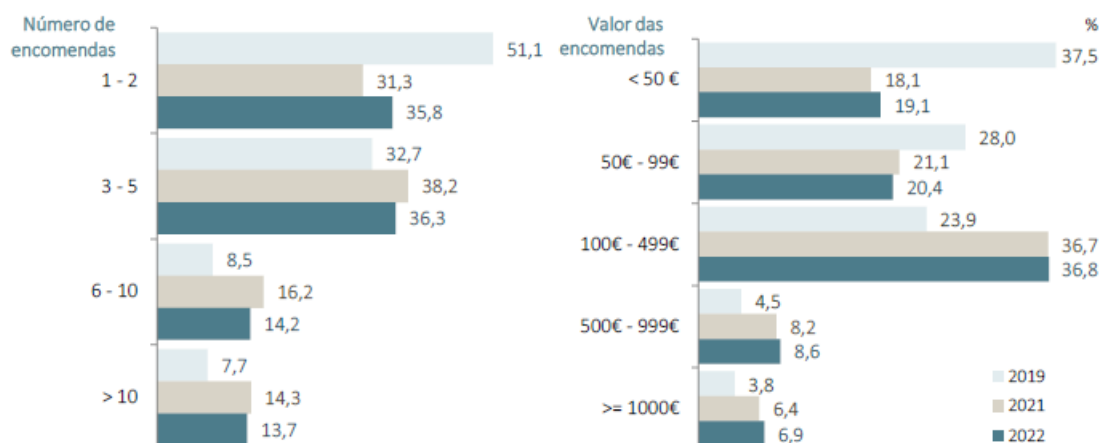


Gráfico 3. Proporção de pessoas dos 16 aos 74 anos que utilizaram comércio eletrónico nos 3 meses anteriores à entrevista por número de encomendas e valor despendido. Portugal 2019-2022

Como se pode constatar no Gráfico 3, em 2022 houve uma redução da quantidade de encomendas realizadas em relação a 2021. No entanto, não se verificou diferenças significativas face ao valor gasto pelos utilizadores, sendo que a maior parte realizou compras online entre os 100€ e os 499€ nos três meses antecedentes à entrevista (Instituto Nacional de Estatística, 2022).

O estudo do Instituto Nacional de Estatística (2022), verificou que os tipos de produtos e serviços adquiridos via comércio eletrónico em 2022, mantém-se idêntico a 2021. Cerca de 65,9% dos utilizadores costumam comprar roupa, calçado e acessórios, 41,8% compram refeições *takeaway* ou entregas ao domicílio e, por fim, 38,2% adquirem filmes, séries e desporto em formato digital. Além disso, constatou-se um aumento da proporção de utilizadores que adquiriram bilhetes para eventos culturais e desportivos, bilhetes para transportes e reservas de alojamento.

De acordo com o estudo desenvolvido por Statista (2022), a receita do e-commerce em Portugal aumentou cerca de 6,15 mil milhões de dólares em 2022, quase o dobro da receita registada em 2019, no contexto pré-pandemia. Calcula-se que este valor atinja os 9,68 mil milhões de dólares em 2025, como se pode verificar no Gráfico 4.

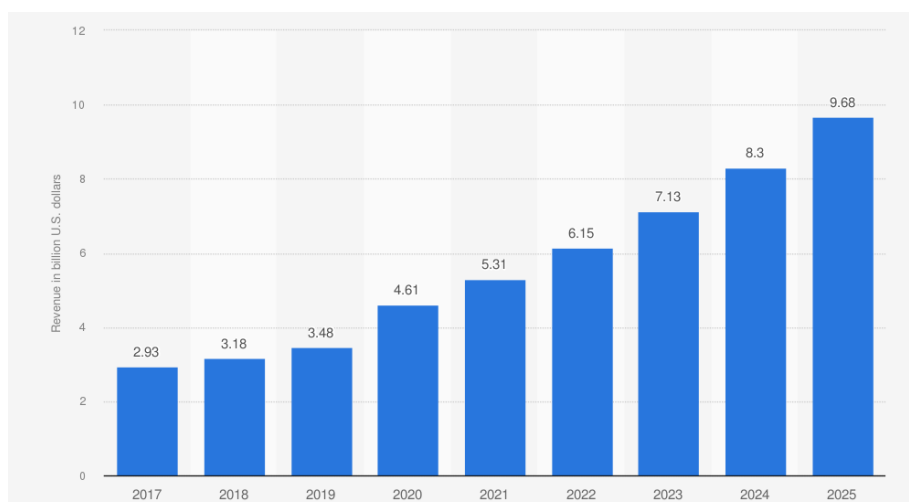


Gráfico 4. Evolução do E-Commerce em Portugal 2017-2025

Outro dado a ter em consideração é o número de consumidores digitais em Portugal. Em 2020, estes rondavam os 5.1 milhões e prevê-se que haja um aumento de 6 milhões até 2025. Da mesma forma que o número de consumidores digitais vão aumentando, a receita média por utilizador também irá aumentar, podendo chegar aos 924 dólares por utilizador, em 2025 (Statista, 2021, 2022).

4 Indústria da Cosmética

O capítulo quatro tem como tema central a indústria da cosmética. Este capítulo, aborda o conceito de cosmética e a evolução da indústria até à atualidade. De seguida, são apresentadas a iniciativas do setor para ingressar no Metaverso e, por fim, as aplicações da Realidade Aumentada no setor da cosmética.

4.1 Conceito de Cosmética

A cosmética tem como cerne a beleza humana. Esta consiste num conjunto de técnicas, produtos e tratamentos que têm como objetivo cuidar da aparência e bem-estar do ser humano, abrangendo os rituais básicos de higiene e beleza (Galembeck & Csordas, 2012; Ramalho et al., 2014). Os produtos de cosmética são classificados de formas distintas em diferentes países (Galembeck & Csordas, 2012). No entanto, na generalidade designam-se como cosméticos produtos de maquilhagem, desodorizantes, perfumes, produtos de

cuidado e proteção da pele, produtos para bebês, produtos de cabelo, entre outros (Galembeck & Csordas, 2012; Ramalho et al., 2014).

4.2 Evolução da Indústria da Cosmética

Os primeiros registos de homens e mulheres a utilizarem produtos com o objetivo de realçar a sua beleza remontam o ano de 10 000 a.C, no antigo Egipto. Os egípcios eram um povo bastante consciente da sua aparência e higiene, utilizando plantas, óleos essenciais e cremes disfarçar os odores, suavizar e proteger a pele do sol e do vento quente do Egipto (Byl, 2012; Chaudhri & Jain, 2009; Morris, 1999). Estes utilizavam Kohl, um pigmento preto composto por antimónio, chumbo, cobre, entre outros, para delinear os olhos e escurecer as pestanas. Além disso, usavam henna para pintar o cabelo e as unhas (Chaudhri & Jain, 2009).

Os cuidados com a saúde e beleza corporal também perseveravam na Roma antiga. Os romanos organizavam banhos públicos, fazendo com que os rituais higiene se tornassem momentos de manifestação de estatuto entre os membros das classes mais altas (Ashenburg, 2008).

Na Idade Média, as pessoas de classe baixa trabalhavam maioritariamente na agricultura, desenvolvendo um tom de pele mais escuro devido à exposição solar, enquanto os membros das classes altas tinham um tom de pele mais claro. O tom de pele claro passou a ser associado à aristocracia, influenciando as pessoas a aclarar pele com um pó branco composto por chumbo (Chaudhri & Jain, 2009).

No século XIX, as mulheres portuguesas adotaram um estilo de beleza mais simples, onde valorizavam a forma física, a feminilidade e a elegância. A pele clara também era considerada algo belo, levando as mulheres a cobrir a face com pó branco. Nesta época, surgiram os primeiros cremes e as loções e óleos orientais também passaram a estar na moda (Vaquinhas, 2000). No final do século, a indústria da cosmética começou a se desenvolver e a crescer, potenciada pelas descobertas científicas na área da química orgânica e pela globalização.

Segundo Chaudhri & Jain (2009), no início do século XX, a maquilhagem tornou-se moda na Europa e nos EUA, devido à influência do ballet e do teatro. No entanto, a maior influência proveio da Indústria cinematográfica de Hollywood. Em 1990, Annie Turnbo

começou a vender tratamentos para o cabelo porta a porta. Nessa mesma altura, Max Factor também começou a vender maquiagem a estrelas de cinema. Em 1907, Eugene Schueller, fundador da L'Oréal, inventou a tinta para o cabelo moderna. Passado poucos anos, TJ Williams fundou a Maybelline. Após a Primeira Guerra Mundial, as sombras escuras com batom vermelho tornaram-se moda por influência da estilista Coco Chanel (Chaudhri & Jain, 2009).

Atualmente, a Cosmética é um mercado multibilionário que abrange uma grande variedade de produtos para quase todas as partes do corpo humano. Esta indústria divide-se, essencialmente, em cinco segmentos de negócio, sendo eles: produtos de cuidado de pele, cabelo, maquiagem, perfumes e artigos de higiene pessoal (Petruzzi, 2023). Em 2022, o mercado global de cosmética gerou receitas num valor de 93 mil milhões de dólares, apresentando um crescimento de 16% comparativamente a 2021 (Petruzzi, 2023; Statista Research Department, 2023b). No que diz respeito ao mercado global de maquiagem, está previsto um crescimento exponencial até 2026 (MarketLine, 2022).

A indústria é liderada por diversas multinacionais como a L'Oréal, a Unilever, Procter & Gamble, The Estee Lauder Companies, Shiseido Company, Lacôme, entre outras (Petruzzi, 2023; Ramalho et al., 2014). Em 2021, a L'Oréal faturou cerca de 32 mil milhões de euros, tornando-se a maior companhia de cosmética e beleza do mundo (MarketLine, 2022; Petruzzi, 2023; Statista Research Department, 2023a). No final de 2022, a empresa tinha faturado 38 mil milhões de dólares, sendo que 10,8 mil milhões eram provenientes do e-commerce (L'Oréal, 2022).

A indústria da cosmética é muito lucrativa e depende da inovação para satisfazer e fidelizar os seus clientes. Os consumidores têm vindo a tornar-se cada vez mais exigentes, sendo que essas exigências se têm alterado consoante a evolução tecnológica e as tendências do mercado (Dong, 2022). Nos últimos anos, esta indústria beneficiou do crescimento das redes sociais, nomeadamente, o Instagram, o Tik Tok e o Youtube, para influenciar determinados grupos geográficos e aumentar a procura por produtos de cosmética (Dong, 2022; Petruzzi, 2023; Statista Research Department, 2023a).

4.3 A Indústria da Cosmética e o Metaverso

A palavra “Metaverso” surgiu em 1992 associada ao romance *Snow Crash* de Neal Stephenson. Esta obra não apresentava uma definição concreta do conceito de Metaverso, mas descrevia-o como um ciberespaço onde se realizava todas as atividades materializadas no mundo real e que influenciava toda a existência humana (Ball, 2022; Hollensen et al., 2023). Nos últimos anos, o termo Metaverso tem sido mencionado por diversas personalidades. Em junho de 2021, Mark Zuckerberg, fundador e CEO do Facebook, afirmou que a sua empresa ia passar de uma empresa de redes sociais para uma empresa do Metaverso. Em outubro desse mesmo ano, Zuckerberg oficializou essa visão ao alterar o nome do Facebook para Meta Platforms, levando outras grandes organizações, nomeadamente a Microsoft, a introduzir o termo nas suas estratégias (Ball, 2022).

Os líderes da indústria tecnológica definem o Metaverso de acordo sua própria visão, não havendo uma definição consensual do termo. No entanto o autor Ball (2022) define-o como:

“Uma rede interoperável e em grande escala de mundos virtuais 3D renderizados em tempo real que podem ser experimentados de forma síncrona e persistente por um número efetivamente ilimitado de utilizadores com um sentido individual de presença e com continuidade de dados, como a identidade, o histórico, as prerrogativas, os objetos, as comunicações e os pagamentos”. (p.46)

Por outro lado, Hollensen et al. (2023) defende que o Metaverso é um mundo 3D que reproduz o mundo físico, onde os utilizadores poderão interagir uns com os outros e com a envolvência por intermédio de avatares. Estima-se que o Metaverso terá um grande impacto em quase todos os setores no futuro, logo é essencial que as marcas criem uma experiência que demonstre e melhore a funcionalidade dos seus produtos ou serviços (Hollensen et al., 2023).

A indústria da cosmética tem explorado diferentes formas de se expandir para o Metaverso. Um exemplo é a utilização de Realidade Aumentada para criar provadores virtuais que permitem que os utilizadores experimentem diferentes *looks* de maquilhagem e produtos antes de tomarem uma decisão de compra (Commerce Tools, 2023). Além

disso, algumas marcas de cosmética estão a desenvolver produtos de cosmética virtuais que podem ser utilizados no Metaverso. Neste caso, os utilizadores podem comprar esses produtos e aplicá-los nos seus avatares. Um exemplo é a Dior Beauty que desenvolveu looks de maquilhagem para os avatares da Zepeto, uma rede social sul coreana (Prance-Miles, 2021). A marca Estée Lauder optou por criar um NFT inspirado pelo seu produto “Advance Night Repair” e oferecê-lo aos participantes no Decentraland Metaverse Fashion Week, o primeiro evento de moda de grande escala no Metaverso. Neste cenário, os participantes também podiam aplicar o NFT nos seus avatares e fornecer-lhes uma aura brilhante (Caldwell, 2022). Por outro lado, a marca Clinique, pertencente ao mesmo grupo, lançou a campanha “Metaverse Like Us” com NTFs que representavam as mulheres e as pessoas não-binárias (Hirschmiller, 2022). Existem ainda marcas como a Procter & Gamble e Charlotte Tilbury que criaram o seu próprio Metaverso, denominado BeautySphere e Virtual Pillow Talk World, respetivamente. Além destas iniciativas, a indústria da cosmética tem analisado outras formas de se conectar com os consumidores no Metaverso, nomeadamente, campanhas de redes sociais e *influencers* (Ball, 2022).

4.4 Aplicações da Realidade Aumentada no setor da cosmética

Com a evolução tecnológica e introdução de uma nova era do Marketing, as empresas tiveram de se adaptar às necessidades dos consumidores (Kotler et al., 2021). Apesar de cada vez mais pessoas utilizarem a internet, ainda existem algumas questões associadas às características do produto que as impedem de avançar com as compras online (Singh & Srivastava, 2019). Segundo Prasad et al. (2019), um dos principais problemas que impede as pessoas de comprar produtos de cosmética online recai nas perceções dos utilizadores relativamente às informações dos produtos. Estes têm receio de que existam diferenças entre o produto online e o presencial, nomeadamente, em termos de cores, tamanhos, entre outros (Prasad et al., 2019). De forma, geral os consumidores não se sentem confortáveis em adquirir um produto com o qual não tiveram qualquer tipo de interação física, tendo tendência a duvidar da qualidade do mesmo (Jiang et al., 2020; Prasad et al., 2019).

A Realidade Aumentada surgiu como uma ferramenta bastante eficaz no que toca a fornecer informações sobre os produtos, de forma virtual (Jung et al., 2015). Este tipo tecnologia integra elementos virtuais no mundo real, permitindo que os consumidores

usufruam de uma experiência de compra online imersiva (Javornik, 2016; Poushneh & Vasquez-Parraga, 2017). Além disso, permite que os consumidores tenham mais facilidade em examinar os produtos virtualmente e que o façam no seu próprio espaço físico (Vonkeman et al., 2017) .

No caso do setor da cosmética, os *virtual try-ons* com recurso a Realidade Aumentada possibilitam que os utilizadores experimentem batons, sombras, bases, entre outros, sem terem de aplicar o produto fisicamente (Commerce Tools, 2023). Estas ferramentas auxiliam os consumidores, pois possibilita que estes observem como é que determinados produtos atuam antes de procederem com a compra e garantem experiências bastante interativas e vívidas (Yim et al., 2017; Zhang et al., 2019).

A L'Oréal, a líder mundial em cosmética, tem explorado ativamente as aplicações da Realidade Aumentada como uma ferramenta inovadora para melhorar a experiência do consumidor. A marca tem desenvolvido inúmeras ferramentas com recurso a Realidade Aumentada, nomeadamente, Make Up Virtual Try-On e a Style My Hair.

O Make Up Virtual Try-On, presente no website da L'Óreal Paris e representado na Figura 3, é uma ferramenta que usa tecnologia de Realidade Aumentada e mapeadores faciais que permitem que os utilizadores experimentem virtualmente os produtos de maquilhagem da marca. Para isso, os utilizadores podem optar por fazer *upload* de uma fotografia sua ou ver a sua imagem em tempo real e seleccionar os produtos e os respetivos tons que desejam visualizar. A ferramenta possibilita experimentar inúmeros produtos de maquilhagem como batons, blushes, produtos de sobrancelha, eyeliners, sombras de olhos, base e corretores. Após experimentar os diferentes produtos, o utilizador, caso esteja satisfeito com o *look*, pode adquirir os diferentes produtos utilizados, através da plataforma. Por fim, esta ferramenta possibilita que o utilizador guarde a imagem com o resultado final e a partilhe nas redes sociais.

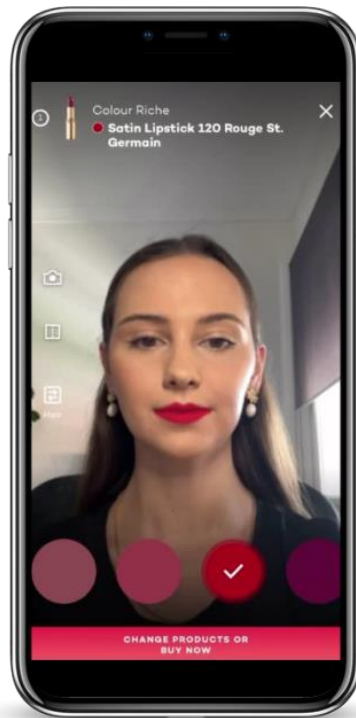


Figura 3. Make Up Virtual Try On da L'Óreal Paris.

Fonte; <https://www.youtube.com/watch>

A aplicação Style My Hair, disponível tanto na App Store como no Google Play, utiliza a tecnologia de Realidade Aumentada para auxiliar os utilizadores a visualizarem e a explorarem diferentes colorações de cabelo. A aplicação permite que os utilizadores carreguem uma foto sua ou vejam a sua imagem em tempo real, através da câmara do *smartphone*, de forma a experimentarem virtualmente as diferentes cores. Os utilizadores podem seleccionar entre uma ampla gama de tons, aplicá-los de forma virtual no seu cabelo e comparar os resultados. Além disso, a aplicação fornece recursos adicionais como um localizador dos salões de cabeleireiro mais próximos e a capacidade de guardar e partilhar os diferentes looks. Na Figura 4. está representada a aplicação Style My Hair da L'Óreal.



Figura 4. Aplicação Style My Hair da L'Óreal

Tendo como o base os estudos levados a cabo pelos autores Yim et al. (2017) e Zhang et al. (2019), podemos considerar que ambas as aplicações, garantem que os utilizadores tenham a capacidade de tomar decisões mais informadas relativamente às diferentes possibilidades de produtos e cores de cabelo, resultando no geral numa melhor experiência de compra.

Na Tabela 1, estão apresentados alguns exemplos de marcas de cosméticos e aplicações que adotaram ferramentas com recurso a Realidade Aumentada.

Marcas	Descrição	Link/ Aplicação ¹
Kiko Milano	A Kiko Milano disponibiliza uma ferramenta no seu website e aplicação móvel que permite os utilizadores apliquem os produtos, de forma virtual, no seu rosto.	https://www.kikocosmetics.com/en-gb/services/try-it-on.html
MAC Cosmetics	A MAC Cosmetics fornece um <i>virtual try on</i> que permite os utilizadores experimentarem as diferentes cores de batons e sombras, em tempo real.	https://www.maccosmetics.com/virtual-try-on

¹ Websites acedidos a 02/05/2023

Charlotte Tilbury	O Charlotte's Magic Mirror Makeup Online Try On, permite que os utilizadores, através do <i>smartphone</i> , testem uma determinada gama de produtos, denominada MAGIC, que engloba produtos como sombras, blushes, contorno, iluminadores e batons.	https://www.charlottetilbury.com/eu/products/charlottes-virtual-online-makeup-try-on
NYX Professional Makeup	O <i>virtual makeup try on</i> da NYX possibilita que os utilizadores experimentem quase todos os seus produtos disponíveis em catálogo, podendo comparar cores e os acabamentos dos mesmos.	https://www.nyxcosmetics.com/try-it-on.html
Lancôme	A Lancôme, além de disponibilizar um <i>makeup virtual try on</i> que permite experimentar diferentes produtos e tons, disponibiliza um Virtual Skin Consultation. Esta ferramenta captura a imagem do utilizador através da câmara do <i>smartphone</i> e, com recurso a Realidade Aumentada e Inteligência Artificial, analisa a pele dos utilizadores e fornece recomendações de produtos.	https://www.lancome-usa.com/virtual-services.html
Clinique	A ferramenta Clinique Clinical Reality faz uma análise da pele da face do utilizador e recomenda os produtos que vão de encontro às necessidades do mesmo.	https://www.clinique.co.uk/clinicalreality
Be Beleza Tech	A aplicação Be Beleza Tech, disponível na App Store e no Google Play, ensina os utilizadores a maquilharem-se, passo a passo, ao fornecer diretrizes que surgem, em tempo real, na imagem captada pela câmara dos <i>smartphones</i> ,	https://www.bebelezatech.com.br/

L'Óreal Paris	A L'Óreal disponibiliza uma ferramenta de Realidade Aumentada, denominado Simulador de Cor de Cabelo Virtual, que permite que os utilizadores apliquem virtualmente as diferentes colorações de cabelo disponibilizadas pela marca. Para isso, o utilizador pode fazer upload de uma fotografia ou experimentar os vários tons em tempo real, através da câmara do <i>smartphone</i> .	https://www.lorealparis.pt/coloracao
---------------	--	---

Tabela 1. Exemplos de marcas e aplicações que utilizam Realidade Aumentada

5 Comportamento do Consumidor

O capítulo cinco baseia-se no comportamento do consumidor, mais precisamente sobre as diferentes fases do processo de decisão de compra. Numa primeira instância é abordada a definição de comportamento do consumidor e, de seguida, são inumeradas as diferentes fases do processo de decisão de compra e as suas respetivas características.

5.1 Definição de Comportamento do Consumidor

O Marketing é a área responsável por identificar e satisfazer as necessidades dos consumidores, tendo como principal objetivo a obtenção de receita (Kotler & Keller, 2013). Para isso, os profissionais de marketing devem implementar estratégias que acompanhem o comportamento do consumidor e o estimulá-los a comprar. Segundo a perspetiva de Solomon et al. (2013) o conceito de comportamento do consumidor consiste nos processos entre pessoas ou grupos que compram ou rejeitam produtos, serviços ou experiências, com o intuito de satisfazerem as suas necessidades ou desejos.

A necessidade, desejo e a procura são conceitos chave para a compreensão do comportamento do consumidor (Halat, 2018). As necessidades estão relacionadas com as necessidades básicas do ser humano e caracterizam-se como estados de privação (Kotler et al., 2008). Estas podem incluir a demanda por comida, roupa, segurança, entre outros. Por outro lado, os autores Kotler et al. (2008) e Halat (2018), definem o desejo como a forma que as necessidades humanas assumem, à medida que são moldadas por fatores

personais e culturais. Por último, a procura é definida como o desejo apoiado pelo poder de compra (Kotler et al., 2008), ou seja, não depende apenas na vontade do consumidor em obter um determinado produto, mas também nos recursos que este possui para o fazer.

É importante ter em consideração que os consumidores não são todos iguais, logo comportam-se de formas distintas. Existem vários fatores que podem ter impacto no comportamento do consumidor (Kotler et al., 2008; Kotler & Keller, 2013).

5.2 Processo de Decisão de Compra

O processo de decisão de compra começa muito antes do momento da aquisição de algum produto (Kotler et al., 2008; Solomon, 2013). O consumidor, desde o momento em que reconhece uma necessidade até ao momento em que realiza efetivamente a compra, atravessa uma sequência de etapas que são parte integrante do processo de decisão de compra.

Através da análise da Figura 5, podemos verificar que o processo de decisão de compra está dividido por 5 fases.

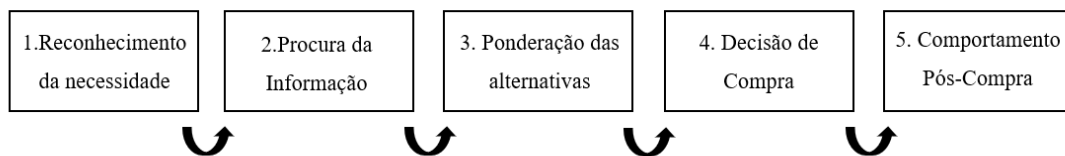


Figura 5. Processo de decisão de compra. Fonte: Adaptado de Kotler & Keller (2013).

1º Etapa – Reconhecimento do problema

A primeira etapa consiste no reconhecimento da necessidade ou problema. Nesta fase, o consumidor sente que existe uma diferença entre o seu estado atual e o estado que deseja alcançar (Kotler et al., 2008; Kotler & Keller, 2013; Solomon, 2013). Esta sensação pode ser estimulada por fatores internos e externos (Kotler et al., 2008).

2º Etapa – Procura de Informação

A partir do momento em que o consumidor reconhece o problema, este avança para a segunda etapa do processo de decisão de compra – a procura de informação.

O autor Solomon (2013), defende que a procura de informação é a parte do processo em que se pesquisa informações relevantes sobre o produto ou serviço com o intuito de realizar uma decisão sensata e ponderada.

É também nesta etapa que o consumidor irá arrecadar o máximo de informações possível, de forma a determinar qual o canal em que irá realizar a compra, ou seja, se opta por efetuá-la numa loja física ou numa loja online (Lemos & Góes, 2015).

A quantidade de pesquisa que o consumidor faz está dependente de inúmeras variáveis. Particularmente, a determinação em procurar novas informações, a facilidade com que tem acesso à informação, o valor que este atribui às informações adicionais e o nível de satisfação obtido com a pesquisa (Kotler et al., 2008).

Segundo Kotler et al. (2008), o consumidor pode obter informações a partir de diversas fontes:

- Fontes pessoais – Família, amigos e vizinhos.
- Fontes comerciais – Publicidade, vendedores e internet.
- Fontes públicas – *Mass media* e plataformas de *reviews* de consumidores.
- Fontes Experimentais – Usar e examinar o produto.

Todas estas fontes são importantes aquando da busca de informações, mas nem todas apresentam o mesmo nível de influência para o consumidor. Apesar da maior parte dos consumidores recorrerem às fontes comerciais, as fontes mais eficazes na procura de informação são as fontes pessoais (Kotler et al., 2008).

3º Etapa – Avaliação de alternativas

Na terceira etapa, o consumidor procede para a avaliação de alternativas. Nesta fase, o consumidor passa por um processo de avaliação em que analisa quais das opções encontradas é que possuem os benefícios e os atributos que vão dão resposta às suas necessidades (Kotler et al., 2008; Kotler & Keller, 2013; Solomon, 2013). Na perspetiva de Kotler & Keller (2013), esses juízos poderão ser influenciados pelas crenças e atitudes dos consumidores. Os autores defendem que as crenças consistem na opinião que alguém mantém a respeito de determinada coisa. Por outro lado, as atitudes são “as avaliações,

sentimentos e tendências de ação duradouros, favoráveis ou não, a algum objeto ou ideia” (Kotler & Keller, 2013, p.191).

4º Etapa – Decisão de Compra

Após avaliar as várias alternativas, o consumidor classifica as marcas e forma uma intenção de compra (Kotler et al., 2008). Yurezka e Hudrasyah (2016) defendem que a intenção de compra consiste na vontade do consumidor em adquirir um produto ou serviço, fornecendo dinheiro em troca do produto desejado. Segundo Kotler & Keller (2013), os consumidores ao formar a intenção de compra podem ter de atravessar por cinco decisões, sendo elas a decisão por marca, a decisão por revendedor, a decisão por quantidade, decisão por ocasião e, por fim, a decisão de forma de pagamento.

A intenção de compra também pode ser influenciada por dois fatores de interferência: a atitude dos outros e os fatores situacionais imprevistos, como podemos verificar na Figura 6.

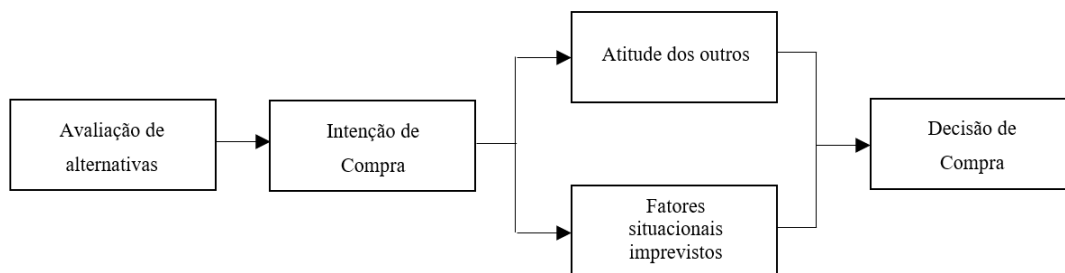


Figura 6. Etapas entre a avaliação de alternativas e a decisão de compra. Fonte: Adaptado de Kotler & Keller (2013)

No que diz respeito à atitude dos outros, esta está relacionada com a intensidade da atitude negativa de uma pessoa face à alternativa escolhida pelo consumidor e com a motivação do consumidor em aceitar os desejos dessa mesma pessoa. Por outro lado, os fatores situacionais imprevistos, consistem em situação inesperadas que impedem o consumidor de realizar a compra como, por exemplo, perder o emprego e ter de priorizar outro tipo de consumos (Kotler & Keller, 2013).

Além dos dois fatores referidos anteriormente, a decisão de um consumidor também pode ser influenciada pelo risco percebido. Segundo Kotler & Keller (2013), existem os seguintes tipos de risco:

- Risco físico – O produto constitui uma ameaça para o utilizador ou outras pessoas;
- Risco financeiro – A qualidade do produto não corresponde ao valor pago;
- Risco Social – O produto poder levar a uma repressão por parte dos outros;
- Risco psicológico – O produto pode afetar a saúde mental do utilizador;
- Risco de tempo – O facto de o produto não cumprir o seu propósito implica despende tempo a encontrar um substituto que cumpra os requisitos.

Os autores Forsythe et al., (2006), consideram que no e-commerce, além do risco financeiro, que existem mais dois tipos de riscos, nomeadamente o risco de performance e o risco de tempo/conveniência. Neste contexto, podem existir diversos elementos que podem atrasar ou impedir a compra, nomeadamente, a rapidez, usabilidade e interface do website (Forsythe et al., 2006; Lemos & Fabrício Góes, 2015).

5º Etapa – Comportamento pós-compra

O trabalho de um profissional de marketing não termina quando o consumidor adquire determinado produto ou serviço. Após a aquisição do produto, o consumidor irá avaliar se este preencheu todas as expectativas e irá agir conforme o seu nível de satisfação ou insatisfação (Kotler et al., 2008).

É essencial que as empresas trabalhem as suas estratégias de marketing, de forma que os produtos/serviços correspondam, verdadeiramente, às expectativas dos consumidores. Se os consumidores estiverem satisfeitos com os produtos, maior é a probabilidade de voltarem a comprar e influenciarem os seus conhecidos a adquirir os produtos da marca (Kotler et al., 2008; Kotler & Keller, 2013). Por outro lado, se os consumidores tiverem uma má experiência, há uma grande possibilidade de não voltarem a comprar e de exporem a sua opinião negativa, influenciando as atitudes de potenciais clientes face às empresas (Kotler et al., 2008). No caso das compras em lojas online, é usual que o consumidor exponha a sua opinião sobre o produto em questão, na plataforma onde foi comprado ou outras plataformas de avaliações (Lemos & Fabrício Góes, 2015).

6 TAM de Tecnologia Interativa de Realidade Aumentada

O presente capítulo recai sobre o modelo de aceitação de tecnologias, mais precisamente, sobre o TAM de Tecnologia Interativa de Realidade Aumentada. Inicialmente, é feita uma breve abordagem ao modelo inicial e a sua evolução. Posteriormente, é feita uma abordagem teórica do modelo que se centra no comportamento dos consumidores face às tecnologias de Realidade Aumentada.

O Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) teve um grande impacto na literatura no que diz respeito à aceitação e adoção de novas tecnologias pelos utilizadores. O modelo inicialmente desenvolvido por Davis (1989), tinha como objetivo perceber qual o nível de compreensão de um indivíduo face a uma tecnologia desconhecida pelo mesmo, ao verificar o seu comportamento. Assim sendo, o autor teve em consideração três fatores, nomeadamente, a Facilidade de Uso Percebida, a Utilidade Percebida e, por fim, as atitudes para com o uso da tecnologia.

O autor defende que a Utilidade Percebida consiste no “grau em que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema pode melhorar a sua performance” (Davis, 1989, p.320). Por outro lado, a Facilidade de Uso Percebida refere-se ao “grau em que uma pessoa acredita que a utilização de determinado sistema não requer esforço” (Davis, 1989, p.320).

O TAM desenvolvido por Davis (1989) apresentado na Figura 7, defende que as variáveis Facilidade de Uso Percebida e a Utilidade Percebida influenciam a atitude dos utilizadores face ao uso das tecnologias. Por outras palavras, afirma que se os utilizadores considerarem as tecnologias como úteis e de fácil utilização, existe uma maior probabilidade de apresentarem uma atitude positiva em relação a elas e uma maior intenção de as utilizar (Davis, 1989).

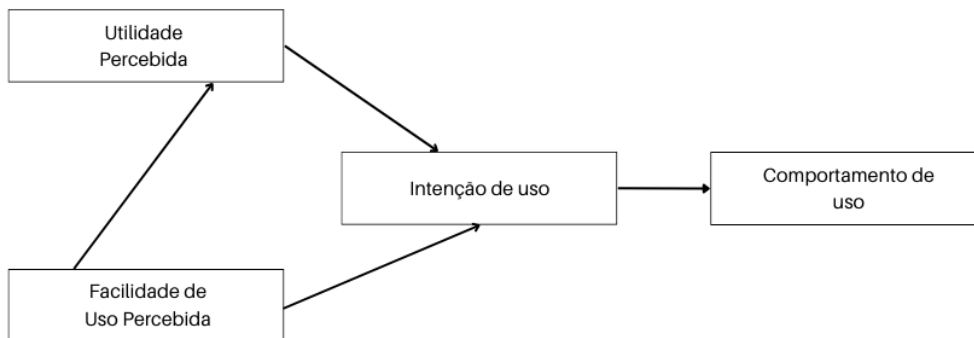


Figura 7. TAM desenvolvido por Davis (1989). Fonte: Adaptado de Davis (1989).

Dada a sua relevância, este modelo foi estudado por outros autores e expandido. Anos mais tarde, surgiu o TAM 2 (Venkatesh & Davis, 2000), a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003) e a TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008).

Huang & Liao (2015) desenvolveram um modelo de aceitação de tecnologia que investiga os fatores que afetam o comportamento dos utilizadores em relação ao uso de tecnologia interativa de Realidade Aumentada – o TAM de Tecnologia Interativa de Realidade Aumentada, representado na Figura 8.

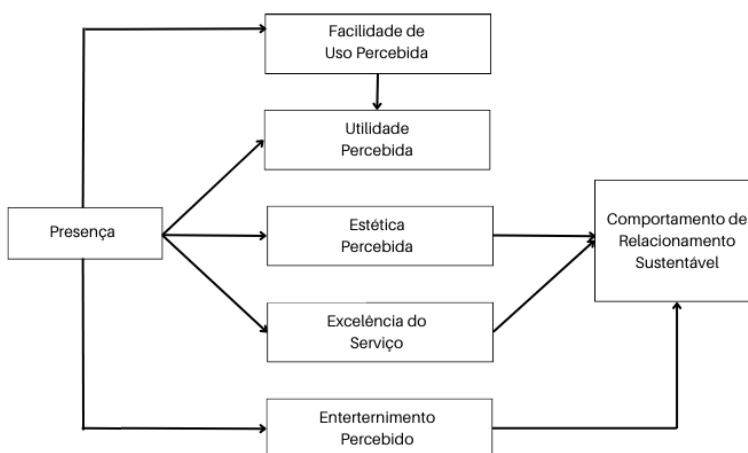


Figura 8. TAM de Tecnologia Interativa de Realidade Aumentada. Fonte: Adaptado de Huang & Liao (2015).

A população em estudo consistiu em estudantes universitários. Inicialmente, foi-lhes enviado um link de um website de um vendedor de roupa online, de forma a experimentarem um provador virtual com recurso a Realidade Aumentada. De seguida, foi-lhes enviado um segundo link para que respondessem a um questionário. Com este estudo, concluiu-se que a Utilidade Percebida, a Facilidade de Uso Percebida, a Excelência do Serviço, a Estética e o Entretenimento Percebido, são as cinco variáveis chave para um comportamento sustentável face ao uso de tecnologias de Realidade Aumentada. Além disso, o estudo descobriu que os utilizadores com uma maior capacidade de inovação cognitiva valorizam mais a Utilidade Percebida, a Excelência do Serviço e a Estética, enquanto os utilizadores com menor capacidade de inovação cognitiva têm em maior consideração a Utilidade Percebida, a Facilidade de Uso Percebida e o Entretenimento Percebido (Huang & Liao, 2015).

CAPÍTULO II – QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO, OBJETIVOS E METODOLOGIA

No capítulo três, é apresentada a questão e os objetivos de investigação. Além disso, são expostos os enquadramentos teóricos e empíricos, resultantes da revisão de literatura. Por fim, é apresentado o modelo conceptual de investigação.

7 Metodologia

Nos capítulos antecedentes, foi realizada uma análise da literatura que estabelece o cenário em que o problema de investigação é abordado.

Com a presente pesquisa, pretende-se responder à questão de investigação “De que modo é que os *virtual try-ons* com recurso a tecnologia RA, presentes nos websites e aplicações móveis das marcas de cosmética, influenciam a intenção de compra do consumidor?”. De forma a averiguar a opinião dos indivíduos relativamente à experiência de utilização deste tipo de ferramentas, optou-se por adotar uma metodologia quantitativa, desenvolvendo um questionário, sustentado em questões oriundas dos diferentes modelos de aceitação de tecnologias.

7.1 Objetivos de Investigação

Com o intuito de abordar e dar resposta à questão de investigação, definiu-se que o principal objetivo a ser alcançado consiste em:

Verificar de que forma os *virtual try-ons* com recurso a Realidade Aumentada, presentes nos websites e aplicações móveis das marcas de cosmética, influenciam a o processo de decisão de compra dos consumidores.

Os objetivos específicos são:

- 1) Identificar se a aplicação de ferramentas de Realidade Aumentada no website e aplicações móveis das marcas de cosmética oferecem mais confiança ao comprador online.
- 2) Verificar se a existência de ferramentas de Realidade Aumentada no website e aplicações móveis das marcas de cosmética torna a compra mais conveniente para comprador online.
- 3) Verificar se os utilizadores consideram a Realidade Aumentada uma ferramenta útil na aquisição de produtos de cosmética;

- 4) Verificar se o utilizador, após ter utilizado a ferramenta de Realidade Aumentada pela primeira vez, se sente tentado a efetuar mais compras online com recurso a tipo de tecnologia.
- 5) Verificar se o utilizador acha mais fácil efetuar uma compra online de produtos de cosmética com o recurso a tecnologia de Realidade Aumentada.
- 6) Verificar se a facilidade de utilização das ferramentas de Realidade Aumentada presentes nos websites e aplicações das marcas de cosmética, aumenta a tentação do consumidor em adquirir um produto.

8 Quadro de Referência da Investigação e Modelo Conceptual

Nesta secção, apresentam-se os enquadramentos empíricos e práticos recolhidos com base na revisão de literatura e o modelo conceptual para investigação e respetiva recolha de dados.

8.1 Quadro de Referência de Investigação

Na Tabela 2, são apresentados alguns conceitos extraídos da revisão de literatura e de autores considerados pertinentes, que serão utilizados para iniciar a construção do modelo conceitual que sustentará a metodologia de investigação do presente estudo.

Conceito	Definição	Autor(es)
Realidade Aumentada	Tecnologia que permite a sobreposição de objetos virtuais no mundo físico, em tempo real.	(R. Azuma et al., 2001; R. T. Azuma, 1997; Kirner & Siscoutto, 2007; Kirner & Zorzal, 2005; Milgram et al., 1994; Porter & James, 2017; Schmalstieg & Höllerer, 2016; Tori et al., 2006)
Facilidade de Uso Percebida	Grau em que uma pessoa acredita que a utilização de determinado sistema não requer esforço.	(Davis, 1989; Davis et al., 1989; Huang & Liao, 2015; Venkatesh et al., 2003; Venkatesh & Bala,

		2008; Venkatesh & Davis, 2000)
Utilidade Percebida	Grau em que uma pessoa acredita que o uso de um determinado sistema pode melhorar a sua performance.	(Davis, 1989; Davis et al., 1989; Huang & Liao, 2015; Venkatesh et al., 2003; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
Intenção de Uso	Grau em que uma pessoa está disposta a utilizar determinada tecnologia.	(Davis, 1989; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
Atratividade de Compra	A capacidade de um determinado produto ou serviço em despertar interesse nos consumidores.	(Konzen et al., 2017)
Facilidade de compra	O ato de evitar as inconveniências físicas e emocionais associadas à realização de compras em canais alternativos.	(Forsythe et al., 2006)
Conveniência de Compra	Os consumidores terem a possibilidade de os consumidores fazerem compras em qualquer lugar, hora e dia.	(Forsythe et al., 2006; Khan, 2016)
Confiança	Grau em que uma pessoa se sente segura em realizar uma transação com uma entidade.	(Gefen et al., 2003; Ling et al., 2010)

Tabela 2. Quadro de Referência da Investigação

As hipóteses de investigação são formulações prévias desenvolvidas com base na revisão de literatura que têm como objetivo de fornecer suporte às questões de investigação. Na Tabela 3, encontram-se as hipóteses formuladas.

	Hipótese	Autor(es)
H1	A confiança de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida	(Davis, 1989; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003)
H1.1	A confiança de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.	(Davis, 1989; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003)
H2	A conveniência de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.	(Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003; Khan, 2016)
H2.1	A conveniência de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.	(Davis, 1989; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003; Khan, 2016; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H3	A utilidade percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	(Davis et al., 1989; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; Rese et al., 2014; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H4	A intenção de uso relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	(Davis, 1989; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H5	A facilidade de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida	(Davis, 1989; Forsythe et al., 2006; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)
H6	A facilidade de uso percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	(Davis et al., 1989; Gefen et al., 2003; Huang & Liao, 2015; Venkatesh & Bala, 2008; Venkatesh & Davis, 2000)

Tabela 3. Hipóteses do Estudo

8.2. Modelo Conceptual

Na Figura 9, está representado o modelo conceptual que tem como foco a análise da experiência de utilização dos virtual *try-ons* de produtos de cosmética.

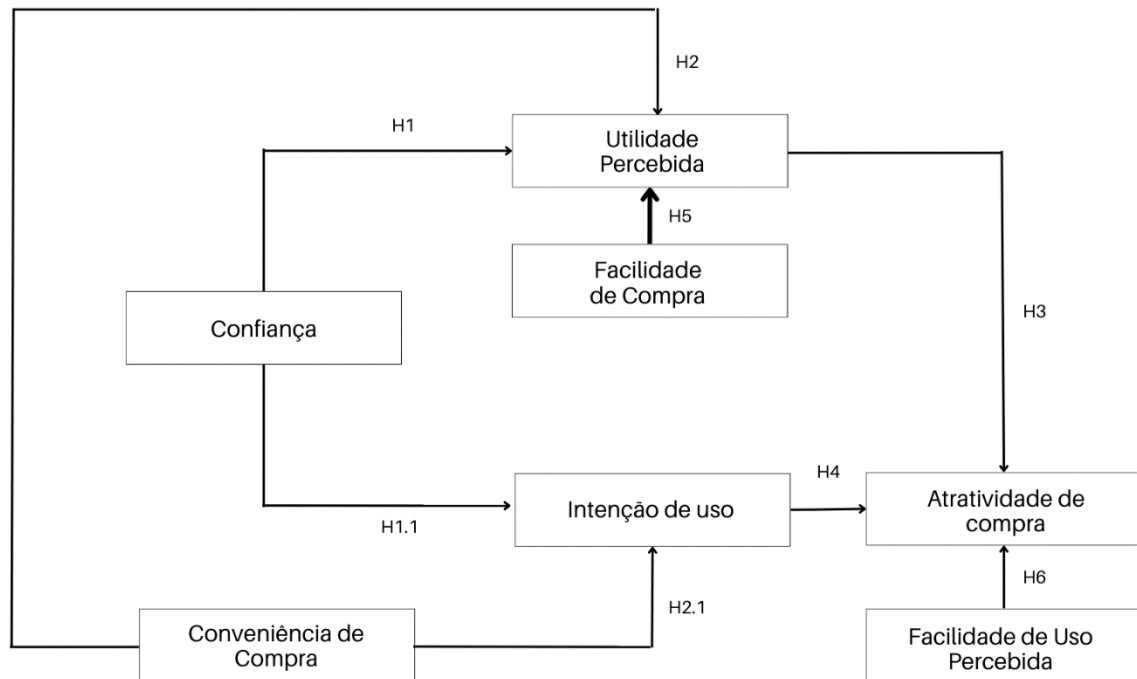


Figura 9. Modelo Conceptual

Utilizando o modelo conceptual, pretende-se verificar que existe uma relação positiva entre a confiança de compra e fatores como a utilidade percebida e a intenção de uso. Relativamente à conveniência de compra, pretende-se averiguar se esta tem uma relação positiva com a utilidade percebida e a intenção de uso. Além disso, pretende-se verificar se existe uma relação positiva entre a utilidade percebida e a atratividade de compra. No que toca à facilidade de compra, pretende-se constatar se existe uma relação positiva face à utilidade percebida. Por fim, concluir se existe uma relação positiva entre a facilidade de uso percebida e a atratividade de compra.

9 Métodos de Investigação

A presente investigação teve como base uma metodologia quantitativa, num estudo de carácter exploratório.

A metodologia quantitativa, segundo Raupp & Beuren (2006), é caracterizada pela utilização de ferramentas estatísticas, não só na recolha dos dados como no tratamento dos mesmos. Esta metodologia é frequentemente associada à utilização de questionários, pois estes permitem a recolha de dados numéricos de forma estruturada. Além disso, tem como objetivo garantir uma maior precisão dos resultados, ao prevenir deturpações de análise e interpretação (Raupp & Beuren, 2006).

Na pesquisa em questão, realizou-se assim um estudo exploratório que visa a identificação de contextos menos explorados e a formulação de hipóteses com o intuito de os compreender (Baptista & Sousa, 2011; Raupp & Beuren, 2006).

9.1. Técnicas de Recolha de dados

A tipologia utilizada consiste na amostragem por conveniência com base em dados primários. A amostragem por conveniência é uma abordagem eficaz quando se pretende um acesso rápido e prático a um determinado grupo de indivíduos. Segundo Batista & Sousa (2011), estamos perante uma amostragem por conveniência quando os elementos são pessoas próximas do investigador, nomeadamente, amigos e familiares, tornando impossível garantir que esta seja representante da população.

Para a recolha de dados, foi desenvolvido um questionário, sendo esta umas das técnicas mais utilizadas na recolha de dados quantitativos. Um questionário fornece uma descrição quantitativa das tendências, atitudes ou opiniões de uma população, através do estudo de uma amostra dessa população (Creswell, 2009). Esta técnica foi selecionada pela necessidade de obter respostas quantitativas que permitissem uma análise robusta das opiniões, atitudes e comportamentos dos inquiridos, face à utilização de virtual *try-ons* de produtos de cosmética.

Durante o preenchimento do questionário, os inquiridos são expostos a um vídeo explicativo, que ilustra o funcionamento da ferramenta “Make Up Virtual Try-On” da L’Óreal, mencionada previamente no presente estudo. Este vídeo pretende demonstrar

aos participantes, um exemplo de como é que estes podem experimentar os diferentes produtos de cosmética virtualmente, através dos seus dispositivos móveis. A visualização do vídeo é essencial para proporcionar aos inquiridos uma compreensão clara da tecnologia de Realidade Aumentada implícita nesta ferramenta. Com isto, procura-se garantir que os inquiridos obtêm uma base sólida de conhecimento para responder às perguntas de forma fundamentada.

O questionário baseia-se em respostas fechadas e com a escala de Likert. Os questionários de tipo fechado proporcionam uma abordagem uniforme de recolha de dados, evitando respostas ambíguas e facilitando a análise dos resultados (Baptista & Sousa, 2011). A escala de Linkert, desenvolvida por Rensis Likert (1932), permite medir o grau de satisfação/concordância dos inquiridos face a determinadas afirmações ou perguntas relacionadas com crenças ou comportamentos (Júnior & Costa, 2014; Likert, 1932). Neste caso, esta escala de avaliação pretende medir o grau de concordância dos participantes (1= Discordo Totalmente a 5= Concordo Totalmente). Além disso, o questionário foi projetado tendo como base os modelos de aceitação de tecnologia e outros conceitos mencionados previamente na revisão de literatura, como se pode verificar na Tabela 5.

Variáveis / Fatores	Autores
Facilidade de Uso Percebida	(Gefen et al., 2003; Rese et al., 2014; Venkatesh & Davis, 2000)
Utilidade Percebida	(Davis, 1989; Rese et al., 2014)
Intenção de Uso	(Rese et al., 2014)
Atratividade de Compra	(Konzen et al., 2017)
Conveniência de Compra	(Forsythe et al., 2006)
Facilidade de Compra	(Forsythe et al., 2006)
Confiança	(Gefen et al., 2003; Ling et al., 2010)

Tabela 4. Referências para a construção do questionário

O questionário foi desenvolvido na plataforma *Google Forms* e foi difundido através das redes sociais. O período de resposta ocorreu entre o dia 24 de julho e 9 de setembro de 2023.

9.2. Pré-Teste

Foi conduzido um processo de avaliação preliminar do questionário a um grupo de 10 indivíduos, com o objetivo de identificar potenciais erros e estimar o tempo necessário para a sua realização. Paralelamente, foi-se observando outros fatores, como dificuldades na formulação e interpretação das perguntas.

9.3. Caracterização da Amostra

O questionário teve uma amostra de 219 inquiridos, residentes em Portugal. Relativamente à faixa etária, pode-se considerar que a maior percentagem de inquiridos tinha idades compreendidas entre os 18 - 24 anos, representando 59,8% da amostra. De seguida, encontram-se as faixas etárias dos 25 - 34 anos e dos 35 - 44 anos, com uma percentagem de 22,4% e 13,2%, respetivamente. Com o segundo menor número de inquiridos, encontram-se as idades compreendidas entre os 45 - 54 anos, obtendo uma percentagem de 2,7% e, por fim, a faixa etária com menos inquiridos consiste nas idades iguais ou superiores a 55 anos, com uma percentagem de 1,8%. Os resultados estão apresentados no Gráfico 5.

Idade
219 respostas

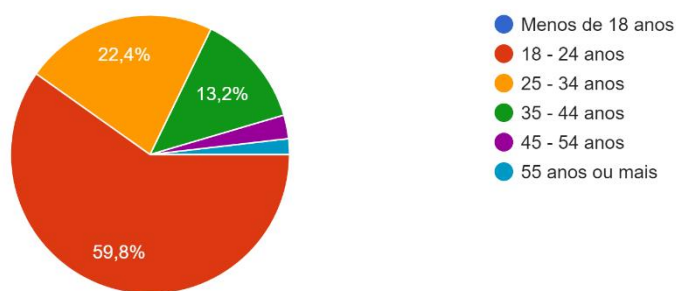


Gráfico 5. Informação sobre a faixa etária dos inquiridos

No que diz respeito ao género dos inquiridos, pode-se concluir que 82,6% são do sexo feminino, 16,4% são do sexo masculino e 0,9% corresponde a outros. Os resultados estão apresentados no Gráfico 6.

Género
219 respostas

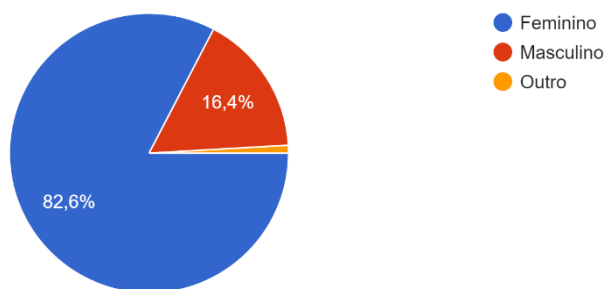


Gráfico 6. Informação sobre o Género dos inquiridos

Quanto ao nível de escolaridade, pode-se averiguar que mais de metade dos inquiridos são licenciados, obtendo uma percentagem de 55,7%. Cerca de 25,1% dos inquiridos detêm o grau de mestre e 15,1% o Ensino Secundário ou Curso Tecnológico/Profissional. Cerca de 2,3% dos inquiridos são detentores do 3º Ciclo do Ensino Básico (9ºano). Com menor número de inquiridos, encontram-se o 1º Ciclo do Ensino Básico (4ºano) e o Doutoramento, com uma percentagem de 0,9%. Nenhum dos inquiridos é detentor do 2º Ciclo do Ensino Básico (6ºano). Os resultados estão apresentados no Gráfico 7.

Nível de escolaridade
219 respostas

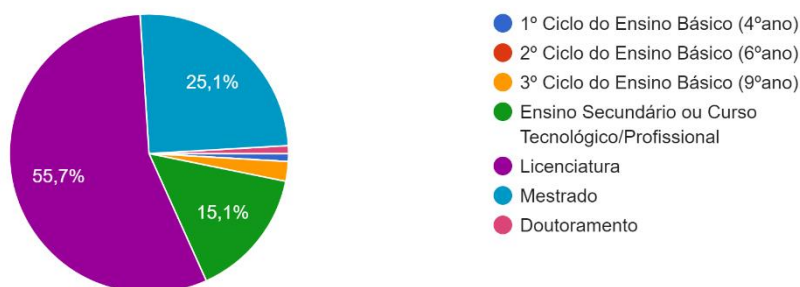


Gráfico 7. Informação sobre o Nível de Escolaridade dos inquiridos

Em relação à região dos inquiridos, pode-se verificar que a grande maioria é do Norte de Portugal, com uma percentagem de 63%. De seguida, encontra-se a região do Centro e a região de Lisboa Vale do Tejo, com percentagens de 26% e 6,8%, respetivamente. A região do Alentejo corresponde a 2,3% e a Região Autónoma dos Açores a 0,9%. Com menor número de inquiridos temos a Região Autónoma da Madeira e o Algarve com uma percentagem de 0,5%. Os resultados estão apresentados no Gráfico 8.

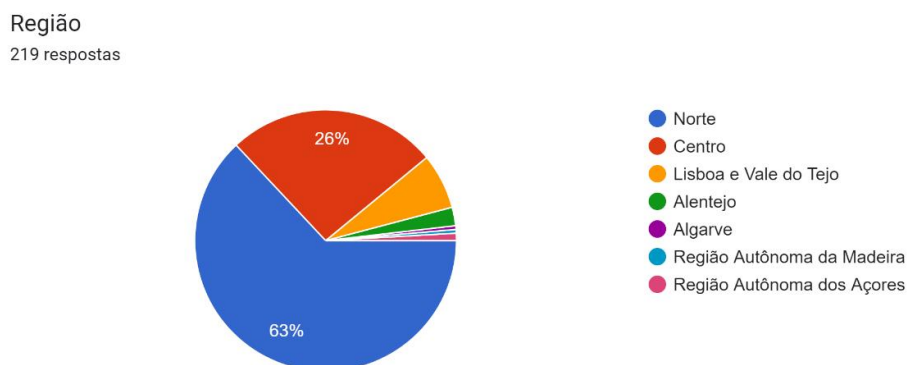


Gráfico 8. Informação sobre a região dos inquiridos

No que corresponde à utilização de ferramentas com recurso a Realidade Aumentada para a visualização de produtos de cosmética, pode-se considerar que a maioria dos inquiridos nunca tinha utilizado esse tipo de tecnologia e que apenas 11% já tinha experimentado.

Já alguma vez usou alguma ferramenta de Realidade Aumentada para visualizar produtos de cosmética?
219 respostas

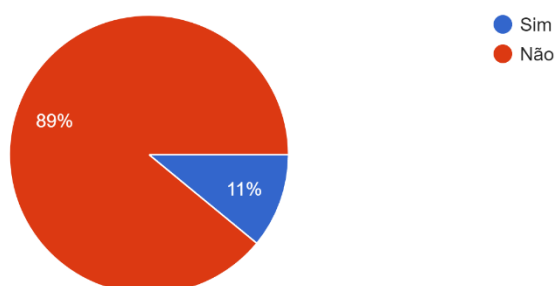


Gráfico 9. Utilização de ferramentas de Realidade aumentada para visualização de produtos de cosmética

Relativamente aos 11% dos inquiridos que já tinham experimentado ferramentas de Realidade Aumentada para visualização de produtos de cosmética, pode-se ainda apurar que a maior parte (70,8%) já teria utilizado o Make Up Virtual Try-On da L'Óreal. De seguida, encontra-se o Virtual Makeup Try-On da NYX e o Virtual Try-On da MAC Cosmetics, com percentagens de 25% e 20,8%, respetivamente.

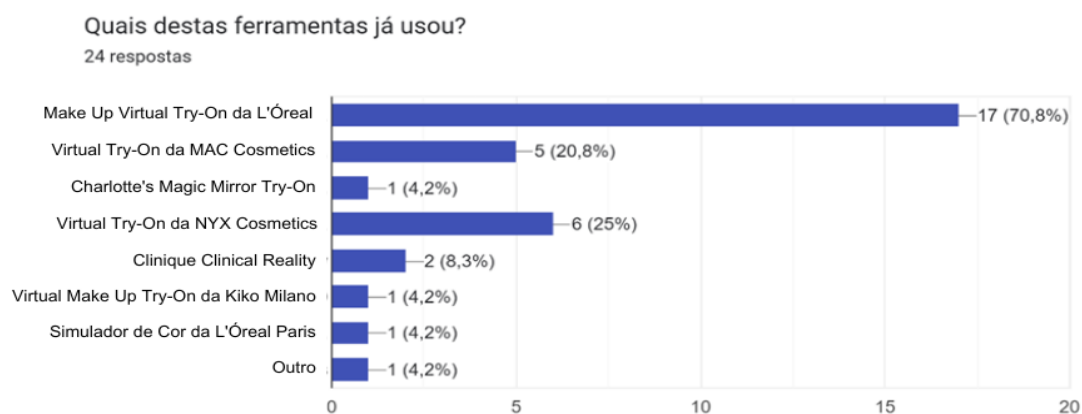


Gráfico 10. Informação sobre as ferramentas de Realidade Aumentada de produtos de cosmética anteriormente utilizadas pelos inquiridos.

10 Validação do Instrumento de Investigação

A amostra foi obtida através da plataforma Google Forms e, posteriormente, os dados foram codificados no software Microsoft Excel. Quanto à análise estatística, essa etapa foi realizada com o auxílio do software IBM SPSS Statistics (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 28.0.0. A validação de um instrumento de investigação nesta plataforma, tem como objetivo garantir que os resultados são válidos e confiáveis.

Com o intuito de proceder com a validação das escalas, realizou-se a análise fatorial com o método de rotação Varimax. A análise fatorial consiste num conjunto técnicas estatísticas, que pretende identificar inter-correlações entre as variáveis (no presente trabalho, o objetivo agrupar os itens/perguntas do questionário) e agrupá-las em fatores (Hair et al., 2010; Martinez & Ferreira, 2010). Segundo Martinez & Ferreira (2010), estes fatores são criados com o intuito de diminuir o nível de complexidade dos dados e assim facilitar a análise dos mesmos. Os fatores foram estimados através do método de

componentes principais, para reduzir o número elevado de variáveis em um número reduzido de componentes (Martinez & Ferreira, 2010).

O método de rotação Varimax, desenvolvida por Kaiser (1958), é uma das técnicas de rotação mais utilizada na Análise Fatorial (Martinez & Ferreira, 2010). De acordo com Martinez & Ferreira (2010), este método apresenta uma rotação ortogonal, de forma a demonstrar que os fatores não estão correlacionados. Os mesmos autores defendem que a rotação maximiza a variância dos coeficientes de carga e cria uma estrutura em que as variáveis passam a ter coeficientes de carga significativos em poucos fatores. Desta forma, é possível criar uma estrutura de fatores mais fácil de interpretar. Para prosseguir com a análise fatorial é necessário realizar um conjunto de testes e análises.

O teste de Kaiser Meyer Olkin (KMO) é utilizado para avaliar a adequação da amostra, antes de se proceder com técnicas de redução de dimensão, nomeadamente a análise fatorial e a análise de componentes principais (Martinez & Ferreira, 2010). Os resultados deste teste podem variar entre o 0 e o 1. Considera-se que valores abaixo de 0.5 são inaceitáveis e que o desejável são os valores rondarem os 0.7 e os 0.8 (Kaiser, 1974; Martinez & Ferreira, 2010). Relativamente aos resultados alcançados, pode-se verificar que estes variam, essencialmente, entre os 0.67 e os 0,84, sendo considerados valores medianos. No entanto, existem dois fatores que apresentam o valor de KMO de 0,5, o que sugere que a amostra é razoável. Isto deveu-se ao facto de existir apenas dois itens relacionados aos fatores Facilidade de Uso e Atratividade de Compra.

No que diz respeito ao Teste de Esfericidade de Bartlett, este permite avaliar se a matriz de correlação das variáveis é uma matriz de identidade, ou seja, possibilita determinar se as variáveis estão correlacionadas e se a forma como os fatores estão estruturados é adequada para análise (Martinez & Ferreira, 2010). No caso de o valor de significância for menor do que 0.05, significa que a matriz de correlação não é uma matriz de identidade, logo pode-se concluir que as variáveis estão correlacionadas e que se pode avançar com análise fatorial (Martinez & Ferreira, 2010). Visto que os resultados obtidos têm um valor de significância muito próximo de zero ($<0,001$), pode-se concluir que existe uma relação significativa entre os itens, o que é um pressuposto em análises fatoriais.

As comunalidades também fazem parte da Análise Fatorial. Elas representam a quantidade de variância de cada variável que é explicada pelos fatores extraídos durante a análise (Hair et al., 2010; Martinez & Ferreira, 2010). Quando uma comunalidade de uma variável é próxima de 1, significa que a variável está bem representada pelos fatores. Por outro lado, quando a comunalidade é próxima de 0, indica que a variável não é explicada pelos fatores e que esta não se enquadra bem na estrutura fatorial. Tendo em conta que as comunalidades obtidas são, essencialmente, maiores que 0,60, podemos considerar que os fatores extraídos explicam uma quantidade significativa da variabilidade das variáveis originais. No que diz respeito à Total de Variância Explicada, esta consiste “na percentagem de informação da escala que é explicada pelos fatores extraídos” (Martinez & Ferreira, 2010, p.155). Neste caso, os resultados obtidos são superiores a 0,65, o que significa que os fatores extraídos explicam uma parte substancial da variabilidade das variáveis originais.

Para avaliar a confiabilidade, foi utilizado o alfa de Cronbach, desenvolvido por Lee Cronbach (1951). Este coeficiente é utilizado para avaliar a consistência interna de um conjunto de itens, medindo o nível de correlação entre eles (McNeish, 2018; Tavakol & Dennick, 2011). Considera-se que quanto maior o nível de correlação entre os itens, maior é a confiabilidade da escala.

Os resultados do alfa de Cronbach variam entre 0 e 1 (Tavakol & Dennick, 2011). Quanto mais próximo de 1 for o resultado, maior é o nível de correlação e maior é a confiabilidade. Existem vários estudos que consideram que os valores mais admissíveis de alfa variam entre os 0,7 e os 0,95 (Bland & Altman, 1997; Tavakol & Dennick, 2011). Tendo em consideração que os valores obtidos são todos superiores a 0,70, pode-se concluir que existe uma confiabilidade elevada e que os itens medem os constructos em avaliação.

Tendo em conta as diferentes técnicas de estatística efetuadas na Análise Fatorial, foi desenvolvida a Tabela 5 com os fatores e os respetivos valores de comunalidades, percentagem de variância e alfa de Cronbach.

Fatores / Constructos e Itens Associados	Comunalidades	Nº Itens	% de Variância	Alfa de Chronbach
Facilidade de Uso		2	90,832	0,899
Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam ser fáceis de utilizar.	0,908			
Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam ser de fácil aprendizagem.	0,908			
Utilidade Percebida		3	70,518	0,790
Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam acrescentar valor aos consumidores.	0,676			
Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam fornecer boas sugestões de looks e produtos.	0,718			
Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam manter a visão geral dos produtos de maquilhagem.	0,721			
Intenção de Uso		4	78,570	0,908
Se eu fosse comprar maquilhagem no futuro, iria usar os virtual try-ons presentes nas aplicações móveis ou websites das marcas de cosmética.	0,780			
Se eu fosse comprar maquilhagem no futuro, iria dar prioridade ao uso virtual try-ons.	0,815			
Se algum conhecido meu fosse comprar produtos de cosmética, eu recomendaria o uso dos virtual try-ons	0,793			
Se disponíveis, eu utilizaria os virtual try-ons de produtos de cosmética regularmente.	0,756			
Atratividade de Compra		2	77,514	0,707
Se, por acaso, não estivesse à procura de maquilhagem, os virtual try-ons poderiam tornar a compra mais atrativa.	0,775			
A presença de virtual try-ons nas aplicações móveis e websites das marcas de cosmética poderia ser um fator decisivo no momento da compra online.	0,775			
Conveniência de Compra		4	65,177	0,817
Comprar com recurso a virtual try-ons aparenta ser mais conveniente.	0,663			
Comprar com recurso a virtual try-ons pode possibilitar que a aquisição de produtos de cosmética e serviços seja feita com maior privacidade.	0,701			
Os virtual try-ons de produtos de cosmética, podem possibilitar a realização de compras 24 horas por dia, a qualquer dia da semana.	0,658			
Comprar com recurso a virtual try-ons aparenta ser menos cansativo do que comprar nas lojas tradicionais.	0,585			
Facilidade de Compra		3	74,346	0,817
Com os virtual try-ons de produtos de cosmética, não teria de esperar para ser atendido.	0,762			
Com os virtual try-ons de produtos de cosmética, evitaria possíveis aborrecimentos que posso ter nas lojas tradicionais.	0,807			
Considero que com os virtual try-ons de produtos de cosmética seja possível adquirir mais informações sobre os produtos do que nas lojas tradicionais.	0,661			
Confiança de Compra		3	74,644	0,824
Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam ser confiáveis.	0,774			
A informação fornecida pelos virtual try-ons aparenta ser abundante e de qualidade suficiente.	0,816			
Os virtual try-ons aparentam oferecer segurança e privacidade pessoal.	0,650			

Tabela 5. Análise Fatorial

Tendo em consideração os valores obtidos nas diferentes técnicas de estatística efetuadas na Análise Fatorial, o próximo capítulo terá como foco a análise descritiva e na validação das hipóteses de investigação. Tendo como base os resultados dos testes de correlação, serão apresentadas algumas recomendações para as marcas de cosmética que pretendam implementar a tecnologia de Realidade Aumentada, mais precisamente, *virtual try-ons* nas suas estratégias.

CAPÍTULO III – RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

11 Análise dos Resultados

A presente investigação tem como objetivo analisar a influência dos virtual *try-ons* de produtos de cosmética no processo de decisão de compra. Neste capítulo, será apresentada a análise dos resultados, de forma a apurar a validade das hipóteses.

11.1 Análise Descritiva

Primeiramente, procedeu-se à análise dos dados recolhidos através de uma análise descritiva. Este tipo de análise permite obter os valores relativos ao mínimo, máximo, média e desvio padrão. Os resultados são apresentados na Tabela 6.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Facilidade de Uso	219	1	5	4,28	,749
Utilidade Percebida	219	1	5	3,95	,819
Intenção de Uso	219	1	5	3,47	1,094
Atratividade de Compra	219	1	5	3,87	1,048
Conveniência de Compra	219	1	5	3,80	,990
Facilidade de Compra	219	1	5	3,73	1,016
Confiança de Compra	219	1	5	3,46	0,969

Tabela 6. Resultados Análise Descritiva.

Foram analisados dados de 219 observações relacionadas a diferentes fatores, nomeadamente, a facilidade de uso, utilidade percebida, intenção de uso, atratividade de compra, conveniência de compra, facilidade de compra e confiança de compra. No que diz respeito ao mínimo e ao máximo, podemos verificar que não houve variações. Relativamente à média, esta varia entre os 3,46 e os 4,28 com um desvio padrão relativamente próximo de 0, logo o erro não é significativo

11.2 Validação das Hipóteses

Hipótese 1: A Confiança de Compra relaciona-se positivamente à Utilidade Percebida.

De forma a verificar se a variável Confiança se relaciona positivamente com a variável Utilidade Percebida, realizou-se uma correlação bivariável com o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados estão apresentados na Tabela 7.

		Confiança de Compra	Utilidade Percebida
Confiança de Compra	Correlação de Paerson	1	,566**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	219	219
Utilidade Percebida	Correlação de Paerson	,566**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	219	219

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades)

Tabela 7. Correlação de Pearson: Confiança de Compra e Utilidade Percebida

Após a análise dos dados, podemos considerar que existe uma correlação positiva moderada, visto que o valor de Correlação de *Pearson* é maior que 0 (0,566). Se o valor de significância for menor do que 0,05, rejeita-se a hipótese nula, ou seja, podemos concluir que a correlação das variáveis é estatisticamente significativa. Tendo em conta os valores apresentados na tabela, verificamos que o valor de significância é menor que 0,001 ($< 0,05$), logo a correlação das variáveis é estatisticamente significativa para a amostra. Assim sendo, pode-se concluir que a **Hipótese 1 é válida**.

Hipótese 1.1: A Confiança de Compra relaciona-se positivamente à Intenção de Uso.

No que diz respeito à relação entre a variável Confiança de compra e Intenção de Uso, procedeu-se com a correlação bivariável com o coeficiente de *Pearson*. Os resultados estão presentes na Tabela 8.

		Confiança de Compra	Intenção de Uso
Confiança de Compra	Correlação de Paerson	1	,693**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	219	219
Intenção de Uso	Correlação de Paerson	,693**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	219	219
** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades)			

Tabela 8. Correlação de Pearson: Confiança de Compra e Intenção de Uso.

Tendo em conta os resultados apresentados, podemos concluir que existe uma correlação positiva forte, pois o valor de correlação de *Pearson* corresponde a 0,693 ($.> 0$). Relativamente ao valor de significância, podemos verificar que este é menor do que 0,001 que, por sua vez, é menor de 0,05, resultando numa correlação estatisticamente significativa. Logo, podemos concluir que a **Hipótese 1.1 é válida**.

Hipótese 2: A Conveniência de Compra relaciona-se positivamente à Utilidade Percebida.

Para averiguar se existe uma correlação positiva entre as variáveis Conveniência de Compra e Utilidade Percebida, optou-se pela realização de uma correlação bivariável com o coeficiente de *Pearson*. Os resultados estão descritos na Tabela 9.

		Conveniência de Compra	Utilidade Percebida
Conveniência de Compra	Correlação de Paerson	1	,550**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	219	219
Utilidade Percebida	Correlação de Paerson	,550**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	219	219
** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades)			

Tabela 9. Correlação de Pearson: Conveniência de Compra e Utilidade Percebida.

Considerando os dados apresentados, é possível afirmar que existe uma correlação positiva moderada entre as duas variáveis. Isto deve-se ao facto do valor de correlação de *Pearson* ser maior que zero (0,550). Neste caso, o valor da significância é menor do que 0,001, logo consiste em uma correlação estatisticamente significativa. Assim sendo, podemos concluir que a **Hipótese 2 é válida**.

Hipótese 2.1: A Conveniência de Compra relaciona-se positivamente à Intenção de Uso.

Para a apurar se a variável Conveniência de Compra se relaciona positivamente com a variável Intenção de Uso realizou-se uma correlação bivariável com o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados estão apresentados na Tabela 10.

		Conveniência de Compra	Intenção de Uso
Conveniência de Compra	Correlação de Paerson	1	,626**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	219	219
Intenção de Uso	Correlação de Paerson	,626**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	219	219

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades)

Tabela 10. Correlação de Pearson: Conveniência de Compra e Intenção de Uso.

Após a análise da tabela, é possível observar que existe uma correlação positiva forte entre as variáveis, visto que o valor de Correlação de *Pearson* é maior que 0 (0,626). Relativamente, ao valor de significância, verifica-se que este é menor que 0,001 (< 0,05), logo a correlação das variáveis é estatisticamente significativa para a amostra. Assim sendo, pode-se concluir que a **Hipótese 2.1 é válida.**

Hipótese 3: A Utilidade Percebida relaciona-se positivamente à Atratividade de Compra.

De forma a averiguar se a variável Utilidade Percebida se relaciona positivamente com a variável Atratividade de Compra, efetuou-se uma correlação bivariável com o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados estão presentes na Tabela 11.

		Utilidade Percebida	Atratividade de Compra
Utilidade Percebida	Correlação de Paerson	1	,548**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	219	219
Atratividade de Compra	Correlação de Paerson	,548**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	219	219
** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades)			

Tabela 11. Correlação de Pearson: Utilidade Percebida e Atratividade de Compra.

Em relação à correlação entre as variáveis, pode-se concluir que existe uma correlação positiva moderada, uma vez que o valor de correlação de *Pearson* é 0,548. Além disso, também podemos verificar que os fatores são estatisticamente significativos, pois o valor de significância apresentado (<0.001) é menor do que 0,05. Tendo em conta estes dados, pode-se concluir que a **Hipótese 3 é válida**.

Hipótese 4: A Intenção de Uso relaciona-se positivamente à Atratividade de Compra.

Para a verificar se a variável Intenção de Uso se relaciona positivamente com a variável Atratividade de Compra, optou-se pela realização de uma correlação bivariável com o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados estão apresentados na Tabela 12.

		Intenção de Uso	Atratividade de Compra
Intenção de Uso	Correlação de Paerson	1	,636**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	219	219
Atratividade de Compra	Correlação de Paerson	,636**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	219	219
** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades)			

Tabela 12. Correlação de Pearson: Intenção de Uso e Atratividade de Compra.

Tendo em consideração os dados apresentados, pode-se afirmar que existe uma correlação positiva forte entre as variáveis Intenção de Uso e a Atratividade de Compra. Isto porque, o valor de correlação de *Pearson* é de 0,636. Além do mais, pode-se considerar que existe significância estatística, pois o valor de significância é menor que 0,05 (<0,001). Posto isso, conclui-se que a **Hipótese 4 é válida**.

Hipótese 5: A Facilidade de compra relaciona-se positivamente à Utilidade Percebida.

De forma a averiguar se a variável Facilidade de Compra se relaciona positivamente com a variável Utilidade Percebida, realizou-se uma correlação bivariável com o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados estão descritos na Tabela 13.

		Facilidade de Compra	Utilidade Percebida
Facilidade de Compra	Correlação de Paerson	1	,459**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	219	219
Utilidade Percebida	Correlação de Paerson	,459**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	219	219
** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades)			

Tabela 13. Correlação de Pearson: Facilidade de Compra e Utilidade Percebida.

Após a análise dos dados, podemos considerar que existe uma correlação positiva moderada entre as variáveis em questão, visto que o valor de Correlação de *Pearson* é maior que zero (0,459). Para além disso, o valor de significância é menor de 0,001, o que significa que tem significado estatístico. Assim sendo, conclui-se que **a Hipótese 5 é válida.**

Hipótese 6: A Facilidade de Uso Percebida relaciona-se positivamente à Atratividade de Compra.

Para a apurar se a variável Facilidade de Uso Percebida se relaciona positivamente com a variável Atratividade de Compra, realizou-se uma correlação bivariável com o coeficiente de correlação de *Pearson*. Os resultados estão apresentados na Tabela 14.

		Facilidade de Uso Percebida	Atratividade de Compra
Facilidade de Uso Percebida	Correlação de Paerson	1	,334**
	Sig. (2 extremidades)		<,001
	N	219	219
Atratividade de Compra	Correlação de Paerson	,334**	1
	Sig. (2 extremidades)	<,001	
	N	219	219

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades)

Tabela 14. Correlação de Pearson: Facilidade de Uso Percebida e Atratividade de Compra.

Após a análise dos resultados, podemos afirmar que as variáveis apresentam uma correlação positiva fraca e que são estatisticamente significativas. Isto deve-se ao facto de o valor de correlação de *Pearson* ser 0,334 e o valor de significância ser menos de 0,001, respetivamente. Desta forma, pode-se concluir que a **Hipótese 6 é válida**.

11.3 Verificação das Hipóteses

Nesta seção, são apresentados os resultados das questões em análise - ver Tabela 15.

	Hipótese	Objetivo	Validade
H1	A confiança de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida	Identificar se a aplicação de ferramentas de Realidade Aumentada no website e	Validada
H1.1	A confiança de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.	aplicações móveis das marcas de cosmética oferecem mais confiança ao comprador online.	Validada
H2	A conveniência de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida.	Verificar se a existência de ferramentas de Realidade Aumentada no website e	Validada
H2.1	A conveniência de compra relaciona-se positivamente à intenção de uso.	aplicações móveis das marcas de cosmética torna a compra mais conveniente para comprador online.	Validada

H3	A utilidade percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	Verificar se os utilizadores consideram a Realidade Aumentada uma ferramenta útil na aquisição de produtos de cosmética;	Validada
H4	A intenção de uso relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	Verificar se o utilizador, após ter utilizado a ferramenta de Realidade Aumentada pela primeira vez, se sente tentado a efetuar mais compras online com recurso a tipo de tecnologia.	Validada
H5	A facilidade de compra relaciona-se positivamente à utilidade percebida	Verificar se o utilizador acha mais fácil efetuar uma compra online de produtos de cosmética com o recurso a tecnologia de Realidade Aumentada.	Validada
H6	A facilidade de uso percebida relaciona-se positivamente à atratividade de compra.	Verificar se a facilidade de utilização das ferramentas de Realidade Aumentada presentes nos websites e aplicações das marcas de cosmética, aumenta a tentação do consumidor em adquirir um produto.	Validada

Tabela 15. Verificação das hipóteses em estudo.

Tendo como base as questões de investigação, pode-se verificar que todas as questões foram consideradas válidas. Relativamente ao objetivo de verificar se a aplicação de ferramentas de Realidade Aumentada no website e aplicações móveis das marcas de cosmética oferecem mais confiança ao comprador online, as hipóteses H1 e H1.1 confirmam a sua validade face ao resultado das correlações. Quanto ao objetivo de apurar que a existência de ferramentas de Realidade Aumentada no website e aplicações móveis torna a compra mais conveniente para comprador online, as hipóteses H2 e H2.1 também confirmam a sua validade. Em relação à hipótese 3, que pretende avaliar se os utilizadores consideram a Realidade Aumentada uma ferramenta útil na aquisição de produtos de cosmética, pode-se concluir que esta é válida, devido aos resultados das correlações entre as variáveis Utilidade Percebida e Atratividade de Compra. Na hipótese 4, revelou-se que a Intenção de Uso se relaciona positivamente à Atratividade de Compra, ou seja, que após utilizarem as ferramentas de RA pela primeira vez os utilizadores sentem-se mais atraídos em realizar mais compras com recurso a estas tecnologias. No caso da hipótese 5, esta pretende verificar se o utilizador acha mais fácil efetuar uma compra online de produtos de cosmética com o recurso a tecnologia de Realidade Aumentada. Tendo em consideração os resultados da correlação entre as variáveis Facilidade de Compra e Utilidade percebida, pode-se confirmar a sua validade e que os utilizadores consideram mais fácil efetuar compras de produtos de cosmética com recurso a RA. Por fim, a hipótese 6 confirma que a facilidade de utilização das ferramentas de Realidade Aumentada presentes nos websites e aplicações das marcas de cosmética, influencia positivamente a tentação do consumidor em adquirir um produto.

Em resumo, os resultados de pesquisa revelaram que a aplicação de ferramentas de Realidade Aumentada nos websites e aplicações móveis das marcas de cosméticos, nomeadamente, os *virtual try-ons*, têm um impacto positivo na Confiança, Conveniência, Utilidade Percebida, Intenção de Uso, Atratividade e Facilidade de Compra online.

12 Recomendações

Com base nos resultados obtidos, é possível fornecer algumas recomendações para as marcas do setor da cosmética, que pretendam implementar ferramentas de Realidade Aumentada, nomeadamente, os *virtual try-ons*.

Primeiramente, é importante certificar que as ferramentas implementadas são de fácil acesso para os consumidores, tanto nos websites como nas aplicações móveis das marcas de cosmética, para garantir que a experiência seja fluida e intuitiva. Além disso, pode-se tentar incentivar a utilização deste tipo de tecnologia, ao instruir os consumidores relativamente à sua utilidade e destacar os benefícios da sua utilização, nomeadamente, a facilidade de acesso a informações sobre os produtos de cosmética, a capacidade de experimentar os produtos onde e quando quiserem, a possibilidade de economizarem tempo, entre outros. Pode-se, inclusive, fornecer alguns incentivos aos consumidores, como descontos e ofertas exclusivas, para que experimentem as ferramentas de Realidade Aumentada. Isto porque, após experimentarem este tipo de tecnologia pela primeira vez, estes tendem a estar mais propensos a utilizá-la no futuro.

Outra recomendação recai sobre a importância de garantir que a ferramenta é bem desenvolvida. Assim sendo, esta deve ser fácil de usar, independentemente do nível de familiaridade do utilizador com este tipo de tecnologia. Neste contexto, sugere-se a disponibilização de tutoriais que auxiliem os utilizadores ao longo da experiência, visto que a facilidade de uso influencia positivamente a atratividade de compra. Do mesmo modo, é importante garantir que a navegação na interface e a acessibilidade proporcionam uma experiência agradável e que, os gráficos, os elementos 3D e as sobreposições de Realidade Aumentada são realistas. Por outras palavras, as informações fornecidas relativas aos produtos de cosmética devem ser as mais fidedignas e próximas da realidade possíveis, para que o consumidor se sinta confiante na utilização destas ferramentas. Além disso, é fundamental que os elementos virtuais sejam atraentes para que a experiência de utilização seja mais envolvente e divertida. As ferramentas também devem funcionar sem problemas e com um rápido desempenho, de modo a não provocar atrasos e afetar negativamente a experiência do utilizador.

É também importante garantir que estas ferramentas possam ser utilizadas pelo maior número de utilizadores possível. Logo, estas devem ser compatíveis com um vasto número de dispositivos, como por exemplo, *smartphones*, *tablets*, entre outros. Além disso, deve-se certificar que as ferramentas cumprem o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) e que são fornecidas informações sobre a recolha e a utilização dos dados pessoais dos utilizadores. Desta forma, é possível demonstrar aos utilizadores que as ferramentas são de confiança e que podem realizar compras online de forma segura.

Por fim, a tecnologia de Realidade Aumentada está em constante evolução, sendo importante estar atento às mais recentes inovações, de forma a manter as ferramentas atualizadas.

Em síntese, a implementação de ferramentas de Realidade Aumentada implica criar uma experiência consistente e diferenciada para os consumidores. Caso estas ferramentas sejam implementadas com sucesso pelas marcas de cosmética, podem contribuir significativamente na venda de produtos.

CAPÍTULO IV – CONCLUSÃO E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente capítulo tem como objetivo apresentar as principais conclusões da investigação. Estas derivam das hipóteses de pesquisa que foram analisadas em consonância com os objetivos específicos, os quais, por sua vez, estão alinhados com o objetivo geral desta investigação. Assim sendo, nesta secção serão expostos os principais contributos deste estudo para todas as empresas de cosmética que pretendem investir em ferramentas de Realidade Aumentada, nomeadamente, os *virtual try-ons*, nos seus websites e aplicações móveis. Por último, serão apresentadas as principais limitações do estudo e recomendações futuras.

13 Principais Conclusões do Estudo

As principais conclusões deste estudo derivam da validade das questões de investigação, desenvolvidas com o intuito de responder aos objetivos principais da pesquisa. Neste caso, foram validadas seis hipóteses de investigação.

O principal objetivo deste estudo consistia em verificar de que forma os *virtual try-ons* com recurso a RA, presentes nos websites e aplicações móveis das marcas de cosmética, influenciam o processo de decisão de compra dos consumidores.

Um das conclusões apuradas, consiste no facto de os consumidores se sentirem mais confiantes a realizar uma compra online quando é disponibilizado ferramentas com recurso a Realidade Aumentada. Quando os utilizadores têm confiança neste tipo de tecnologia, sentem-se mais seguros a avaliar e a escolher os produtos de cosmética no contexto online, o que é importante na fase de procura de informação e ponderação de alternativas.

Além disso, conclui-se que os utilizadores consideram o processo de compra mais conveniente quando utilizam ferramenta de RA. Quando isto acontece, os utilizadores tendem a se sentir mais predispostos a efetuar a compra o que, por conseguinte, pode acelerar a etapa de decisão de compra.

Outro aspeto que foi verificado, foi que os utilizadores reconhecem que a Realidade Aumentada é uma ferramenta útil na aquisição de produtos de cosmética e que esta influência positivamente a atratividade de compra, ou seja, que aumenta a tentação em realizar mais compras. Logo, os utilizadores tendem a utilizar este tipo de tecnologia para

experimental e obter informações sobre os produtos, o que pode influenciar o processo de decisão de compra, principalmente na etapa de procura de informação.

Além do mais, foi possível apurar que, após a primeira experiência de utilização de ferramentas de Realidade Aumentada, os utilizadores demonstram uma maior tentação em efetuar mais compras online de produtos de cosmética com recurso a este tipo de tecnologia, o que pode influenciar a decisão de compra.

Conclui-se também que os utilizadores consideram que o processo de compra é mais fácil com o auxílio das tecnologias de Realidade Aumentada e que quanto mais fácil for o manuseamento dessas ferramentas presentes nos websites e aplicações móveis das marcas de cosmética, maior será a tentação do consumidor em avançar no processo de decisão de compra e adquirir produtos.

Relativamente à questão de investigação “De que modo é que os *virtual try-ons*, com recurso a Realidade Aumentada, afetam o processo de decisão de compra dos consumidores de cosmética”, podemos concluir que os resultados obtidos no presente estudo demonstram que, de facto, os *virtual try-ons* de cosmética influenciam o processo de decisão de compra em diversos aspetos. Isto porque, foi possível verificar que a confiança de compra dos consumidores aumenta substancialmente quando têm acesso a esse tipo de tecnologia, resultando numa maior segurança na avaliação e seleção dos produtos nas plataformas online. Além disso, os utilizadores consideram que a tecnologia de RA é útil, funcionando como um facilitador durante todo o processo de compra o que, consequentemente, aumenta a tentação dos consumidores em adquirir os produtos e acelera o processo de decisão de compra. O facto de os utilizadores, após utilizarem os *virtual try-ons* pela primeira vez, se sentirem tentados a realizar mais compras com este tipo de tecnologia, reforça a importância destas ferramentas durante o processo de decisão de compra.

Em suma, pode-se afirmar que os resultados obtidos estão diretamente ligados ao processo de decisão de compra, visto que têm impacto nas diferentes etapas do processo, desde a procura de informações à decisão de compra. Desta forma, pode-se concluir que as ferramentas de Realidade Aumentada influenciam positivamente a experiência de

compra online e, conseqüentemente, o processo de decisão de compra dos consumidores de produtos de cosmética.

14 Principais Contribuições do Estudo

Esta investigação contribui para diversas áreas, nomeadamente, as áreas do marketing digital e do marketing interativo. No caso do marketing digital, pode-se destacar a confirmação de que os *virtual ty-ons*, com recurso a Realidade Aumentada, têm um impacto positivo no processo de decisão de compra dos consumidores de cosmética. Esta informação pode vir a ser crucial para os profissionais de marketing digital, pois permite que estes desenvolvam estratégias que englobem a tecnologia de Realidade Aumentada para melhorar a experiência do consumidor e impulsionar as vendas nos canais digitais. No âmbito do marketing interativo, este estudo ressalta a importância de desenvolver estratégias confiáveis, convenientes e atrativas com recurso a Realidade Aumentada. Além disso, este estudo também contribui para a academia, pois possibilita uma maior compreensão do impacto da Realidade Aumentada no contexto da compra online de produtos de cosmética. Assim sendo, é um ponto de partida para pesquisas futuras sobre a implementação das tecnologias emergentes nas estratégias de marketing. Além de que, fornece informações que podem ser valiosas para quem quiser aprofundar o seu conhecimento sobre o impacto da tecnologia no comportamento do consumidor.

Nos últimos anos, temos assistido a um aumento significativo das compras online, o que se reflete numa mudança notável no comportamento do consumidor. Atualmente, os consumidores são mais informados e atribuem grande importância à experiência de compra. Nesse sentido, as empresas de cosmética têm introduzido ferramentas de Realidade Aumentada, com o intuito de fornecer uma experiência de compra diferenciada. Apesar da tecnologia de Realidade Aumentada já existir a algum tempo, está atualmente a revolucionar a experiência de consumo, tornando-a mais conveniente e eficiente. Esta, além de possibilitar que os consumidores tenham uma visão geral dos produtos, também fomenta o sentimento de posse antes da compra, o que acaba por estimular o ato de consumo. Nos dias de hoje, os consumidores são menos leais às marcas, optando pelo canal que lhes fornece uma melhor experiência de compra. Tendo isto em consideração, é essencial que as marcas, nomeadamente as de cosmética, passem a incluir tecnologia de RA nas suas estratégias de marketing. No entanto, é preciso garantir que

estas ferramentas são de fácil utilização e que fornecem informações fidedignas, para se tornarem, efetivamente, numa vantagem competitiva.

Este estudo pretende incentivar as empresas de cosmética a adotarem tecnologia de RA. Além disso tem como objetivo demonstrar que o investimento neste tipo de tecnologia, é uma mais-valia para os consumidores e, conseqüentemente, para as marcas da área da cosmética.

15 Limitações do estudo e recomendações para trabalho futuro

Uma das principais limitações deste estudo é o facto de a maior parte dos inquiridos não ter tido a oportunidade de utilizar um *virtual try-on* de produtos de cosmética, como por exemplo, o Make Up Virtual Try-On da L'Óreal. Apesar de lhes ter sido apresentado um vídeo informativo relativamente à ferramenta, isto pode ter limitado as respostas ao inquérito, pois os participantes basearam as suas respostas numa situação hipotética e não na sua experiência real.

Outra limitação está associada ao facto de a amostra estar muito concentrada nas idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos. Além disso, pode-se referir ao facto de existir poucos estudos relativos à Realidade Aumentada no contexto do comércio eletrónico, mais precisamente, no setor da cosmética, o que levou a uma maior dificuldade em encontrar revisão bibliográfica recente e relevante e outros estudos semelhantes. O fator tempo e os recursos envolvidos também limitaram a procura de informação.

Considerando as descobertas atuais, é recomendável que investigações futuras direcionem sua atenção para uma análise mais abrangente dos fatores envolvidos, com um foco acentuado nas possibilidades que a Realidade Aumentada pode oferecer ao público-alvo das marcas de cosmética, no contexto do comércio eletrónico. Seria interessante estudar se os dados demográficos, nomeadamente, a idade, género, entre outros, estão relacionados com o nível de aceitação dos *virtual try-ons* de cosméticos.

Em trabalhos futuros, deve-se averiguar quais os tipos de produtos de cosmética que os utilizadores tendem a comprar com recurso a *virtual try-ons* e a respetiva justificação. Finalmente, sugere-se que numa próxima investigação que se dê a oportunidade de os inquiridos experimentarem as ferramentas, com o objetivo de conhecerem as suas

funcionalidades, para ser possível analisar o seu comportamento ao longo do processo de compra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam, A., Moldovan, I., Petrescu, I., & Popescu, C. (2022). Structural Socio-Economic Factors Enhancing M-Commerce: A Microeconomic Perspective Over Three Clusters of The EU27. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 56(4), 207–224. <https://doi.org/10.24818/18423264/56.4.22.13>
- Adnkronos. (2019, Junho 27). *Gucci App lança serviço de realidade aumentada que possibilita «experimental» tênis*. Fashion Network. <https://br.fashionnetwork.com/news/Gucci-app-lanca-servico-de-realidade-aumentada-que-possibilita-experimental-tenis,1114369.html>
- Anwar, A., Thongpapanl, N., & Ashraf, A. R. (2021). Strategic Imperatives of Mobile Commerce in Developing Countries: The Influence of Consumer Innovativeness, Ubiquity, Perceived Value, Risk, and Cost on Usage. *Journal of Strategic Marketing*, 29(8), 722–742. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2020.1786847>
- Arth, C., Gruber, L., Grasset, R., Langlotz, T., Mulloni, A., Schmalstieg, D., & Wagner, D. (2015). *The History of Mobile Augmented Reality. Developments in Mobile AR over the last almost 50 years*.
- Ashenburg, K. (2008). *Passando a Limpo - o banho: da Roma Antiga até hoje*. Larousse.
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34–47. <https://doi.org/10.1109/38.963459>
- Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. Em *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* (Vol. 6, Número 4, pp. 355–385).
- Ball, M. (2022). *Metaverso* (1.^a ed.). Alma dos Livros.
- Baptista, C., & Sousa, M. (2011). *Como Fazer Investigação, Dissertações, Tese e Relatórios* (4.^a ed.). Pactor.
- Bhalekar, P., Ingle, S., & Pathak, K. (2014). The study of E-Commerce. *Asian Journal of Computer Science And Information Technology*, 4(3), 25–27.
- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2014). A Survey of Augmented Reality. 8, 73–272. <https://doi.org/DOI: 10.1561/11000000049>

- Bland, J., & Altman, D. (1997). Cronbach's Alpha. *Statistics Notes*, 314.
- Brito, C., & Freitas, R. (2020). *E-Commerce. Como desenvolver um modelo de comércio eletrônico com sucesso.*
- Bulearca, M., & Tamarjan, D. (2010). Augmented Reality: A Sustainable Marketing Tool? *Global Business and Management Research: An Internacional Journal*, 2(2,3), 237–252.
- Byl, S. A. (2012). *The Essence and Use of Perfume in Ancient Egypt.*
- Caldwell, G. (2022, Março 29). *Estée Lauder Named As Exclusive Beauty Partner for Decentraland's Metaverse Fashion Week.* Global Cosmetics News. <https://www.globalcosmeticsnews.com/estee-lauder-named-as-exclusive-beauty-partner-for-decentralands-metaverse-fashion-week/>
- Channable. (2022). *Key trends in E-commerce and Digital Marketing for 2022-2025: How to Create Impactful Ad Campaigns.*
- Chaudhri, S. K., & Jain, N. K. (2009). History of cosmetics. Em *Asian Journal of Pharmaceutics* (Vol. 3, Número 3, pp. 164–167). <https://doi.org/10.4103/0973-8398.56292>
- Commerce Tools. (2023). *Reimagining Retail Commerce in 2023. Why Your Strategic Plan Needs to Start with Modern Technology.*
- Creswell, J. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (3.^a ed.). Sage.
- Cronbach, L. (1951). Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *PSYCHOMETRIKA*, 16(3).
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User acceptance of Information Tecnology. *Management Information Systems Research Center*, 319–340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>

- Devi, S. (2021). Growth and Emerging Trends in E-Commerce: An Overview. Em *Peer Reviewed and Refereed Journal* (Número 10). <http://ijmer.in/pdf/e-Certificate%20of%20Publication-IJMER.pdf>
- Díaz, A., Caicedo, S., & Caicedo, E. (2015). *Augmented Reality without Fiducial Markers*. Universidad del Valle.
- Dong, Y. (2022). Research on Chinese Beauty Brands' Marketing Strategies based on the Comparison of International Beauty Brands and Chinese Beauty Brands. Em *Business, Economics and Management EMFT* (Vol. 2022).
- Dumanska, I., Hrytsyna, L., Kharun, O., & Matviiets, O. (2021). E-commerce and M-commerce as Global Trends of International Trade Caused by the Covid-19 Pandemic. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 17, 386–397. <https://doi.org/10.37394/232015.2021.17.38>
- Enberg, J. (2021). *Shopping with AR on Social Media. Consumer Interest Is Rising—Here's How Brands Can Cash In*.
- Forsythe, S., Liu, C., Shannon, D., & Gardner, L. C. (2006). Development of a scale to measure the perceived benefits and risks of online shopping. *Journal of Interactive Marketing*, 20(2), 55–75. <https://doi.org/10.1002/dir.20061>
- Galembeck, F., & Csordas, Y. (2012). *Cosméticos: a química da beleza*. <http://creativecommons.org.brhttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/br/legalcode>
- Galinari Rangel, Junior Osmar Cervieri, Junior Job Rodrigues Teixeira, & Rawet Eduardo Lederman. (2015). Comércio eletrônico, tecnologias móveis e mídias sociais no Brasil. Em *BNDES Setorial* (Vol. 41).
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. Em *Environmental Innovation and Societal Transitions* (Vol. 1, Número 1, pp. 24–40). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. (2003). *Trust and TAM in Online Shopping: An Intregrated Model* (Vol. 27, Número 1).

- Gupta, A. (2014). E-Commerce: Role of E-Commerce in Today's Business. *International Journal of Computing and Corporate Research*, 4(1).
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7.^a ed.). Prentice Hall.
- Halat, A. (2018). *Comportamento do consumidor* (2.^a ed.). Senac.
- Har, L. L., Rashid, U. K., Chuan, L. Te, Sen, S. C., & Xia, L. Y. (2022). Revolution of Retail Industry: From Perspective of Retail 1.0 to 4.0. *Procedia Computer Science*, 200, 1615–1625. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.362>
- Hirschmiller, S. (2022, Junho 11). *Unpacking Clinique's Metaverse Campaign, How Beauty's Approach To Web 3 Is More Than Just Skin Deep*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/stephaniehirschmiller/2022/06/11/cliniques-metaverse-nft-makeup-campaign/?sh=52a55d205351>
- Hollensen, S., Kotler, P., & Opresnik, M. O. (2023). *Social Media Marketing. Expande o seu negócio*. (5.^a ed.). Lidel.
- Huang, T. L., & Liao, S. (2015). A Model of Acceptance of Augmented-Reality Interactive Technology: The Moderating Role of Cognitive Innovativeness. *Electronic Commerce Research*, 15(2), 269–295. <https://doi.org/10.1007/s10660-014-9163-2>
- Instituto Nacional de Estatística. (2022). *Inquérito à Utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação pelas Famílias - 2022*.
- Jain, V., Malviya, B., & Arya, S. (2021). An Overview of Electronic Commerce (e-Commerce). *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(3). <https://doi.org/10.47750/cibg.2021.27.03.090>
- Javid, E. T., Nazari, M., & Ghaeli, M. R. (2019). Social media and e-commerce: A scientometrics analysis. *International Journal of Data and Network Science*, 3(3), 269–290. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2019.2.001>

- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.02.004>
- Jiang, Y., Liu, L., & Lim, A. (2020). Optimal Pricing Decisions for an Omni-channel Supply Chain with Retail Service. *International Transactions in Operational Research*, 27(6), 2927–2948. <https://doi.org/10.1111/itor.12784>
- Jin, O., & Yazdanifard, R. (2015). The Review of the Effectivity of the Augmented Reality Experiential Marketing Tool in Customer Engagement. *Global Journal of Management and Business Research*, 15(8).
- Jung, T., Chung, N., & Leue, M. C. (2015). The Determinants Of Recommendations To Use Augmented Reality Technologies: The case of a Korean Theme Park. *Tourism Management*, 49, 75–86. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.02.013>
- Júnior, S., & Costa, F. (2014). *Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion*.
- Kaiser, H. F. (1974). An Index of Factorial Simplicity. *Psychometrika*, 39(1).
- Khan, A. G. (2016). Electronic Commerce: A Study on Benefits and Challenges in an Emerging Economy. *Double Blind Peer Reviewed International Research Journal Publisher: Global Journals Inc*, 16.
- Kirner, C., & Siscoutto, R. (2007). *Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações*.
- Kirner, C., & Zorzal, E. R. (2005). Aplicações Educacionais em Ambientes Colaborativos com Realidade Aumentada. *XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.
- Kotler, P., Armstrong, G., Wong, V., & Saunder, J. (2008). *Principles of Marketing* (5.^a ed.). Pearson.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2010). *Marketing 3.0: Do produto do consumidor até ao espírito humano*. Actual.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0. Tecnologia para a Humanidade*. Actual.

- Kotler, P., & Keller, K. (2013). *Administração de Marketing*. Pearson. Pearson.
- Kotler, P., Setiawan, I., & Kartajaya, H. (2017). *Marketing 4.0. Do Tradicional ao Digital*. GTM Editores.
- Krevelen, D. W. F., & Poelman, R. (2010). A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitations. *The International Journal of Virtual Reality*, 9(2), 1–20.
- Lemos, F., & Fabrício Góes, L. (2015). *Avaliação do Comportamento de Consumidores no Processo de Decisão de compra no M-Commerce e no E-Commerce Alternative*.
- Lens Studio. (2019). *Release History*. <https://lensstudio.snapchat.com/changelog/>
- Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes* (Vol. 22). Archives of Psychology.
- Lim, W. M., & Ting, D. H. (2012). E-shopping: An analysis of the technology acceptance model. *Modern Applied Science*, 6(4), 49–62. <https://doi.org/10.5539/mas.v6n4p49>
- Ling, K. C., Chai, L. T., & Piew, T. H. (2010). The Effects of Shopping Orientations, Online Trust and Prior Online Purchase Experience toward Customers' Online Purchase Intention. *International Business Research*, 3(3), 63. <https://doi.org/10.5539/ibr.v3n3p63>
- L'Óreal. (2022). *L'Óreal 2022 Annual Report*.
- Marketeer. (2016, Julho 13). *Pokemon Go tornou-se viral sem investir em Marketing*. <https://marketeer.sapo.pt/pokemon-go-tornou-se-viral-sem-investir-em-marketing/>
- Marketeer. (2017, Setembro 13). *Ikea Place chega para facilitar compras*. <https://marketeer.sapo.pt/ikea-place-chega-para-facilitar-compras>
- Marketeer. (2022, Fevereiro 3). *A importância do Smart Shopper para a Luxottica*. <https://marketeer.sapo.pt/a-importancia-do-smart-shopper-para-a-luxxotica/>
- MarketLine. (2022). *Global Make-Up*.
- Markets and Markets. (2022, Junho). *Augmented Reality and Virtual Reality Market by Technology Type*.

- Martinez, L., & Ferreira, A. (2010). *Análise de Dados com SPSS. Primeiros Passos*. (3.^a ed.). Escolar Editora.
- McNeish, D. (2018). Thanks coefficient alpha, We'll take it from here. *Psychological Methods*, 23(3), 412–433. <https://doi.org/10.1037/met0000144>
- Miah, M. R., Hossain, A., Shikder, R., Saha, T., & Neger, M. (2022). Evaluating The Impact of Social Media on Online Shopping Behavior During COVID-19 Pandemic: A Bangladeshi Consumers' Perspectives. *Heliyon*, 8(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10600>
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1994). Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. Em *Telemanipulator and Telepresence Technologies* (Vol. 2351, pp. 282–292).
- Morris, E. (1999). *Scents of Time: Perfume from Ancient Egypt to the 21 Century*. The Metropolitan Museum of Art.
- Petruzzi, D. (2023, Janeiro 26). *Cosmetics industry - statistics & facts*. Statista.
- Porter, M., & James, H. (2017). Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy . *Harvard Business Review*.
- Poushneh, A., & Vasquez-Parraga, A. Z. (2017). Discernible Impact of Augmented Reality on Retail Customer's Experience, Satisfaction and Willingness to Buy. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 229–234. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.10.005>
- Prance-Miles, L. (2021, Julho 25). *Dior Beauty Teams Up with South Korean Zepeto to Launch Digital Makeup Collection*. Global Cosmetics News. <https://www.globalcosmeticsnews.com/dior-beauty-teams-up-with-south-korean-zepeto-to-launch-digital-makeup-collection/>
- Prasad, A., R, K., & Gudimetlac, S. (2019). A Study of Digital Shopping Behaviour of Women with Respect to Beauty and Personal Care Products. *Proceedings of 10th International Conference on Digital Strategies for Organizational Success*.

- Ramalho, E. E., Rodrigues, H., Moreira, J., Mazedo, P., Rui, G., & Ferreira, P. (2014). *Cosmética no Contexto Nacional e Internacional: Monografia Temática e Sectorial*.
- Raupp, F., & Beuren, I. (2006). Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. Em *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade*. Atlas.
- Rauschnabel, P. A., Babin, B. J., tom Dieck, M. C., Krey, N., & Jung, T. (2022). What is augmented reality marketing? Its definition, complexity, and future. Em *Journal of Business Research* (Vol. 142, pp. 1140–1150). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.084>
- Rese, A., Schreiber, S., & 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*, 21(5), 869–876. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.02.011>
- Santos, V., Sabino, L., Morais, G., & Gonçalves, C. (2017). E-Commerce: A Short History Follow-up on Possible Trends. *International Journal of Business Administration*, 8(7).
- Schmalstieg, D., & Höllerer, T. (2016). *Augmented Reality: Principles and Practice*. . Mark L. Taub.
- Sheth, J. (2020). Impact of Covid-19 on consumer behavior: Will the old habits return or die? *Journal of Business Research*, 117, 280–283. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.059>
- Simakov, V. (2020). History Of Formation Of E-Commerce Enterprises As Subjects Of Innovative Entrepreneurship. *Three Seas Economic Journal*, 1(1), 77–83. <https://doi.org/10.30525/2661-5150/2020-1-12>
- Singh, S., & Srivastava, S. (2019). Engaging Consumers in Multichannel Online Retail Environment: A Moderation Study of Platform Type on Interaction of E-commerce and M-commerce. *Journal of Modelling in Management*, 14(1), 49–76. <https://doi.org/10.1108/JM2-09-2017-0098>
- Snap Inc. (2020). *Snap's mission*. <https://newsroom.snap.com/pt-PT/about>

- Solomon, M. (2013). *Consumer Behaviour: Buying, Having, and Being* (10.^a ed.). Pearson.
- Statista. (2021, Setembro 11). *Retail e-commerce ARPU in Portugal 2017-2025*. <https://www.statista.com/forecasts/1263662/e-commerce-arpu-portugal>
- Statista. (2022a, Novembro 2). *E-commerce retail revenue in Portugal 2017-2025*. <https://www.statista.com/forecasts/1263657/portugal-retail-e-commerce-sales>
- Statista. (2022b, Dezembro 7). *Global e-commerce beauty care market users 2017-2027, by segment*. <https://www.statista.com/forecasts/1342826/e-commerce-beauty-care-market-users-worldwide>
- Statista Research Department. (2023a, Fevereiro 7). *L'Oréal - statistics & facts*.
- Statista Research Department. (2023b, Fevereiro 23). *Revenue of the global cosmetics market 2014-2027*. Statista.
- Taher, G. (2021). E-Commerce: Advantages and Limitations. *s. International Journal of Academic Research in Accounting Finance and Management Sciences*, 11(1), 153–165. <https://doi.org/DOI:10.6007/IJARAFMS /v11-i1/8987>
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *Em International journal of medical education* (Vol. 2, pp. 53–55). <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- Tian, Y., & Stewart, C. (2011). History of E-Commerce. *Em Electronic Commerce*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/9781599049434.ch001>
- Tori, R., Kirner, C., & Siscouto, R. (2006). *Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada*. SBC – Sociedade Brasileira de Computação.
- Vaquinhas, I. (2000). *Senhoras e Mulheres na sociedade Portuguesa do Século XIX*. Edições Colibri.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>

- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). Theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, *46*(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Venkatesh, V., Smith, R. H., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D., & Walton, S. M. (2003). *User Acceptance Of Information Tecnology: Toward a Unified View*.
- Vonkeman, C., Verhagen, T., & van Dolen, W. (2017). Role of Local Presence in Online Impulse Buying. *Information and Management*, *54*(8), 1038–1048. <https://doi.org/10.1016/j.im.2017.02.008>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.04.001>
- Zhang, T., Wang, W. Y. C., Cao, L., & Wang, Y. (2019). The Role of Virtual Try-on Technology in Online Purchase Decision from Consumers' Aspect. *Internet Research*, *29*(3), 529–551. <https://doi.org/10.1108/IntR-12-2017-0540>

Apêndice I – Questionário

A Realidade Aumentada e o mercado da Cosmética

O presente questionário realiza-se no âmbito da dissertação de Mestrado em Marketing Digital do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP).

O estudo pretende recolher informação relativamente ao impacto da tecnologia de Realidade Aumentada (RA) no processo de decisão de compra na Cosmética.

O questionário é anónimo e os dados recolhidos são estritamente confidenciais, sendo exclusivamente utilizados para os fins da investigação.

Não existem respostas certas ou erradas, pelo que se pede a maior sinceridade e objetividade no seu preenchimento.

O questionário demora em média 7 minutos a ser preenchido e a sua colaboração é essencial.

Se necessitar de algum esclarecimento adicional, poderá entrar em contacto através do email 2210276@iscap.ipp.pt.

Agradeço a sua disponibilidade e contributo para esta investigação.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. Consentimento *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Concordo em participar neste estudo de forma livre e tomei conhecimento dos objetivos e implicações do estudo.

Experiência

2. Já alguma vez usou alguma ferramenta de Realidade Aumentada para visualizar produtos * de cosmética?

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Avançar para a pergunta 3*
- Não *Avançar para a secção 5 (Virtual Makeup Try-On da L'Óreal Paris)*

Ferramentas de Realidade Aumentada na Cosmética

Existem as seguintes ferramentas de Realidade Aumentada:

- Virtual Makeup Try-On da L'Óreal Paris
- Virtual Try-On da MAC Cosmetics
- Charlotte's Magic Mirror Makeup Online Try On
- Virtual Makeup Try-On da NYX Professional Makeup
- Clinique Clinical Reality

3. Já utilizou alguma das ferramentas mencionadas? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Avançar para a pergunta 4*
- Não

Exemplos de Ferramentas de Realidade Aumentada na Cosmética

4. Quais destas ferramentas já usou? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Virtual Makeup Try-On da L'Óreal Paris
- Virtual Try-On da MAC Cosmetics
- Charlotte's Magic Mirror Makeup Online Try On
- Virtual Makeup Try-On da NYX Professional Makeup
- Clinique Clinical Reality
- Outra: _____

Virtual Makeup Try-On da L'Óreal Paris

Por favor, veja o seguinte vídeo.

Virtual Makeup Try-On da L'Óreal Paris



http://youtube.com/watch?v=F_q16t_DCcs

5. Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam ser fáceis de utilizar. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

6. Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam ser de fácil aprendizagem. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

7. Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam acrescentar valor aos consumidores. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

8. Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam fornecer boas sugestões de looks e produtos. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

9. Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam manter a visão geral dos produtos de maquilhagem. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

10. Se eu fosse comprar maquilhagem no futuro, iria usar os virtual try-ons presentes nas aplicações móveis ou websites das marcas de cosmética. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

11. Se eu fosse comprar maquilhagem no futuro, iria dar prioridade ao uso virtual try-ons. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

12. Se algum conhecido meu fosse comprar produtos de cosmética, eu recomendaria o uso dos virtual try-ons *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

13. Se disponíveis, eu utilizaria os virtual try-ons de produtos de cosmética regularmente. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

14. Se, por acaso, não estivesse à procura de maquiagem, os virtual try-ons poderiam tornar a compra mais atrativa. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

15. A presença de virtual try-ons nas aplicações móveis e websites das marcas de cosmética poderia ser um fator decisivo no momento da compra online. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

16. Comprar com recurso a virtual try-ons aparenta ser mais conveniente. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

17. Comprar com recurso a virtual try-ons pode possibilitar que a aquisição de produtos de cosmética e serviços seja feita com maior privacidade. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

18. Os virtual try-ons de produtos de cosmética, podem possibilitar a realização de compras 24 horas por dia, a qualquer dia da semana. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

19. Comprar com recurso a virtual try-ons aparenta ser menos cansativo do que comprar nas lojas tradicionais. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

20. Com os virtual try-ons de produtos de cosmética, não teria de esperar para ser atendido. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

21. Com os virtual try-ons de produtos de cosmética, evitaria possíveis aborrecimentos que posso ter nas lojas tradicionais. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

22. Considero que com os virtual try-ons de produtos de cosmética seja possível adquirir mais informações sobre os produtos do que nas lojas tradicionais. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

23. Os virtual try-ons de produtos de cosmética aparentam ser confiáveis. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

24. A informação fornecida pelos virtual try-ons aparenta ser abundante e de qualidade suficiente. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

25. Os virtual try-ons aparentam oferecer segurança e privacidade pessoal. *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Disc Concordo Totalmente

Dados Biográficos

26. Idade *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 18 anos
 18 - 24 anos
 25 - 34 anos
 35 - 44 anos
 45 - 54 anos
 55 anos ou mais

27. Género *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
 Masculino
 Outro

28. Nível de escolaridade *

Marcar apenas uma oval.

- 1º Ciclo do Ensino Básico (4ºano)
- 2º Ciclo do Ensino Básico (6ºano)
- 3º Ciclo do Ensino Básico (9ºano)
- Ensino Secundário ou Curso Tecnológico/Profissional
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento

29. Região *

Marcar apenas uma oval.

- Norte
- Centro
- Lisboa e Vale do Tejo
- Alentejo
- Algarve
- Região Autónoma da Madeira
- Região Autónoma dos Açores

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários