



**CIÊNCIAS
EMPRESARIAIS**

ESCOLA SUPERIOR
POLITÉCNICO SETÚBAL

RICARDO LOPES
FONSECA

**A Inteligência Artificial como
Ferramenta para Personalização no
Marketing Digital: Perspetivas de
Profissionais de Marketing**

Relatório de Dissertação do Mestrado em
Gestão de Marketing

ORIENTADOR

Prof. Coordenador Paulo Duarte Valente Almeida
da Silveira

Dezembro de 2025

RICARDO LOPES
FONSECA

**A Inteligência Artificial como
Ferramenta para Personalização no
Marketing Digital: Perspetivas de
Profissionais de Marketing**

JÚRI

Presidente: Prof. Coordenador Duarte Miguel da
Costa Pessoa Xara Brasil

Orientador: Prof. Coordenador Paulo Duarte Valente
Almeida da Silveira

Vogal: Prof. Adjunto David Alexandre Mendes Silva
Simões

Data da realização da prova (mês e ano)
Dezembro de 2025

Resumo

A presente dissertação explora o impacto da Inteligência Artificial (IA) na personalização de campanhas de comunicação no marketing digital, com ênfase nas percepções de profissionais da área. Num contexto de crescente digitalização e inovação tecnológica, a IA destaca-se como sendo uma ferramenta estratégica e operacional relevante para prever comportamentos de consumo, segmentar públicos-alvo e personalizar experiências em tempo real. No entanto, a sua implementação continua a enfrentar desafios substanciais, incluindo barreiras organizacionais, dificuldades na integração tecnológica e questões éticas relacionadas com a privacidade de dados.

Adotando uma abordagem qualitativa de natureza exploratória, esta investigação teve como principal objetivo mapear empiricamente as dificuldades e desafios enfrentados pelas organizações na adoção da IA no marketing digital, analisando como as barreiras identificadas na literatura se manifestam na prática. Para tal, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas com oito profissionais de marketing e análise de dados, representando diversos setores. A análise de conteúdo revelou que, enquanto a IA melhora a eficácia das campanhas e otimiza recursos organizacionais, persistem preocupações sobre a transparência algorítmica, a dependência excessiva de dados e a falta de competências internas para integrar esta tecnologia de forma eficaz.

Os resultados confirmam empiricamente a existência de lacunas práticas e teóricas previamente discutidas na literatura, reforçando a necessidade de um maior alinhamento entre inovação tecnológica e capacidades organizacionais. Embora os entrevistados tenham identificado desafios concretos, a pesquisa destaca a escassez de soluções implementadas na prática. Como contributo, o estudo sistematiza as barreiras identificadas e, com base na revisão da literatura, propõe recomendações que podem orientar as organizações na adoção sustentável e responsável da IA no setor do marketing digital.

Palavras-chave: *Inteligência Artificial, marketing digital, personalização, segmentação de mercado, privacidade de dados, desafios organizacionais.*

Abstract

This dissertation explores the impact of Artificial Intelligence (AI) on the personalization of digital marketing campaigns, with an emphasis on the perceptions of professionals in the field. In the context of increasing digitalization and technological innovation, AI stands out as a relevant strategic tool for predicting consumer behavior, segmenting target audiences and personalizing experiences in real time. However, its implementation continues to face substantial challenges, including organizational barriers, difficulties in technological integration and ethical issues related to data privacy.

Adopting a qualitative approach of an exploratory nature, the main aim of this research was to empirically map the difficulties and challenges faced by organizations in adopting AI in digital marketing, analysing how the barriers identified in the literature manifest themselves in practice. To this end, semi-structured interviews were conducted with eight marketing and data analysis professionals representing different sectors. Content analysis revealed that while AI improves campaign effectiveness and optimizes organizational resources, concerns persist about algorithmic transparency, over-reliance on data and a lack of internal skills to integrate this technology effectively.

The results empirically confirm the existence of practical and theoretical gaps previously discussed in the literature, reinforcing the need for greater alignment between technological innovation and organizational capabilities. Although the interviewees identified concrete challenges, the research highlights the scarcity of solutions implemented in practice. As a contribution, the study systematizes the barriers identified and, based on the literature review, proposes recommendations that can guide organizations in the sustainable and responsible adoption of AI in the digital marketing sector.

Keywords: *Artificial Intelligence, digital marketing, personalization, market segmentation, data privacy, organizational challenges.*

Índice

1.	Introdução	1
2.	Revisão de Literatura	3
2.1	Fundamentos da Inteligência Artificial (IA)	3
2.1.1	Conceitos associados a IA	3
2.1.2	Evolução da IA no marketing digital	4
2.2	Principais tecnologias de IA utilizadas em marketing	5
2.2.1	Personalização no Marketing Digital: Benefícios e Impacto	6
2.2.2	Exemplos Setoriais	7
2.3	Desafios na Implementação de IA em Campanhas de Comunicação Digitais	8
2.3.1	Barreiras tecnológicas e organizacionais	8
2.3.2	Relação de IA com a Ética e Privacidade	9
2.3.3	Exemplos de Desafios Enfrentados por Empresas	11
2.4	Perspetivas Futuras da IA no Marketing Digital	12
2.4.1	Tendências Emergentes em IA e Personalização e Impactos Esperados	12
2.5	Estado da Arte na Inteligência Artificial Aplicada ao Marketing Digital	13
2.5.1	Resumo	13
2.5.2	Lacunas na Literatura Atual	14
2.5.3	Contributo do Presente Estudo	16
3	Objetivos do Estudo e Metodologia	17
3.1.	Objetivos do estudo	17
3.2.	Metodologia de investigação	18
3.2.1.	Procedimento de Recolha de Dados	19
3.2.2.	Instrumento de Recolha de Dados	20
3.2.3.	Critérios de Seleção da Amostra	21
3.2.4.	Análise de Dados	22
4.	Recolha e Análise de Dados	23
4.1.	Análise de Conteúdo de Resultados	23
4.1.1.	Objetivo 1 - Perceções dos profissionais sobre os benefícios e desafios na adoção de IA	24
4.1.2.	Objetivo 2 - Sistematização das barreiras (tipologia integradora)	26
4.1.3.	Objetivo 3 - Impacto das preocupações éticas e regulatórias	27
4.1.4.	Objetivo 4 - Estratégias para ultrapassar barreiras e tendências	28
4.2.	Discussão de Resultados	29
4.2.1.	Síntese comparativa entre literatura e resultados e a sua ligação aos objetivos do estudo	29
4.2.2.	Contraste com estudos anteriores	31
5.	Conclusões	33
5.1.	Resumo dos resultados	33
5.2.	Limitações do estudo e proposta de novas investigações	34
	Referências	36
	Apêndices	40
	Apêndice 1. Guião da Entrevista: Versão Aplicada aos Participantes	40
	Apêndice 2. Transcrição das entrevistas	41

Índice de tabelas

Tabela 1 – Amostra selecionada: entrevistados organizados por cargo e setor. Autoria própria.	22
Tabela 2 - Categorias e exemplos relativos ao objetivo 1 sobre percepções de profissionais na adoção de IA. Autoria própria.	25
Tabela 3 – Sistematização tipológica dos fatores condicionantes da adoção da IA no marketing digital. Autoria própria.	26
Tabela 4 – Dimensões ético-regulatórias e respectivas práticas na adoção da IA. Autoria própria.	27
Tabela 5 – Estratégias práticas e tendências futuras na adoção da IA. Autoria própria.	28
Tabela 6 - Síntese comparativa literatura e resultados e mapeamento aos objetivos. Autoria própria.	31
Tabela 7 - Principais estudos sobre a aplicação da IA na personalização no marketing digital e discussão com resultados da investigação. Autoria própria.	33

Índice de figuras

Figura 1 - Utilização de tecnologias suportadas por IA na comunicação no marketing digital. Fonte: Bormane e Blaus (2024).	4
Figura 2 - Desvantagens e riscos provenientes da utilização de IA no marketing digital. Fonte: Bormane e Blaus (2024).	10

Lista de Abreviaturas

- **IA / AI** – Inteligência Artificial / *Artificial Intelligence*
- **ML** – *Machine Learning*
- **DL** – *Deep Learning*
- **PLN** – Processamento de Linguagem Natural
- **RGPD / GDPR** – Regulamento Geral de Proteção de Dados / *General Data Protection Regulation*
- **CRM** – *Customer Relationship Management*
- **IoT** – *Internet of Things* (Internet das Coisas)
- **RA** – Realidade Aumentada
- **RV** – Realidade Virtual
- **ROI** – *Return on Investment* (Retorno sobre o Investimento)
- **CPA** – *Cost per Acquisition* (Custo por Aquisição)
- **UX** – *User experience* (Experiência do utilizador)

1. Introdução

A Inteligência Artificial (IA) tem vindo a desempenhar um papel central na transformação digital, consolidando-se como uma tecnologia disruptiva que redefine processos em diversos setores, incluindo o marketing digital. No contexto empresarial, a IA permite a automação, personalização e análise preditiva, criando oportunidades para otimizar campanhas de comunicação e melhorar a interação entre marcas e consumidores (Malthouse & Copulsky, 2023). Tecnologias como *machine learning* (ML), *deep learning* (DL) e processamento de linguagem natural (PLN) destacam-se pelo seu potencial na segmentação de públicos, recomendação de conteúdos e previsão de padrões de consumo, permitindo que as empresas adaptem as suas estratégias e ações de forma dinâmica e eficaz (Ma, 2023; Shanker, Sharma, & Teja, 2023).

No âmbito do marketing digital, a IA assume-se como um motor de inovação, possibilitando a análise de grandes volumes de dados para identificar tendências e personalizar ofertas de forma cada vez mais precisa (Bag et al., 2022). A capacidade de adaptar campanhas publicitárias em tempo real, ajustando conteúdos às preferências individuais dos consumidores, tem sido um dos avanços mais significativos proporcionados por esta tecnologia (Farooq & Yen, 2024). Há estudos que indicam que a personalização mediada por IA melhora não só a experiência do consumidor, mas também as taxas de conversão e retenção de clientes, aumentando a competitividade das marcas (Harrigan, 2022; Wanjale, Thorat, Talathi, & Chitre, 2023).

No entanto, a adoção da IA no marketing digital enfrenta desafios significativos, nomeadamente dificuldades de integração tecnológica, resistência organizacional e escassez de competências internas (Tanwar, Antonyraj, & Shrivastav, 2024). As preocupações éticas, sobretudo no que diz respeito à privacidade e transparência na utilização de dados, representam um fator crítico, sendo fundamental garantir conformidade com as regulamentações (Huang & Rust, 2021).

O presente estudo tem como objetivo sistematizar os benefícios e as condicionantes identificadas na literatura e analisar a sua expressão empírica em contextos organizacionais de marketing digital - onde e como ocorrem nos processos, estruturas e tecnologias, bem como os efeitos que produzem nas decisões e resultados. Complementarmente, identificam-se práticas de implementação, mitigação e implicações para a estratégia e operação das organizações. Para tal, adota-se uma abordagem qualitativa, baseada em entrevistas semiestruturadas com profissionais de marketing e de dados de diferentes setores de atividade. Esta metodologia permite captar *insights* mais aprofundados sobre a

implementação da IA, incluindo os desafios operacionais, estratégicos e éticos enfrentados pelas empresas (Judijanto et al., 2024).

A dissertação estrutura-se em cinco capítulos principais. O primeiro capítulo corresponde à introdução, contextualizando o tema da investigação, a relevância da Inteligência Artificial no marketing digital, o problema de investigação, os objetivos do estudo e a organização geral do trabalho. O segundo capítulo apresenta uma revisão da literatura, abordando as principais tecnologias de IA aplicadas ao marketing digital, as suas vantagens e os desafios inerentes à sua adoção. O terceiro capítulo descreve a metodologia utilizada, detalhando os métodos de recolha e análise de dados, os critérios de seleção da amostra e as limitações do estudo. No quarto capítulo, são apresentados e analisados os resultados obtidos, discutindo-se as convergências e divergências em relação à literatura existente. O quinto capítulo sintetiza as conclusões da investigação, explorando as suas implicações teóricas e práticas, e propondo recomendações para facilitar a adoção da IA no marketing digital. Adicionalmente, sugere direções para futuras investigações, destacando a necessidade de estudos que aprofundem a integração prática da IA em diferentes contextos organizacionais.

Espera-se que este estudo contribua para um avanço na compreensão dos desafios associados à adoção da IA no marketing digital e que forneça recomendações para a sua implementação de forma mais eficaz e ética. Ao analisar a interseção entre tecnologia e marketing, esta investigação pretende oferecer um contributo relevante para a academia e para as empresas, promovendo um uso mais estratégico e sustentável da IA nas práticas de marketing digital.

2. Revisão de Literatura

2.1 Fundamentos da Inteligência Artificial (IA)

2.1.1 Conceitos associados a IA

A IA é compreendida como uma ferramenta interdisciplinar dedicada à simulação de processos cognitivos humanos em sistemas computacionais, abrangendo capacidades como percepção, raciocínio, aprendizagem e tomada de decisão (Russell & Norvig, 2016; Tanwar, Antonyraj & Shrivastav, 2024). Historicamente, as bases teóricas da IA foram estabelecidas por Alan Turing (1936), citado por Copeland (2004), que explorou a possibilidade de as máquinas “pensarem”, e por John McCarthy (1956), que definiu a IA como “a ciência e engenharia de criar máquinas inteligentes”. Desde então, a IA tem evoluído para se tornar um campo vital que integra conhecimentos de estatística, ciência da computação e modelagem preditiva (Siau, 2017, citado por Labib, 2024).

Uma das principais características distintivas da IA é a sua capacidade adaptativa. Ao contrário de sistemas tradicionais com regras predefinidas, os sistemas baseados em IA utilizam algoritmos adaptativos que permitem o reconhecimento de contextos diversos, a previsão de comportamentos futuros e o ajuste de respostas em tempo real (Farooq & Yen, 2024). Esta abordagem tem impulsionado a utilização da IA em domínios orientados por dados, como o marketing digital, onde ferramentas analíticas alimentadas por IA frequentemente superam as capacidades humanas na interpretação de padrões complexos (Davenport et al.; Malthouse & Copulsky, 2023). Adicionalmente, tecnologias como *ML* e *DL* têm desempenhado um papel crucial na expansão das aplicações de IA. O *ML* permite que sistemas aprendam continuamente a partir de dados novos, ajustando-se de maneira dinâmica às mudanças nos padrões comportamentais (Chintalapati & Pandey, 2021). O *DL*, por sua vez, utiliza redes neurais profundas para processar dados não estruturados, como imagens e linguagem natural, destacando-se em tarefas como análise de sentimentos em redes sociais e personalização de experiências de consumo (Wanjale, Thorat, Talathi, & Chitre, 2023; Pangeran, Afra, & Lenando, 2024).

A relevância da IA no contexto contemporâneo é reforçada pela sua capacidade de processar grandes volumes de dados e transformar esses dados em *insights* acionáveis, permitindo a automação de tarefas, a personalização de experiências e a previsão de tendências futuras (Labib, 2024; Davenport et al., 2020). Como resultado, a IA está a consolidar-se como uma ferramenta indispensável em setores como o marketing digital, onde as suas aplicações variam desde a segmentação avançada de públicos até à análise preditiva de comportamentos de consumo (Ma, 2023). Apesar dos avanços, a implementação da IA também enfrenta desafios significativos. Questões como o enviesamento nos algoritmos, a

proteção de dados pessoais e a conformidade com regulamentações como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) continuam a ser pontos críticos (Russell & Norvig, 2016; Farooq & Yen, 2024). Estes desafios destacam a necessidade de abordagens responsáveis e supervisionadas na utilização de IA, garantindo a ética e a equidade nas aplicações tecnológicas. Assim, a IA, com todas as suas potencialidades, representa não apenas uma ferramenta de inovação, mas também um campo que exige reflexão contínua sobre o impacto das suas aplicações na sociedade.

