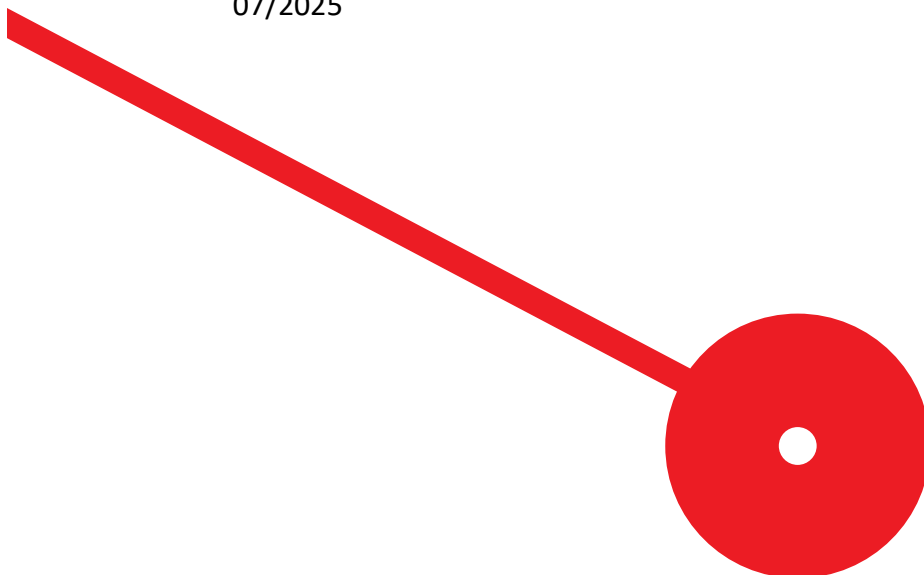




A Personalização da Experiência de Compra Online através da Inteligência Artificial

Francisca da Cunha Machado Cerejo da Silva

07/2025

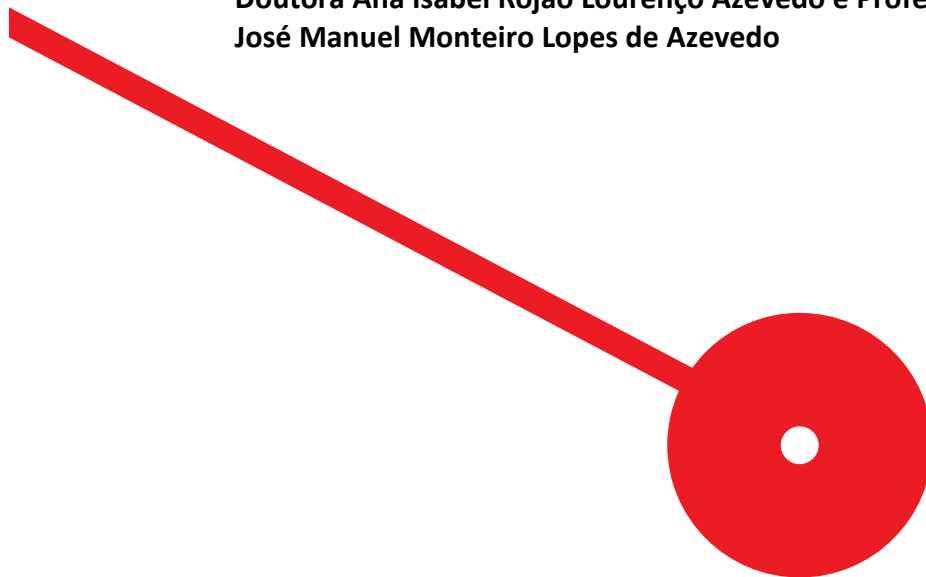




A Personalização da Experiência de Compra Online através da Inteligência Artificial

Francisca da Cunha Machado Cerejo da Silva

**Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de
Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de
Mestre em Negócio Eletrónico, sob orientação de Professora
Doutora Ana Isabel Rojão Lourenço Azevedo e Professor Doutor
José Manuel Monteiro Lopes de Azevedo**



Dedicatória

A todos aqueles que, com paciência, carinho e inspiração, me ajudaram a chegar até aqui.

Em especial, aos meus pais, pelo amor incondicional, pelo apoio constante e pelos valores que sempre me transmitiram. Esta conquista é tanto minha como vossa.

Ao meu irmão, por ser a minha âncora discreta e o meu maior exemplo de resiliência e integridade.

Agradecimentos

A realização desta dissertação representa a conclusão de uma etapa desafiante e transformadora, que não teria sido possível sem o apoio de várias pessoas e instituições.

Agradeço, em primeiro lugar, aos meus pais, pela força, incentivo e dedicação incansável em todos os momentos. Sem o vosso apoio, esta jornada não teria sido possível.

Aos meus colegas de trabalho, pela compreensão, motivação e por todas as vezes em que demonstraram flexibilidade e encorajamento durante este processo.

À Professora Doutora Ana Azevedo e ao Professor Doutor José Azevedo, pela orientação científica, pela disponibilidade e pelas sugestões que contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os docentes do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP), que ao longo do meu percurso académico contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Cada disciplina, orientação e partilha de conhecimento teve um papel fundamental na construção desta etapa.

Por fim, um agradecimento a todos os participantes que contribuíram para a realização deste estudo, e a todos os que, de forma direta ou indireta, deixaram a sua marca ao longo deste caminho.

Resumo:

A transformação digital tem impulsionado o crescimento do Comércio Eletrónico (CE), tornando a experiência de compra online um campo privilegiado para a aplicação da Inteligência Artificial (IA). Entre as suas diversas aplicações, destaca-se a personalização, que visa adaptar conteúdos, produtos e serviços às preferências individuais dos consumidores. Esta prática, embora promissora, levanta questões quanto à privacidade, à transparência e ao controlo sobre os dados pessoais.

A presente dissertação tem como objetivo analisar a perceção dos consumidores relativamente à utilização de IA na personalização da experiência de compra online. Para tal, foi desenvolvido um questionário estruturado, aplicado a uma amostra de 97 participantes. O instrumento permitiu recolher dados sobre familiaridade com IA, nível de confiança, utilidade percebida das recomendações personalizadas e preocupações com a privacidade e o controlo do utilizador.

Os resultados revelam que, embora a maioria reconheça os benefícios da personalização, subsistem sentimentos de desconfiança, especialmente relacionados com a vigilância e o uso indevido de dados.

Com base nestes dados e nas boas práticas identificadas na literatura, foi elaborado um Guia de Boas Práticas, dirigido a empresas de CE, programadores e decisores estratégicos, que consiste na principal contribuição desta dissertação.

A investigação conclui que a eficácia da personalização com IA está fortemente associada à perceção de utilização, confiança e sensação de controlo por parte do utilizador. Para ser aceite, a personalização deve ser explicável, opcional e verdadeiramente centrada no consumidor.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Personalização, Comércio Eletrónico, Confiança do consumidor.

Abstract:

The digital transformation has accelerated the growth of e-commerce, turning the online shopping experience into a key area for the application of Artificial Intelligence (AI). Among its various applications, personalization stands out as a strategy to adapt content, products, and services to individual consumer preferences. While promising, this practice raises concerns regarding privacy, transparency, and control over personal data.

This dissertation aims to analyze consumers' perceptions regarding the use of AI in personalizing online shopping experiences. A structured questionnaire was developed and applied to a sample of 97 participants. The instrument collected data on familiarity with AI, trust levels, perceived usefulness of personalized recommendations, and concerns about privacy and user control.

The results show that although most users recognize the benefits of AI-driven personalization, they also express distrust, particularly regarding surveillance and data misuse.

Based on these data and the best practices identified in the literature, a Best Practices Guide was developed, targeted at e-commerce companies, developers, and strategic decision-makers, which constitutes the principal contribution of this dissertation.

The research concludes that the effectiveness of AI-based personalization is strongly linked to users' perceived usefulness, trust, and sense of control. For personalization to be widely accepted, it must be explainable, optional, and genuinely consumer-centered.

Keywords: Artificial Intelligence, E-commerce, Personalization, User Perception, Data Privacy.

Índice

Capítulo I - Introdução	1
Capítulo II – Revisão da Literatura.....	4
2.1 Enquadramento.....	5
2.2 A Inteligência Artificial.....	6
2.3 O Comércio Eletrónico	9
2.3.1 A evolução do Marketing Digital no CE.....	11
2.3.3 O CE e IA	13
2.4 Aplicações gerais da IA no Setor do CE	15
2.5 Desafios da Implementação da IA.....	16
2.6 Tecnologias de IA Aplicadas à Personalização	17
2.6.1 Sistemas de Recomendação.....	18
2.6.2 Processamento de Linguagem Natural	20
2.6.3 Visão Computacional	21
2.6.4 <i>Deep Learning a Machine Learning</i>	24
2.7 Integração com Realidade Aumentada e IOT	25
Capítulo III – Abordagem Metodológica	28
3.1 Introdução à Metodologia.....	29
3.2 Desenho do Estudo e Tipo de Investigação.....	29
3.3 Articulação entre o Instrumento de Recolha e os Objetivos da Investigação	30
3.4 População e Amostragem	31
3.5 Instrumento e Recolha de Dados	31
3.6 Procedimentos de Recolha de Dados.....	33
3.7 Método de Análise de Dados.....	34
3.8 Elaboração do Guia de Boas Práticas	35
3.9 Considerações Éticas.....	35

Capítulo IV – Resultados	37
4.1 Caracterização da Amostra.....	38
4.2 Resultados do Questionário.....	39
4.2.1 Comportamento da compra online	39
4.2.2 Familiaridade com IA no CE.....	41
4.2.3 Perceção da Personalização com IA.....	42
4.2.4 Confiança, Privacidade e Conforto com IA.....	44
4.2.5 Eficácia das Recomendações Personalizadas	46
4.2.6 Expetativas Futuras e Preferências dos Utilizadores.....	48
4.2.7 Contribuições dos Participantes.....	49
4.3 Guia de Boas Práticas.....	52
4.3.1 Introdução.....	52
4.3.2 Objetivo do Guia de Boas Práticas	52
4.3.3 Contexto	52
4.3.4 Princípios Fundamentais	53
4.3.5 Boas Práticas por Domínio	54
4.3.5.1 Transparência e Comunicação com o Utilizador.....	54
4.3.5.2 Privacidade e Gestão de Dados Pessoais.....	54
4.3.5.3 Controlo e Autonomia do Utilizador.....	55
4.3.5.4 Relevância e Qualidade das Recomendações.....	56
4.3.5.5 Ética e Responsabilidade Empresarial.....	57
4.3.5.6 Literacia Digital e Inclusão.....	58
4.3.6 Recomendações por Perfil de Organização	60
4.3.7 Conclusão	61
Capítulo V – Discussão dos resultados	62
Capítulo VI – Conclusão	65
5 Conclusão	66

5.1	Considerações Gerais	66
5.2	Contribuições da investigação	67
5.3	Limitações do Estudo	68
5.4	Recomendações para Investigação Futura.....	69
Referências bibliográficas		70
Apêndices.....		77
	Apêndice I – Questões do Questionário	78

Índice de Figuras

Figura 1- Amazon StyleSnap.....	22
Figura 2- Esquema do Percurso Metodológico da Investigação	30
Figura 3- Contagem do número de participantes por género	38
Figura 4- Percentagem por níveis de escolaridade	39
Figura 5- Percentagem da Frequência de Compra.....	40
Figura 6- O que valoriza mais quando compra online.....	41
Figura 7- Familiarização com a utilização de IA em percentagem	42
Figura 8- Frequência em que as sugestões correspondem aos interesses dos consumidores.....	42
Figura 9- A personalização é uma mais valia em percentagem.....	43
Figura 10- A IA deve respeitar a minha liberdade de escolha em percentagem	44
Figura 11- Confio que a IA respeita a minha privacidade em percentagem.....	46
Figura 12- Utilidade prática das sugestões por IA em percentagem	46
Figura 13- Comprar produtos com base em recomendações personalizadas em percentagem.....	47

Índice de Tabelas

Tabela 1- Riscos Técnicos e Éticos	8
Tabela 2- Modelos de Negócio do CE.....	10
Tabela 3- Tendências do CE	11
Tabela 4- Aplicações da AI no CE.....	15
Tabela 5- Principais Aplicações da Visão Computacional	23
Tabela 6- Exemplos de marcas que aplicam IA e RA	26
Tabela 7- Correspondência entre as perguntas do questionário, os objetivos da investigação e o tipo de questão	33
Tabela 8- Requisitos fundamentais para IA fiável.....	53

Lista de abreviaturas

IA – Inteligência Artificial

SEO- Otimização para Motores de Busca

IOT- Internet das Coisas

PMEs- Pequenas e Médias Empresas

RGPD- Regulamento Geral sobre a Proteção dos Dados

DL- Deep Learning

ML- Machine Learning

PLN – Processamento de Linguagem Natural

RA – Realidade Aumentada

CE-Comércio Eletrónico

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

O crescimento digital e a transformação dos hábitos de consumo impulsionaram o desenvolvimento do Comércio Eletrónico (CE), tornando-o uma componente essencial da vida quotidiana. Paralelamente, a expansão da Inteligência Artificial (IA) está a redefinir os limites da personalização na experiência de compra online, permitindo às empresas oferecerem interações mais relevantes, contextuais e adaptadas aos perfis individuais dos consumidores (Huang & Rust, 2018). Esta evolução tem vindo a alterar profundamente o paradigma do marketing digital, tornando a personalização não apenas uma vantagem competitiva, mas uma expectativa do consumidor atual.

O CE, pela sua natureza digital e orientada por dados, apresenta condições ideais para a aplicação de soluções baseadas em IA. Desde sistemas de recomendação, análise preditiva, *chatbots* inteligentes, até à integração com tecnologias emergentes como a realidade aumentada (RA) e a Internet das Coisas (IoT), a IA permite criar experiências de compra hiperpersonalizadas, capazes de influenciar positivamente a satisfação, a fidelização e o valor do ciclo de vida do cliente (Turban et al., 2018; Aggarwal et al., 2024).

Contudo, as implementações destas tecnologias levantam uma série de desafios éticos, técnicos e sociais. A recolha e análise massiva de dados pessoais impõe sérias questões em torno da privacidade, da segurança e da transparência dos algoritmos utilizados (Taddeo & Floridi, 2018). Além disto, acresce a necessidade de assegurar uma explicação dos modelos, a proteção dos direitos do consumidor e o cumprimento do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), especialmente no contexto europeu.

Esta dissertação tem como principal objetivo analisar como a IA está a ser aplicada na personalização da experiência de compra online, identificando as principais tecnologias utilizadas, os seus benefícios, limitações e implicações éticas. Pretende-se ainda avaliar a perceção dos utilizadores relativamente ao uso da IA no CE, tendo por base um inquérito quantitativo aplicado a consumidores.

A relevância deste estudo assenta na necessidade crescente de compreender os impactos da IA na jornada do consumidor digital, fornecendo um enquadramento concetual e prático que possa apoiar empresas na adoção ética e eficiente destas tecnologias. A presente dissertação contribui, assim, para o aprofundamento da investigação na intersecção entre IA, marketing digital e comportamento do consumidor.

A estrutura do trabalho está organizada da seguinte forma: após esta introdução, apresenta-se a revisão da literatura, onde se discutem os principais conceitos e teorias relacionados com CE, personalização e tecnologias de IA aplicadas à personalização. Segue-se a metodologia da investigação, a análise dos dados obtidos e, por fim, as conclusões com a elaboração de um guia de boas práticas para as empresas.

CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Enquadramento

O CE refere-se à compra e venda de produtos ou serviços através da internet, bem como à transmissão de dinheiro e dados para concluir essas mesmas transações (Haque, 2024).

A personalização no CE baseia-se na capacidade das plataformas digitais em recolher, processar e interpretar dados comportamentais dos utilizadores. A utilização de técnicas de IA, incluindo sistemas de recomendação, processamento de linguagem natural e análise preditiva, tem vindo a melhorar a experiência do utilizador, tornando-a mais intuitiva, eficiente e personalizada. A literatura aponta que essas tecnologias permitem às plataformas digitais antecipar necessidades dos consumidores e adaptar conteúdos em tempo real, promovendo uma experiência de compra mais fluida e relevante (Cherukuri, 2024; Russel & Norvig, 2021). Alguns estudos mostram que os consumidores estão mais motivados a fidelizar-se a plataformas que oferecem interações personalizadas, aumentando assim o valor do ciclo de vida do cliente (Xiang et al., 2024).

A experiência do utilizador em ambiente digital, especialmente quando reforçada por IA, reveste-se de extrema importância. Sistemas de personalização baseados em IA permitem às plataformas anteceder as preferências dos consumidores, facilitando interações adaptadas a cada perfil e contexto. Um estudo de Agoro et al., (2021) aponta que “os sistemas de recomendação personalizados são uma ferramenta transformadora para melhorar a experiência do utilizador através de sugestões de compras adaptadas”. Este trabalho demonstra que as recomendações baseadas em comportamento passado e características demográficas criam uma experiência de compra mais fluida e relevante, aumentando a conversão e o envolvimento do consumidor.