2.1.2 Evolução da IA no marketing digital

A evolução da IA no marketing digital reflete o rápido avanço das tecnologias de análise de dados e da digitalização das interações entre marcas e consumidores. Num primeiro momento, a aplicação da IA era limitada, sendo utilizada predominantemente para recolha e triagem de dados demográficos, o que resultava em segmentações de mercado rudimentares e em ações de baixa precisão (Fan & Chang, 2011). A introdução de algoritmos mais sofisticados marcou uma transição significativa para ações baseadas em dados dinâmicos e altamente personalizados (Holzinger, Malle, Saranti, & Pfeifer, 2023). Empresas como a Netflix e a Amazon lideraram essa transformação, utilizando sistemas de recomendação avançados para alinhar conteúdos e produtos às preferências individuais dos utilizadores. Estes exemplos ilustram como a IA passou a redefinir as expectativas dos consumidores, promovendo uma experiência mais relevante e eficaz (Harrigan, 2022; Ma, 2023). Iniciativas como a “Década Digital” da Comissão Europeia incentivaram o investimento em IA e a sua aplicação em campanhas orientadas por dados (Bormane & Blaus, 2024). A aplicabilidade da IA em temas de marketing digital é ampla e diversa, conforme ilustrado na figura 1.

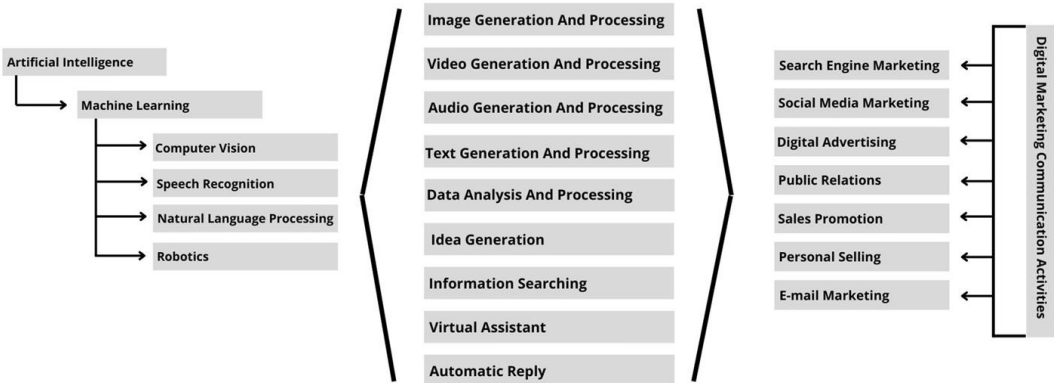


Figura 1 - Utilização de tecnologias suportadas por IA na comunicação no marketing digital. Fonte: Bormane e Blaus (2024)

Esta evolução também introduziu desafios importantes. O uso excessivo de personalização, por exemplo, pode levar à formação de “bolhas de informação”, limitando a diversidade de escolhas e reforçando padrões comportamentais preexistentes (Olan, Fun, & He, 2021; Chen, Le, & Roy, 2022). A dependência de dados pessoais coloca em evidência a necessidade de conformidade com regulamentações como o RGPD, que exige práticas transparentes e éticas no tratamento de informações sensíveis (Huang & Rust, 2021). Apesar destes desafios, os benefícios superam significativamente as limitações, com a IA a permitir a automação de campanhas, a segmentação avançada de públicos e a personalização em larga escala. Ferramentas como *chatbots* e assistentes virtuais, suportadas por processamento de linguagem natural (PLN), proporcionam interações mais naturais e eficazes com os consumidores (Judijanto et al., 2024; Shanker, Sharma, & Teja, 2023). Estas inovações não apenas aumentam a eficiência das campanhas, mas também redefinem as relações entre marcas e públicos, estabelecendo um novo padrão para o marketing digital contemporâneo.

2.2 Principais tecnologias de IA utilizadas em marketing

A aplicação da IA no marketing digital apoia-se em várias tecnologias fundamentais, que permitem compreender e interagir com os consumidores de forma mais precisa e eficiente. Entre estas, destacam-se *ML*, *DL* e PLN, tecnologias amplamente utilizadas para segmentação de públicos, personalização de conteúdos e análise preditiva. O *ML* é central na análise de grandes volumes de dados, permitindo identificar padrões de comportamento complexos e prever necessidades futuras. A capacidade do *ML* em adaptar ações no marketing digital em tempo real torna-o indispensável para táticas dinâmicas e focadas no consumidor (Ma, 2023; Shanker, Sharma, & Teja, 2023). No contexto do marketing, o *ML* tem sido utilizado em sistemas de recomendação, que personalizam sugestões de produtos com base no histórico de navegação dos utilizadores (Bag et al., 2022). O *DL*, derivado do *ML*, utiliza redes neurais profundas para processar dados complexos, como imagens ou linguagem natural. Alguns exemplos em que a tecnologia é especialmente relevante são a análise de interações em redes sociais e desenvolvimento de campanhas visualmente atrativas e segmentadas, otimizando assim a comunicação com o consumidor (Wanjale, Thorat, Talathi, & Chitre, 2023; Holzinger et al., 2023). O PLN, por sua vez, permite que os sistemas compreendam e gerem linguagem humana, sendo essencial para o funcionamento de *chatbots* e assistentes virtuais. Estas ferramentas não só melhoram a experiência do cliente, mas também recolhem dados valiosos para ajustar futuras campanhas (Chintalapati & Pandey, 2021; Judijanto et al., 2024).

Além destas tecnologias principais, outras ferramentas como a análise preditiva e os sistemas de recomendação destacam-se pela sua capacidade de antecipar tendências e alinhar campanhas às preferências dos consumidores. Estas abordagens transformam grandes volumes de dados em *insights* acionáveis, aumentando a eficácia das ações e o envolvimento do cliente (Malthouse & Copulsky, 2023; Davenport et al., 2020).

2.2.1 *Personalização no Marketing Digital: Benefícios e Impacto*

A personalização no marketing digital, amplamente suportada por tecnologias de IA, tem sido definida como o processo de adaptar conteúdos, mensagens e ofertas às preferências, necessidades e comportamentos específicos de cada consumidor (Malthouse & Copulsky, 2023; Wanjale, Thorat, Talathi, & Chitre, 2023). Ao contrário da segmentação tradicional, que utiliza dados genéricos, a personalização mediada por IA permite a análise em tempo real de grandes volumes de dados, identificando padrões de consumo e antecipando necessidades futuras (Tanwar, Antonyraj, & Shrivastav, 2024; Russell & Norvig, 2016). A aplicação prática da personalização, baseada em algoritmos de *ML*, é fundamental para criar experiências relevantes e dinâmicas para os consumidores. Estas tecnologias permitem ajustar campanhas publicitárias em tempo real, oferecendo conteúdos individualizados e recomendações altamente segmentadas (Farooq & Yen, 2024; Ma, 2023). Exemplos emblemáticos incluem sistemas de recomendação de plataformas como a Netflix e a Amazon, que analisam o histórico de navegação e preferências dos utilizadores para personalizar conteúdos e produtos, resultando em maior lealdade e envolvimento com a marca (Harrigan, 2022; Shanker, Sharma, & Teja, 2023).

Os benefícios da personalização no marketing digital vão além da experiência do consumidor. A capacidade de adaptar ações a interesses específicos reduz significativamente a perceção de intrusão publicitária, tornando as interações mais autênticas e eficazes (Chen, Le, & Roy, 2022; Huang & Rust, 2021). A utilização de IA melhora a segmentação de público-alvo, permitindo identificar *leads* com maior potencial e alocar recursos de forma otimizada, o que contribui para o aumento do retorno sobre o investimento das campanhas (Malthouse & Copulsky, 2023; Bobro et al., 2024).

No contexto competitivo do mercado atual, a personalização também funciona como um diferenciador estratégico. Os consumidores tendem a valorizar marcas que demonstram um entendimento profundo das suas necessidades, o que fortalece a confiança e a lealdade (Bormane & Blaus, 2024; Verma et al., 2021). A relevância destas estratégias é acentuada por estudos que evidenciam o impacto direto da personalização na satisfação do cliente e no fortalecimento das relações de longo prazo entre consumidores e marcas (Wamba-Taguimdje

et al., 2020; Latha & Chandran, 2024). A IA permite monitorizar continuamente os comportamentos dos consumidores e ajustar as ações de forma proativa. Este dinamismo não apenas maximiza a eficiência das campanhas, mas também garante que as marcas permaneçam relevantes num ambiente de rápidas mudanças (Labib, 2024; Puntoni et al., 2021). Ferramentas como *chatbots* e assistentes virtuais, suportadas por PLN, ampliam os benefícios da personalização ao fornecer suporte imediato e recolher dados para futuras ações, otimizando constantemente as estratégias de marketing (Chintalapati & Pandey, 2021; Judijanto et al., 2024).

2.2.2 Exemplos Setoriais

A personalização no marketing digital suportada por IA é amplamente utilizada em setores como o retalho, o entretenimento, os serviços financeiros e o turismo, demonstrando a sua versatilidade e impacto em diferentes contextos. No setor do retalho, os sistemas de recomendação baseados em *ML* analisam o histórico de compras e padrões de navegação dos consumidores, permitindo a sugestão de produtos altamente personalizados. Este modelo tem sido amplamente adotado por “gigantes” do *e-commerce* como a Amazon, resultando num aumento significativo das taxas de conversão e na satisfação dos clientes (Bag et al., 2022; Wanjale, Thorat, Talathi, & Chitre, 2023). No entretenimento, empresas como Netflix e Spotify utilizam algoritmos de *DL* para oferecer conteúdos alinhados aos interesses individuais dos utilizadores. Para além de aumentarem a lealdade dos clientes, estas ferramentas também maximizam o tempo de interação com as plataformas, consolidando a posição destas marcas no mercado (Shanker, Sharma, & Teja, 2023; Tanwar, Antonyraj, & Shrivastav, 2024). Este foco na personalização é essencial para manter a competitividade em mercados saturados. No setor de serviços financeiros, a personalização é aplicada para criar ofertas ajustadas ao perfil de risco e necessidades específicas de cada cliente. A análise preditiva desempenha um papel central, permitindo às instituições financeiras identificarem padrões de comportamento e prevenirem fraudes, enquanto melhoram a experiência dos clientes com soluções mais adaptadas (Farooq & Yen, 2024; Ma, 2023). No turismo, tecnologias de PLN são amplamente utilizadas em *chatbots* e assistentes virtuais para fornecer recomendações personalizadas sobre alojamentos, itinerários e atrações turísticas. Estas ferramentas melhoram significativamente a experiência do cliente enquanto recolhem dados valiosos para ajustar futuras campanhas de marketing (Cheng & Jiang, 2021; Verma et al., 2021). Adicionalmente, o uso de *ML* ajuda ainda na definição de preços dinâmicos e promoções segmentadas, otimizando as receitas das empresas do setor (Pangeran, Afra, & Lenando, 2024).

Estudos de caso, como o da Unilever, ilustram o impacto positivo da IA na personalização. A empresa utiliza *big data* e *ML* para criar campanhas de comunicação adaptadas às características regionais, resultando num aumento de vendas e satisfação do cliente (Pangeran, Afra, & Lenando, 2024). Empresas como a Amazon e a Netflix demonstram o sucesso de algoritmos de recomendação na adaptação de conteúdos e produtos ao histórico dos utilizadores, gerando um maior envolvimento e retenção do cliente (Gutnik, 2021; Bashang, 2023). Neste contexto, a personalização movida por IA consolida-se como uma prática central no marketing digital contemporâneo, permitindo que as empresas criem experiências singulares e otimizem os seus resultados através de interações altamente segmentadas e eficazes.

2.3 Desafios na Implementação de IA em Campanhas de Comunicação Digitais

2.3.1 Barreiras tecnológicas e organizacionais

A implementação da IA no marketing digital enfrenta desafios significativos de natureza tecnológica e organizacional, que podem limitar a sua adoção e eficácia. Uma das principais barreiras identificadas na literatura é a insuficiência de infraestruturas tecnológicas robustas e recursos humanos especializados, necessários para desenvolver, integrar e operar sistemas baseados em IA (Malthouse & Copulsky, 2023; Bag et al., 2022). A complexidade dos algoritmos de *ML* e *DL* exige não apenas investimentos substanciais em hardware e software, mas também competências avançadas em análise de dados e programação, o que representa um obstáculo considerável para empresas de menor dimensão (Tanwar et al., 2024).

Outro aspeto crucial está relacionado com a formação de equipas multidisciplinares capazes de unir conhecimentos de marketing e tecnologia. Puntoni et al. (2021) destacam que, muitas vezes, a falta de alinhamento entre os departamentos de marketing e tecnologia compromete a eficácia das iniciativas de IA, resultando em atrasos ou falhas na implementação. A ausência de uma visão estratégica clara sobre a recolha, análise e aplicação dos dados pode ainda conduzir à subutilização do potencial da IA. Labib (2024) e Gutnik (2021) argumentam que, sem um planeamento estruturado, as iniciativas de IA podem tornar-se ineficazes, levando a desperdícios de recursos e a resultados desalinhados com os objetivos organizacionais.

A resistência cultural à mudança dentro das organizações também é um fator preponderante, especialmente em ambientes conservadores, em que as práticas tradicionais de marketing ainda prevalecem e os benefícios da IA não são plenamente compreendidos ou valorizados (Chintalapati & Pandey, 2021). Kotler (citado por Latha e Chandran, 2024) destaca que, apesar de a IA representar uma mudança de paradigma no marketing digital, a supervisão

humana continua essencial, pois a automação, por si só, não substitui o pensamento criativo e a tomada de decisões estratégicas. Este fator reforça a necessidade de estratégias híbridas, em que a IA atue como ferramenta de suporte, mas com envolvimento humano na interpretação dos insights gerados e na definição de estratégias de marketing.

As empresas que enfrentam limitações financeiras frequentemente hesitam em investir em tecnologias de IA, especialmente quando a rentabilidade dos projetos não é imediatamente evidente (Verma et al., 2021; Chintalapati & Pandey, 2021). Em termos organizacionais, o desafio de integrar ferramentas de IA com os sistemas já existentes é particularmente relevante. Pangeran, Afra e Lenando (2024) apontam que a falta de interoperabilidade entre plataformas pode gerar ineficiências, dificultando a aplicação prática dos *insights* obtidos com a análise de dados. Além disso, questões relacionadas com a transparência algorítmica e a ética no uso de IA também surgem como barreiras significativas. Russell e Norvig (2016) alertam para a necessidade de mitigar viesamentos nos algoritmos, garantindo que as decisões automatizadas sejam justas e inclusivas, uma preocupação também enfatizada por Farooq e Yen (2024) no que diz respeito ao cumprimento das regulamentações sobre privacidade de dados. A ausência de líderes ou gestores com conhecimentos suficientes para coordenar projetos de IA pode ainda resultar em decisões mal informadas e num baixo aproveitamento das capacidades tecnológicas disponíveis. A implementação eficaz da IA no marketing digital exige, portanto, não apenas um ambiente tecnológico adequado, mas também uma estrutura organizacional alinhada, uma supervisão humana estratégica e práticas que garantam transparência e equidade nos processos automatizados.

2.3.2 *Relação de IA com a Ética e Privacidade*

A aplicação da IA em campanhas de comunicação de marketing digital levanta questões éticas e de privacidade que se têm tornado centrais no debate sobre a adoção desta tecnologia. A recolha intensiva e o tratamento de grandes volumes de dados pessoais, necessários para personalizar campanhas e prever comportamentos dos consumidores, despertam preocupações relativas à invasão de privacidade e à utilização responsável dessas informações. A necessidade de respeitar regulamentos impõe limites rigorosos sobre como as empresas podem recolher, armazenar e processar dados, obrigando-as a adotar práticas transparentes e a obter consentimento explícito dos utilizadores (Ma, 2023; Farooq & Yen, 2024). Outro desafio ético significativo refere-se ao viesamento nos modelos de IA. Algoritmos treinados com dados historicamente viesados podem perpetuar preconceitos, resultando em campanhas discriminatórias ou injustas. Judijanto et al. (2024) salientam que a ausência de supervisão humana rigorosa pode amplificar estas falhas, gerando percepções

negativas e prejudicando a reputação das marcas. Além disso, decisões automatizadas baseadas exclusivamente em algoritmos podem carecer de contexto cultural ou social, levando a interpretações insensíveis ou inadequadas (Chen, Le, & Roy, 2022, citado em Farooq & Yen, 2024).

A segurança dos dados é também uma preocupação central. Bashang e Puttanna (2023) destacam que falhas na proteção de informações sensíveis podem expor os consumidores a riscos de roubo de identidade ou uso indevido dos seus dados, além de comprometerem a confiança no relacionamento com as marcas. A implementação de medidas robustas de cibersegurança torna-se, assim, indispensável para evitar violações de dados e garantir a conformidade com as regulamentações legais e éticas.

Assim, o equilíbrio entre eficácia publicitária e respeito pela privacidade representa um dilema contínuo. Empresas que dependem de técnicas avançadas de personalização correm o risco de ultrapassar os limites da aceitação dos consumidores, criando uma sensação de vigilância indesejada. Estudos como o de De Bruyn et al. (2020) sublinham que ações percebidas como invasivas podem provocar rejeição por parte do público, prejudicando os resultados e a imagem corporativa. Por fim, a transparência é uma questão-chave no uso de IA em marketing digital. Latha e Chandran (2024) reforçam a importância de informar os consumidores sobre como os seus dados estão a ser utilizados e os benefícios que podem obter em troca. Este foco em práticas éticas e transparentes é essencial para estabelecer e manter a confiança dos utilizadores enquanto promove um uso responsável da IA. A figura 2 apresenta um resumo das desvantagens e riscos associados à utilização de IA no marketing digital.



Figura 2 - Desvantagens e riscos provenientes da utilização de IA no marketing digital. Fonte: Bormane e Blaus (2024)

2.3.3 Exemplos de Desafios Enfrentados por Empresas

Um dos desafios mais recorrentes diz respeito à integração inadequada de ferramentas de IA com sistemas já existentes. Malthouse e Copulsky (2023) relatam casos em que *chatbots*, suportados por algoritmos de *ML*, falharam em fornecer interações coerentes devido à ausência de uma ligação eficiente com os sistemas de gestão de clientes. Esta desconexão resultou em experiências fragmentadas, prejudicando a eficácia das ações e as oportunidades de venda.

Outro exemplo refere-se à dependência excessiva de algoritmos preditivos sem supervisão humana adequada. Empresas que treinaram os seus modelos de IA com dados limitados ou desatualizados enfrentaram recomendações desalinhadas com as preferências reais dos consumidores, como relatado por Wamba-Taguimdje et al. (2020). Estas falhas não apenas minaram a eficiência das ações de marketing digital, mas também impactaram negativamente a percepção da marca junto ao público. Os casos de decisões enviesadas são igualmente problemáticos. Puntoni et al. (2021) relatam situações em que modelos automatizados geraram resultados discriminatórios, comprometendo a imagem corporativa e, conseqüentemente, aumento dos custos devido à retificação. Estes incidentes sublinham a necessidade de rever continuamente os algoritmos para garantir que as decisões automatizadas sejam justas e alinhadas aos valores éticos.

A complexidade na implementação de IA em plataformas de *e-commerce* também tem gerado desafios. Shankar et al. (2023) descrevem dificuldades na integração de sistemas de personalização com os funis de vendas, resultando em instabilidade em pontos críticos de interação com os consumidores. Estas situações exemplificam a importância de planejar e testar adequadamente os sistemas antes da sua implementação. Outro exemplo relevante é o das empresas que ignoraram regulamentos de proteção de dados ao utilizar IA para personalização. Tanwar, Antonyraj e Shrivastav (2024) destacam casos em que a falta de conformidade legal resultou em sanções e danos reputacionais significativos. Estas situações evidenciam a importância de se adotar práticas éticas e transparentes na gestão de dados sensíveis. Por fim, empresas que subestimaram a supervisão humana permitiram que as automatizações gerassem campanhas culturalmente insensíveis ou inadequadas. Labib (2024) menciona exemplos de campanhas mal interpretadas devido à falta de consideração pelo contexto cultural, o que resultou em críticas negativas e afastamento de clientes potenciais.

2.4 Perspetivas Futuras da IA no Marketing Digital

2.4.1 Tendências Emergentes em IA e Personalização e Impactos Esperados

A evolução da IA no marketing digital reflete um processo contínuo de inovação, destacando-se pela sua capacidade de transformar as interações entre marcas e consumidores. Entre as tendências emergentes, sobressai a integração da IA com tecnologias como realidade aumentada (RA), realidade virtual (RV) e Internet das Coisas (*IoT*), que possibilitam campanhas mais personalizadas e interativas. Pangeran, Afra e Lenando (2024) sugerem que a convergência entre IA, RA, RV e *IoT* poderá redefinir a experiência do consumidor, tornando-a mais imersiva e personalizada. Enquanto a RA permite visualizar produtos em ambientes reais, a RV cria simulações envolventes que reforçam a confiança dos consumidores. Por outro lado, a *IoT* possibilita a recolha de dados em tempo real, permitindo campanhas omnicanal mais eficazes e personalizadas (Judijanto et al., 2024). Estas inovações facilitam uma comunicação mais contextualizada e relevante, alinhando-se às expectativas dinâmicas dos consumidores. Embora esta tendência seja amplamente discutida na literatura, os entrevistados mostraram diferentes graus de preparação para essa transição, com algumas empresas já a experimentar estas tecnologias, enquanto outras ainda enfrentam dificuldades na implementação de ferramentas mais básicas de IA. Esta disparidade sugere que a adoção destas inovações dependerá não apenas da evolução tecnológica, mas também da capacidade das organizações para integrar novas infraestruturas, capacitar equipas e garantir a conformidade regulatória.

Outro avanço significativo consiste no desenvolvimento de algoritmos de *DL* e *PLN*, que promovem interações mais humanizadas entre marcas e clientes. Os *chatbots* e assistentes virtuais estão a evoluir para interpretar emoções e intenções, ajustando respostas e mensagens em tempo real. Este progresso aumenta o envolvimento e a satisfação dos consumidores, conforme destacado por Labib (2024) e Judijanto et al. (2024). Simultaneamente, a automação criativa permite a produção em massa de conteúdos visuais e textuais personalizados, adaptando-se rapidamente a diferentes segmentos culturais e linguísticos (Shen, 2023). A análise preditiva mantém-se como uma das aplicações centrais da IA, permitindo que as empresas antecipem tendências e ajustem estratégias proactivamente. A integração com dispositivos *IoT* potencializa estas capacidades, conectando dados de diferentes plataformas para criar experiências mais fluidas e adaptáveis. Verma et al. (2021) sublinham que este tipo de personalização em tempo real eleva o impacto das ações de marketing digital, alinhando-as de forma precisa aos comportamentos dos consumidores. O impacto esperado destas tendências no futuro do marketing digital é profundo, com a IA posicionada como uma ferramenta central para personalização, automação e eficiência. O *ML* e a análise preditiva permitem prever comportamentos e ajustar

campanhas dinamicamente, maximizando o retorno sobre o investimento (*ROI*) nas campanhas de comunicação (Labib, 2024; Chintalapati & Pandey, 2021). Adicionalmente, a automação de processos repetitivos, como a segmentação de público e a alocação de orçamentos, liberta profissionais para tarefas criativas e estratégicas, aumentando a produtividade das equipas (Bobro et al., 2024).

Contudo, esta evolução traz desafios significativos, especialmente em termos de conformidade ética e regulamentar. A proteção da privacidade e a transparência na utilização de dados pessoais continuam a ser preocupações centrais. Parkhomenko (2024) e Bashang (2023) alertam para a necessidade de práticas responsáveis e supervisão humana rigorosa para evitar enviesamentos algorítmicos e decisões automatizadas inadequadas. Por fim, a introdução de tecnologias como *blockchain* oferece novas possibilidades para reforçar a segurança e a transparência no marketing digital. Esta tecnologia permite que os consumidores controlem os seus dados e interações, promovendo uma relação mais equilibrada entre marcas e consumidores (Farooq & Yen, 2024). Deste modo, o futuro do marketing digital será caracterizado por uma convergência de tecnologias avançadas, com a IA a desempenhar um papel vital na criação de experiências personalizadas, interativas e mais seguras.

2.5 Estado da Arte na Inteligência Artificial Aplicada ao Marketing Digital

2.5.1 *Resumo*

A revisão de literatura apresentada fundamenta-se numa análise das contribuições científicas mais recentes e relevantes no campo da IA aplicada ao marketing digital. Os estudos analisados destacam o seu papel crucial na previsão do comportamento do consumidor, onde as técnicas têm sido exploradas para antecipar preferências e padrões de compra. A personalização das ações de marketing emerge como um tema central, com a literatura a destacar os avanços na segmentação de mercado e na adaptação dinâmica das mensagens às necessidades específicas dos consumidores em tempo real.

Por outro lado, a otimização de campanhas de comunicação com recurso a algoritmos de IA é abordada de forma consistente, demonstrando impactos significativos no aumento da eficiência e eficácia das iniciativas de marketing. Não obstante os avanços, a literatura aponta para desafios persistentes, como a gestão ética dos dados dos consumidores e a necessidade de modelos preditivos mais transparentes e interpretáveis, assim como a integração harmoniosa da IA nos processos tradicionais de marketing, sendo esta frequentemente apontada como uma área em desenvolvimento. As discussões teóricas são enriquecidas por

exemplos práticos que mostram o impacto da IA em diferentes setores, embora nem sempre se verifiquem análises empíricas que explorem a generalização desses resultados em contextos mais amplos. Ao abordar estas questões, a revisão reforça a relevância de se explorar como a IA pode ser usada não apenas para prever comportamentos, mas também para criar experiências de consumo altamente personalizadas, elevando a ligação e a lealdade do consumidor para com as marcas. Contudo, existe uma lacuna significativa no entendimento do impacto a longo prazo destas práticas, especialmente no que concerne à sustentabilidade das estratégias de marketing baseadas em IA e à aceitação dos consumidores.

2.5.2 Lacunas na Literatura Atual

Apesar do crescimento significativo da utilização da IA no marketing digital, a literatura continua a evidenciar lacunas na compreensão da sua implementação, especialmente no que se refere à integração tecnológica, à falta de competências internas e às questões éticas associadas ao seu uso. Uma das principais limitações da literatura atual prende-se com a insuficiência de estudos sobre a adaptação da IA a diferentes realidades organizacionais. Embora existam investigações que exploram o impacto da IA no marketing digital, grande parte dessas análises incide sobre casos específicos, sem uma abordagem sistemática que permita generalizar os resultados para diferentes setores e contextos culturais (Wanjale et al., 2023). Além disso, a literatura carece de investigações que analisem, de forma empírica, como as barreiras associadas à adoção da IA se materializam de modo observável nas organizações, ou seja, em que processos e resultados se tornam visíveis e quais as ações mobilizadas para as superar (Judijanto et al., 2024).

Há estudos que apontam para a dificuldade de replicar metodologias baseadas em IA em diferentes setores, devido à complexidade dos sistemas tecnológicos e à necessidade de infraestruturas robustas, agravada pela insuficiência de competências técnicas e pela falta de alinhamento entre departamentos de marketing e tecnologia (Tanwar, Antonyraj, & Shrivastav, 2024). No entanto, são escassos os estudos que avaliem empiricamente os desafios operacionais e estratégicos dessa implementação, limitando a compreensão das melhores práticas para a adoção da IA no marketing digital (Verma et al., 2021).

As questões éticas e regulatórias também se apresentam como um campo insuficientemente explorado na literatura. Embora existam diretrizes como o RGPD, a sua aplicação prática continua a ser um desafio para muitas empresas. Du e Xie (2021) e Rohden e Zeferino (2023) destacam que a transparência dos processos de decisão automatizados e a percepção de justiça nos sistemas de recomendação afetam diretamente a confiança dos consumidores,

mas não existem estudos abrangentes que analisem como as organizações estão a lidar com estas preocupações ou quais os desafios concretos na implementação de medidas de conformidade. A influência dos enviesamentos algorítmicos e a forma como estes impactam a equidade das decisões de IA são aspetos ainda pouco estudados no contexto do marketing digital.

Outra lacuna relevante prende-se com a eficácia das campanhas personalizadas mediadas por IA. A personalização de conteúdos através da IA é amplamente discutida na literatura, mas a maioria dos estudos concentra-se em análises de curto prazo e casos específicos, sem uma abordagem sistemática que permita avaliar o impacto da IA em diferentes setores e geografias. Como consequência, falta uma estrutura empírica consolidada que demonstre a eficácia destas abordagens em indústrias menos digitalizadas ou em mercados emergentes (Farooq & Yen, 2024). A forte dependência de grandes volumes de dados para treinar algoritmos levanta questões sobre equidade e sustentabilidade, especialmente em regiões onde a recolha de dados é limitada por restrições legais ou infraestruturas deficientes (Wanjale et al., 2023).

A literatura também não apresenta um consenso claro sobre a adaptação das tecnologias de IA a diferentes realidades culturais e organizacionais. A personalização baseada em IA depende fortemente da recolha e análise de dados, mas ainda não existem estudos que explorem como equilibrar a necessidade de personalização com práticas culturalmente sensíveis e sustentáveis (Huang & Rust, 2021). A elevada dependência de dados pode intensificar desigualdades, especialmente em geografias onde o acesso a dados relevantes é restrito (Farooq e Yen, 2024). Estas lacunas sugerem a necessidade de investigações futuras que não apenas identifiquem as barreiras à adoção da IA, mas também explorem abordagens metodológicas que permitam compreender os impactos sociais e culturais da sua implementação.

Assim, a literatura atual sobre IA no marketing digital não fornece um suporte empírico suficiente para compreender os desafios enfrentados pelas organizações na adoção desta tecnologia. A ausência de estudos qualitativos e quantitativos que analisem a implementação da IA do ponto de vista dos profissionais do setor justifica a necessidade de investigações futuras que permitam aprofundar esta temática, identificando práticas e soluções para mitigar as barreiras à sua adoção e maximizar o seu impacto no marketing digital.

2.5.3 *Contributo do Presente Estudo*

As lacunas identificadas na literatura evidenciam a necessidade de investigações empíricas que analisem não apenas a existência dos desafios, mas a sua materialização processual e mensurável em contexto organizacional. Embora a literatura reconheça a importância da IA para a personalização de ações de marketing digital, a otimização de recursos e a automação de processos (Farooq & Yen, 2024), persistem limitações no que se refere à integração tecnológica, à resistência organizacional e às preocupações éticas (Ma, 2023). Estudos prévios indicam que a adoção da IA enfrenta obstáculos operacionais e culturais, incluindo a fragmentação entre equipas de marketing e tecnologia (Judijanto et al., 2024), a ausência de regulamentação consolidada para garantir transparência nos algoritmos de recomendação (Du & Xie, 2021) e a insuficiência de competências internas para implementar eficazmente estas soluções (Verma et al., 2021). No entanto, são escassas as pesquisas que analisam estes desafios do ponto de vista dos profissionais que lidam diretamente com a implementação da IA nas organizações, uma vez que os estudos existentes se focam no consumidor, em avaliações algorítmicas ou baseiam-se em inquéritos de perceção de alto nível, sem mapear de forma sistemática o processo organizacional e resultado a partir do ponto de vista de quem implementa.

Diante dessa lacuna, o presente estudo contribui para a literatura ao investigar empiricamente a perceção dos profissionais de marketing e de análise de dados sobre os desafios, os benefícios e estratégias de mitigação associados à adoção da IA na personalização em marketing digital. A abordagem adotada permite validar as barreiras identificadas teoricamente e compreender como estas se manifestam na prática, nomeadamente no que se refere à integração da IA nas dinâmicas empresariais e às implicações estratégicas e operacionais da sua utilização (Chintalapati & Pandey, 2021). Ao estruturar os desafios enfrentados em categorias específicas (barreiras tecnológicas, organizacionais, estratégicas e éticas), esta investigação facilita a sistematização dos obstáculos à implementação da IA no marketing digital, permitindo um enquadramento analítico que pode ser explorado por futuras investigações e estudos de caso (Puntoni et al., 2021). Adicionalmente, a presente investigação aprofunda a discussão sobre a relação entre IA e regulamentação ética, um aspeto amplamente debatido na literatura, mas insuficientemente explorado em termos de aplicabilidade prática (Rohden & Zeferino, 2023).

Enquanto os estudos teóricos destacam riscos como o enviesamento algorítmico e a falta de transparência nos modelos de decisão (Russell & Norvig, 2016), ainda não existe um consenso sobre a viabilidade da implementação destas diretrizes no ambiente organizacional. Este estudo procura colmatar essa lacuna ao examinar as dificuldades concretas encontradas

pelas empresas na adoção de medidas de conformidade, bem como os desafios enfrentados para garantir um uso mais ético e responsável da IA no marketing digital.

Ao analisar como diferentes setores e tipos de organizações enfrentam a adoção da IA, esta investigação contribui para o debate sobre a adaptação destas tecnologias a diferentes realidades empresariais e culturais. A personalização baseada em IA, por exemplo, depende fortemente da recolha e análise de dados, mas a literatura ainda não oferece um modelo consolidado para equilibrar a necessidade de personalização com práticas culturalmente sensíveis e sustentáveis (Labib, 2024). A elevada dependência de dados pode intensificar desigualdades, especialmente em geografias onde o acesso a dados relevantes é restrito (Farooq & Yen, 2024). Desta forma, este estudo não apenas confirma empiricamente as barreiras identificadas na literatura, mas também fornece uma estrutura analítica que pode servir como base para futuras investigações e auxiliar empresas na compreensão dos desafios que envolvem a implementação da IA no marketing digital.

3 Objetivos do Estudo e Metodologia

3.1. Objetivos do estudo

O presente estudo tem como objetivo principal investigar empiricamente os benefícios e os desafios/barreiras associados à adoção de IA para a personalização no marketing digital, com base na perceção de profissionais da área. Embora a literatura tenha identificado diversas vantagens e dificuldades na implementação da IA, persistem lacunas em estudos que, de forma sistemática, detalhem a sua materialização em contexto organizacional – onde e como ocorrem nos processos, estruturas e tecnologias e quais os seus impactos concretos na estratégia e na operação. Assim, esta pesquisa pretende contribuir para colmatar as lacunas teóricas, clarificando os benefícios e ganhos reportados com a adoção da IA e proporcionando uma sistematização dos desafios organizacionais, tecnológicos e éticos associados à sua adoção. O estudo estrutura-se em torno de quatro objetivos específicos.

O primeiro objetivo consiste em analisar as perceções dos profissionais de marketing sobre os benefícios e desafios na adoção da IA no marketing digital, procurando explicar onde e como estes ocorrem nos processos e compreender como estes interpretam os obstáculos encontrados, nomeadamente no que concerne às dificuldades técnicas, organizacionais e éticas. Pretende-se, assim, captar a forma como os profissionais conceptualizam e vivenciam a adoção de IA no contexto da sua prática profissional.

O segundo objetivo centra-se em desenvolver uma sistematização tipológica que integre os fatores condicionantes da adoção, articulando evidência empírica e literatura. A tipologia definirá categorias, códigos e indicadores operacionais. Desta forma, pretende-se construir um quadro de referência que sintetize barreiras de natureza tecnológica, organizacional, regulatória e ética, permitindo avançar para uma compreensão mais estruturada e generalizável dos fatores potenciadores e obstáculos à adoção da IA no marketing digital.

O terceiro objetivo prende-se com a avaliação do impacto das preocupações éticas e regulatórias na adoção da IA, analisando de que forma os profissionais lidam com desafios como a transparência algorítmica, a privacidade dos dados e a conformidade com regulamentações em vigor. Importa, ainda, verificar se as organizações adotam medidas concretas para mitigar riscos éticos e quais os principais entraves na implementação dessas práticas.

Por fim, o quarto objetivo procura explorar as estratégias utilizadas pelas empresas para lidar com as dificuldades associadas à adoção da IA, investigando, com base nas percepções dos entrevistados, quais as práticas já implementadas para superar as barreiras previamente identificadas. Pretende-se, ainda, identificar tendências na adoção da IA em diferentes setores, considerando as diferenças de maturidade digital entre organizações e os fatores que condicionam a sua capacidade de inovação tecnológica.

Ao atingir estes objetivos, a presente investigação contribuirá para a literatura existente ao fornecer evidência empírica sobre as dificuldades de implementação da IA no marketing digital, permitindo uma visão estruturada dos principais desafios organizacionais, tecnológicos e éticos enfrentados pelas empresas. Adicionalmente, os resultados obtidos poderão apoiar futuras investigações que aprofundem a busca por soluções para os desafios identificados, bem como auxiliar as organizações na formulação de estratégias mais eficazes para a adoção da IA, tendo em vista a sua utilização ética, eficiente e sustentável.

3.2. Metodologia de investigação

Para examinar as lacunas identificadas na literatura sobre a adoção da IA no marketing digital, o presente estudo adotou uma abordagem qualitativa, permitindo uma análise aprofundada das percepções, práticas e desafios enfrentados pelos profissionais da área. A escolha deste método justifica-se pela sua capacidade de captar *nuances* e explorar dimensões subjetivas e contextuais que não são facilmente mensuráveis através de métodos quantitativos. Segundo Creswell (2014), a investigação qualitativa possibilita uma compreensão mais aprofundada de fenómenos sociais complexos ao centrar-se nas experiências dos participantes e na

interpretação dos significados atribuídos às suas interações. A abordagem qualitativa revela-se particularmente adequada para este estudo, pois permite analisar as percepções dos profissionais sobre a utilização da IA na personalização de campanhas de marketing digital e identificar os desafios enfrentados na sua implementação. As entrevistas qualitativas são amplamente reconhecidas como métodos eficazes para recolher dados destinados à compreensão de processos organizacionais e percepções individuais, permitindo a obtenção de informações detalhadas sobre o contexto estudado (Seidman, 1998). Weiss (1994) refere que a interação entre entrevistador e entrevistado é fundamental para captar as experiências quotidianas dos participantes, permitindo uma análise mais abrangente dos fatores que influenciam as suas decisões.

Neste sentido, a presente investigação baseou-se na realização de entrevistas semiestruturadas a profissionais de marketing e de análise de dados, selecionados com base na sua experiência na implementação de IA para personalização de campanhas. O recurso a entrevistas semiestruturadas justifica-se pela flexibilidade que oferecem ao permitir a exploração de temas predefinidos, sem impedir que novas questões emergentes sejam abordadas durante a interação. Esta metodologia permitiu captar percepções detalhadas sobre as oportunidades e desafios associados à utilização da IA no setor, proporcionando uma visão holística sobre o tema em análise.

A recolha e análise dos dados foram conduzidas com recurso à metodologia de análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), que possibilita a identificação de padrões e categorias temáticas relevantes, alinhadas com os objetivos do estudo. Esta abordagem permitiu sistematizar as respostas dos entrevistados, organizando-as de forma a facilitar a interpretação dos principais desafios e tendências associados à implementação da IA no marketing digital. Deste modo, a adoção de uma abordagem qualitativa, sustentada na realização de entrevistas semiestruturadas e na análise de conteúdo, revelou-se apropriada para a compreensão dos desafios inerentes à adoção da IA no marketing digital, proporcionando uma base empírica sólida para a análise das percepções dos profissionais do setor.

3.2.1. Procedimento de Recolha de Dados

Foram realizadas oito entrevistas com profissionais experientes na aplicação da IA no marketing digital, selecionados por amostragem intencional criterial com base no seu envolvimento direto na implementação desta tecnologia em empresas relevantes do setor. A seleção procurou garantir diversidade em termos de funções, empresas e geografias. A identificação dos potenciais entrevistados recorreu ao LinkedIn, utilizado como quadro de

amostragem profissional por disponibilizar informação estruturada e atualizada sobre cargos, responsabilidades e projetos. A pesquisa fez-se por consultas aplicadas aos campos “cargo”, “sobre” e “experiência”, combinando termos em português e inglês de forma a maximizar a cobertura: “*marketing digital*”/“*digital marketing*” AND “*inteligência artificial*”/“*artificial intelligence*”/IA/ML/“*machine learning*”; “*personalização*”/“*personalization*” AND “*recomendação*”/“*recommendation systems*”/“*recommender*”; “*data science*”/“*data analyst*”/“*machine learning engineer*” AND “*marketing*”/“*growth*”/“*CRM*”/“*e-commerce*”; “*martech*”/“*marketing technology*” AND AI/ML; “*CRM*”/“*customer data platform*”/CDP AND AI/ML”. A partir destes resultados, realizou-se uma triagem manual dos perfis para confirmar evidência pública de responsabilidade direta em casos de uso relevantes.

O convite para participação foi efetuado através da plataforma *LinkedIn*, assegurando contacto direcionado a especialistas, e as entrevistas decorreram remotamente via *Microsoft Teams*, promovendo conveniência e acessibilidade para todos os participantes. A duração média de cada entrevista foi de aproximadamente 25 minutos, equilibrando a obtenção de respostas detalhadas com a disponibilidade dos entrevistados. O formato remoto revelou-se vantajoso ao permitir a participação de profissionais de diferentes setores e países, contribuindo para a diversidade e qualidade da evidência recolhida.

3.2.2. *Instrumento de Recolha de Dados*

A recolha de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas, utilizando um guião estruturado em cinco blocos temáticos – ver Anexo 2 - aplicado a todos os participantes, concebido para explorar os principais desafios, oportunidades e tendências da aplicação da IA na personalização de ações de marketing digital. A elaboração do guião teve por base os objetivos da investigação, assegurando o alinhamento das questões com os fatores que influenciam a adoção da IA no setor e com as perceções dos profissionais sobre o seu impacto.

O primeiro bloco foi dedicado à introdução e contextualização, com o objetivo de compreender o papel dos entrevistados nas suas organizações e a forma como a IA é utilizada na empresa. Para tal, foram colocadas questões sobre as funções desempenhadas e as tecnologias de IA em uso.

O segundo bloco focou-se nos benefícios e impacto da personalização com IA, procurando identificar os principais ganhos proporcionados por estas tecnologias e recolher exemplos concretos de campanhas que tenham demonstrado resultados significativos, solicitando ilustrações específicas sempre que possível.

O terceiro bloco abordou os desafios e barreiras enfrentados na implementação da IA, explorando dificuldades tecnológicas, resistência organizacional, falta de competências especializadas e preocupações éticas e regulatórias.

O quarto bloco centrou-se em estratégias e tendências futuras, analisando como as organizações promovem a aceitação dos consumidores relativamente às campanhas personalizadas e quais as previsões dos entrevistados sobre a evolução da IA no marketing digital.

Por último, o quinto bloco destinou-se a considerações finais, oferecendo aos entrevistados a oportunidade de acrescentar informações relevantes que não tivessem sido abordadas ao longo da entrevista.

O guião foi desenhado de forma a garantir flexibilidade na condução das entrevistas, permitindo ao entrevistador adaptar as questões consoante as respostas dos participantes, sem comprometer a estrutura central da investigação e a comparabilidade entre entrevistas. Esta abordagem assegurou a recolha de dados detalhados e contextualizados, promovendo uma compreensão mais abrangente das perceções dos profissionais sobre a implementação da IA no marketing digital, bem como das estratégias e desafios inerentes à sua adoção, mantendo coerência na aplicação do instrumento a participantes de setores funções e geografias distintas.

3.2.3. Critérios de Seleção da Amostra

A amostra deste estudo é composta por oito profissionais com experiência direta na aplicação de IA em contextos de marketing digital, cobrindo funções de marketing estratégico e digital, produto técnico e ciência de dados, e níveis que variam de especialista a gestão intermédia/sénior. A seleção foi intencional, orientada para a relevância prática e para a variação máxima de perspetivas, garantindo profundidade analítica e comparabilidade entre casos.

Os critérios que fundamentaram a escolha incluíram: i) envolvimento direto na conceção, implementação ou avaliação de iniciativas de personalização com IA em marketing (p. ex., gestão de campanhas, desenho de modelos, integração tecnológica); ii) diversidade setorial, cobrindo realidades organizacionais com diferentes níveis de maturidade de dados, constrangimentos regulatórios e jornadas do consumidor; iii) participação em processos decisórios estratégicos ou operacionais; iv) abrangência funcional e hierárquica, incluindo perfis de marketing, produto e dados, em posições com influência sobre planeamentos e métricas de sucesso. Foram incluídos profissionais com, pelo menos, três anos de experiência

em funções com responsabilidade direta na utilização e gestão de IA aplicada ao marketing, com registo de projetos de personalização ou automação orientada a dados em empresas de média ou grande dimensão, e disponibilidade para entrevista sob compromisso de confidencialidade e anonimização. Excluíram-se perfis exclusivamente académicos ou de consultoria sem implementação recente, funções infraestruturais de TI sem ligação a casos de uso de marketing e posições júnior/estágio sem responsabilidade de decisão.

A diversidade setorial da amostra inclui variados setores de atividade, assegurando contraste de contextos de dados, objetivos de negócio e constrangimentos de privacidade e ética. Estas áreas encontram-se evidenciadas nas transcrições através dos cargos e domínios reportados por cada entrevistado. Em termos geográficos, a amostra abrange profissionais a operar em mercados europeus, norte-americanos e sul-americanos, o que emerge nos exemplos práticos relatados. Para preservar o anonimato, os participantes são referidos apenas pelo número de entrevista, cargo e setor. A Tabela 1 sintetiza a composição da amostra.

Tabela 1 – Sintetização da amostra selecionada

Entrevistado	Cargo	Setor
1	Marketing Manager	Viagens e Alojamentos
2	Marketing Data Analyst	Venda de produtos de beleza
3	Digital Marketing Manager	Vestuário de desporto
4	Data & Machine Learning Supervisor	Mobiliário e decoração do lar
5	Account Manager of Sales & Marketing	<i>Streaming</i> de música
6	Technical Product Lead	Banca
7	Digital Marketing Manager	Retalho
8	Senior Data Scientist	Educação

Tabela 1 – Amostra selecionada: entrevistados organizados por cargo e setor. Autoria própria.

3.2.4. *Análise de Dados*

Os dados recolhidos nas entrevistas foram analisados utilizando a técnica de análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2011), permitindo uma organização sistemática das informações obtidas e a identificação de categorias temáticas alinhadas com os objetivos do estudo. A abordagem adotada foi essencialmente dedutiva, partindo de um quadro categorial previamente construído a partir do guião de entrevista e da revisão da literatura. Este método

revelou-se adequado para um estudo exploratório, permitindo que os temas analisados fossem definidos com base nos padrões identificados na literatura, permitindo adequar as questões ao feedback dos participantes. O procedimento seguiu as fases propostas por Bardin: pré-análise (seleção do *corpus*, leitura flutuante e definição do *codebook*), exploração do material (codificação e categorização) e tratamento dos resultados (inferência e interpretação), assegurando rastreabilidade entre excertos das entrevistas e as categorias analíticas.. A abordagem permitiu que a interpretação dos dados se mantivesse fiel às experiências e opiniões dos participantes, assegurando que as conclusões fossem fundamentadas na realidade organizacional dos profissionais entrevistados. A aplicação deste método possibilitou uma compreensão mais aprofundada dos fenómenos em estudo, permitindo não apenas identificar padrões comuns, mas também captar nuances e variações entre diferentes setores e perfis profissionais. Deste modo, a análise de conteúdo revelou-se uma ferramenta essencial para estruturar os resultados da investigação, proporcionando uma interpretação rigorosa e sustentada dos dados recolhidos.

4. Recolha e Análise de Dados

4.1. Análise de Conteúdo de Resultados

A análise de conteúdo é adotada neste estudo como procedimento sistemático de redução e inferência, nos termos de Lima (2014), que a define como “uma técnica que permite a classificação de material, reduzindo-o a uma dimensão mais manejável e interpretável, e a realização de inferências válidas a partir desses elementos”. Aplicada ao material escrito, esta abordagem possibilita a síntese do corpo textual num conjunto restrito de categorias que, por via interpretativa, refletem tendências e padrões presentes nos dados (Lima, 2014). Na tradição clássica proposta por Bardin (1977), a análise de conteúdo configura “um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais subtis, em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos extremamente diversificados”, operacionalizando-se em três fases: i) pré-análise, correspondente à seleção e organização do material a investigar; ii) exploração do material, envolvendo a codificação do texto e a categorização mediante a criação de unidades de registo e de contexto; iii) tratamento dos resultados, orientado para a inferência e a interpretação.

Em conformidade com o procedimento de análise de conteúdo, os dados decorrentes das oito entrevistas foram codificados, combinando categorias dedutivas (informadas pela revisão da literatura e pelos objetivos do estudo). A unidade de registo considerada foram segmentos de discurso com sentido completo (frases ou pequenos parágrafos) e a unidade de contexto

correspondeu à resposta integral a cada questão do guião. A codificação resultou em quatro macro categorias: i) benefícios e desafios na adoção da IA; ii) barreiras organizacionais; iii) condicionantes éticas e regulatórias; iv) estratégias/impactos e tendências. Esta estrutura assegura a ligação direta aos objetivos da investigação.

Como se verá, no conjunto, as entrevistas evidenciam benefícios claros da personalização suportada por IA, como o aumento de retenção, taxas de conversão e eficiência operacional, a par de constrangimentos persistentes ligados à integração de sistemas, qualidade e governança de dados, capacitação das equipas e exigências de transparência e privacidade.

4.1.1. Objetivo 1 - Perceções dos profissionais sobre os benefícios e desafios na adoção de IA

A análise das entrevistas permitiu identificar tanto os benefícios como os desafios associados à adoção da inteligência artificial no marketing digital, tal como percecionados pelos profissionais da área. Estes elementos organizam-se em torno de diferentes categorias, que abrangem dimensões tecnológicas, organizacionais e ético-regulatórias, incluindo ainda a questão do valor percebido pelo consumidor. Para cada categoria foram definidas subcategorias, acompanhadas de definições operacionais, indicadores observáveis e excertos ilustrativos das entrevistas. A síntese encontra-se sistematizada na Tabela 2.

Tabela 2 - Categorias, subcategorias e exemplos de benefícios e desafios na adoção de IA

Categoria	Subcategoria	Definição operacional	Indicadores	Evidência
Tecnológica	Integração dados/sistemas	de Dificuldades em combinar fontes heterogéneas e operar quase em tempo real	Orquestração omnicanal; conectores; latência; <i>data health score</i>	“Integrar WhatsApp, transações offline e dados demográficos em tempo real é complexo; criámos um <i>data health score</i> por campanha.”
Tecnológica	Qualidade/curadoria (desafio)	Dependência de dados limpos/consistentes para personalização fiável	Regras de QA; normalização; monitorização	“Dados imprecisos... <i>‘garbage in, garbage out’</i> .”
Tecnológica	Escalabilidade/produção (benefício)	Passagem de pilotos a milhões de utilizadores com MLOps	Infraestrutura na cloud; retreino frequente	“92% das comunicações geradas pela IA... ROI +40%... modelo ajusta em horas.”
Tecnológica	Explicabilidade/risco (desafio)	Necessidade de explicar decisões do	Procedimentos de	“Se não pudermos explicar... o

		modelo para enviar para produção	explicabilidade; auditorias	modelo não vai para produção.”
Organizacional	Resistência à mudança (desafio)	Lentidão na adoção e necessidade de rotinas de gestão da mudança	<i>Workshops</i> ; formação.	“Formação, workshops e sensibilização; a curva de aprendizagem ainda é um desafio.”
Organizacional	Capacitação/competências (benefício e desafio)	Upskilling contínuo de equipas híbridas (marketing-produto-dados)	Programas de formação; novas funções	“Investimento contínuo em formação e inovação.”
Ético-regulatório	Privacidade/GDPR (benefício e desafio)	Garantia de conformidade e minimização; anonimização	Políticas; processos; auditorias	“Cumprimos rigorosamente... controlo total sobre os dados.”
Ético-regulatório	Transparência/controlo do utilizador (benefício)	Explicar o “porquê” das recomendações; preferências editáveis	<i>Why this?</i> ; centro de preferências	“Ícone ‘?’ explica o motivo da comunicação... preferências ajustáveis.”
Valor percebido	Utilidade vs. intrusão (benefício e desafio)	Personalização útil e não intrusiva	Relevância; timing; consentimento	“Assegurar que é vista como útil, não intrusiva.”

Tabela 2 - Categorias e exemplos relativos ao objetivo 1 sobre percepções de profissionais na adoção de IA. Autoria própria.

As narrativas evidenciam três eixos centrais, que combinam constrangimentos e benefícios. No eixo tecnológico, sobressaem dificuldades de integração de dados e sistemas heterogéneos para operar em tempo real, obrigando a métricas internas de qualidade e a recalibração frequente dos modelos; em contrapartida, realça-se também o benefício da escalabilidade, ao permitir a passagem de pilotos para milhões de utilizadores e a obtenção de ganhos de eficiência mensuráveis. Em paralelo, a qualidade e curadoria de dados são simultaneamente descritas como barreira crítica e condição necessária para viabilizar uma personalização fiável. No eixo organizacional, destacam-se a resistência à mudança, a necessidade de formação contínua e a coordenação interfuncional, com recurso a workshops e ações de sensibilização, mas igualmente o valor atribuído ao investimento em capacitação, percecionado como motor de inovação e diferenciação competitiva. No eixo ético-regulatório, a privacidade e a transparência são tratadas como pré-condições de legitimidade: mecanismos de controlo do utilizador e explicações claras sobre o “porquê” das recomendações são práticas consolidadas, associadas não apenas ao cumprimento regulatório, mas também ao reforço da confiança e da aceitação da personalização baseada em IA.

4.1.2. Objetivo 2 - Sistematização das barreiras (tipologia integradora)

A partir da análise de conteúdo, foi possível organizar os constrangimentos e fatores condicionantes identificados nas entrevistas numa tipologia integradora, que sistematiza os resultados em macro categorias, códigos, definições e marcadores empíricos. Esta organização permite articular a evidência empírica recolhida com os contributos da literatura, fornecendo um quadro de referência estruturado e generalizável. A Tabela 3 apresenta a síntese desta sistematização.

Tabela 3 - Tipologia integradora de barreiras e fatores condicionantes da adoção da IA no marketing digital

Macro-categoria	Código	Definição	Marcadores empíricos	Evidência
Tecnológica	Qualidade de dados	Qualidade impacta performance e confiança	<i>Data health score</i> ; QA	"Garbage in, garbage out".
Tecnológica	Explicabilidade/monitorização	Crítérios de transparência e auditoria	Auditorias	Testes/auditorias; #6 (banca): regra de explicabilidade.
Organizacional	Capacitação	Falta de competências híbridas	Formação	Foco em formação contínua.
Organizacional	Governance	Processos e gates de decisão	Relatórios de impacto; regras	Relatórios trimestrais; regra "não explica, não produz".
Organizacional	Alinhamento interfuncional	Coordenação mkt-dados-IT-legal	<i>Workshops</i> ; sensibilização	Workshops e ações internas.
Ético-regulatório	Privacidade/GDPR	Conformidade e anonimização	Consentimento; <i>opt-out</i>	Conformidade e controlo do utilizador.
Ético-regulatório	Transparência/controlo	Explicar e dar escolha	<i>Why this?</i> ; preferências	Ícone "?" e motivos da comunicação.

Tabela 3 – Sistematização tipológica dos fatores condicionantes da adoção da IA no marketing digital. Autoria própria.

A análise de conteúdo apontou para uma tipologia de barreiras em quatro grupos. Em barreiras tecnológicas, emergiram: i) integração/ legados e orquestração omnicanal; ii) qualidade de dados como determinante da *performance*; iii) explicabilidade e monitorização como requisito para *go-live* dos modelos; iv) escalabilidade e curva acentuada de aprendizagem. Em barreiras organizacionais, salientaram-se i) capacitação e perfis híbridos; ii) *governance* com regras explícitas de decisão; iii) alinhamento interfuncional e gestão da mudança. Em condicionantes ético-regulatórias, a tipologia integra i) conformidade com minimização e anonimização; ii) transparência/ controlo do utilizador e centros de preferências; iii) mitigação de bolhas de recomendação e promoção de justiça.

4.1.3. Objetivo 3 - Impacto das preocupações éticas e regulatórias

A análise das entrevistas revelou que as preocupações éticas e regulatórias constituem um eixo central na adoção da inteligência artificial no marketing digital. Os profissionais destacaram a privacidade, a transparência e o controlo do utilizador como condições fundamentais de legitimidade, complementadas por mecanismos de auditoria e *governance* que visam assegurar equidade, conformidade e salvaguarda reputacional. As práticas identificadas refletem não apenas o cumprimento de requisitos legais, mas também uma preocupação crescente em promover confiança e literacia digital junto dos consumidores. A Tabela 4 sintetiza as evidências empíricas recolhidas, estruturadas pelas principais dimensões ético-regulatórias

Tabela 4 - Dimensões ético-regulatórias e práticas identificadas na adoção da IA em marketing digital

Dimensão	Definição	Práticas	Efeitos	Evidência
Privacidade /GDPR	Proteção e uso legítimo dos dados	Conformidade estrita; anonimização	Confiança; redução de risco	“Cumprimento rigoroso e controlo pelo consumidor;” conformidade e confiança”.
Transparência	Explicar lógica das recomendações	“ <i>Why this?</i> ”; linguagem clara	Aceitação; literacia	Ícone “?” com motivo da comunicação.
Controlo do utilizador	Preferências editáveis	Centros de preferências	Menos intrusão; utilidade	Ajustar/eliminar dados; ajustar preferências.
Auditoria/ justiça	Avaliar viés e evitar “bolhas” de informação	Auditorias e monitorização	Equidade; descoberta	Evitar “silos” e garantir justiça; auditorias a modelos.
Governance	Regras e procedimentos	Relatórios de impacto	Salvaguarda reputacional	Relatórios trimestrais; procedimentos de explicabilidade.

Tabela 4 – Dimensões ético-regulatórias e respetivas práticas na adoção da IA. Autoria própria..

Os resultados mostram que a adoção de IA em marketing baseia-se em práticas operacionais que materializam princípios éticos. Em primeiro lugar, o cumprimento rigoroso da regulação é descrito como “não negociável”, acompanhado de transparência comunicacional e controlo granular de preferências.

Em segundo, observam-se mecanismos de explicabilidade no ponto de contacto e relatórios internos de impacto com cadência definida, que funcionam como processos para bloqueio de modelos opacos, sem explicabilidade.

Em terceiro lugar, no plano da justiça algorítmica, surge a preocupação explícita em evitar “silos” de recomendação e em democratizar a descoberta de novos criadores/ itens, equilibrando valor para consumidores e *stakeholders*.

4.1.4. Objetivo 4 - Estratégias para ultrapassar barreiras e tendências

A análise das entrevistas permitiu identificar um conjunto diversificado de estratégias que as organizações têm vindo a adotar para mitigar as barreiras associadas à implementação da inteligência artificial no marketing digital, bem como as principais tendências que orientam o seu desenvolvimento futuro. As respostas dos profissionais evidenciam práticas de experimentação contínua, reforço da capacitação interna e adoção de plataformas proprietárias, a par da valorização da comunicação centrada no utilizador e da utilização de casos emblemáticos para consolidar aprendizagens e demonstrar impacto. Simultaneamente, destacam-se tendências emergentes, nomeadamente a realidade aumentada, a inteligência artificial generativa e os sistemas baseados em voz, que configuram novas possibilidades de personalização e interação. A Tabela 5 sintetiza estas evidências.

Tabela 5 - Estratégias adotadas e tendências emergentes na aplicação da IA em marketing digital

Estratégia/tendência	Definição	Procedimentos	Impactos	Evidência
Experimentação contínua	Aprendizagem por testes e <i>loop</i> fechado	Testes A/B; ajuste automático	+ROI; +conversões; rapidez	<i>Loop</i> em horas e uso de testes A/B.
Plataformas de ML internas	Escala e controlo <i>end-to-end</i>	Plataforma proprietária	Eficiência; <i>time-to-market</i>	Plataforma própria em tempo real.
Comunicação centrada no valor	Evitar intrusão; foco em utilidade	Motivo da recomendação; relevância	Aceitação do consumidor	Comunicar com clareza e dar controlo.
Capacitação	<i>Upskilling</i> contínuo	Programas de formação	Sustentabilidade da adoção	Investimento contínuo em formação.
Casos emblemáticos	Demonstração de valor	" <i>Skin Genius</i> "; RA; " <i>Wrapped</i> "	Conversões/ <i>engagement</i>	<i>Skin Genius</i> ; RA para visualizar móveis; <i>Wrapped</i> e tráfego aumentam.
Tendências	Vetores emergentes	RA/ RV; IA generativa; voz	Novas experiências	RA/ RV e medição digital; voz e personalização preditiva.

Tabela 5 – Estratégias práticas e tendências futuras na adoção da IA. Autoria própria.

No plano operativo, as organizações reportam um portefólio de estratégias com efeitos mensuráveis. Testes contínuos e ciclos de aprendizagem são usados para acelerar a obtenção de *insights* e capturar incrementos em *ROI* e/ou conversão. Plataformas proprietárias de *ML* e procedimentos específicos são apontados como facilitadores de escala e governabilidade. Na comunicação, privilegia-se o valor percebido e a não intrusão, com ênfase no racional das recomendações e opções de personalização. Casos ilustrativos reforçam o impacto: *Skin Genius* (diagnóstico de pele e conversão no setor da beleza (Entrevistado n.º 2), realidade aumentada para visualização de produto no mobiliário (Entrevistado n.º 4) e "*Wrapped/ Discover*" no *streaming* (Entrevistado n.º 5)). Relativamente

a tendências, emergem a IA generativa contextual e experiências imersivas (RA/ RV), bem como o áudio/ voz como vetor de personalização, sempre sob escrutínio de ética e transparência.

4.2. Discussão de Resultados

A discussão dos resultados procura articular as evidências empíricas recolhidas nas entrevistas com os contributos teóricos já existentes, permitindo contrastar as perceções dos profissionais com os achados da literatura e, assim, responder aos quatro objetivos do estudo. Em primeiro lugar, constata-se que a adoção da inteligência artificial no marketing digital envolve uma relação indissociável entre três eixos: i) a robustez tecnológica e a qualidade dos dados; ii) a capacitação e a coordenação organizacional; iii) a legitimidade ético-regulatória das práticas. Estes três eixos funcionam como condições estruturantes para que os benefícios frequentemente reportados na literatura se materializem de forma sustentável nas organizações.

4.2.1. Síntese comparativa entre literatura e resultados e a sua ligação aos objetivos do estudo

A Tabela 6 organiza os resultados das entrevistas à luz da literatura e dos objetivos da investigação, permitindo verificar convergências e contributos originais. A literatura sublinha que a qualidade e a integração dos dados são fatores decisivos para a personalização e predição (Farooq & Yen, 2024; Wanjale et al., 2023), o que foi amplamente confirmado pelos entrevistados ao referirem a utilização de métricas de *data health* e a necessidade de orquestração omnicanal. De igual modo, os estudos prévios destacam que os algoritmos de ML aceleram a escalabilidade e reduzem erros (Keding, 2021; Khatri, 2021), algo corroborado nas entrevistas, onde se referiram plataformas internas de ML como facilitadoras de ingestão em tempo real e padronização de processos.

O mesmo se verifica na dimensão da explicabilidade: tal como Malthouse e Copulsky (2023) alertam para os riscos de opacidade, os entrevistados foram unânimes em afirmar que “sem explicação não há produção”, reforçando a centralidade da transparência algorítmica para a aceitação organizacional e social da IA. Na esfera regulatória, a literatura enfatiza o papel do RGPD e do consentimento para reforçar a aceitação (Du & Xie, 2021), em linha com os relatos de criação de centros de preferências e mecanismos de controlo da cadência das comunicações.

Por outro lado, o estudo acrescenta nuances não sempre presentes na literatura. A título de exemplo, enquanto Chen et al. (2022) problematizam a falta de diversidade nas recomendações, os entrevistados sugeriram mecanismos práticos de mitigação, como opções “*surprise me*” ou auditorias à diversidade de *outputs*, destacando um caminho aplicado para lidar com enviesamentos. Também a questão da coordenação interfuncional surge reforçada: os estudos mencionam genericamente dificuldades organizacionais (Judijanto et al., 2024), mas os entrevistados especificam rituais de alinhamento, equipas multidisciplinares e relatórios de impacto como mecanismos concretos de *governance*.

Tabela 6 – Comparativo entre literatura, resultados e mapeamento dos objetivos.

Tema-síntese	O que diz a literatura	Evidência empírica (entrevistas)	Implicações práticas	Objetivos
Integração qualidade	e Dados integrados/limpos determinam predição e personalização	Integração omnicanal; métricas de data health; latência baixa; treino frequente (n.ºs 1, 2, 6, 7)	Priorizar data pipelines, contratos de qualidade e controlos de latência	Obj.1-2
ML escalabilidade	e ML reduz erros e time-to-market	Plataforma de ML com ingestão em tempo real e processos padronizados (n.º 6)	Investimento em infraestrutura de processos de monitorização	Obj.2-4
Explicabilidade	Transparência legítima	“Sem explicação não há produção”; “ <i>Why this?</i> ” no ponto de contacto (n.ºs 6, 4, 8)	Definir processos de explicabilidade e UX de explicações	Obj.1-3
Privacidade controlo	e GDPR consentimento aumentam aceitação	e Centros de preferências com granularidade; gestão de cadência (n.ºs 4, 6, 8)	Preference centers e cadence management por segmento	Obj.3-4
Justiça e anti enviesamento	Exigem mitigação	Mecanismos de descoberta / “ <i>surprise me</i> ” e diversidade (n.ºs 5, 8)	Medir diversidade e introduzir exploração controlada	Obj.3
Competências mudanças na organização	e O factor humano pode travar a adoção	Upskilling contínuo e <i>workshops</i> ; literacia de IA (n.ºs 2, 4, 7)	Planos de formação	Obj.1-2
Alinhamento interfuncional	Coordenação melhora qualidade	<i>Squads</i> compostas por equipas técnicas, marketing, dados, produto, jurídico (n.ºs 1, 6, 7)	Rituais de alinhamento e roadmaps partilhados	Obj.2-3
Personalização em tempo real	Motores elevam <i>engagement</i> /retenção	Personalização como expetativa; relação contínua com o consumidor (n.ºs 5, 7, 8)	Orquestração omnicanal e decisões em tempo real	Obj.2-4
Eficiência orçamental	IA otimiza custos	Redistribuição dinâmica de <i>budget</i> e melhoria de CPA; ajuste por desempenho (n.ºs 6, 7)	Ajuste automático do ritmo de investimento e redistribuição entre canais com base em resultados	Obj.4
Experimentação testes	e Testes e ajustes contínuos aceleram novas aprendizagens	Ajustes constantes e monitorização (n.ºs 3, 5, 6)	Processo de qualidade e melhoria e métricas de desempenho	Obj.4

IA generativa, RA/ RV	Novas interfaces e conteúdos	IA generativa para otimizar a criação de conteúdo; RA/ RV na jornada de compra.	Pilotos com métricas de experiência e custo-benefício	Obj.4
Impactos estratégicos	IA eleva conversão e agilidade	ROI e Ganhos reportados em performance e tempos de decisão (n.ºs 6, 7, 8)	Reinvestir poupanças em dados/competências	Obj.4

Tabela 6 - Síntese comparativa literatura e resultados e mapeamento aos objetivos. Autoria própria.

4.2.2. Contraste com estudos anteriores

Para além da síntese geral, a Tabela 7 apresenta um contraste sistemático entre os estudos mais relevantes e as evidências empíricas obtidas. Verifica-se uma forte convergência com investigações como a de Wanjale et al. (2023) e Bag et al. (2022), que confirmam ganhos de eficácia e lealdade associados à personalização baseada em IA. Contudo, os resultados atuais ampliam essa perspetiva, ao salientarem que a personalização deixou de ser apenas uma vantagem competitiva e passou a constituir uma expectativa básica dos consumidores, aspeto assinalado por vários entrevistados (n.ºs 5, 7 e 8).

De forma semelhante, enquanto Huang e Rust (2021) destacam sobretudo a experiência do cliente, os resultados desta investigação demonstram também benefícios operacionais, como redução do CPA e redistribuição dinâmica de budgets, aproximando-se de abordagens como as de Campbell et al. (2020), mas acrescentando evidência sobre a automação autocorretiva dos modelos. Estudos mais recentes, como os de Farooq e Yen (2024), realçam as preocupações éticas e de privacidade; também aqui os entrevistados confirmaram essas inquietações, mas foram mais longe ao propor práticas de auditoria regular e de comunicação clara no ponto de contacto (“*Why this?*”), alinhando ética e experiência de utilizador.

Finalmente, a análise atual avança relativamente a Khatri (2021) e Keding (2021) ao propor práticas colaborativas, como consórcios de dados anonimizados e integração de inputs mais diversos, o que sugere novas formas de tornar as previsões de IA mais ricas e adaptadas a realidades organizacionais distintas.

Tabela 7: Principais estudos sobre a aplicação da IA na personalização no marketing digital e discussão com resultados da investigação

Estudo (Autor/ Ano)	Objetivo	Principais Conclusões	Relação com os resultados da presente investigação	Contraste e Novas Perspetivas
Wanjale et al. (2023)	Explorar métodos de personalização de marketing com algoritmos de ML (kNN).	Concluem que algoritmos de ML aumentam a eficácia das campanhas personalizadas.	Os resultados do presente estudo confirmam que a utilização de IA (especialmente ML) conduz a melhorias substanciais em métricas	Enquanto Wanjale et al. (2023) se focam em testes específicos com kNN, o presente estudo explora também outros algoritmos e destaca a relevância da diversidade

			de desempenho, como taxas de cliques e conversões, reforçando a importância de modelos preditivos para personalização.	de fontes de dados. Assim, abre espaço para investigar novas abordagens capazes de alimentar os modelos de forma mais rica e autêntica.
Bag et al. (2022)	Analisar o impacto da IA na personalização do marketing.	A personalização mediada por IA aumenta o envolvimento do cliente e a lealdade à marca.	Os entrevistados destacaram aumentos nas taxas de cliques e conversões quando se implementa personalização via IA, evidenciando potencial fidelização, em linha com Bag et al. (2022).	O presente estudo identifica ainda a importância de estratégias de cocriação (envolvendo o consumidor na definição das suas preferências), o que pode intensificar o vínculo emocional do cliente para além de promover lealdade, tema não profundamente abordado por Bag et al. (2022).
Huang e Rust (2021)	Avaliar o impacto da IA na personalização de marketing, recorrendo a revisão sistemática e estudos de caso.	Concluem que a IA melhora a experiência e a jornada de cliente.	As evidências de melhorias na experiência do cliente também surgem no presente estudo, sobretudo no que toca às recomendações em tempo real e à segmentação precisa de públicos-alvo. Tudo indica que a IA pode aperfeiçoar cada etapa do processo de compra.	Enquanto Huang e Rust (2021) focam principalmente na experiência e jornada do cliente, a pesquisa em curso evidenciou ainda proveitos operacionais (redução de custos, otimização de recursos, automatização), enfatizando que a experiência do cliente caminha a par com processos mais eficientes para as organizações.
Keding (2021)	Investigar o poder preditivo da IA em análises de tendências de mercado.	As previsões são mais precisas, mas requerem integração com estratégias de longo prazo.	O presente estudo confirma a eficácia de algoritmos de IA na antecipação de tendências reforçando a necessidade de uma perspetiva de longo prazo para aproveitar os dados na definição estratégica.	Para além de reforçar a visão de Keding (2021), os resultados evidenciam novas formas de recolher dados de mercado, sugerindo que a integração contínua deve ser apoiada por uma recolha de dados mais diversa e inovadora.
Chen et al. (2022)	Avaliar o impacto das recomendações baseadas em IA a partir de experiências com consumidores.	Concluem que há melhorias nas preferências do consumidor, embora subsista limitação na diversidade de opções oferecidas.	Os resultados mostram que as recomendações de IA aumentam conversões. Em relação ao tema da falta de diversidade nas recomendações, um dos entrevistados mencionou receio de “saturação” do consumidor com recomendações demasiado repetitivas.	A limitação da diversidade de opções surge como um risco potencial, mas não foi o foco principal do presente estudo. Futuras investigações poderiam investigar formas de equilibrar relevância e variedade, garantindo que o consumidor não fique “preso” a ofertas muito homogêneas.
Campbell et al. (2020)	Explorar o impacto da IA em previsões e tomadas de decisão estratégicas.	Identificam maior precisão em decisões estratégicas e aumento da eficiência de campanhas.	Os resultados atuais reiteram a capacidade da IA de melhorar decisões estratégicas e de aumentar a eficiência.	Para além de confirmar ganhos estratégicos e de eficiência, o presente estudo aprofunda a influência da IA na organização interna e na ética, apontando para fatores complementares

				essenciais à implementação bem-sucedida.
Farooq e Yen (2024)	Analisar a aplicação da IA no comportamento do consumidor.	A IA facilita a personalização, automação e sistemas de recomendação, mas suscita preocupações acerca de privacidade e segurança de dados.	Os resultados refletem que a automação liberta equipas para tarefas mais estratégicas e melhora a experiência do consumidor, mas surgem de forma recorrente preocupações relativas à privacidade de dados, também mencionadas pelos entrevistados.	O estudo em curso sublinha a necessidade de transparência nos algoritmos e a promoção de práticas éticas e transparentes, em linha com Farooq e Yen (2024). Adicionalmente, realça a adoção de auditorias regulares e de práticas internas de sensibilização ética, algo que pode ser aprofundado em trabalhos futuros.
Khatri (2021)	Explorar a IA no comportamento do consumidor com base em análise de dados históricos.	A IA melhora a precisão na previsão de tendências e preferências, permitindo estratégias mais eficazes de segmentação e personalização.	O presente estudo confirma as melhorias na previsão de tendências e a utilidade na segmentação de públicos, alinhando-se com Khatri (2021).	Enquanto Khatri (2021) se foca no poder preditivo, a análise atual detalha ainda iniciativas práticas (automação, consórcios de dados anonimizados) que potenciam o uso desses modelos em ambientes de mercado reais, avançando no que diz respeito a soluções escaláveis e colaborativas.
Malthouse e Copulsky (2023)	Avaliar a transparência dos algoritmos de IA no marketing.	Apontam desafios de acessibilidade e qualidade de dados, sugerindo maior transparência para uma adoção ética.	A relevância da transparência algorítmica surge também nos testemunhos, que apontam a necessidade de “IA explicável”, capaz de gerar confiança e evitar uso indevido de dados. Há clara convergência na perceção de que a qualidade dos dados e a acessibilidade (ou compreensão) das previsões ao nível do utilizador são fundamentais.	O presente estudo realça esta preocupação. Futuras investigações podem investigar mais detalhadamente a interação humana com sistemas de IA, avaliando como diferentes formatos de explicação influenciam a adoção e a confiança do consumidor.

Tabela 7 - Principais estudos sobre a aplicação da IA na personalização no marketing digital e discussão com resultados da investigação. Autoria própria.

5. Conclusões

5.1. Resumo dos resultados

Os resultados desta investigação confirmam que a IA tem um impacto significativo no marketing digital, potenciando personalização avançada, otimização de recursos e inovação estratégica. A capacidade preditiva dos algoritmos para antecipar padrões de comportamento e ajustar campanhas em tempo real emerge como um benefício central, alinhado com a

literatura sobre segmentação e envolvimento do consumidor, e traduz-se em comunicação mais relevante e direcionada e em melhoria da experiência do cliente. Em paralelo, a eficiência operacional revela-se determinante: a IA permite reduzir desperdícios, melhorar a alocação de orçamentos e automatizar processos, tornando as estratégias mais ágeis e eficazes e reforçando a precisão das decisões em contexto competitivo.

Contudo, a implementação da IA enfrenta desafios estruturais e organizacionais. Persistem resistência à mudança, lacunas de competências técnicas e preocupações éticas e legais (proteção de dados e transparência algorítmica). A integração sustentável da IA depende, portanto, não apenas da evolução tecnológica, mas também da capacitação especializada, da promoção de uma cultura de inovação e da adoção de práticas robustas de conformidade. A qualidade e diversidade dos dados constituem um pré-requisito para a eficácia dos modelos; por sua vez, a integração interdisciplinar entre marketing e tecnologia, apoiada em trabalho colaborativo e *governance* clara, surge como condição crítica para transformar potencial técnico em valor organizacional.

Neste quadro, a investigação contribui para a literatura ao trazer evidência empírica sobre os desafios práticos de implementação em diferentes setores e ao discutir as implicações éticas e organizacionais a partir da perspectiva de profissionais do setor. Os insights recolhidos oferecem orientações para investigação futura e boas práticas empresariais, promovendo uma adoção da IA mais estratégica, responsável e alinhada com as expectativas dos consumidores e com as exigências regulatórias.

Conclui-se, assim, que a IA representa uma oportunidade estrutural para o marketing digital, mas a sua implementação bem-sucedida exige planeamento e equilíbrio entre inovação tecnológica e princípios éticos. Para além de otimizar processos e elevar a eficácia das campanhas, a IA reconfigura as interações entre marcas e consumidores, permitindo experiências mais relevantes e coerentes com as preferências individuais. Mantém-se, portanto, necessária uma abordagem crítica e bem fundamentada à integração da IA, reconhecendo o seu potencial para moldar o futuro do marketing de forma inovadora, eficiente e sustentável.

5.2. Limitações do estudo e proposta de novas investigações

Apesar das contribuições deste estudo, algumas limitações devem ser consideradas, as quais orientam potenciais direções para investigações futuras. Uma das principais limitações prende-se com o foco exclusivo nas perceções dos profissionais de marketing e análise de dados, sem incluir a perspectiva do consumidor. Os resultados deste estudo mostram

percepções divergentes quanto aos benefícios e riscos da IA, mas não permitem avaliar a reação efetiva dos consumidores face à personalização e automatização das interações. Assim, investigações futuras poderão explorar a forma como a confiança, a transparência e a experiência do utilizador influenciam a eficácia das estratégias baseadas em IA, derivando diretamente da lacuna identificada nesta investigação.

Adicionalmente, este estudo centrou-se no impacto da IA no marketing digital sem considerar variações entre setores específicos. Embora os participantes representem diferentes indústrias, não foi analisado em profundidade como a adoção da IA pode ser influenciada por fatores como a maturidade digital das empresas ou a estrutura do mercado. Pesquisas futuras poderão comparar a implementação da IA em diferentes setores e tipos de organização, analisando as barreiras e oportunidades que se apresentam em contextos empresariais distintos, conforme sugerido pelas diferenças observadas nos dados deste estudo.

Finalmente, as respostas dos participantes destacaram preocupações quanto à explicabilidade dos algoritmos e à diversidade das recomendações, aspetos que não foram aprofundados neste estudo, apesar de a literatura evidenciar que sistemas de recomendação personalizados e o *explainable AI* são determinantes para a confiança do consumidor e eficácia das campanhas (Davenport et al. (2020); Malthouse & Copulsky, 2023; Holzinger, Malle, Saranti, & Pfeifer, 2023; Chen, Le, & Roy, 2022).

Com base nestas lacunas, propõem-se futuras investigações que: i) incluam a perspetiva do consumidor, analisando como a confiança, a transparência e a experiência do utilizador influenciam a eficácia das estratégias de IA; ii) comparem a implementação da IA em diferentes setores e tipos de organização, examinando como a maturidade digital e a estrutura organizacional afetam a adoção; iii) avaliem mecanismos de explicabilidade algorítmica (*explainable AI*) e estratégias para diversificar recomendações, de forma a responder às preocupações identificadas pelos profissionais e aprofundar os desafios concretos observados neste estudo.

Referências

- B Jack Copeland. (2004). *The essential Turing : seminal writings in computing, logic, philosophy, artificial intelligence, and artificial life plus the secrets of enigma*. Oxford University Press.
- Bag, S., Srivastava, G., Bashir, M. M. A., Kumari, S., Giannakis, M., & Chowdhury, A. H. (2022). Journey of Customers in This Digital era: Understanding the Role of Artificial Intelligence Technologies in User Engagement and Conversion. *Benchmarking: An International Journal*, 29(7), 2074–2098. <https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2021-0415>
- Bardin, Laurence. (1977). Análise de conteúdo. Edições 70.
- Bashang, S. (2023). The Role of Artificial Intelligence in Digital Marketing: A Review. *IRJEMS International Research Journal of Economics and Management Studies*, 2(3). <https://irjems.org/Volume-2-Issue-3/IRJEMS-V2I3P118.pdf>
- Bobro, N., Hyshchuk, R., Artur Strunhar, Oleksandr Bukovskyi, & Vitalii Alekseiko. (2024). Exploring the role of AI in shaping future marketing strategies: evaluations and outlooks. *Revista Amazonia Investiga*, 13(80), 43–53. <https://doi.org/10.34069/ai/2024.80.08.4>
- Bormane, S., & Egita Blaus. (2024). Artificial intelligence in the context of digital marketing communication. *Frontiers in Communication*, 9. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2024.1411226>
- Campbell, C., Sands, S., Ferraro, C., Tsao, H.-Y. (Jody), & Mavrommatis, A. (2020). From data to action: How marketers can leverage AI. *Business Horizons*, 63(2). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007681319301624>
- Chaffey, D., & Smith, P. R. (2022). *Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing* (6th ed.). Routledge, Taylor & Francis Group
- Cheng, Y., & Jiang, H. (2021). Customer–brand relationship in the era of artificial intelligence: understanding the role of chatbot marketing efforts. *Journal of Product & Brand Management*, 31(2), 252–264.
- Chintalapati, S., & Pandey, S. K. (2021). Artificial intelligence in marketing: A systematic literature review. *International Journal of Market Research*, 64(1), 38–68. <https://doi.org/10.1177/14707853211018428>
- Dalla Valle, P. R., & de Lima Ferreira, J. (2024). Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. *SciELO (SciELO Preprints)*, 1. <https://doi.org/10.1590/scielopreprints.7697>

- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D. *et al.* How artificial intelligence will change the future of marketing. *J. of the Acad. Mark. Sci.* **48**, 24–42 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- De Bruyn, Arnaud, et al. “Artificial Intelligence and Marketing: Pitfalls and Opportunities.” *Journal of Interactive Marketing*, vol. 51, no. 1, June 2020, pp. 91–105.
- Ekasari, S., Judijanto, L., & Vandika, A. Y. (2024). THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING IN PRECISION TARGETING: REVOLUTIONIZING MARKETING STRATEGIES. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(3), 347–361. <https://j-economics.my.id/index.php/home/article/view/130>
- Eraldo Carlos Batista, Lourenço, A., & Alessandra Bertasi Nascimento. (2017). A ENTREVISTA COMO TÉCNICA DE INVESTIGAÇÃO NA PESQUISA QUALITATIVA. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 11(3), 23–38. https://www.researchgate.net/publication/331008193_A_ENTREVISTA_COMO_TECNICA_DE_INVESTIGACAO_NA_PESQUISA_QUALITATIVA
- Farooq, M., & Yuen Yee Yen. (2024). Artificial Intelligence in Consumer Behaviour: A Systematic Literature Review. *Research Square (Research Square)*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3875906/v1>
- Gutnik, S. (2021). Application of Data Mining and Machine Learning Methods to Enhance the Effectiveness of Digital Marketing Strategies. *Digital Strategies in a Global Market*, 131–144. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58267-8_10
- Hafize Nurgul Durmus Senyapar. (2024). Artificial Intelligence in Marketing Communication: A Comprehensive Exploration of the Integration and Impact of AI. *Technium Social Sciences Journal*, 55, 64–81. <https://doi.org/10.47577/tssj.v55i1.10651>
- Holzinger, A., Malle, B., Saranti, A., & Pfeifer, B. (2021). Towards multi-modal causability with Graph Neural Networks enabling information fusion for explainable AI. *Information Fusion*, 71, 28–37. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2021.01.008>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). A Strategic Framework for Artificial Intelligence in Marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30–50. Springer.
- Ishtiaq, M. (2019). Creswell, J. W. (2014). research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches (4th ed.). thousand oaks, CA: Sage. *English Language Teaching*, 12(5), 40.
- Jawad Tauheed, Shabbir, A., & Muhammad Shahid Pervez. (2024). Exploring the role of artificial intelligence in digital marketing strategies. *Journal of Business, Communication and Technology*, 3(1), 54–65. <https://doi.org/10.56632/bct.2024.3105>

- Judijanto, L., Noviany, H., Sandya, D., & Al-, A. (2024). View of THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON CONSUMER BEHAVIOR AND MARKETING STRATEGIES IN THE DIGITAL ERA. *International Journal of Financial Economics (IJEFE)*, 1(1). <https://ijefe.or.id/index.php/economic/article/view/9/17>
- Khatri, M. (2021). *How digital marketing along with artificial intelligence is transforming consumer behaviour? International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)*, 9(7), 523–527. https://www.researchgate.net/publication/353156555_How_Digital_Marketing_along_with_Artificial_Intelligence_is_Transforming_Consumer_Behaviour
- Kirti Wanjale, Yash Thorat, Arya Talathi, & Abhijit Chitre. (2023). Personalized marketing and targeted advertising. *Nucleation and Atmospheric Aerosols*. <https://doi.org/10.1063/5.0180937>
- Labib, E. (2024). Artificial intelligence in marketing: exploring current and future trends. *Cogent Business & Management*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2348728>
- Latha, R. S., & Chandran, M. (2024). Is artificial intelligence really influencing the marketing strategies and consumer behaviour? *Salud, Ciencia Y Tecnología - Serie de Conferencias*, 3, 896. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024896>
- Lima, J. Á. de. (2014). Por uma Análise de Conteúdo Mais Fiável. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 7–29. DOI: https://doi.org/10.14195/1647-8614_47-1_1
- Ma, N. (2023). Analysis of the Impact of Artificial Intelligence on Digital Marketing. *Highlights in Business Economics and Management*, 19, 625–631. <https://doi.org/10.54097/hbem.v19i.12097>
- Malthouse, E., & Copulsky, J. (2022). Artificial intelligence ecosystems for marketing communications. *International Journal of Advertising*, 42(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/02650487.2022.2122249>
- McCarthy, J. (1956). MEASURES OF THE VALUE OF INFORMATION. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 42(9), 654–655. <https://doi.org/10.1073/pnas.42.9.654>
- Meissner, P., & Keding, C. (2021). The human factor in AI-based decision-making. *MIT Sloan Management Review*, 63(1), 1-5.
- Nataliia Parkhomenko. (2024). *The Impact of Artificial Intelligence on Consumer Behavior Management*. 161–172. <https://doi.org/10.18690/um.epf.5.2024.16>
- Pangeran, A., Afra, I., & Peter Lenando, T. (2024). Maximizing the Impact of Digital Marketing: AI Integration for More Precise and Effective Strategies. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 07(06). <https://doi.org/10.47191/ijmra/v7-i06-35>

- Potwora, M., Olha Vdovichena, Dmytrii Semchuk, Liubov Lipych, & Volodymyr Saienko. (2024). The use of artificial intelligence in marketing strategies: Automation, personalization and forecasting. *Deleted Journal*, 2024(2), 41–49. <https://doi.org/10.53935/jomw.v2024i2.275>
- Puntoni, S., Reczek, R. W., Giesler, M., & Botti, S. (2021). Consumers and Artificial Intelligence: an Experiential Perspective. *Journal of Marketing*, 85(1), 131–151.
- Pushpendra Singh Tanwar, S.Maria Antonyraj, & Rishav Shrivastav. (2024). A Study of “Rise of AI in Digital Marketing.” 7(05), 9919–9925. <https://doi.org/10.15680/ijmrset.2024.0705057>
- Rane, N., Choudhary, S., & Rane, J. (2023). Hyper-personalization for Enhancing Customer Loyalty and Satisfaction in Customer Relationship Management (CRM) Systems. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4641044>
- Roy, S. K., Singh, G., Hope, M., Nguyen, B., & Harrigan, P. (2022). The rise of smart consumers: role of smart servicescape and smart consumer experience co-creation. *Routledge EBooks*, 114–147. <https://doi.org/10.4324/9781003307105-6>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: a Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Seidman, I. (1998). *Interviewing as qualitative research : a guide for researchers in education and the social sciences*. Teachers College Press.
- Shanker, R., Sharma, A., & Jai Surya Teja. (2023). Target advertising using user data statistics. *Nucleation and Atmospheric Aerosols*. <https://doi.org/10.1063/5.0152250>
- Taguimdje, S.-L., Wamba, S., Kamdjoug, J. R., & Wanko, C. E. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. *Business Process Management Journal*, 26(7), 1893–1924. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2019-0411>
- Verma, S., Sharma, R., Deb, S., & Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1), 100002. Sciencedirect. <https://doi.org/10.1016/j.ijime.2020.100002>
- Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing Analytics for Data-Rich Environments. *Journal of Marketing*, 80(6), 97–121. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0413>
- Weiss, R. S. (1994). *Learning from Strangers*. Free Press.

Apêndices

Apêndice 1. Guião da Entrevista: Versão Aplicada aos Participantes

Este guião de entrevista semiestruturada em profundidade foi desenvolvido no âmbito da Dissertação de Mestrado em Gestão de Marketing, da Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal, com o tema “A Inteligência Artificial como Ferramenta para Personalização no Marketing Digital: Perspetivas de Profissionais de Marketing”. A entrevista destina-se a profissionais das áreas de marketing, análise de dados e inteligência artificial. O objetivo é compreender como estas tecnologias estão a ser aplicadas no contexto empresarial, quais os seus benefícios, desafios e impactos na tomada de decisão estratégica. As perguntas do guião estão estruturadas em língua portuguesa (representadas pela sigla PT) e língua inglesa (representadas pela sigla ENG).

Bloco 1: Introdução e Contextualização

- **PT:** Pode começar por descrever o seu papel na empresa e o tipo de projetos em que utiliza inteligência artificial para personalização? / **ENG:** Can you start by describing your role at the company and the types of projects where you use artificial intelligence for personalization?
- **PT:** Que ferramentas ou tecnologias baseadas em IA são utilizadas na sua organização para personalizar campanhas de marketing? / **ENG:** What AI-based tools or technologies does your organization use to personalize marketing campaigns?

Bloco 2: Benefícios e Impacto

- **PT:** Na sua experiência, quais os principais benefícios que a personalização com IA trouxe para as campanhas de marketing da sua organização? / **ENG:** In your experience, what are the main benefits that AI-driven personalization has brought to your organization’s marketing campaigns?
- **PT:** Pode dar um exemplo concreto de uma campanha personalizada com IA que tenha gerado resultados significativos? / **ENG:** Can you share a concrete example of an AI-personalized campaign that delivered significant results?

Bloco 3: Desafios e Barreiras

- **PT:** Quais são os principais desafios que enfrenta ao implementar tecnologias de IA para personalização? / **ENG:** What are the main challenges you face when implementing AI technologies for personalization?

- **PT:** Como avalia as preocupações relacionadas com a privacidade dos dados e a transparência dos algoritmos utilizados para personalização? / **ENG:** How do you evaluate concerns related to data privacy and the transparency of algorithms used for personalization?

Bloco 4: Estratégias e Tendências Futuras

- **PT:** Que estratégias a sua organização adota para garantir a aceitação dos consumidores em relação às campanhas personalizadas com IA? / **ENG:** What strategies does your organization adopt to ensure consumer acceptance of AI-personalized campaigns?
- **PT:** Na sua opinião, quais são as tendências futuras no uso de IA para personalização no marketing digital? / **ENG:** In your opinion, what are the future trends in the use of AI for personalization in digital marketing?

Bloco 5: Considerações Finais

- **PT:** Há mais algum aspeto que considere importante partilhar sobre a aplicação de IA na personalização de campanhas que não tenhamos abordado? / **ENG:** Is there any additional aspect you consider important to share about the application of AI in campaign personalization that we haven't covered?

Apêndice 2. Transcrição das entrevistas

- **Entrevistado número 1:** Marketing Manager no setor Viagens e Alojamentos

Entrevistador: Can you start by describing your role at the company and the types of projects where you use artificial intelligence for personalization?

Participante: Sure! I work as a Marketing Manager, and a big part of my role is designing strategies to engage customers and boost conversions. A lot of that involves creating personalized experiences using data. For example, we use AI to tailor campaigns based on consumers' individual preferences - things like user behavior, travel history, and even what they're doing on the platform in real time. Recommendation engines are a big part of this. They help us suggest the perfect accommodation, travel package, or experience based on someone's profile.

We also do a lot with dynamic content personalization. AI helps us adjust what users see – like website layouts, messages, visuals - so it matches their specific needs or interests. The goal

is to make things seamless for them while improving satisfaction, boosting booking rates, and building customer loyalty.

Entrevistador: What AI-based tools or technologies does your organization use to personalize marketing campaigns?

Participante: We use a both internal and external tools. One of the main ones is our proprietary machine learning platform. It combines customer data (from CRM, e-commerce, etc.) to predict preferences and behaviors, which we use to power things such as personalized emails and targeted ads. We also use NLP to analyze reviews and customer inquiries. It helps us understand what people are saying, whether it's about what they like or issues they've faced, and we can use that insight to refine our recommendations. On top of that, we rely on external tools like Google Cloud AI and AWS Machine Learning. These let us scale our models and experiment with advanced techniques like deep learning. Some specific examples are our proprietary machine learning platform predicts what someone might like based on their browsing and booking history.

Entrevistador: Can you share some examples of tools?

Participante: Yeah sure, we use tools like Google Cloud AI – it helps analyze huge datasets to find patterns and run targeted ads; AWS tools, like SageMaker - lets us train and fine-tune algorithms, especially for pricing strategies; and we also use frameworks like TensorFlow and PyTorch to build more advanced models for things like A/B testing and dynamic pricing.

Entrevistador: In your experience, what are the main benefits that AI-driven personalization has brought to your organization's marketing campaigns?

Participante: It's been incredibly impactful, both in obvious ways and in less tangible ones. For starters, it's really boosted customer engagement. When we personalize recommendations and content, it resonates much more with users. You see that reflected in higher click-through and interaction rates. For example, just by tailoring our email messaging to user preferences, we've seen a noticeable increase in open rates. Another big benefit is how it's optimized conversions. AI helps us pinpoint the most relevant offers for each customer, which makes their decision-making process smoother and less overwhelming. That, in turn, has translated into higher booking rates and better revenue per user. There's also the trust factor... When users get recommendations that feel tailored to them, they feel understood and valued. That sense of connection builds loyalty and keeps people coming back. And from an operational perspective, AI has made things a lot more efficient. Tasks like segmenting customers or generating content are largely automated now, so the team can focus more on

strategy and creative innovation. Also, our chatbots are more efficient than ever, bringing exceptional customer support and fast and efficient solutions to our customers on the go.

Entrevistador: What are the main challenges you face when implementing AI technologies for personalization?

Participante: One of the biggest challenges is ensuring data quality and integration. Personalization depends on having accurate and up-to-date data from multiple sources, but making sure that data is clean, consistent, and integrated across platforms can be really complex. Scalability is another issue. While AI models might work well with smaller datasets or in pilot projects, scaling those solutions to handle millions of users across different markets demands a lot of resources and a solid infrastructure. Striking a balance between delivering personalized experiences and staying compliant with international regulations often adds layers of complexity to how we handle customer data.

Entrevistador: How do you evaluate concerns related to data privacy and the transparency of algorithms used for personalization?

Participante: Data privacy and transparency are top priorities for us. We know that customer trust is essential to our business, so we're proactive in addressing these concerns. On the privacy side, we strictly comply with *GDPR* norms. We make sure users are fully informed about how their data is being used and give them clear options to control their preferences, including the ability to opt out of certain types of data collection. When it comes to algorithm transparency, we aim to make our processes as easy to understand as possible. Even though the technical details of AI can be complex, we focus on ensuring that the results are fair and unbiased. We regularly audit our algorithms to check for potential biases, and wherever feasible, we explain how recommendations are generated in straightforward terms.

Entrevistador: What strategies does your organization adopt to ensure consumer acceptance of AI-personalized campaigns?

Participante: We focus a lot on value-driven personalization. The idea is to create campaigns that genuinely enhance the user experience by making the content relevant, helpful, and delivered at the right time. Transparency is also a big priority. We make it clear to customers when and why they're seeing a specific recommendation. That kind of openness helps build trust. Another important approach is incorporating feedback loops. We actively collect user feedback on our personalized recommendations and use that to improve our models. For instance, if a customer rejects certain recommendations, the system learns from that and adjusts future suggestions accordingly.

Entrevistador: In your opinion, what are the future trends in the use of AI for personalization in digital marketing?

Participante: There are quite a few exciting trends emerging in this space. AI is advancing to a point where we can go beyond traditional approaches and offer experiences tailored to micro-moments, predicting not just what users prefer but their intent in real time. Another trend is the rise of voice and conversational AI. As voice search and digital assistants become more common, we'll see personalization extend into those interfaces, offering tailored responses and recommendations through voice interactions. Finally, there's the integration of augmented and virtual reality. In sectors like travel and hospitality, AI-driven AR and VR experiences could let users preview destinations, accommodations, or activities in a way that feels highly personalized, making the customer journey even more engaging. Lastly, companies can focus on improving their data quality by creating platforms based on gamification that incentivize users to provide better and more accurate data about themselves and their habits. I believe that this could be a game changer in this field.

Entrevistador: Is there any additional aspect you consider important to share about the application of AI in campaign personalization that we haven't covered?

Participante: One thing I'd like to highlight is the importance of collaboration across teams when it comes to implementing AI for personalization. It's not just the marketing team driving this - it's a joint effort involving data scientists, engineers, product managers, and even customer support teams. This cross-functional approach ensures that the AI models we develop are not only technically sound but also aligned with real-world customer needs and business goals. For instance, insights from our customer support teams often reveal pain points users face, and we use that input to refine our personalized recommendations.

Also, at our company, we run hundreds of experiments every year to evaluate how personalization affects user behavior and to optimize our strategies.

- **Entrevistado número 2:** Marketing Data Analyst no setor Venda de produtos de beleza

Entrevistador: Pode começar por descrever o seu papel na empresa e o tipo de projetos em que utiliza inteligência artificial para personalização?

Participante: Claro! Trabalho como Analista de Dados e de Marketing, e o meu papel está muito focado na análise de dados para orientar e otimizar as nossas estratégias de marketing. Um dos principais aspetos do meu trabalho é a utilização de *AI* para criar experiências mais

personalizadas para os consumidores. Por exemplo, no desenvolvimento de ferramentas como o "Beauty Genius", um assistente de beleza baseado em IA que fornece conselhos personalizados e recomendações de produtos. É uma forma de melhorar a interação e a experiência do consumidor com as nossas marcas.

Entrevistador: Que ferramentas ou tecnologias baseadas em IA são utilizadas na sua organização para personalizar campanhas de marketing?

Participante: Temos investido bastante em tecnologias de IA para garantir personalização. Um dos nossos projetos de destaque é o laboratório CREATECH, que utiliza modelos de linguagem avançados para gerar conteúdos personalizados para as nossas marcas. Beneficiamos também de uma parceria com a IBM para desenvolver modelos de AI que ajudam na formulação de cosméticos mais sustentáveis. Estes modelos melhoram a experiência do consumidor e também otimizam a eficácia dos produtos que oferecemos.

Entrevistador: Na sua experiência, quais os principais benefícios que a personalização com IA trouxe para as campanhas de marketing da sua organização?

Participante: A personalização com AI trouxe vários benefícios. Para começar, conseguimos aumentar o envolvimento dos consumidores ao oferecer recomendações de produtos mais alinhadas com as preferências individuais de cada pessoa. As taxas de conversão melhoraram porque os consumidores recebem conteúdos e ofertas que são verdadeiramente relevantes para eles(as). Também observámos um fortalecimento da lealdade à marca, dado que as experiências mais personalizadas criam maior satisfação e incentivam a repetir a compra no futuro. E a nível financeiro, em que utilizámos IA para ajustar o orçamento entre canais digitais, resultando em uma redução de 20% no custo por aquisição dos clientes.

Entrevistador: Pode dar um exemplo concreto de uma campanha personalizada com IA que tenha gerado resultados significativos?

Participante: Claro! Um dos exemplos mais marcantes é a nossa ferramenta "Skin Genius". Esta tecnologia utiliza a AI para realizar diagnósticos de pele personalizados e fornecer recomendações de produtos ajustadas às necessidades específicas de cada utilizador(a). A ferramenta analisa características únicas da pele, como textura e hidratação, e sugere produtos adequados. A implementação do "Skin Genius" teve um impacto direto no aumento do envolvimento dos consumidores e nas taxas de conversão, mostrando claramente como a personalização com AI pode trazer resultados positivos para as nossas campanhas de marketing.

Entrevistador: Quais são os principais desafios que enfrenta ao implementar tecnologias de IA para personalização?

Participante: A implementação de tecnologias de *AI* para personalização é sempre um desafio... Um dos maiores é assegurar a qualidade e a integridade dos dados que usamos para treinar os modelos. Dados imprecisos podem levar a recomendações que não são adequadas ou relevantes, ou como dizemos no ramo “*garbage in... garbage out...*” quando nos referimos à qualidade dos dados. Outro ponto é a integração destas tecnologias nos sistemas, que exige muitos recursos e uma coordenação eficiente entre as diferentes equipas. Por fim, há também o desafio de manter a *compliance* nos processos de *AI*. É essencial que atuemos de acordo com as regulações e que os consumidores possam entender e confiar nas recomendações que recebem.

Entrevistador: Como avalia as preocupações relacionadas com a privacidade dos dados e a transparência dos algoritmos utilizados para personalização?

Participante: Estas questões são fundamentais para nós. Estamos totalmente comprometidos em seguir rigorosamente regulamentações e boas práticas, garantindo que os dados dos nossos consumidores são tratados com a máxima segurança e confidencialidade. Fazemos também um esforço significativo para tornar os nossos algoritmos de IA seguros. Queremos que os consumidores compreendam e tenham controlo sobre como os seus dados estão a ser utilizados para gerar recomendações personalizadas.

Entrevistador: Que estratégias a sua organização adota para garantir a aceitação dos consumidores em relação às campanhas personalizadas com IA?

Participante: Procuramos oferecer recomendações que realmente correspondam às necessidades e interesses individuais de cada pessoa. Claro, comunicamos de forma clara sobre como os dados são utilizados, o que ajuda a reforçar a transparência e a construir confiança, dando aos nossos consumidores controlo total sobre as suas preferências de personalização (permitindo que ajustem as recomendações de acordo com o seu nível de conforto e interesse).

Entrevistador: Na sua opinião, quais são as tendências futuras no uso de IA para personalização no marketing digital?

Participante: Integrar ainda mais a *AI* com tecnologias como realidade aumentada e virtual, o que vai permitir que os consumidores tenham experiências de produto muito mais imersivas e personalizadas. Noutra área menos ligada diretamente aos dados, o uso de *generative AI* também está a crescer rapidamente, especialmente para criar conteúdos de marketing dinâmicos e envolventes. Claro que é importante estar a par de todos os temas éticos e de transparência, que continuarão a ser aspetos fundamentais. As empresas têm de adotar e

manter práticas responsáveis e justas para garantir que a tecnologia seja usada de maneira ética e *compliant*.

Entrevistador: Há mais algum aspecto que considere importante partilhar sobre a aplicação de IA na personalização de campanhas que não tenhamos abordado?

Participante: Um aspecto que gostaria de destacar - a importância no investimento contínuo em formação e inovação nas empresas. À medida que a *AI* evolui, é crucial que as nossas equipas se mantenham atualizadas sobre as mais recentes ferramentas e práticas para continuarmos competitivos e eficazes nas nossas campanhas. Também acredito que no futuro venha a ser criada uma plataforma de partilha de conhecimento, pelo que sugeria o desenvolvimento de parcerias baseadas em *blockchain*, nos quais empresas possam partilhar dados anonimizados para criar *benchmarks* mais precisos ou seja, criarem um grupo colaborativo, como uma “rede de troca”, onde estas partilhem informações anónimas de forma segura, o que as ajudaria a entenderem como os seus esforços se comparam aos padrões do mercado e aprenderem com o que funciona bem noutras, sem expor detalhes sensíveis ou comprometer a privacidade dos clientes.

- **Participante número 3:** Digital Marketing Manager no setor Vestuário de desporto

Entrevistador: Pode começar por descrever o seu papel na empresa e o tipo de projetos em que utiliza inteligência artificial para personalização?

Participante: Sim! Enquanto Digital Marketer, o meu papel passa por criar e implementar estratégias digitais focadas no cliente, com um destaque especial para a experiência do cliente. Um exemplo disso é a nossa *app*, que utiliza IA para recomendar produtos com base nas preferências individuais dos utilizadores. Analisamos coisas como o histórico de compras, as atividades registadas na aplicação e as metas de fitness de cada utilizador. Estes projetos têm como objetivo aumentar o envolvimento dos consumidores através de uma melhor experiência de cliente, fortalecendo assim a sua ligação com a marca.

Entrevistador: Que ferramentas ou tecnologias baseadas em IA são utilizadas na sua organização para personalizar campanhas de marketing?

Participante: Utilizamos uma combinação de tecnologias de IA que incluem soluções desenvolvidas em parceria com especialistas tecnológicos. Um bom exemplo é a tecnologia baseada em IA que ajuda os consumidores a encontrar o tamanho ideal de calçado através de medições digitais personalizadas. Usamos o sistema de IA para analisar dados do programa de fidelização, o que nos permite criar campanhas de e-mail marketing e

notificações *push* altamente personalizadas. A combinação de fontes de dados é crucial para uma visão holística do consumidor, especialmente ao integrar métricas comportamentais, como o feedback textual capturado em redes sociais, por exemplo. Também usamos algoritmos para otimizar a nossa publicidade digital, garantindo que os anúncios sejam direcionados aos *targets* específicos com base nos seus interesses e comportamentos online.

Entrevistador: Na sua experiência, quais os principais benefícios que a personalização com IA trouxe para as campanhas de marketing da sua organização?

Participante: A personalização com IA