Paralelamente, Spallazzo et al., (2025), na sua obra, defendem que os sistemas integrados com IA devem incorporar capacidades de adaptação em tempo real e sensibilidade contextual para produzir áreas de interação intuitivas e eficazes. Esses autores realçam que a personalização não se deve limitar ao histórico de navegação, mas incorporar elementos como emoções, ambiente e comportamento em curso, garantindo uma experiência verdadeiramente centrada no utilizador.

A personalização também contribui para o envolvimento do consumidor com a marca. Quando os utilizadores sentem que as suas necessidades são reconhecidas e satisfeitas, a

probabilidade de voltarem a realizar alguma compra é superior, reforçando a fidelização (Aggarwal et al., 2024; Pillarisetty & Mishra, 2022).

2.2 A Inteligência Artificial

A IA consiste na capacidade das máquinas e dos sistemas computacionais realizarem tarefas que normalmente requerem inteligência humana, tal como o reconhecimento de padrões e tomada de decisão. Embora a IA tenha sido inicialmente associada à robótica, a sua aplicação estende-se a diversas áreas, tais como processamento de linguagem natural e tecnologias de interação, contribuindo significativamente para a experiência do consumidor no comércio eletrônico (Lopes et al., 2025; Pillarisetty & Mishra, 2022).

A IA, anteriormente associada apenas ao domínio da ficção científica, afirmou-se como um elemento central na era da transformação digital. A capacidade de simular a inteligência humana, aprender a partir de dados e tomar decisões complexas tem impulsionado avanços significativos em múltiplos setores, abrangendo áreas tão diversas como a saúde e o entretenimento. (Floridi et al., 2023)

No centro da IA encontra-se a aprendizagem automática, uma abordagem que permite que os sistemas extraiam conhecimento a partir de amplos conjuntos de dados. Este processo tem permitido avanços notáveis em diversas áreas, nomeadamente no reconhecimento de imagens, no processamento de linguagem natural e na tradução automática (Cunha, 2022).

Os modelos de linguagem de grande escala, como o GPT-4, evidenciam a capacidade de criar texto de forma coerente, traduzir várias línguas e responder a questões complexas, facilitando uma interação mais natural e intuitiva entre os seres humanos e as máquinas (Bubeck et al., 2023). A IA está também a revolucionar a área da robótica, permitindo o desenvolvimento de robôs autónomos capazes de executar tarefas complexas em contextos industriais e de serviços (Ruiz-del-Solar et al., 2018) .

A IA pode ser aplicada de várias formas. Na área da saúde, está a transformar a medicina, contribuindo para o diagnóstico precoce de doenças, a descoberta de novos fármacos e a personalização de tratamentos. Os algoritmos de aprendizagem permitem obter uma análise avançada de imagens médicas, como radiografias e ressonâncias magnéticas,

identificando determinados padrões que auxiliam os profissionais de saúde no diagnóstico de patologias, incluindo o cancro (Heinke et al., 2024).

Na área do entretenimento, a IA tem vindo a desempenhar um papel importante na criação de conteúdo diferente e diversificado assim como na personalização da experiência do utilizador e no desenvolvimento de jogos interativos. Os algoritmos de IA permitem criar música, imagens e vídeos, enquanto que os sistemas de recomendação analisam os gostos individuais para sugerirem filmes, séries e músicas, proporcionando uma experiência personalizada a cada utilizador (Brown et al., 2020). A IA está também a ser utilizada no desenvolvimento de personagens virtuais com comportamentos mais aproximados ao do ser humano. Este desenvolvimento, não só aumenta a interatividade, como também permite oferecer uma experiência mais dinâmica e personalizada para os utilizadores.

No entanto, apesar dos benefícios, a implementação de IA no CE enfrenta alguns desafios.

A confiança do consumidor é um fator fundamental, dado que a preocupação com a privacidade dos dados pode influenciar a decisão em soluções baseadas em IA.

O estudo de Ribeiro (2021) salienta que as empresas devem gerir as expectativas dos clientes de forma realista para maximizar a satisfação, abordando especificamente as preocupações com a privacidade e a segurança dos dados. Além disso, a complexidade na integração dessas tecnologias com os sistemas que já existem pode representar uma barreira para muitas empresas.

Desta forma, a aplicação da IA no CE apresenta um grande potencial para aprimorar a experiência do consumidor e aumentar a eficiência operacional. Não obstante a tal, é preciso ter em consideração que exige uma abordagem rigorosa para garantir a confiança e a privacidade dos dados na relação entre empresas e clientes. A capacidade de adaptação às novas exigências do mercado é fundamental para que as empresas permaneçam competitivas (Ribeiro, 2021).

Conforme identificado por Leslie(2019), os sistemas de IA podem originar um conjunto diversificado de riscos técnicos e éticos, os quais são resumidos no esquema seguinte, na Tabela 1.

Tabela 1- Riscos Técnicos e Éticos

Problema	Descrição
Preconceito e Discriminação	Os algoritmos podem replicar desigualdades sociais presentes nos dados de treino, resultando em decisões enviesadas.
Negação da Autonomia e Responsabilidade	Dificuldade em atribuir responsabilidade por decisões algorítmicas, comprometendo os direitos dos afetados.
Falta de Transparência	Muitos modelos de IA operam como “caixas negras”, impossibilitando a explicação de como chegam a certas decisões.
Invasões de Privacidade	Recolha e utilização de dados pessoais sem consentimento, ou de forma opaca, comprometendo a vida privada.
Isolamento e Polarização Social	A hiperpersonalização pode limitar o contacto com visões diferentes, criando bolhas informacionais.
Resultados Pouco Fiáveis ou de Baixa Qualidade	Má gestão de dados e falhas nos sistemas podem levar a decisões ineficazes ou prejudiciais, minando a confiança na IA.

Adaptado de: (Leslie, 2019)

O futuro da IA promete ser transformador. A convergência da IA com outras tecnologias, como a computação quântica e a biotecnologia, está a abrir novas fronteiras para a inovação. A IA generativa, com a sua capacidade de criar conteúdo original, que vai desde imagens e música até ao código, está a reestruturar o conceito da criatividade humana, oferecendo novas possibilidades para a expressão artística e o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras.(Brown et al., 2020).

2.3 O Comércio Eletrônico

O CE refere-se à compra e venda de produtos ou serviços através da internet, bem como à transferência de dinheiro e dados necessários para a conclusão dessas transações (Haque, 2024). Esta definição abrange uma ampla gama de atividades que vão desde a comercialização de produtos físicos em lojas virtuais até à oferta de serviços digitais, como o *streaming* de conteúdos, consultoria online e software como serviço (SaaS). A expansão do CE não se limita apenas ao ato de compra e venda, mas também inclui a comunicação organizacional e a interação com os consumidores, como evidenciado pela definição Chaffey & Chadwick(2022, p12): “ O comércio eletrônico refere-se tanto a transações financeiras como informacionais mediadas eletronicamente entre uma organização e qualquer terceiro com quem esta interaja. Assim, o comércio eletrônico envolve não apenas a gestão de transações comerciais online, mas também de transações não financeiras, como pedidos de apoio ao cliente recebidos ou envios de comunicações por e-mail.”.

O CE tem originado uma reestruturação das estruturas de mercado, transformando a dinâmica que conhecemos e criando oportunidades para empresas de todas as dimensões. A capacidade de alcançar um público global, aliada à flexibilidade de atuar sem as limitações de um espaço físico, tem permitido a pequenas e grandes empresas competir em pé de igualdade, inovando e explorando novos nichos de mercado (Porter, 2008). A redução das barreiras de entrada e a globalização dos mercados têm intensificado a concorrência, obrigando as empresas a adotarem estratégias inovadoras para se destacarem. Num paradigma em que as opções para os consumidores são quase infinitas, é fundamental que as marcas se reinventem constantemente, oferecendo produtos, serviços e experiências únicas que chamem a atenção e fidelizem o seu público-alvo.

O CE apresenta uma multiplicidade de modelos de negócio, que variam consoante o tipo de entidade envolvida na transação. Segundo Laudon & Traver (2023) , os principais modelos incluem transações entre empresas e consumidores (B2C), entre empresas (B2B), entre consumidores (C2C), e modelos mais recentes como o *Social E-commerce* e o móvel. A Tabela 2 apresenta uma síntese dos modelos mais representativos no contexto atual do CE.

Tabela 2- Modelos de Negócio do CE

Modelo de Negócio	Descrição	Exemplos
B2C	Venda de produtos/serviços diretamente ao consumidor final	Amazon, Netflix
B2B	Transação de produtos ou serviços entre empresas.	Alibaba, Salesforce
C2C	Venda de produtos ou serviços entre consumidores.	eBay, OLX
Social E-commerce	Comércio realizado através das redes sociais	Instagram Shops, Tiktok
M-commerce	Comércio através dos dispositivos móveis	Apps de compras móveis
Local e-commerce	Comércio digital com base geográfica local	Uber Eats, Glovo

Fonte: Adaptado de (Laudon & Traver, 2023)

Com o amadurecimento do setor, o CE tem vindo a incorporar tecnologias e práticas inovadoras, respondendo às exigências dos consumidores e às transformações digitais. Laudon & Traver (2023) identificam diversas tendências emergentes, entre as quais se destacam a personalização baseada em IA, o comércio via redes sociais, a omnicanalidade e o *mobile commerce*. Estas tendências são resumidas na Tabela 3, que reflete as principais direções estratégicas observadas no setor.

Tabela 3- Tendências do CE

Tendência	Descrição	Impacto
Personalização	Adaptação da experiência com IA	Aumento da satisfação do cliente e das vendas.
Social commerce	Integração das compras com as redes sociais	Expansão dos canais de venda
Omnicalidade	Integração entre lojas físicas e digitais	Experiência de compra fluída
M-commerce	Crescimento de compras via dispositivos móveis	Acesso mais rápido e prático
IA	Automatização da recomendação e atendimento	Eficiência e segmentação avançada

Fonte: Adaptado de (Laudon & Traver, 2023)

2.3.1 A evolução do Marketing Digital no CE

O marketing digital desempenha um papel essencial no sucesso do CE, permitindo que as empresas alcancem os consumidores de forma personalizada e eficaz. Através de estratégias direcionadas, como a segmentação do público-alvo e o uso de dados, as marcas conseguem criar experiências de compra mais relevantes, que atendem às necessidades e preferências individuais de cada consumidor. Desta forma, o marketing digital não só permite aumentar a visibilidade da marca, como também reforça a sua relação com os clientes, impulsionando as vendas e a fidelização (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019). A otimização para motores de pesquisa (SEO), o marketing de conteúdo, as redes sociais e a publicidade online são ferramentas fundamentais para atrair novos clientes e fidelizar os que já existem. Estas estratégias não só permitem aumentar a visibilidade da marca, como também promovem uma comunicação eficaz e direta com o público-alvo, criando mais oportunidades de conversão.

A personalização do marketing, sustentada pela análise de dados e pela IA, permite às empresas apresentar mensagens e ofertas ajustadas às preferências e comportamentos individuais dos consumidores. De acordo com Patil (2024), a IA tem transformado a personalização no marketing e a análise do comportamento do consumidor, melhorando significativamente o envolvimento dos clientes e as taxas de conversão. Os algoritmos de aprendizagem automática e de processamento de linguagem natural permitem identificar padrões nas preferências dos utilizadores e fornecer conteúdos altamente relevantes em tempo real.

De forma complementar, Iyelolu et al.(2024) afirmam que a IA aumenta de forma expressiva a precisão da segmentação de clientes e da personalização, resultando em maiores níveis de envolvimento e conversão. Assim, a personalização baseada em IA não só melhora a experiência do cliente, como também reforça a relação entre consumidor e marca, promovendo interações mais eficazes, pertinentes e alinhadas com as necessidades individuais.

A utilização de *chatbots* e assistentes virtuais tem vindo a transformar o atendimento ao cliente, proporcionando respostas rápidas e eficientes, enquanto melhora a interação com a marca. Estes sistemas automatizados permitem um suporte contínuo, personalizando a experiência de cada consumidor e garantindo maior rapidez nas respostas.

A confiança e a perceção de segurança mantêm-se como pilares fundamentais do CE. A adoção de funcionalidades de segurança reforçadas, centradas na proteção rigorosa dos dados pessoais e em políticas claras de privacidade, promove significativamente as crenças de confiança dos consumidores e, por consequência, aumenta o seu envolvimento e a probabilidade de concretizarem compras online (Singh et al., 2024). A proteção dos dados pessoais, a segurança das transações financeiras e a reputação da marca são fatores importantes para a construção da confiança no CE. Quando os consumidores percebem que estão a fazer negócios com empresas que priorizam a sua segurança e privacidade, a confiança torna-se um pilar fundamental da relação comercial.

A tecnologia *blockchain* surge como uma ferramenta importante para aumentar a segurança e a transparência no CE. Esta ferramenta permite a criação de sistemas de pagamento descentralizados, garantindo transações mais seguras e sem intermediários. Além disso, o blockchain proporciona o acompanhamento de produtos ao longo de toda a cadeia de abastecimento, oferecendo aos consumidores a garantia de que os produtos

adquiridos são autênticos e éticos, reforçando ainda mais a confiança na marca (Kshetri, 2018).

2.3.3 O CE e IA

A IA no CE representa uma mudança de paradigma, transformando a experiência de compra de um modelo "tamanho único" para uma jornada hiperpersonalizada. (Turban et al., 2018). A IA, com a sua capacidade de aprender, adaptar e antecipar as necessidades dos consumidores, localiza-se no centro desta transformação, permitindo que as empresas estabeleçam relacionamentos mais profundos com os seus clientes.

A IA teve um impacto significativo na indústria de compras online, melhorando a experiência do cliente, otimizando operações e impulsionando o crescimento dos negócios. Os algoritmos de IA analisam o histórico de navegação e compras de um cliente para fornecer recomendações de produtos personalizadas, ajustando-se às suas preferências e comportamentos anteriores. Além disso, a IA permite prever tendências de compras, otimizar a gestão de inventário, melhorar os processos de atendimento ao cliente através de assistentes virtuais e *chatbots*, e automatizar tarefas repetitivas, permitindo que as empresas atendam de forma mais eficiente (Kaplan & Haenlein, 2018)

A IA pode estruturar cada etapa da jornada do consumidor, começando pelo reconhecimento dos produtos até à pós-venda, criando uma experiência contínua e única.

Os algoritmos de IA podem analisar o histórico de pesquisas, o comportamento de compra e as preferências de navegação dos utilizadores para fornecer recomendações personalizadas e uma experiência de compra ajustada (Gantumur, 2025). A pesquisa visual, baseada em IA, permite que os consumidores encontrem produtos a partir de imagens, simplificando a procura de artigos desejados e inspirando novas ideias de compra (Lopes et al., 2025). A IA generativa pode, inclusive, criar recomendações de produtos personalizadas, ajustando o tom e o estilo da comunicação aos gostos individuais de cada cliente. A experiência da pesquisa é igualmente personalizada, apresentando conteúdos dinâmicos, ofertas e promoções relevantes para cada visitante, com base no seu perfil e no histórico de interações.

Além disso, os *chatbots*, impulsionados por IA, permitem oferecer um apoio personalizado, respondendo a questões, sugerir recomendações e até auxiliar no processo da tomada de decisão de compra em tempo real. A análise de sentimento, fundamentada na IA, permite às empresas compreender as emoções dos clientes e adaptar a comunicação em conformidade, transformando o feedback em informações valiosas para o aprimoramento da experiência do cliente (Aggarwal et al., 2024).

O processo de compra é otimizado através da personalização das opções de pagamento, envio e entrega, em conformidade com as preferências e necessidades individuais de cada consumidor. A definição dos preços, impulsionada pela IA, permite ajustar os valores dos produtos em tempo real, maximizando as receitas e a satisfação do cliente, enquanto disponibiliza descontos e promoções personalizadas.

A personalização através da IA desenvolve-se num ecossistema de dados muito valiosos. As empresas necessitam de recolher, analisar e interpretar dados provenientes de diversas fontes, incluindo o comportamento de navegação, as preferências de compra, as interações com o serviço de apoio ao cliente e as atividades nas redes sociais (Kshetri, 2010). No entanto, a personalização através de IA levanta desafios éticos e sociais que exigem uma abordagem cuidadosa e responsável. As empresas devem assegurar a segurança e a privacidade dos dados dos consumidores, em conformidade com as regulamentações de proteção de dados, como o RGPD.

Além disso, é fundamental a implementação de medidas de segurança informática, garantindo a integridade e a confidencialidade das informações recolhidas (Pillarisetty & Mishra, 2022). A transparência quanto à utilização dos dados dos consumidores e a garantia de que os algoritmos de IA sejam justos e imparciais são fatores essenciais.

O futuro da personalização no CE será influenciado por tendências e inovações disruptivas, como a IA generativa, a realidade aumentada e a Internet das Coisas (IoT). A IA generativa possibilitará a criação de experiências de compra muito personalizadas, através da geração de conteúdos, recomendações e até mesmo produtos ajustados às preferências e necessidades individuais de cada consumidor.

2.4 Aplicações gerais da IA no Setor do CE

A IA possui diversas aplicações no setor do CE, cada uma com impactos distintos na experiência do consumidor, como podemos ver na Tabela 4.

Tabela 4-Aplicações da AI no CE

Área de Aplicação	Descrição
Personalização da Experiência	Através da análise do histórico de compra e navegação, a IA pode fornecer recomendações personalizadas, aumentando a satisfação do cliente e a eficiência da experiência de compra (Lopes et al., 2025). Estas recomendações são fortemente impulsionadas por sistemas de aprendizagem automática, que conseguem compreender o comportamento do consumidor.
Atendimento ao Cliente	Os chatbots de IA são uma ferramenta importante que oferecem suporte a clientes durante 24 horas, permitindo a resolução de dúvidas e facilitando transações (Aggarwal et al., 2024). Esta disponibilidade permanente é fundamental para melhorar a satisfação e fidelização dos consumidores
Otimização do Inventário e Supply Chain	A IA permite prever a procura, o que permite fazer uma gestão mais eficaz de stock e otimização de processos de abastecimento. Desta forma, é possível

Área de Aplicação	Descrição
	minimizar problemas como o excesso ou a falta de produto (Adawiyah et al., 2024; Ganipaneni et al., 2024).
Tecnologias Inovadoras	As soluções como o "virtual try-on" e a procura visual permitem que os consumidores experimentem os produtos virtualmente, permitindo assim uma redução dos custos de devolução de produto e um aumento na confiança perante a marca (Aggarwal et al., 2024; Lopes et al., 2025).
Segurança	A partir da IA, é possível detetar fraudes e proteger transações, monitorizando desta forma comportamentos suspeitos. Com este processo, é mais fácil melhorar a segurança nas operações comerciais (Pillarisetty & Mishra, 2022).

2.5 Desafios da Implementação da IA

A implementação da IA no contexto de CE, mais concretamente na área da personalização, representa um avanço significativo na forma de como as marcas estão a interagir com os consumidores. No entanto, esta transformação digital apresenta alguns obstáculos, sendo desta forma importante analisar os principais desafios enfrentados pelas empresas.

Um dos primeiros obstáculos identificados é a complexidade técnica associada à integração de sistemas de IA com infraestruturas que já existem. Muitas empresas, especialmente pequenas e médias empresas (PMEs), possuem sistemas antigos que não foram concebidos para lidar com algoritmos avançados de análise de dados ou com volumes massivos de informação em tempo real (Dwivedi et al., 2021). A modernização

destas infraestruturas representa um custo elevado e um esforço significativo em termos de recursos humanos e tecnológicos.

Um dos principais desafios na implementação da personalização com base em IA, foca-se na privacidade e proteção dos dados pessoais. A eficácia dos sistemas de recomendação e de personalização depende da recolha, análise e armazenamento de grandes volumes de dados sensíveis dos utilizadores, como histórico de compras, preferências de navegação, localização geográfica ou até mesmo dados biométricos. Esta realidade levanta preocupações significativas quanto à conformidade com o RGPD em vigor na União Europeia desde 2018.

O RGPD impõe princípios fundamentais como o consentimento explícito, a minimização de dados e o direito ao esquecimento, os quais representam obstáculos técnicos e organizacionais à adoção de soluções de IA (Taddeo & Floridi, 2018). Muitas empresas de CE enfrentam dificuldades em conciliar a personalização avançada com o respeito pelas exigências legais de transparência, finalidade limitada e segurança de dados.

A forma de explicar os modelos de IA constitui outro grande obstáculo. Muitos algoritmos, nomeadamente os de aprendizagem profunda (deep learning), funcionam como “caixas negras”, dificultando a interpretação dos resultados gerados. Esta ocorrência compromete a capacidade das organizações de justificar as decisões automatizadas aplicadas pelos sistemas, especialmente em contextos onde é necessário alguém responsável (Samek et al., 2017).

Além do referido anteriormente, verifica-se uma escassez de competências especializadas no mercado de trabalho, o que limita a capacidade das empresas de desenvolver e manter soluções baseadas em IA. A procura por profissionais com formação avançada em ciência de dados, machine learning (ML) e ética computacional excede largamente a oferta, criando uma barreira adicional à adoção desta tecnologia (Zhou et al., 2023).

Em suma, apesar das oportunidades promissoras oferecidas pela IA na personalização da experiência de compra online, é fundamental que as organizações reconheçam e enfrentem estes desafios para garantir uma adoção eficaz, ética e sustentável.

2.6 Tecnologias de IA Aplicadas à Personalização

A personalização no CE é cada vez mais impulsionada por tecnologias de IA, que permitem analisar grandes volumes de dados e prever comportamentos de consumo com elevado grau de precisão. Estas tecnologias viabilizam recomendações personalizadas, segmentação de público em tempo real, e automatização de interações com os consumidores. Este subcapítulo apresenta as principais abordagens tecnológicas utilizadas para concretizar a personalização com IA, incluindo algoritmos de *ML*, sistemas de recomendação, processamento de linguagem natural e outras ferramentas relevantes.

2.6.1 Sistemas de Recomendação

Os sistemas de recomendação são ferramentas essenciais na mediação da experiência digital, particularmente em contextos de elevada oferta informacional, como o comércio eletrónico. De acordo com Ibrahim et al.,(2025), estes sistemas funcionam como mecanismos de filtragem de informação, concebidos para prever e sugerir produtos relevantes, como produtos, conteúdos audiovisuais ou artigos, com base em comportamentos prévios, preferências individuais ou padrões identificados em utilizadores com perfis semelhantes. Esta capacidade de personalização, sustentada por técnicas de IA como a filtragem colaborativa ou os modelos híbridos, permite orientar os utilizadores de forma mais eficaz num vasto leque de opções. Atualmente, plataformas como Amazon ou Netflix integram sistemas de recomendação avançados como parte integrante das suas estratégias de personalização, com o objetivo de melhorar a experiência do utilizador, aumentar o envolvimento e potenciar as conversões.

A chave para a definição desses sistemas está nos critérios de “personalização” e de fornecer recomendações que sejam “interessantes e úteis” para os utilizadores.

Os sistemas de recomendação permitem sugerir produtos, serviços ou conteúdos com base em informações sobre os utilizadores (Ricci et al., 2010). Estes sistemas encontram-se dependentes de algoritmos de IA, que analisam os dados de interação dos utilizadores para fornecer recomendações personalizadas. Existem três abordagens principais para os sistemas de recomendação: filtragem colaborativa, filtragem baseada em conteúdo e sistemas híbridos.

A filtragem colaborativa é uma técnica reconhecida em sistemas de recomendação, que atua com base no princípio de que utilizadores com padrões de comportamento semelhantes tendem a partilhar interesses comuns. Ibrahim et al. (2025, p.2146) explicam esta metodologia como “mecanismos que consideram as interações anteriores dos utilizadores para prever produtos que poderão achar relevantes”, fundamentando-se em semelhanças entre perfis de consumo. Esta abordagem continua a ser uma das mais eficazes em ambientes digitais com elevada sobrecarga informacional, uma vez que facilita a descoberta de conteúdo pertinente que, de outra forma, escaparia à atenção dos utilizadores.

A plataforma de Stream Netflix, por exemplo, utiliza a filtragem colaborativa para sugerir filmes e séries com base nas escolhas de utilizadores semelhantes (Gomez-Uribe & Hunt, 2016). Contudo, enfrenta um desafio: o problema do “*cold start*”, no qual os sistemas de recomendação se mostram menos eficazes quando não existe informação suficiente sobre novos utilizadores ou produtos. Este é um dos principais obstáculos em ambientes de recomendação, sendo comum necessitar de estratégias específicas para o resolver, como a integração com técnicas complementares (ex.: filtragem baseada em conteúdo ou modelagem de padrões frequentes entre utilizadores) (Panteli & Boutsinas, 2025).

A filtragem baseada em conteúdo, ao contrário da anterior, recomenda por exemplo produtos com base nas características intrínsecas dos próprios artigos. Pazzani & Billsus, (2007) afirmam que, ao centralizar a atenção nas propriedades dos produtos, como a sua categoria, autor ou descrição, é possível prever com precisão as preferências de cada utilizador. Como exemplo deste sistema de recomendação, temos o Spotify que sugere-nos músicas com base em playlist ou músicas que já ouvimos (Celma, 2010).

Um sistema de recomendação híbrido é aquele que combina múltiplas técnicas para alcançar alguma sinergia entre elas (Burke & Robin, 2007). Estes sistemas combinam as duas abordagens anteriores, tendo como principal objetivo aproveitar as vantagens de cada uma delas. Os autores Burke & Robin (2007) explica que esta abordagem pode melhorar a qualidade das recomendações e superar problemas como o arranque a frio. Todas as técnicas de aprendizagem, sejam colaborativas, baseadas em conteúdo ou demográficas, enfrentam, de alguma forma, o desafio do "arranque a frio". Esse problema ocorre ao lidar com novos produtos ou utilizadores. Nos sistemas colaborativos, como por exemplo, um produto recentemente adicionado não pode ser recomendado até receber avaliações. Como resultado, produtos novos numa loja online têm tendência a ter

recomendações mais fracas em comparação com aqueles amplamente avaliados. Da mesma forma, os novos utilizadores no sistema também enfrentam algumas limitações nas recomendações que recebem (Burke & Robin, 2007).

A Amazon é um exemplo de plataforma que utiliza um sistema de recomendação híbrido, onde combina a filtragem colaborativa com as informações sobre os produtos visualizados ou comprados, proporcionando recomendações mais assertivas e personalizadas.

2.6.2 Processamento de Linguagem Natural

O PLN é um campo interdisciplinar da IA que combina ciências de computação, linguística e estatística para permitir que os sistemas compreendam, interpretem e gerem a linguagem humana, tanto escrita como falada (Rayhan et al., 2023).

O PLN envolve técnicas como a análise sintática, análise semântica e análise de sentimentos, que são fundamentais para melhorar a interação com os utilizadores (Jurafsky & Martin, 2025).

Os chatbots são um dos exemplos da utilização do PLN. Estes utilizam algoritmos de PLN para responder automaticamente às perguntas dos utilizadores de forma natural e personalizada. (Hussain et al., 2019) afirmam que os chatbots, ao aprenderem com interações de conversas passadas, conseguem oferecer respostas mais precisas e ajustadas às necessidades do utilizador. Por exemplo, o Facebook Messenger, que utiliza bots para responder a perguntas frequentes dos utilizadores.

Os assistentes virtuais são outro exemplo, como é o caso do *Google Assistant* e a *Amazon Alexa*, que utilizam o PLN para interpretar pedidos realizados pela voz humana e realizar ações em resposta, como tocar músicas ou definir alarmes. McTear et al., (2016) destaca que a integração do PLN com assistentes virtuais tem melhorado significativamente a experiência do utilizador, permitindo interações mais contextuais e naturais.

A análise de sentimentos é outra das aplicações do PLN, que permite identificar emoções e opiniões expressas nos textos dos utilizadores. (Pang & Lee, 2008) afirmam que a análise de sentimentos é particularmente útil em ambientes de CE, onde pode ser usada para ajustar ofertas e recomendações com base no estado emocional do utilizador. A

Amazon, por exemplo, utiliza a análise de sentimentos para ajustar as suas recomendações de produtos com base nos comentários dos utilizadores.

2.6.3 Visão Computacional

A visão computacional é uma subárea da IA que permite que os sistemas informáticos interpretem e analisem imagens e vídeos, imitando a capacidade humana de perceber e compreender o mundo visual. Esta tecnologia tem vindo a crescer no comércio eletrónico, particularmente na personalização da experiência de compra, onde é utilizada para criar interfaces visuais mais inteligentes, sistemas de recomendação visual e ambientes de prova virtual.

Segundo *Szeliski, (2022)*, a visão computacional é fundamental para tornar as interações com os consumidores mais imersivas e adaptadas, ao permitir que os sistemas compreendam contextos visuais, estilos e preferências individuais. Esta capacidade de “ver” e interpretar elementos visuais abre novas possibilidades na forma como os produtos são apresentados e sugeridos aos utilizadores).

Uma das aplicações mais comuns é a pesquisa visual personalizada, na qual os consumidores podem procurar produtos a partir de imagens, em vez de recorrerem a palavras escritas. Estes sistemas analisam as características visuais como a cor, forma ou textura, e apresentam sugestões personalizadas baseadas em preferências anteriormente demonstradas (Liu et al., 2021). Esta funcionalidade é particularmente útil em setores como a moda ou o design de interiores, onde a componente estética assume um papel determinante na decisão de compra.

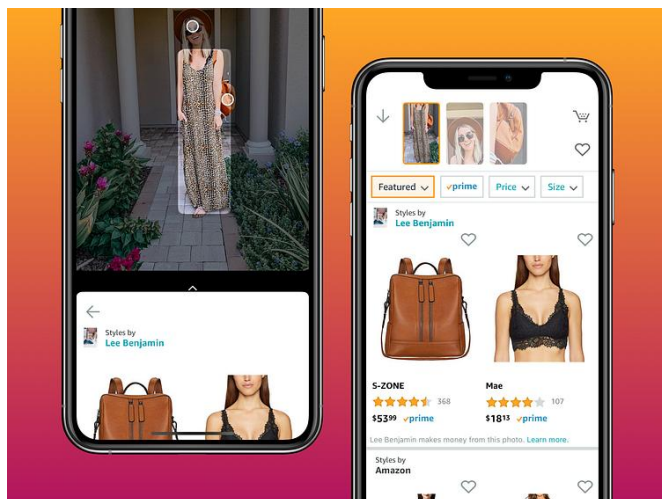
Outra aplicação da visão computacional é a prova virtual de produtos (virtual try-on), que permite simular a utilização de vestuário, maquilhagem ou acessórios no corpo ou rosto do utilizador, recorrendo a algoritmos de identificação e segmentação de imagem. Esta funcionalidade, fortalecida por redes neurais convulsionais, contribui para reduzir a incerteza associada à compra online e aumenta o nível de envolvimento do utilizador (*Wang et al., 2022*).

Além do que já foi referido anteriormente, a visão computacional tem sido integrada em lojas físicas inteligentes (smart stores), onde as câmaras e os sensores captam movimentos, expressões faciais e padrões de interação dos clientes com o espaço. Estes

dados, processados em tempo real, permitem ajustar a disposição de produtos, ativar recomendações contextuais e sincronizar a experiência física com canais digitais (Nguyen et al., 2023).

Um exemplo da aplicação desta da visão computacional é a plataforma Amazon StyleSnap, como podemos ver na Figura 1, que permite aos utilizadores carregarem uma imagem de roupa e receber recomendações de produtos semelhantes disponíveis na loja. O sistema utiliza visão computacional para identificar padrões visuais e sugerir produtos compatíveis com o estilo e preferências do utilizador, personalizando a experiência de forma altamente visual e intuitiva.

Figura 1- Amazon StyleSnap



Fonte:(Amazon StyleSnap, sem data)

As aplicações da visão computacional são vastas e abrangem múltiplos contextos. Para uma visão mais estruturada destas aplicações, a Tabela 5 apresenta uma síntese elaborada por Szeliski, que categoriza as principais funcionalidades da visão computacional segundo os seus objetivos e métodos.

Tabela 5-Principais Aplicações da Visão Computacional

Classificação de imagens	Atribuição de etiquetas às imagens com base no seu conteúdo. Esta técnica é amplamente utilizada no e-commerce para categorizar produtos e melhorar a experiência de pesquisa.
Deteção de Objetos	Identificação e localização de objetos dentro de uma imagem. No e-commerce, pode ser usada para reconhecer produtos em imagens que foram carregadas pelos utilizadores ou para melhorar a catalogação.
Reconhecimento Facial	Análise de traços faciais para identificar indivíduos. Esta tecnologia tem sido cada vez mais aplicada na segurança, no marketing e em experiências de compra personalizadas.
Segmentação de imagem	Divisão de uma imagem em segmentos para facilitar a sua análise. No comércio eletrónico, pode ser útil para isolar produtos do fundo, melhorando a sua visibilidade.
Realidade Aumentada (AR)	Integração de informações digitais com o mundo real. No setor do retalho, permite que os consumidores visualizem produtos no seu próprio ambiente antes de efetuarem a compra.
Compreensão do contexto	Análise do contexto global de uma imagem, incluindo objetos e as suas interações. Esta técnica melhora as recomendações inteligentes, proporcionando experiências

	personalizadas com base em elementos visuais.
--	---

Fonte: Adaptado e traduzido de (Szeliski, 2022)

Apesar das oportunidades, a adoção da visão computacional levanta desafios éticos e legais, sobretudo no que respeita à privacidade e consentimento. A recolha e processamento de imagens de indivíduos deve estar em conformidade com o RGPD, exigindo transparência, anonimato e proporcionalidade na utilização da informação visual.

2.6.4 Deep Learning a Machine Learning

O ML é um subconjunto IA em que se foca no desenvolvimento de algoritmos que permitem aos computadores aprender a partir de dados e tomar decisões sem serem explicitamente programados. Já o DL é um subconjunto especializado do ML que utiliza redes neurais com múltiplas camadas (redes neurais artificiais profundas) para aprender e extrair automaticamente características a partir dos dados (Degadwala & Vyas, 2024),

Comparando os dois, enquanto as abordagens tradicionais de ML frequentemente requerem a extração e seleção manual de características, os modelos de DL conseguem aprender representações hierárquicas das características diretamente a partir dos dados. Esta capacidade permite que o DL alcance um desempenho superior em tarefas que envolvem padrões complexos e conjuntos de dados maiores (Degadwala & Vyas, 2024).

Relativamente às suas aplicações, as técnicas de ML são frequentemente utilizadas em várias situações, tais como sistemas de recomendação, detetar fraude, diagnóstico médico e processamento de linguagem natural. O DL é utilizado em aplicações como reconhecimento de imagem, reconhecimento de voz e condução autónoma (Degadwala & Vyas, 2024).

O DL e o ML apresentam tanto vantagens como limitações. Relativamente às suas vantagens, o ML geralmente não precisa de tanto poder computacional e consegue ter um bom desempenho com conjuntos de dados mais pequenos. Já o DL, mais especificamente nas redes neurais artificiais profundas, consegue aprender automaticamente

representações hierárquicas a partir de dados primários, permitindo um desempenho superior em tarefas mais complexas (Degadwala & Vyas, 2024).



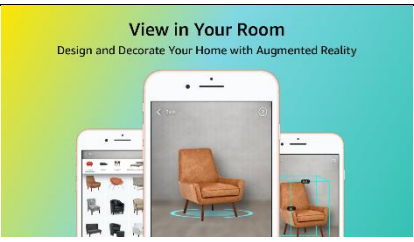
Relativamente às limitações, as abordagens tradicionais do ML dependem da extração e seleção manual de características, o que pode tornar-se num processo longo e onde não seja capturado todos os padrões necessários dos dados. Relativamente às abordagens DL, geralmente exigem grandes quantidades de dados e recursos computacionais, tornando-se assim menos viáveis para situações com uma disponibilidade limitada de dados (Degadwala & Vyas, 2024).

2.7 Integração com Realidade Aumentada e IOT

A personalização da experiência de compra online está a evoluir com a integração de tecnologias emergentes como a Realidade Aumentada (RA) e a IOT. Estas inovações permitem criar experiências mais imersivas, contextuais e dinâmicas, indo além da personalização digital que já conhecemos.

A RA permite aos utilizadores visualizar produtos em ambientes reais através de dispositivos móveis ou *wearables*. Esta tecnologia permite reduzir a incerteza durante o processo de compra, especialmente em sectores como a moda, mobiliário ou decoração, onde a possibilidade de visualizar o produto no ambiente do utilizador melhora a confiança e reduz a respetiva devolução (Poushneh, 2018). A RA, quando é combinada com algoritmos de IA, pode adaptar os elementos visuais de acordo com o perfil de consumo, criando experiências únicas para cada utilizador, como podemos ver na Tabela 6.

Tabela 6- Exemplos de marcas que aplicam IA e RA

Marca	Descrição	Exemplo
IKEA	<p>A aplicação IKEA Place permite aos utilizadores visualizar móveis em escala real nos seus espaços, utilizando RA para sobrepor os produtos no ambiente real e IA para sugestões personalizadas.</p>	 <p><i>(Launch of New IKEA Place App – IKEA Global, sem data)</i></p>
Sephora	<p>A Sephora desenvolveu o Virtual Artist, uma ferramenta que permite aos consumidores experimentarem maquilhagem online, combinando RA para a visualização em tempo real e IA para sugestões baseadas nas preferências do utilizador.</p>	 <p><i>(NL, 2017)</i></p>
Amazon	<p>A Amazon implementou a funcionalidade "View in Your Room" na sua aplicação móvel, permitindo aos clientes visualizar produtos em 3D no seu espaço real</p>	 <p><i>(Amazon AR View, sem data)</i></p>

Marca	Descrição	Exemplo
	antes de efetuarem a compra	

A IOT introduz a personalização em tempo real através de dispositivos interligados que recolhem dados contínuos sobre o comportamento dos consumidores. Um exemplo prático disso, são os espelhos inteligentes em lojas físicas, sensores de movimento ou aplicações que ajustam as recomendações com base no histórico de uso de dispositivos domésticos. A IoT permite uma integração entre o online e o offline, facilitando a criação de experiências omnicanal altamente personalizadas (Atzori et al., 2010).

Estes avanços oferecem oportunidades significativas, mas também levantam questões importantes de segurança e privacidade dos dados sensoriais e contextuais, bem como desafios de integração tecnológica entre diferentes plataformas e dispositivos.

CAPÍTULO III – ABORDAGEM METODOLÓGICA

3.1 Introdução à Metodologia

A metodologia constitui um dos pilares fundamentais de qualquer investigação científica, ao definir os procedimentos que orientam a recolha, análise e interpretação dos dados em consonância com os objetivos traçados. Segundo Bryman et al.(2021) , a coerência entre o problema de investigação, a fundamentação teórica e as escolhas metodológicas são essenciais para garantir a validade e o rigor do processo científico .

A presente investigação parte da seguinte questão de investigação: Como pode a IA ser aplicada na personalização da experiência de compra online, tendo em conta as perceções e expectativas dos consumidores?

O presente estudo tem como principal objetivo contribuir para a compreensão e a aplicação prática da IA na personalização da experiência de compra online. Para isso, foram definidos três objetivos específicos: (O1) identificar tecnologias de IA aplicadas à personalização, organizando-as por áreas de aplicação; (O2) identificar tendências e melhores práticas na personalização com IA com base em citações e estudos já realizados e (O3) desenvolver um guia de boas práticas para empresas que desejam utilizar IA nesse contexto.

Tendo em conta estes objetivos, optou-se por uma abordagem metodológica mista, com predominância do método quantitativo (questionário) e apoio qualitativo (uma questão aberta).

3.2 Desenho do Estudo e Tipo de Investigação

Numa primeira fase, procedeu-se à revisão da literatura científica relevante sobre a utilização da IA na personalização do CE. Esta revisão permitiu identificar conceitos-chave, tecnologias aplicadas e boas práticas já reconhecidas, orientando a definição dos objetivos da investigação (O1, O2 e O3).

Com base nesse enquadramento teórico, desenvolveu-se o instrumento de recolha de dados, um questionário estruturado, construído à luz dos objetivos definidos e dividido em categorias, incluindo comportamentos de compra, perceções sobre personalização com IA, confiança, eficácia e preocupações éticas. Foi ainda incluída uma questão aberta para recolher contribuições qualitativas mais livres.

O questionário foi aplicado online e obteve 97 respostas, das quais 82 foram consideradas válidas para análise, uma vez que 15 participantes indicaram não realizar compras online e não prosseguiram com o preenchimento. A análise dos dados foi realizada com apoio do software Microsoft Excel,. Na figura 2 podemos ver um resumo do percurso metodológico da investigação.

Figura 2- Esquema do Percurso Metodológico da Investigação



3.3 Articulação entre o Instrumento de Recolha e os Objetivos da Investigação

O questionário foi desenvolvido com base numa revisão aprofundada da literatura e com o propósito de dar resposta a três objetivos específicos:

O1 – Identificar as tecnologias de IA aplicadas à personalização, organizando por áreas;

O2 – Identificar tendências e melhores práticas na personalização com IA com base em citações e estudos já realizados;

O3 – Desenvolver um guia de boas práticas para empresas que desejam usar IA na personalização.

Embora o objetivo O1 seja maioritariamente abordado na revisão da literatura, o instrumento empírico (questionário) contribui decisivamente para os objetivos O2 e O3, recolhendo perceções dos utilizadores sobre práticas concretas, problemas identificados e recomendações desejáveis.

3.4 População e Amostragem

A população-alvo desta investigação é composta por utilizadores de plataformas de CE que tenham realizado compras online, mesmo que de forma ocasional. Este critério de inclusão foi definido para garantir que os participantes tivessem pelo menos uma experiência prévia com processos de compra digital, potencialmente expostos a sistemas de personalização com recurso à IA.

A amostra foi constituída com base numa estratégia de amostragem não probabilística por conveniência, uma técnica comum em estudos de natureza exploratória ou descritiva, em que a representatividade estatística não é o principal objetivo (Bryman et al., 2021). Esta técnica permitiu selecionar participantes acessíveis ao estudo, através de canais digitais como redes sociais (Facebook, Instagram, LinkedIn), fóruns académicos e contactos diretos. A opção por este tipo de amostragem foi motivada por dois fatores principais: a facilidade de acesso a um público diversificado com experiência em CE e a limitação de recursos e tempo disponíveis para outro tipo de abordagem.

No total, foram obtidas 97 respostas válidas ao questionário. Ainda que este número não permita generalizações estatísticas para a totalidade da população de utilizadores do CE, o volume e a diversidade das respostas recolhidas permitiram identificar padrões relevantes, tendências emergentes e práticas percebidas como eficazes ou problemáticas, o que está em conformidade com os objetivos O2 e O3 da investigação.

3.5 Instrumento e Recolha de Dados

O instrumento de recolha de dados deste estudo foi um questionário online, desenvolvido a partir da revisão da literatura científica sobre personalização com IA no CE e adaptado

aos objetivos específicos da investigação. O questionário foi construído com o intuito de garantir clareza, objetividade e acessibilidade, incluindo uma nota introdutória explicativa que contextualizava o propósito do estudo e os principais conceitos abordados, como “personalização” e “inteligência artificial”.

A estrutura do instrumento compreendeu dezasseis perguntas, divididas em oito secções temáticas: (1) comportamento de compra online; (2) familiaridade com IA; (3) percepção da personalização; (4) confiança e preocupações associadas; (5) eficácia percebida da personalização; (6) expectativas futuras; (7) uma questão aberta sobre proteção do consumidor e personalização; e (8) dados sociodemográficos. A maior parte das perguntas foi de resposta fechada, usando escalas de tipo Likert de 5 pontos, que permitiram avaliar o grau de concordância ou frequência relativamente a diversas afirmações. A última secção incluía uma pergunta aberta opcional, de natureza qualitativa, permitindo aos participantes expressar livremente opiniões, preocupações ou sugestões sobre a temática.

De forma a assegurar a validade aparente e de conteúdo do instrumento, foi realizado um pré-teste informal, online, com um pequeno grupo de cinco participantes, com características semelhantes às da amostra principal. Este pré-teste permitiu verificar a clareza das instruções, o tempo médio de preenchimento, a compreensão das perguntas e a fluidez da linguagem. Com base no feedback obtido, foram ajustadas algumas questões e simplificados termos técnicos, garantindo-se assim maior acessibilidade e adaptação ao público-alvo.

O questionário foi implementado através da plataforma Google Forms, uma ferramenta amplamente utilizada pela sua facilidade de acesso, compatibilidade com diferentes dispositivos e suporte à exportação de dados para análise quantitativa e qualitativa. As questões realizadas no questionário encontram-se no Apêndice 1,

A estrutura do questionário foi segmentada em oito secções, refletindo as dimensões centrais do estudo.

A tabela 7 apresenta a correspondência entre cada grupo de questões, o respetivo objetivo de investigação e o tipo de dados recolhidos.

Tabela 7- Correspondência entre as perguntas do questionário, os objetivos da investigação e o tipo de questão

Número	Pergunta	Secção	Objetivo(s)	Tipo de Questão
1	Frequências de compras online	Comportamento	O2	Escolha múltipla
2	Tipo de produtos comprados	Comportamento	O2	Caixa de verificação
3	Tipos de plataformas utilizadas	Comportamento	O2	Caixa de verificação
4	Critérios Valorizados	Comportamento	O2	Caixa de verificação
5-8	Familiaridade com IA	Familiaridade com IA	O2	Sim/Não e Likert
9	Perceções sobre personalização	Perceção com IA	O2/O3	Likert
10	Confiança, privacidade, vigilância e controlo	Confiança e Preocupações	O2/O3	Likert
11	Utilidade, influência e eficácia da IA	Interação e Eficácia	O2/O3	Likert
12	Expetativas sobre evolução e interação com IA	Expetativas Futuras	O3	Likert
13	Questão aberta sobre personalização e proteção	Questão Aberta	O3	Aberta
14-16	Dados sociodemográficos	Sociodemográficos	-----	Escolha múltipla

3.6 Procedimentos de Recolha de Dados

A recolha de dados foi realizada de forma exclusivamente online, entre os meses de maio e junho de 2025, utilizando a plataforma Google Forms para a aplicação do questionário. Esta modalidade de recolha foi escolhida pela sua eficiência, acessibilidade e capacidade

de atingir rapidamente um número alargado de participantes, especialmente considerando a natureza digital do objeto de estudo, o CE e a personalização com IA.

A divulgação do questionário foi feita por meio de redes sociais (Facebook, Instagram, LinkedIn), grupos académicos, fóruns especializados e através de contactos pessoais do investigador. Esta estratégia permitiu atingir utilizadores com diferentes perfis, assegurando uma amostra razoavelmente diversificada em termos de idade, género, experiência digital e frequência de compras online.

No início do questionário, foi apresentada uma declaração introdutória explicando os objetivos do estudo, a natureza voluntária da participação e as garantias de anonimato, confidencialidade e uso exclusivo dos dados para fins académicos. O consentimento informado foi considerado obtido a partir do momento em que o participante prosseguia com o preenchimento e submetia o formulário.

A escolha por uma recolha digital corresponde com o perfil da população-alvo (utilizadores de plataformas online). Além disso, permitiu uma gestão mais eficiente dos dados e a sua exportação imediata para análise em software.

3.7 Método de Análise de Dados

A análise dos dados recolhidos seguiu uma abordagem mista, refletindo a diversidade de formatos das perguntas incluídas no questionário e a pluralidade dos objetivos definidos.

As respostas foram tratadas com recurso ao software Microsoft Excel. A análise permitiu descrever o perfil dos participantes, o grau de familiaridade com IA, a perceção da personalização, os níveis de confiança e eficácia percebida, bem como as expectativas em relação à evolução destas tecnologias. Os resultados permitiram identificar padrões relevantes, práticas percebidas como eficazes e tendências emergentes, cumprindo o objetivo O2 e contribuindo para a definição de orientações práticas (O3).

Na questão aberta, as principais preocupações encontradas incluíram a privacidade e transparência, sugestões de maior controlo por parte do utilizador e perceções sobre os limites éticos da automatização. Estes dados forneceram complementos valiosos à análise

, reforçando a compreensão dos significados atribuídos pelos participantes às suas experiências e expectativas, e sustentando as recomendações que integram o guia proposto no objetivo O3.

3.8 Elaboração do Guia de Boas Práticas

A elaboração do Guia de Boas Práticas resultou da combinação de três componentes principais: a revisão da literatura, que permitiu identificar fundamentos teóricos, tecnologias utilizadas e práticas recomendadas no uso da IA para personalização; os resultados do questionário, que revelaram as percepções, preocupações e experiências dos utilizadores e as respostas à questão aberta, onde os participantes expressaram sugestões e preocupações sobre a personalização no CE. A integração destas três fontes permitiu construir um guia, aplicável à prática empresarial e alinhado com os objetivos O2 e O3 da investigação.

3.9 Considerações Éticas

A presente investigação respeitou os princípios éticos fundamentais que orientam a pesquisa com participantes, nomeadamente os valores da autonomia, confidencialidade, consentimento informado e proteção de dados. A aplicação do questionário foi precedida por uma explicação clara dos objetivos do estudo, das condições de participação e do tratamento reservado da informação recolhida.

Antes de iniciarem o preenchimento do questionário, os participantes tiveram acesso a um texto introdutório que esclarecia a voluntariedade da participação, a possibilidade de desistência a qualquer momento e o compromisso de anonimato e utilização exclusiva dos dados para fins académicos. O consentimento informado foi considerado obtido a partir do momento em que o questionário era preenchido e submetido de forma espontânea.

Não foram recolhidos dados pessoais identificáveis nem informações sensíveis. Todos os dados foram armazenados de forma segura e analisados de forma agregada, impossibilitando a identificação individual dos participantes. Esta investigação foi conduzida em conformidade com o RGPD e com as boas práticas internacionais de ética em investigação social.

4.1 Caracterização da Amostra

A amostra deste estudo foi composta por 97 participantes, todos com experiência prévia em ambientes digitais. Contudo, 15 participantes indicaram não realizar compras online, critério essencial para a continuidade no questionário, tendo sido automaticamente redirecionados para o fim do inquérito. Como tal, os resultados quantitativos e qualitativos apresentados nos tópicos seguintes baseiam-se nas respostas de 82 participantes que cumpriram os critérios de inclusão definidos.

A análise sociodemográfica teve como objetivo compreender a diversidade do grupo questionado, tendo sido recolhidos dados sobre género, idade, habilitações académicas e frequência de compras online.

Em termos de género, observa-se uma maioria feminina, com 53 participantes (64,63%), seguida de 28 participantes do género masculino (34,15%) e 1 participante que optou por não indicar o género (1,22%), como podemos ver na Figura 3. Em relação à idade, destaca-se uma predominância de adultos jovens: 30,49% têm entre 18 e 24 anos, seguidos por 25,61% com idades entre os 25 e os 34 anos. As faixas etárias seguintes representam proporções menores, sendo que 19,51% entre 45 e 54 anos, e apenas 13,41% têm 55 anos ou mais, refletindo um perfil jovem, frequentemente associado a maior atividade no CE.

Figura 3- Contagem do número de participantes por género

Género	Contagem
Feminino	53
Masculino	28
Prefiro não dizer	1
Total Geral	82

Quanto ao nível de escolaridade, como podemos ver na figura 4, verificou-se uma elevada concentração de participantes com ensino superior: 51,22% possuíam licenciatura, 25,61% mestrado, e 3,66% doutoramento, o que sugere um grupo com literacia digital elevada, fator relevante no contexto da interação com tecnologias de personalização baseadas em IA.

Figura 4- Percentagem por níveis de escolaridade

Nível de Escolaridade	Percentagem
Doutoramento	3,66%
Ensino Básico	3,66%
Ensino Secundário	15,85%
Licenciatura	51,22%
Mestrado	25,61%
Total Geral	100,00%

Este perfil sociodemográfico revela um grupo com elevada literacia digital, jovem e academicamente qualificado, o que favorece uma compreensão mais aprofundada sobre os fenómenos tecnológicos em estudo. A composição da amostra constitui, assim, uma base relevante e adequada para a análise das práticas de personalização com IA no CE, contribuindo de forma direta para o cumprimento dos objetivos O2 e O3 definidos nesta investigação.

4.2 Resultados do Questionário

4.2.1 Comportamento da compra online

No que respeita à frequência de compras online, como podemos ver na Figura 5, os dados mostram que 1,22% dos participantes afirmaram comprar mais do que uma vez por semana, 10,98% compram semanalmente, 42,68% fazem-no mensalmente, e 45,12% indicaram comprar raramente. Esta distribuição mostra que, embora haja um envolvimento regular com o comércio eletrónico, grande parte dos participantes realiza compras com alguma moderação, o que pode influenciar a forma como percecionam e valorizam mecanismos de personalização baseados em IA.

Figura 5- Percentagem da Frequência de Compra

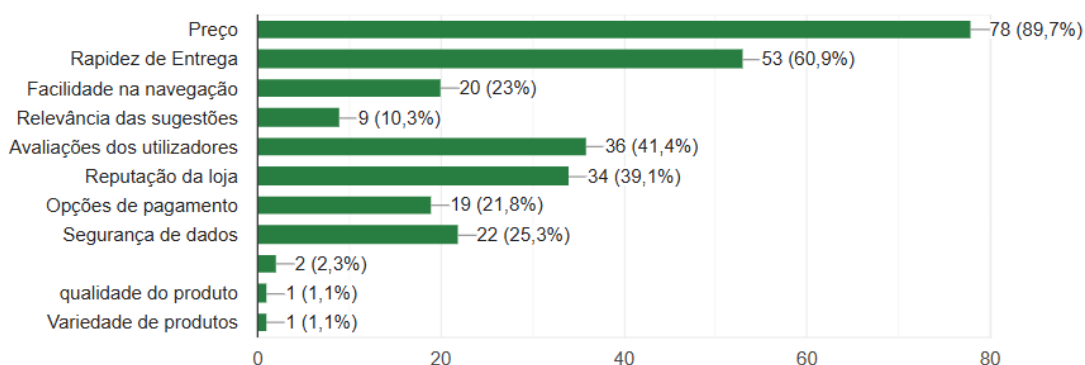
Frequência de Compra	Percentagem
Mais do que uma vez por semana	1,22%
Mensalmente	42,68%
Raramente	45,12%
Semanalmente	10,98%
Total Geral	100,00%

No que diz respeito aos tipos de produtos adquiridos, os participantes puderam selecionar mais que uma opção e como tal, referiram sobretudo a compra de vestuário e calçado 65,48%, seguida por Livros ou conteúdos Digitais com 44,05%, e tecnologia e eletrónica com 39,29%. Estes segmentos, particularmente moda e tecnologia, coincidem com áreas onde a personalização com IA está mais desenvolvida, através de mecanismos como motores de recomendação, reconhecimento visual e análise de preferências.

Quanto às plataformas utilizadas para compras online, os participantes tiveram a oportunidade de selecionar uma ou mais opções nesta questão. Como tal, destaca-se que 41,46% dos participantes selecionaram Lojas Online de marcas específicas como a Zara e Marketplace, como a Amazon. Estes canais destacam-se por já utilizarem ferramentas de personalização com IA.

Quanto questionados “Quando está a comprar online, o que é que valoriza mais”, sendo esta uma questão com possibilidade de dupla verificação, 89,7% dos participantes respondeu o preço, seguido de 60,9% com a assinalação da rapidez de entrega, como podemos ver na Figura 6.

Figura 6- O que valoriza mais quando compra online



4.2.2 Familiaridade com IA no CE

A familiaridade dos utilizadores com tecnologias de IA no contexto do CE constitui um fator determinante para a sua aceitação e eficácia das estratégias de personalização.

Nesta questão, a primeira questão começou por ser “Já ouviu falar em Inteligência Artificial? (Exemplo: sistemas que imitam decisões humanas, como o ChatGPT, assistentes de voz (como a Alexa), ou recomendações automáticas)”, na qual 100% dos participantes afirmaram que sim.

Os dados, como podemos ver na figura 7, revelam que uma maioria significativa dos participantes afirma sentir-se familiarizado com a utilização de IA em lojas online. Quando questionados diretamente, 80,49% indicaram ter consciência de que interagiram com sistemas que usam IA, como recomendações automáticas. No entanto, um número não negligenciável de participantes (19,51%) declarou não ter a certeza se já interagiu com IA, evidenciando uma lacuna de literacia digital relativamente à identificação destas tecnologias.

Figura 7- Familiarização com a utilização de IA em percentagem

Familiarização com a utilização de IA	Percentagem
Não	19,51%
Sim	80,49%
Total Geral	100,00%

Ainda no domínio do conhecimento, quando questionados com “Sabia que muitas dessas sugestões são feitas por IA”, 74,39 % dos participantes sentem-se confiantes em fazê-lo, o que levanta questões importantes sobre a clareza das experiências oferecidas e o grau de controlo percebido pelos utilizadores sobre o que consomem. Esta perceção sobre os restantes utilizadores que não tiveram essa capacidade (25,61%) de distinguir os conteúdos, reforça a necessidade de práticas orientadas para o esclarecimento do utilizador, um dos eixos centrais do guia de boas práticas a apresentar no final deste trabalho.

Por fim, os participantes que votaram sim na questão da familiarização com IA nas lojas online, foram questionados com que frequência este tipo de sugestões corresponde aos próprios interesses, tendo 48,78% ter respondido “às vezes” e 14,63% “raramente”, como podemos ver na Figura 8.

Figura 8- Frequência em que as sugestões correspondem aos interesses dos consumidores

Com que frequências essas sugestões respondem aos seus interesses.	Percentagem
Às vezes	53,33%
Frequentemente	28,00%
Raramente	16,00%
Sempre	2,67%
Total Geral	100,00%

4.2.3 Perceção da Personalização com IA

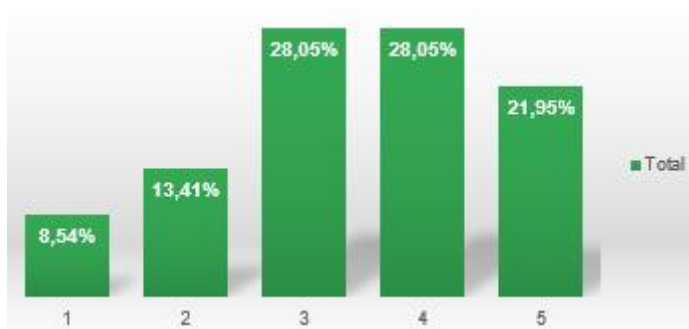
A personalização é um dos principais benefícios apontados pelos utilizadores no contexto da aplicação da IA no CE. Os dados recolhidos revelam uma perceção globalmente positiva, mas não impede a incerteza.

Nesta secção, as respostas foram obtidas com recurso a uma escala de Likert (1 = Discordo totalmente, 5 = Concordo totalmente), avaliando-se a perceção dos participantes relativamente a várias afirmações sobre personalização com IA:

- À afirmação “A IA torna a experiência de compra mais relevante para mim”, 24,39% dos participantes concordaram, ainda que a maioria (37,8%) tenha optado por uma posição neutra.
- Para a afirmação “As lojas online compreendem melhor as minhas preferências que no ano passado”, 32,92% concordaram, enquanto 28,05% se posicionaram numa posição neutra.
- No que diz respeito à afirmação “A personalização ajuda-me a descobrir produtos que, de outra forma, não encontraria”, 28,05% manifestaram concordância, sendo importante destacar que 23,17% revelaram discordância.
- Quanto à afirmação “A IA melhora a minha experiência, mesmo quando não compro”, prevaleceu claramente uma posição neutra (43,3%), indicando alguma indecisão relativamente ao impacto da IA em situações que não envolvem diretamente a compra.
- Em relação à afirmação “A personalização ajuda-me a evitar excesso de escolhas”, novamente uma percentagem significativa dos participantes optou pela neutralidade (31,75%), existindo ainda 20,73% de discordância total.

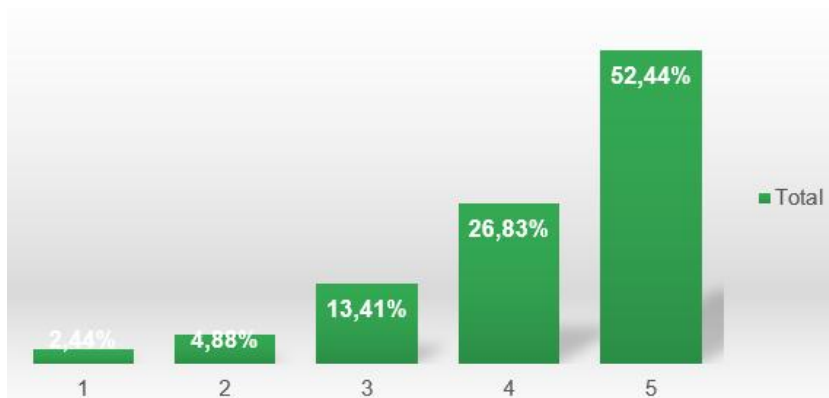
Contudo, é notável o reconhecimento geral do valor da personalização, relativamente à afirmação “A personalização é uma mais-valia”, 78,05% dos participantes votaram entre neutro e concordo completamente, como podemos ver na Figura 9. Esta tendência confirma a valorização de experiências mais relevantes e ajustadas ao perfil individual, tal como citado por Kumar, que indicam que a personalização pode aumentar a satisfação e a fidelização do cliente (Kumar et al., 2022).

Figura 9- A personalização é uma mais valia em percentagem



Contudo, é importante referir que a perceção de utilização da personalização está frequentemente associada à liberdade de escolha. 79,27% dos participantes votaram entre Concordo e Concordo Totalmente, relativamente ao facto da IA dever respeitar a liberdade de escolha do consumidor, como podemos ver na Figura 10.

Figura 10- A IA deve respeitar a minha liberdade de escolha em percentagem



Estes dados sugerem que a eficácia da personalização depende não só da qualidade algorítmica, mas também da perceção de autonomia do utilizador. A imposição de sugestões mal alinhadas, assim como persuasivas pode ter o efeito inverso ao pretendido, afastando o consumidor.

4.2.4 Confiança, Privacidade e Conforto com IA

A adoção da personalização com IA levanta automaticamente questões éticas e de privacidade. Os resultados deste estudo mostram que, apesar da abertura generalizada à

utilização da IA, existe uma preocupação com o modo de como os dados são recolhidos e utilizados.

Nesta secção, as respostas foram obtidas com recurso a uma escala de Likert (1 = Discordo totalmente, 5 = Concordo totalmente), avaliando-se a perceção dos participantes

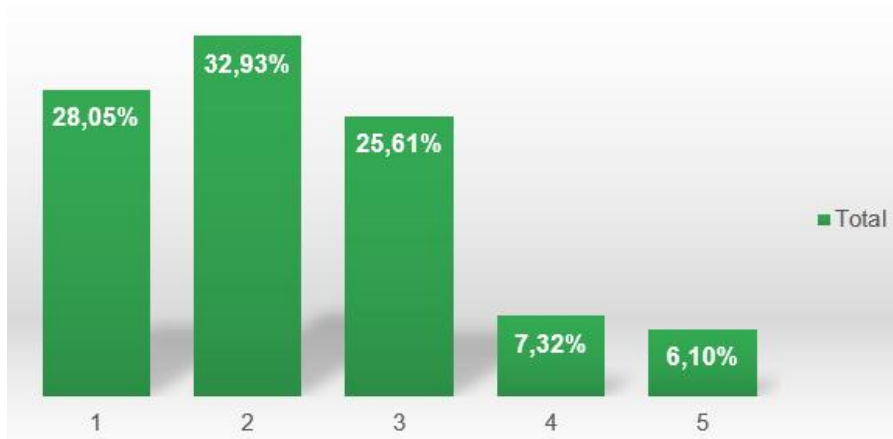
A generalidade dos inquiridos mostrou-se preocupada com a recolha excessiva de dados pela IA: 32,9 % concordou que são recolhidos mais dados do que o necessário, enquanto 34,9 % manteve-se neutro. Quase metade (45,1 %) afirmou desejar ter controlo total sobre quais dados são usados na personalização. A necessidade de maior transparência por parte das lojas era quase unânime: 56,1 % concordou totalmente que as empresas deveriam clarificar como empregam a IA, face a apenas 4,9 % que discordou.

Quando questionados sobre a disposição para partilhar dados, 26,8 % mostraram-se dispostos a fazê-lo se soubessem como seriam utilizados, mas 17,1 % discordou totalmente. Esta relutância reflete-se na desconfiança das recomendações: 25,6 % evita clicar nelas por não saberem como são geradas, enquanto 26,9 % permaneceu neutro. Além disso, 36,5 % reconheceu que a IA pode influenciar decisões de compra sem que se aperceba.

Os dados revelaram uma divisão de opiniões: embora muitos participantes reconheçam a conveniência dos sistemas personalizados, um número significativo expressou receios quanto à forma como os seus dados são recolhidos, armazenados e utilizados. Em particular, surgiram preocupações com a ausência de transparência por parte das plataformas quanto aos critérios utilizados para gerar recomendações.

À afirmação “Confio que a IA respeita a minha privacidade”, 60,98% votaram entre 1 e 2, como podemos ver na Figura 11, demonstrando uma tendência bastante alta que os consumidores não confiam que IA respeita a sua privacidade.

Figura 11- Confio que a IA respeita a minha privacidade em percentagem



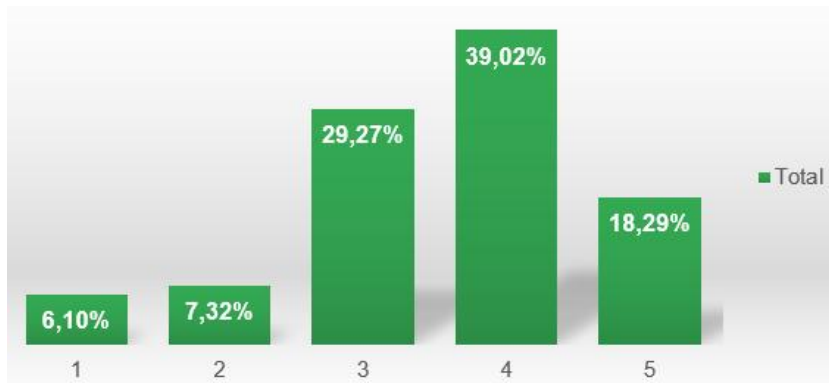
Paralelamente, 64.63% afirmaram sentir-se “vigiados” ou “controlados” quando expostos a conteúdos personalizados, sem perceberem como foram gerados.

Ao mesmo tempo, levantam-se preocupações relacionadas com a autonomia e controlo do utilizador. A afirmação “Deveria existir uma opção para desligar a personalização com IA” registou um elevado nível de concordância, com 80,48% dos participantes a defenderem essa possibilidade, tendo votado entre concordo e concordo totalmente.

4.2.5 Eficácia das Recomendações Personalizadas

Os sistemas de recomendação surgem como uma das formas mais tangíveis e reconhecíveis de personalização digital. Quando questionados sobre a utilidade prática das sugestões apresentadas por IA (Figura 12), 57,31% dos participantes afirmaram que estas são frequentemente úteis, ao passo que 13,42% indicaram que não consideram úteis. Estes dados revelam uma avaliação globalmente positiva da personalização, embora com margem para melhoria.

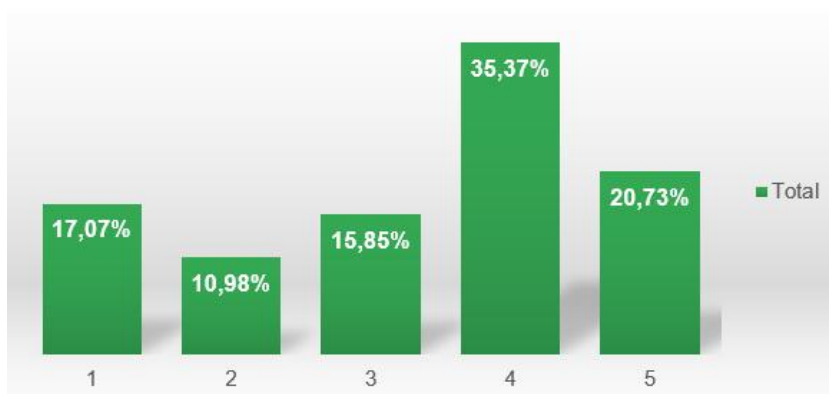
Figura 12- Utilidade prática das sugestões por IA em percentagem



Apesar da eficácia reconhecida, muitos participantes salientaram limitações relacionadas com a falta de sensibilidade contextual dos sistemas. As recomendações apresentadas parecem assentar em interações anteriores, mas nem sempre refletem variações de humor, mudanças nas preferências ou situações específicas do momento de compra. Esta constatação aponta para a necessidade de desenvolver sistemas adaptativos, capazes de integrar dados em tempo real para gerar experiências mais relevantes e ajustadas.

Em relação à influência nas decisões de compra, 56,1% dos participantes admitiram já ter comprado produtos com base em recomendações personalizadas (Figura 13). Este dado demonstra que a personalização com IA não só é percebida como útil, mas também exerce um impacto concreto nos comportamentos de consumo, muitas vezes de forma subtil ou não totalmente consciente.

Figura 13- Comprar produtos com base em recomendações personalizadas em percentagem



Relativamente às outras afirmações nesta secção:

- “A personalização permite-me poupar tempo”: 34,15 % concorda totalmente e 24,39 % assume posição neutra.
- “A personalização facilita as minhas decisões de compra”: 25,61 % concorda e 29,97 % mantém-se neutro.
- “Já senti que fui manipulado por personalização excessiva”: 19,51 % concorda totalmente, enquanto 17,07 % discorda.
- “Gostava de poder ajustar manualmente as sugestões recebidas”: 31,71 % concorda e apenas 6,10 % discorda totalmente.
- “Já tive más experiências com sugestões relevantes”: 13,41 % concorda totalmente contrapondo 26,83 % que discorda totalmente.

Estes resultados demonstram que, embora os utilizadores reconheçam os benefícios funcionais da personalização, nomeadamente a poupança de tempo e o apoio à decisão de compra, persistem sentimentos de desconfiança e de perda de autonomia quando as recomendações são percebidas como manipuladoras ou mal ajustadas. A clara preferência por mecanismos que permitam o ajustamento manual das sugestões reforça a necessidade de conceder maior controlo ao consumidor sobre os sistemas de IA.

4.2.6 Expetativas Futuras e Preferências dos Utilizadores

As respostas evidenciam uma clara valorização de uma personalização mais empática e contextualizada. Diante da afirmação “A personalização deveria ter em conta o meu humor ou contexto”, 35,36% dos participantes expressaram concordância ou concordância total. Este resultado indica que os consumidores não rejeitam a presença da IA no processo de compra, mas desejam que esta se torne mais sutil, sensível às suas circunstâncias e capaz de se adaptar de forma mais inteligente à sua realidade do momento. Estas expectativas apontam para um modelo de personalização que vá além da simples recomendação baseada em padrões passados, evoluindo para sistemas responsivos, éticos e controláveis, que valorizem a experiência do utilizador sem comprometer a sua privacidade ou autonomia.

Quando foi apresentada a afirmação, “Acredito que a IA será cada vez mais útil nas lojas online”, 72,2% dos participantes votaram entre concordo e concordo totalmente, demonstrando que reconhecem a importância e a mais-valia da utilização da IA.

Quanto às restantes afirmações, “A IA deveria ajustar-se mais ao meu estilo pessoal” foi considerada neutra por 35,37 % da amostra, tendo 29,27 % concordado com a afirmação. Quanto à preferência de um diálogo ativo com o sistema, “Preferia que a IA me perguntasse mais pelos meus gostos”, 23,17 % dos participantes manifestaram concordância total e 19,51 % concordaram parcialmente. No que respeita à capacidade de adaptação temporal, “A IA devia reconhecer mudanças nos meus interesses com o tempo”, 28,05 % concordaram e 19,51 % concordaram totalmente.

Relativamente à perspectiva de substituição do atendimento humano, 32,93 % posicionou-se entre “concordo” e “concordo totalmente” com a afirmação de que “A IA poderá substituir o atendimento humano no futuro”. Por fim, quanto ao envolvimento direto na aprendizagem das preferências, “Gostava de ensinar a IA os meus gostos”, 23,17 % concordou, ao passo que 25,61 % discordou totalmente.

4.2.7 Contribuições dos Participantes

A última secção do questionário permitiu aos inquiridos deixarem sugestões livres sobre boas práticas na utilização de IA no comércio eletrónico. Após uma análise das respostas, emergiram quatro categorias principais como podemos ver na Tabela 8.

Tabela 9- Contribuição dos Participantes sobre a sua percepção da IA na compra online

<p>Transparência e Comunicação Clara</p>	<p>“Transparência sobre o funcionamento da loja, os seus valores, fornecedores, dados..” (R11)</p> <p>“Mais informações sobre as definições da loja online” (R37)</p> <p>“Sabermos sempre, de forma transparente e clara, quando uma loja online utiliza inteligência artificial...” (R67)</p> <p>“Obrigatoriedade de ser transparente sobre como os dados são usados e uma opção de opt-out de usar IA” (R77)</p> <p>“Informar quais dados estão a ser recolhidos com uma linguagem mais acessível”(R85)</p> <p>“Mais informação”/“literacia, manter as pessoas informadas especialmente as gerações mais antigas” (R64)</p>
<p>Controlo sobre o Sistema</p>	<p>“Mais informação e possibilidade de dizer que não quer ser seguido” (R7)</p> <p>“O consumidor deveria poder decidir se quer usar ou não a IA.” (R48)</p> <p>“Opção de proteção a cada visita” (R54)</p>
<p>Relevância e Qualidade das Sugestões</p>	<p>“Mais abertura com algoritmos de sugestões” (R66)</p>
<p>Limites Éticos</p>	<p>“Não haver partilha de dados” (R16)</p> <p>“Mais confidencialidade nos dados pessoais” (R32)</p> <p>“Monitorização das empresas que usam IA” (R47)</p> <p>“Garantia da proteção de dados e impedir o uso abusivo da IA.” (R84)</p>

	“Regras absolutamente transparentes, de fácil compreensão sobre recolha, tratamento e partilha de dados...” (R86)
--	---

Estas contribuições reforçam, de forma direta, os dados quantitativos apresentados ao longo do capítulo, e serão integrados na construção fundamentada do Guia de Boas Práticas para a Personalização com IA.

Os resultados obtidos através do questionário permitiram compreender em profundidade as perceções, comportamentos e expectativas dos consumidores relativamente à personalização com IA no CE. A análise realizada revelou, por um lado, uma valorização significativa da utilidade e conveniência dos sistemas personalizados e, por outro, preocupações relacionadas com a privacidade, o controlo sobre os dados e a transparência dos algoritmos utilizados. Com base nesta leitura, e à luz da literatura científica analisada, tornou-se possível identificar um conjunto de princípios e recomendações que orientam a construção de práticas mais eficazes, éticas e centradas no utilizador. É a partir desta base empírica e teórica que se propõe, de seguida, um guia de boas práticas para empresas que desejam integrar soluções de personalização com IA de forma responsável e alinhada com as expectativas dos consumidores.

4.3 Guia de Boas Práticas

4.3.1 Introdução

O aumento da aplicação de sistemas de IA na personalização da experiência de compra online tem transformado significativamente a forma como os consumidores interagem com plataformas digitais. A personalização permite que os conteúdos, produtos e comunicações sejam ajustados às preferências individuais dos utilizadores, com base em comportamentos de navegação, histórico de compras e outros dados relevantes. Contudo, apesar dos benefícios evidentes, a adoção de IA neste contexto também levanta preocupações éticas, técnicas e legais, sobretudo no que respeita à privacidade, transparência e controlo dos utilizadores.

Esta secção visa apresentar um guia prático e fundamentado para a utilização ética, eficaz e responsável da IA em processos de personalização da experiência de compra online. Sustentado pela análise teórica e empírica desenvolvida nesta dissertação, este guia dirige-se a empresas, programadores e pessoas com poder de decisões estratégicas que pretendam integrar soluções de IA nos seus canais de CE, colocando o consumidor no centro das decisões e respeitando as normas legais e éticas em vigor.

4.3.2 Objetivo do Guia de Boas Práticas

Este guia pretende apoiar a conceção, implementação e monitorização de sistemas de personalização online baseados em IA, garantindo o equilíbrio entre inovação tecnológica, utilidade comercial e proteção dos direitos dos utilizadores. A sua elaboração baseia-se nas recomendações da revisão da literatura e nos resultados obtidos através do questionário realizado neste estudo.

Posto isto, os principais objetivos apresentam-se como:

- Promover a implementação ética e eficaz de sistemas de personalização com IA no CE;
- Orientar empresas quanto à proteção dos dados e à confiança do consumidor;
- Oferecer diretrizes adaptáveis a PME, grandes empresas e fornecedores tecnológicos.

4.3.3 Contexto

A personalização no CE é um dos pilares da diferenciação e da fidelização do cliente. A IA permite, hoje, criar recomendações em tempo real, ajustar áreas de interação, antecipar necessidades e adaptar conteúdos ao perfil de cada utilizador. No entanto, a eficácia destas soluções depende da perceção de valor, da confiança e do controlo conferido ao utilizador final. O questionário aplicado revelou que, embora a maioria dos consumidores valorize a personalização, existem preocupações quanto à transparência dos processos, ao uso de dados pessoais e à falta de clareza sobre a atuação dos algoritmos.

4.3.4 Princípios Fundamentais

A personalização com IA no CE deve apoiar-se nos princípios de um sistema de IA fiável, conforme é descrito em Commission European (2019). Na Tabela 7, podemos estes 7 requisitos fundamentais.

Tabela 8- Requisitos fundamentais para IA fiável

Pilares	Contexto
Agência e supervisão humana	Potenciar o controlo humano e garantir supervisão contínua
Segurança e Técnica Robusta	Sistemas resilientes, seguros, precisos, fiáveis e com planos de contingência.
Privacidade e Gestão de dados	Proteção rigorosa dos dados pessoais e adoção de políticas de gestão claras.
Transparência	Explicação, acompanhamento e informação clara de uso de IA.
Diversidade, não-discriminação e equidade	Mitigação de enviesamentos, acessibilidade e inclusão de todos os grupos.
Bem-estar ambiental e social	Atenção aos impactos sociais e ambientais, promovendo a sustentabilidade e o benefício coletivo.
Partilha de contas	Mecanismos de responsabilidade, auditorias e recursos em caso de ataques.

Fonte: Adaptado de Commission European (2019)

4.3.5 Boas Práticas por Domínio

Este subcapítulo apresenta-se por ser o tópico principal do guia, onde cada domínio da personalização com IA é analisado de forma individual. Cada subtópico inclui exemplos práticos inspirados em casos reais.

4.3.5.1 Transparência e Comunicação com o Utilizador

Segundo o estudo realizado nesta dissertação, 19,51% dos utilizadores não sabem se já interagiram com sistemas de IA. Esta "invisibilidade algorítmica" prejudica a confiança dos utilizadores perante a personalização com IA.

Como tal, são apresentadas as seguintes recomendações de forma que esta invisibilidade desapareça;

- O conteúdo que é criado por IA deve ser sempre sinalizado como tal, como por ex: “Recomendado com base nas suas preferências”;
- Devem ser sempre disponibilizadas explicações acessíveis sobre como são criadas as recomendações;
- Sempre que possível, é importante utilizar ícones visuais para destacar elementos automatizados.

De forma a combater esta invisibilidade e criar uma relação de confiança com os seus utilizadores a Amazon utiliza descrições como “Com base na sua navegação” e permite a que o utilizador aceda ao histórico que originou as sugestões, de forma a compreender de onde estas vieram (Amazon, 2023).

4.3.5.2 Privacidade e Gestão de Dados Pessoais

No estudo realizado nesta dissertação, quando foi apresentada a afirmação “Confio que a IA respeita a minha privacidade”, e onde os participantes podiam votar de 1 a 5 (sendo 1= Discordo Totalmente e 5= Concordo Totalmente), 60,98% dos participantes votaram entre 1 e 2. Este resultado levanta sérias preocupações, pois mostra que os consumidores se sentem desconfiados com a forma de como a IA trata os seus dados.

Desta forma, são apresentadas algumas estratégias fundamentais para assegurar a proteção da privacidade e a gestão responsável dos dados dos utilizadores, no contexto da personalização com IA.

Em primeiro lugar, destaca-se a importância de solicitar consentimento detalhado, permitindo que o utilizador autorize, de forma específica, o tratamento de cada categoria de dados. Esta abordagem reforça a transparência e o controlo individual sobre a informação pessoal.

Adicionalmente, torna-se essencial garantir ao utilizador a possibilidade de consultar, exportar e eliminar os seus dados pessoais, promovendo uma relação de confiança e conformidade com os princípios RGPD.

Por fim, uma das estratégias mais relevantes passa por evitar a recolha excessiva de dados, assegurando que apenas a informação estritamente necessária para a personalização é recolhida e tratada. Esta prática contribui para minimizar riscos e reforçar a perceção de respeito pela privacidade por parte das plataformas digitais.

A empresa Apple, sabendo que esta é uma das maiores preocupações dos seus consumidores, disponibiliza um painel de controlo centralizado onde o utilizador pode gerir todas as permissões (Inc, 2021).

4.3.5.3 Controlo e Autonomia do Utilizador

Um dos princípios fundamentais para uma personalização ética e aceitável por parte do consumidor é o controlo sobre os próprios dados e sobre o funcionamento dos sistemas que moldam a sua experiência digital. A análise dos dados recolhidos no presente estudo revela que 80,48% dos participantes manifestaram o desejo de poder desativar as sugestões personalizadas.

Este resultado demonstram uma clara exigência por parte dos consumidores relativamente à autonomia sobre a personalização que lhes é apresentada.

Neste sentido, a implementação de mecanismos configuráveis de personalização é uma das boas práticas mais relevantes para reforçar a transparência e a relação de confiança

entre empresas e consumidores. Posto isto, algumas das estratégias recomendadas incluem:

-A disponibilização de um botão de ativação/desativação das recomendações personalizadas, permitindo ao utilizador interromper temporariamente ou de forma permanente a influência dos algoritmos na sua experiência de navegação;

-A criação de menus de preferências personalizáveis, onde o utilizador pode selecionar, ajustar ou excluir categorias de interesse, produtos ou temas que pretende ou não receber;

-A explicação clara e acessível de como o comportamento e o feedback do utilizador (como cliques, compras ou interações anteriores) influenciam a lógica do sistema de recomendação.

Um exemplo prático e bem-sucedido desta abordagem pode ser encontrado na plataforma Spotify. Este serviço permite que os utilizadores removam artistas ou músicas do seu sistema de recomendação, ajustando a experiência musical de forma personalizada, mas com base nas preferências comunicadas voluntariamente pelo próprio utilizador (Spotify, 2022). Trata-se de um modelo de personalização assistida, em que o algoritmo aprende com base em escolhas explícitas, garantindo maior alinhamento com os interesses reais do consumidor e promovendo uma utilização mais consciente e equilibrada da IA.

4.3.5.4 Relevância e Qualidade das Recomendações

A eficácia da personalização com base em IA depende da perceção de utilidade por parte do utilizador. A relevância das sugestões apresentadas desempenha um papel principal na aceitação da tecnologia, pois os consumidores tendem a valorizar sistemas que lhes forneçam recomendações ajustadas às suas necessidades reais e ao seu contexto específico.

Os dados recolhidos demonstram que, embora 57,31% dos participantes considerem as sugestões úteis, uma minoria (13,42%) afirma que raramente encontra utilidade prática nas recomendações recebidas. Esta discrepância revela uma oportunidade clara de melhoria na forma como os algoritmos captam e interpretam as preferências individuais.

Para garantir a qualidade da personalização, torna-se essencial que os sistemas de IA integrem mecanismos de atualização contínua, de forma a refletir variações no

comportamento do consumidor, como mudanças de interesse, contexto ou necessidades sazonais.

Adicionalmente, a incorporação de ferramentas de feedback direto permite melhorar o sistema em tempo real. Funcionalidades como “não mostrar novamente”, “não é relevante” ou “mostrar mais conteúdos semelhantes” devolvem ao utilizador um papel ativo na harmonização do algoritmo, promovendo uma experiência personalizada mais participativa, eficaz e ajustada.

Por fim, deve evitar-se a apresentação de produtos já adquiridos ou fora do contexto, uma vez que isso compromete a percepção de inteligência e sofisticação do sistema.

Como tal, algumas recomendações para efetuar este processo de forma eficaz são:

- Atualizar periodicamente os algoritmos de recomendação para refletir mudanças no perfil do consumidor;
- Evitar sugestões repetitivas, como produtos já comprados ou repetidamente ignorados;
- Incluir mecanismos de feedback direto, como botões de “não é relevante” ou “mostrar menos”.

Empresas como a Burberry têm demonstrado boas práticas ao adaptar comunicações personalizadas, como newsletters, com base no comportamento recente de navegação e compra dos seus clientes, garantindo pertinência, atualidade e valor acrescentado em cada interação (Burberry, 2022)

4.3.5.5 Ética e Responsabilidade Empresarial

A utilização de IA em estratégias de personalização no CE implica uma responsabilidade acrescida por parte das empresas. Quando mal implementados, os sistemas de recomendação podem ultrapassar os limites do aceitável, conduzindo o utilizador a decisões de compra pouco conscientes, influenciadas por estímulos excessivamente direcionados. Esta manipulação, ainda que subtil, pode comprometer a imagem da marca e gerar desconfiança por parte do consumidor.

Os dados recolhidos revelam que vários participantes se sentiram manipulados pelas sugestões apresentadas, interpretando-as como tentativas de condicionar as suas escolhas. Tal percepção é particularmente crítica num contexto em que a confiança e a liberdade de

decisão se assumem como pilares fundamentais da relação entre consumidores e plataformas digitais.

A responsabilidade ética das empresas deve, portanto, traduzir-se na implementação de práticas que assegurem a integridade das interações. Isto implica o desenvolvimento de sistemas de IA que não apenas respeitem os direitos dos utilizadores, mas que também promovam escolhas informadas, equilibradas e livres de enviesamentos.

Como tal, algumas das estratégias para as empresas irem ao encontro desta responsabilidade ética, são:

- Evitar mensagens persuasivas que incentivem o consumo impulsivo ou não planeado;
- Realizar auditorias regulares aos algoritmos para detetar enviesamentos ou riscos éticos;
- Promover a construção de sistemas que facilitem escolhas conscientes, equilibradas e fundamentadas;
- Assegurar que a personalização serve o interesse do consumidor, e não apenas os objetivos comerciais da marca.

Um exemplo inspirador neste domínio é o da cadeia McDonald's, que realiza testes frequentes com utilizadores nos seus quiosques digitais para avaliar o impacto das recomendações personalizadas nos hábitos alimentares. Esta abordagem demonstra uma preocupação concreta com o bem-estar do consumidor e com a transparência do processo de decisão (Corporation, 2019).

4.3.5.6 Literacia Digital e Inclusão

A personalização baseada em IA, embora cada vez mais presente nas experiências de compra online, nem sempre é compreendida de forma equitativa por todos os utilizadores. Os dados deste estudo mostram que cerca de 19,51% dos participantes não se sentia familiarizado com a utilização de IA em lojas online, revelando dificuldades em identificar conteúdos personalizados, o que indica um défice de literacia digital relevante no contexto da utilização destas tecnologias.

Esta limitação compromete a eficácia dos sistemas e pode agravar desigualdades no acesso à informação ou à qualidade da experiência de compra. Utilizadores com menos contacto com o digital, ou com um histórico de navegação reduzido, tendem a receber experiências menos sofisticadas ou ajustadas, sendo muitas vezes excluídos de funcionalidades relevantes. É, por isso, essencial que as empresas considerem a diversidade de perfis digitais ao desenhar os seus sistemas de personalização com IA.

Garantir a inclusão passa por tornar os sistemas acessíveis, compreensíveis e adaptáveis a diferentes níveis de familiaridade tecnológica. Tal esforço não só promove a equidade de acesso, como também contribui para uma maior aceitação e satisfação global com a personalização.

Neste sentido, destacam-se as seguintes medidas operacionais para promover a inclusão digital:

- Desenvolver tutoriais visuais ou explicações interativas que esclareçam como a personalização funciona;
- Garantir que novos utilizadores, ou aqueles com pouca atividade digital anterior, não são penalizados nos algoritmos de recomendação;
- Adaptar as áreas de interação das plataformas a diferentes níveis de literacia digital, oferecendo versões simplificadas quando necessário;
- Utilizar linguagem acessível e evitar terminologias técnicas nos menus e descrições de funcionalidades;
- Incorporar modos “educativos” que acompanhem o utilizador nas primeiras interações com a IA.

Estas ações ajudam a construir sistemas mais inclusivos, nos quais a personalização é vista como uma ferramenta de apoio, e não como um fator de exclusão.

4.3.6 Recomendações por Perfil de Organização

Aqui vão ser apresentadas orientações específicas para três perfis distintos: PME, grandes empresas e fornecedores tecnológicos, dado que cada uma enfrenta desafios únicos e dispõe de diferentes capacidades operacionais e técnicas.

Para PME de CE:

- Investir na produção de conteúdos educativos simples que expliquem a personalização ao utilizador final;
- Utilizar métricas objetivas e acessíveis para avaliar a eficácia das recomendações (ex: taxa de cliques ou conversão em vendas personalizadas).

Para grandes empresas:

- Criar equipas multidisciplinares para auditoria regular, análise de performance e monitorização ética dos sistemas de personalização;
- Desenvolver plataformas que permitam ao utilizador configurar, ajustar ou desligar as funcionalidades de IA com autonomia e clareza.

Para fornecedores e programadores de soluções de IA:

- Assegurar a explicação dos algoritmos disponibilizados a empresas e clientes, permitindo a compreensão dos critérios de recomendação;
- Documentar de forma transparente os dados utilizados, as metodologias de treino dos modelos e o impacto esperado da personalização;
- Disponibilizar mecanismos de auditoria externa e testes de conformidade que reforcem a confiança dos parceiros comerciais e dos consumidores.

Ao adaptar as boas práticas à realidade de cada organização, aumenta-se a probabilidade de uma implementação bem-sucedida, ética e valorizada pelo utilizador final.

4.3.7 Conclusão

A personalização da experiência de compra online com recurso à IA representa, sem dúvida, uma das maiores oportunidades de inovação no CE. Permite experiências mais relevantes, aumenta a fidelização e pode impulsionar significativamente os resultados de negócio. Contudo, como demonstrado nesta dissertação, a perceção positiva por parte dos consumidores está condicionada por aspetos cruciais como a confiança, a transparência, o controlo e o respeito pela privacidade.

A adoção indiscriminada ou descontextualizada de sistemas de personalização pode não apenas comprometer a eficácia técnica das recomendações, mas também diminuir a confiança do utilizador, originando alguma resistência ou até mesmo rejeição.

Este guia oferece, assim, uma rota clara e prática para uma integração responsável da IA no CE. As recomendações aqui apresentadas foram construídas com base na revisão da literatura e no questionário realizados nesta dissertação. A sua aplicação pode contribuir para um ambiente digital mais ético e transparente, centrado no utilizador e respeitar os seus direitos e preferências.

Promover uma personalização inteligente é, mais do que uma vantagem competitiva, um compromisso com um futuro digital mais justo e equilibrado.

CAPÍTULO V – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados recolhidos por meio do questionário revelou diversos padrões de percepção, uso e expectativas relativamente à personalização com IA no CE. Este capítulo discute esses resultados, articulando-os com a revisão da literatura explorada nos capítulos anteriores.

A predominância de utilizadores com elevada frequência de compras online e literacia digital, sobretudo entre as faixas etárias mais jovens, reforça o cenário descrito por Huang & Rust, (2018), onde defendem que a personalização se torna um diferencial competitivo num ambiente digital saturado de opções. A valorização de categorias como vestuário e tecnologia, as mais consumidas na amostra, encontra correspondência no trabalho de Aggarwal et al., (2024), que destacam a eficácia da IA em segmentos altamente visuais e contextuais, como moda ou eletrónica.

No que respeita à percepção da utilidade da personalização, os resultados mostram que uma maioria dos participantes considera as recomendações personalizadas úteis (57,31%), embora não isentas de falhas. A lacuna percebida na sensibilidade dos sistemas face ao humor ou ao momento do utilizador reforça essa necessidade, apontando para limitações na personalização.

Questões relacionadas com privacidade e confiança surgem de forma recorrente nas respostas. A preocupação dos participantes com a monitorização excessiva, a ausência de consentimento explícito e a sensação de perda de controlo refletem os riscos apontados por Taddeo & Floridi, (2018) , que destacam as implicações éticas da personalização . O desejo de poder desativar a personalização sempre que o utilizador entender, manifestado por mais de metade dos inquiridos, reforça os princípios da proteção de dados discutidos por Pillarisetty & Mishra, (2022).

Além disso, a aceitação da personalização não é sinónimo de indiferença. Os dados indicam que muitos utilizadores desejam ser parte ativa no processo, podendo ajustar o nível de personalização ou entender os critérios usados. Este posicionamento está alinhado com a visão de Lopes et al., (2025), que defendem a criação de experiências mais colaborativas, nas quais a IA serve como facilitadora e não como agente decisor autónomo.

Por fim, as expectativas futuras reveladas pelos participantes apontam para um modelo de personalização que seja mais inteligente, empático e controlável. A valorização de sistemas que consigam interpretar variáveis emocionais ou contextuais reforça a

importância de integrar tecnologias como visão computacional, processamento de linguagem natural e IA generativa, conforme explorado por Xiang et al., (2024).

Em conclusão, os resultados confirmam o que foi levantado na revisão da literatura e demonstram que, embora a personalização com IA seja considerada valiosa, a sua adoção exige a garantia de transparência, privacidade e controle por parte do utilizador. Foi com base na revisão da literatura e nos dados do questionário que se estruturou o Guia de Boas Práticas, principal contributo desta dissertação.

5 Conclusão

A presente dissertação teve como objetivo compreender a forma como os consumidores percebem a utilização da IA na personalização da experiência de compra online, bem como as implicações associadas a essa prática. Numa realidade em que o CE assume um papel cada vez mais central no consumo e a personalização se torna um elemento distintivo nas estratégias de marketing digital, torna-se fundamental analisar não apenas a otimização de processos, mas também as preocupações relacionadas com a transparência, a privacidade dos dados e o controlo individual sobre as interações digitais.

A investigação desenvolveu-se a partir de uma revisão da literatura e pela aplicação de um questionário a uma amostra de 97 participantes. A recolha de dados permitiu captar uma visão alargada sobre o grau de familiaridade dos utilizadores com tecnologias de IA no CE, a utilidade percebida das recomendações personalizadas, os níveis de confiança nos sistemas utilizados e as inquietações que decorrem da utilização intensiva de dados pessoais. Juntamente com a análise dos dados e a revisão da literatura, foi possível criar o principal contributo desta dissertação, a elaboração de um Guia de Boas Práticas.

5.1 Considerações Gerais

A presente dissertação teve como objetivo analisar as perceções dos consumidores relativamente à aplicação da IA na personalização da experiência de compra online. Esta dissertação procurou identificar não apenas os benefícios percebidos pelos utilizadores como também as preocupações criadas em plataformas digitais.

Os dados revelaram que os consumidores valorizam a personalização como uma estratégia que acrescenta utilidade e conveniência à jornada do consumidor. As recomendações ajustadas ao perfil individual, interações e comunicações personalizadas são frequentemente associadas a maior eficiência, poupança de tempo e, conseqüentemente, a um aumento da satisfação geral com a experiência digital. No entanto, esta perceção positiva encontra-se condicionada por uma série de fatores que envolvem a transparência dos sistemas, a perceção de controlo sobre os dados pessoais e a confiança nas entidades que operam tais tecnologias.

É de realçar que a confiança na capacidade dos sistemas de IA respeitarem a privacidade dos utilizadores situou-se em níveis bastante baixos. A sensação de estar constantemente vigiado, bem como a dificuldade em compreender os critérios que regem as sugestões apresentadas, foram temas recorrentes nas respostas obtidas. Esta assimetria informativa, entre o que os utilizadores sabem e o que os sistemas efetivamente fazem, define um cenário de vulnerabilidade digital, que pode comprometer a eficácia das estratégias de personalização e, mais grave ainda, reduzir a confiança dos consumidores nas marcas e plataformas que as utilizam.

É, portanto, possível afirmar que a personalização com IA, apesar de benéfica, apresenta os seus problemas. A sua eficácia depende, de forma direta, do equilíbrio entre o desempenho da personalização e respeito pelas normas, bem como da capacidade das organizações em garantir que os consumidores se sintam informados, respeitados e capacitados.

A partir deste enquadramento, compreende-se que os consumidores não desejam apenas sugestões úteis, mas também compreender e controlar o modo como essas sugestões são criadas, ter a opção de recusá-las e sentir que as suas escolhas são livres de controlo.

5.2 Contribuições da investigação

Nesta dissertação, a revisão da literatura ofereceu a base necessária para compreender a ligação entre IA, personalização e consumidor, mas foi a partir da análise dos dados do questionário que se conseguiu obter os resultados mais significativos para este estudo.

A partir das respostas dos participantes, identificou-se padrões de aceitação e expectativas face à personalização com IA. Estes resultados permitiram não só confirmar hipóteses levantadas na revisão da literatura como também orientar a construção do Guia de Boas Práticas, que constitui o principal contributo desta dissertação. O guia traduz, as melhores formas de promover transparência, garantir o consentimento informado, minimizar a recolha de dados desnecessários e preservar o controlo do utilizador.

No cenário aplicado, este guia oferece um instrumento de consulta imediata para as empresas, fornecedores e programadores de soluções de IA que pretendam implementar ou regulamentar sistemas de personalização. Ao interligar a revisão da literatura com o questionário realizado, a investigação disponibiliza um recurso estruturado para orientar práticas responsáveis e centradas no utilizador.

5.3 Limitações do Estudo

Apesar dos seus méritos, esta investigação apresenta algumas limitações que importa reconhecer. Em primeiro lugar, a amostragem, condiciona a generalização dos resultados. A concentração da amostra em utilizadores jovens, com perfil digitalmente ativo e elevado grau de literacia tecnológica, pode condicionar a perceção geral sobre os riscos e benefícios da IA, ocultando outras realidades menos favoráveis ou mais resistentes à inovação.

Em segundo lugar, a utilização exclusiva de dados obtidos no questionário limita a profundidade interpretativa sobre os significados associados às experiências com a IA. A inclusão de outros métodos, como entrevistas ou grupo de discussão, teria permitido uma compreensão mais aprofundada dos resultados.

A delimitação do objeto de estudo à perspetiva dos consumidores também traz limitações. A ausência do ponto de vista das empresas, programadores ou gestores de dados impede uma análise profunda da personalização com IA no CE.

Por fim, o contexto geográfico e cultural específico do estudo, centrado em Portugal, pode limitar a aplicação direta dos resultados a outras realidades sociais. Fatores como cultura de privacidade e maturidade digital variam significativamente entre países, podendo influenciar de forma relevante as perceções e atitudes aqui analisadas.

5.4 Recomendações para Investigação Futura

Sendo assim, sugere-se a realização de investigações comparativas entre diferentes países, grupos populacionais, nomeadamente entre faixas etárias, níveis de escolaridade ou graus de familiaridade digital. Esta abordagem permitiria perceber as variações na aceitação e resistência à IA, assim como identificar padrões específicos de comportamento e preocupações.

Em segundo lugar, seria de apostar o aprofundamento da perspetiva organizacional, através da inclusão de entrevistas com gestores de CE, engenheiros de dados e programadores de IA. Esta abordagem permitiria compreender os desafios e restrições enfrentados pelas organizações na implementação de soluções tecnológicas alinhadas com os princípios éticos. A comparação entre a visão empresarial e a perceção do consumidor permitiria obter dados para a construção de soluções mais aprofundadas para o Guia de Boas Práticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adawiyah, S. R., Purwandari, B., Eitiveni, I., & Purwaningsih, E. H. (2024). The Influence of AI and AR Technology in Personalized Recommendations on Customer Usage Intention: A Case Study of Cosmetic Products on Shopee. *Applied Sciences*, 14(13), Artigo 13. <https://doi.org/10.3390/app14135786>
- Aggarwal, D., Sharma, D., & Saxena, A. (2024). Enhancing the Online Shopping Experience of Consumers through Artificial Intelligence. *International Journal of Information technology and Computer Engineering*, 4. <https://doi.org/10.55529/ijitc.42.1.5>
- Agoro, H., Templer, S., & Maddog, M. (2021). *AI-Powered Personalization: Enhancing User Experience through Customized Shopping Recommendations*.
- Amazon. (2023). *How Amazon Uses AI for Personalized Shopping*. *Amazon AR View*. (sem data). Obtido 25 de maio de 2025, de <https://www.amazon.com/products>
- Amazon StyleSnap*. (sem data). Dribbble. Obtido 25 de maio de 2025, de <https://dribbble.com/shots/7786433-Amazon-StyleSnap>
- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), 2787–2805. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2010.05.010>
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D., Wu, J., Winter, C., ... Amodei, D. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. Em H. Larochelle, M. Ranzato, R. Hadsell, M. F. Balcan, & H. Lin (Eds.), *Advances in Neural Information Processing Systems* (Vol. 33, pp. 1877–1901). Curran Associates, Inc. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2020/file/1457c0d6bfc4967418bfb8ac142f64a-Paper.pdf
- Bryman, A., Foster, L., Tom Clark, & Sloan, L. (2021). *Bryman's Social Research Methods* (6th ed.). Oxford University Press.
- Bubeck, S., Chandrasekaran, V., Eldan, R., Gehrke, J., Horvitz, E., Kamar, E., Lee, P., Lee, Y. T., Li, Y., Lundberg, S., Nori, H., Palangi, H., Ribeiro, M. T., & Zhang, Y. (2023). *Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4* (arXiv:2303.12712). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.12712>
- Burberry. (2022). *How Burberry uses AI to drive personalized fashion experiences*.

- Burke, R. & Robin. (2007). Hybrid Web Recommender Systems. Em *LNCS* (Vol. 4321).
https://doi.org/10.1007/978-3-540-72079-9_12
- Celma, O. (2010). Music Recommendation and Discovery: The Long Tail, Long Fail, and Long Play in the Digital Music Space. Em *Music Recommendation and Discovery: The Long Tail, Long Fail, and Long Play in the Digital Music Space*.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-13287-2>
- Chaffey, D., & Chadwick, F. (2022). *DIGITAL MARKETING STRATEGY, IMPLEMENTATION AND PRACTICE* (Eight Edition). Pearson.
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital Marketing*. Pearson.
<https://books.google.nl/books?id=7gGzuAEACAAJ>
- Cherukuri, B. R. (2024). AI-powered personalization: How machine learning is shaping the future of user experience. *International Journal of Science and Research Archive*, 12, 3111–3126. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.12.1.0961>
- Comission European. (2019). *HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE ETHICS GUIDELINES FOR TRUSTWORTHY AI*.
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>
- Corporation, M. (2019). McDonald’s Acquires Dynamic Yield to Personalize Drive-Thru Menus. *Press Release*.
- Cunha, L. (2022). Deep learning with Python (2^a ed)—François Chollet—Manning, outubro 2021, 504 pp. *Interações: Sociedade e as novas modernidades*, 113–115. <https://doi.org/10.31211/interacoes.n42.2022.r1>
- Degadwala, D. S., & Vyas, D. (2024). Systematic Analysis of Deep Learning Models vs. Machine Learning. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 10(4), Artigo 4.
<https://doi.org/10.32628/CSEIT24104108>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., ... Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>

- Ganipaneni, S., Shrivastav, E., Vashishtha, P., & Jain, S. (2024). Leveraging AI and Machine Learning to Optimize Retail Operations and Enhance. *Darpan International Research Analysis*, 12, 1037–1069.
<https://doi.org/10.36676/dira.v12.i3.140>
- Gantumur, K. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Online Shopping. *European Scientific Journal, ESJ*, 21(4), Artigo 4.
<https://doi.org/10.19044/esj.2025.v21n4p1>
- Gomez-Uribe, C. A., & Hunt, N. (2016). The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation. *ACM Trans. Manage. Inf. Syst.*, 6(4), 13:1-13:19. <https://doi.org/10.1145/2843948>
- Haque, M. Z. (2024). *E-Commerce Product Recommendation System based on ML Algorithms* (arXiv:2407.21026). arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.21026>
- Heinke, A., Radgoudarzi, N., Huang, B. B., & Baxter, S. L. (2024). A review of ophthalmology education in the era of generative artificial intelligence. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*, 13(4), 100089.
<https://doi.org/10.1016/j.apjo.2024.100089>
- Huang, M.-H., & Rust, R. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21, 109467051775245. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Hussain, S., Sianaki, O., & Ababneh, N. (2019). *A Survey on Conversational Agents/Chatbots Classification and Design Techniques* (pp. 946–956).
https://doi.org/10.1007/978-3-030-15035-8_93
- Ibrahim, O. A. S., Younis, E. M. G., Mohamed, E. A., & Ismail, W. N. (2025). Revisiting recommender systems: An investigative survey. *Neural Computing and Applications*, 37(4), 2145–2173. <https://doi.org/10.1007/s00521-024-10828-5>
- Inc, A. (2021). *Apple's approach to privacy and data transparency*.
- Iyelolu, T., Agu, E., & Ijomah, T. (2024). *Leveraging Artificial Intelligence for Personalized Marketing Campaigns to Improve Conversion Rates*. 253–270.
- Jurafsky, D., & Martin, J. (2025). *Speech and Language Processing An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition with Language Models* (3.^a ed.).

- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2018). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Kshetri, N. (2010). Cloud Computing in Developing Economies. *Computer*, 43, 47–55. <https://doi.org/10.1109/MC.2010.212>
- Kshetri, N. (2018). 1 Blockchain's roles in meeting key supply chain management objectives. *International Journal of Information Management*, 39, 80–89. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.12.005>
- Kumar, A., Sharma, R., & Singh, R. (2022). Consumer Acceptance of AI-based Personalization in Online Retailing: Moderating Role of Privacy Concerns. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 66, 102921. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.102921>
- Laudon, & Traver, C. (2023). *E-commerce: Business.Technology.Society* (17.^a ed.). Pearson.
- Launch of new IKEA Place app – IKEA Global. (sem data). IKEA. Obtido 25 de maio de 2025, de <https://www.ikea.com/global/en/newsroom/innovation/ikea-launches-ikea-place-a-new-app-that-allows-people-to-virtually-place-furniture-in-their-home-170912/>
- Leslie, D. (2019). *Understanding artificial intelligence ethics and safety: A guide for the responsible design and implementation of AI systems in the public sector*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3240529>
- Liu, S., Wang, L., & Lu, H. (2021). Deep Fashion Recommendation with Visual Understanding: A Survey. *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications*, 17(3), 1–25.
- Lopes, J. M., Gomes, S., Nogueira, E., & Trancoso, T. (2025). AI's invisible touch: How effortless browsing shapes customer perception, experience and engagement in online retail. *COGENT BUSINESS & MANAGEMENT*, 12(1), 2440628. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2440628>
- McTear, M., Callejas, Z., & Griol, D. (2016). *The Conversational Interface: Talking to Smart Devices*. Springer.
- Nguyen, T., Huang, Y., & Wang, Z. (2023). Visual Behavior Analytics in Smart Retail: A Deep Learning Perspective. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 19(4), 5601–5611.

- NL, F. com. (2017, março 15). *Sephora launches AR app feature*. FashionNetwork.Com. <https://nl.fashionnetwork.com/news/Sephora-launches-ar-app-feature,805275.html>
- Pang, B., & Lee, L. (2008). *Opinion mining and sentiment analysis*.
- Panteli, A., & Boutsinas, B. (2025). *Addressing the Cold-Start Problem in Recommender Systems Based on Frequent Patterns*. <https://doi.org/10.3390/a16040182>
- Patil, D. (2024). *Artificial Intelligence For Personalized Marketing And Consumer Behaviour Analysis: Enhancing Engagement And Conversion Rates* (SSRN Scholarly Paper 5057436). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5057436>
- Pazzani, M. J., & Billsus, D. (2007). Content-Based Recommendation Systems. Em P. Brusilovsky, A. Kobsa, & W. Nejdl (Eds.), *The Adaptive Web: Methods and Strategies of Web Personalization* (pp. 325–341). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-72079-9_10
- Pillarisetty, R., & Mishra, P. (2022). A Review of AI (Artificial Intelligence) Tools and Customer Experience in Online Fashion Retail. *International Journal of E-Business Research*, 18, 1–12. <https://doi.org/10.4018/IJEER.294111>
- Porter, M. (2008). The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard business review*, 86, 78–93, 137.
- Poushneh, A. (2018). Augmented reality in retail: A trade-off between user's control of access to personal information and augmentation quality. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 169–176. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.12.010>
- Rayhan, A., Kinzler, R., & Rayhan, R. (2023). *NATURAL LANGUAGE PROCESSING: TRANSFORMING HOW MACHINES UNDERSTAND HUMAN LANGUAGE*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34900.99200>
- Ribeiro, A. C. (2021). *Estudo da Satisfação do Cliente Online Na Utilização De Tecnologia com Inteligência Artificial na Interação com a Marca*.
- Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2010). Recommender Systems Handbook. Em *Recommender Systems Handbook* (Vols. 1–35, pp. 1–35). https://doi.org/10.1007/978-0-387-85820-3_1
- Ruiz-del-Solar, J., Loncomilla, P., & Soto, C. (2018). *A Survey on Deep Learning Methods for Robot Vision*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1803.10862>

- Russel, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence A Modern Approach* (Fourth Edition). Pearson.
- Samek, W., Wiegand, T., & Müller, K.-R. (2017). Explainable Artificial Intelligence: Understanding, Visualizing and Interpreting Deep Learning Models. *ITU Journal: ICT Discoveries - Special Issue 1 - The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Communication Networks and Services, 1*, 1–10.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1708.08296>
- Singh, N., Misra, R., Quan, W., Radic, A., Lee, S.-M., & Han, H. (2024). An analysis of consumer's trusting beliefs towards the use of e-commerce platforms. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*(1), 899.
<https://doi.org/10.1057/s41599-024-03395-6>
- Spallazzo, D., Sciannamè, M., & Ceconello, M. (2025). *User Experience + Artificial Intelligence: Assessing the Qualities of AI-infused Systems*. Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-77521-5>
- Spotify. (2022). *Spotify Personalized Experience and Feedback Tools*.
- Szeliski, R. (2022). *Computer Vision: Algorithms and Applications* (2.^a ed.).
- Taddeo, M., & Floridi, L. (2018). How AI can be a force for good. *Science, 361*, 751–752. <https://doi.org/10.1126/science.aat5991>
- Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J., Liang, T.-P., & Turban, D. (2018). *Electronic Commerce 2018: A Managerial and Social Networks Perspective*.
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-58715-8>
- Wang, Y., Zhang, L., & Ji, R. (2022). Intelligent Fashion Try-on with Deep Generative Models. *Pattern Recognition, 122*, 108274.
- Xiang, Y., Yu, H., Gong, Y., Huo, S., & Zhu, M. (2024). *Text Understanding and Generation Using Transformer Models for Intelligent E-commerce Recommendations* (arXiv:2402.16035). arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.16035>
- Zhou, H., Xiong, F., & Chen, H. (2023). A Comprehensive Survey of Recommender Systems Based on Deep Learning. *Applied Sciences, 13*(20), Artigo 20.
<https://doi.org/10.3390/app132011378>

Apêndice I – Questões do Questionário

Introdução ao questionário

Este questionário foi elaborado no âmbito da Dissertação de Mestrado em Negócio Eletrónico (ISCAP, Politécnico do Porto), com o objetivo de compreender as perceções, experiências e preocupações dos utilizadores em relação à utilização de Inteligência Artificial (IA) para personalização da experiência de compra online.

Nota: Neste questionário:

- "personalização" significa quando uma loja online tenta mostrar-lhe produtos ou anúncios que acha que vai gostar, com base no que pesquisou, comprou ou clicou antes. Por exemplo, quando vê "Recomendado para si" ou "Produtos que pode gostar".
- "Inteligência Artificial (IA)" é quando uma máquina ou sistema aprende com a informação que recolhe para tomar decisões automáticas. Por exemplo, quando um site sugere produtos com base nas suas compras anteriores, ou quando o Google ou o YouTube lhe mostram conteúdos que podem interessar-lhe.

As respostas são anónimas e utilizadas exclusivamente para fins académicos.

Agradeço, desde já, a colaboração. A sua opinião é fundamental para a conclusão deste estudo.

Antes da primeira secção

Realiza compras online pelo menos ocasionalmente?

- Sim
- Não

(Se responder "Não", agradecer a sua participação. Este questionário destina-se apenas a pessoas que fazem compras online.)

Secção 1: Comportamento de Compra Online

1. Com que frequência realiza compras online?

- Raramente
- Mensalmente
- Semanalmente
- Mais do que uma vez por semana

2. Que tipo de produtos compra com mais frequência online?

- Vestuário e calçado
- Tecnologia e eletrónica
- Produtos de beleza/cuidados pessoais
- Supermercado / bens alimentares
- Livros
- Conteúdos digitais
- Casa e decoração
- Outra: _____

3. Que tipo de plataformas costuma utilizar?

- Lojas online de marcas específicas (ex: Zara, Fnac)
- Marketplaces (ex: Amazon, Aliexpress, eBay)
- Redes sociais (ex: Instagram, TikTok)
- Outra: _____

4. O que valoriza mais ao comprar online? (escolha até 3)

- Preço
- Rapidez de entrega
- Facilidade de navegação
- Relevância das sugestões
- Avaliações dos utilizadores
- Reputação da loja
- Opções de pagamento
- Segurança dos dados

Secção 2: Familiaridade com IA

5. Já ouviu falar em Inteligência Artificial?((Exemplo: sistemas que imitam decisões humanas, como o ChatGPT, assistentes de voz(como a Alexa), ou recomendações automáticas)

- Sim
- Não

6. Considera-se familiarizado(a) com o uso de IA em lojas online (ex: “Pode gostar também de...” ou “Recomendado para si”)?

- Sim
- Não

7. Sabia que muitas dessas sugestões são feitas por sistemas de Inteligência Artificial?

- Sim
- Não
- Nunca tinha pensado nisso

8. Com que frequência essas recomendações correspondem aos seus interesses?
(responder apenas se respondeu "Sim" na questão 6)

- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

Secção 3: Perceção da Personalização

Nota: Nesta secção, "personalização" refere-se às sugestões ou recomendações que as lojas online mostram com base no que pesquisou ou comprou anteriormente.

9. Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações: *(Escala de Likert: 1–Discordo totalmente, 5–Concordo totalmente)*

- A IA torna a experiência de compra mais relevante para mim
- As lojas online compreendem melhor as minhas preferências do que no passado
- A personalização ajuda-me a descobrir produtos que, de outra forma, não encontraria
- A IA melhora a minha experiência, mesmo quando não compro
- A personalização é uma mais-valia
- A personalização ajuda-me a evitar excesso de escolhas
- A personalização deve respeitar a minha liberdade de escolha

Secção 4: Confiança, Conforto e Preocupações

10. Em que medida concorda com as seguintes afirmações: *(Escala de Likert)*

- Confio que a IA respeita a minha privacidade
- Sinto que a IA recolhe mais dados do que o necessário
- Sinto que estou a ser vigiado(a) quando recebo sugestões muito personalizadas

- Gostava de ter mais controlo sobre os dados usados para personalização
- As lojas deviam ser mais transparentes sobre como usam IA
- Devia existir uma opção para desligar a personalização com IA
- Partilharia os meus dados se soubesse como são usados
- Evito clicar em sugestões por desconfiança
- A IA pode influenciar as minhas decisões sem eu perceber

Secção 5: Interação e Eficácia da Personalização

11. Indique o seu grau de concordância com as afirmações seguintes: *(Escala de Likert)*

- As sugestões personalizadas são úteis
- A personalização permite-me poupar tempo
- Já comprei algo por influência de uma sugestão personalizada
- A personalização facilita as minhas decisões de compra
- Já senti que fui manipulado por personalização excessiva
- Gostava de poder ajustar manualmente as sugestões recebidas
- Já tive más experiências com sugestões irrelevantes

Secção 6: Expectativas Futuras

12. Indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações: *(Escala de Likert)*

- Gostava que a IA fosse mais ajustada ao meu estilo pessoal
- Preferia que a IA me perguntasse diretamente pelos meus gostos
- A IA devia reconhecer mudanças nos meus interesses com o tempo
- Acredito que a IA será cada vez mais útil nas lojas online

- A IA poderá substituir o atendimento humano no futuro
- Gostava de "ensinar" a IA sobre os meus gostos
- A personalização devia ter em conta o meu humor ou contexto
- A personalização deve respeitar o meu humor ou contexto do momento

Secção 7: Questão Aberta (opcional)

13. Na sua opinião:
Que medidas deveriam ser adotadas para proteger os consumidores?

Secção 8: Dados Sociodemográficos

14. Idade:

- < 18
- 18–24
- 25–34
- 35–44
- 45–54
- 55–64
- 65

15. Género:

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer

16. Nível de Escolaridade:

- Ensino Básico
- Ensino Secundário

- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento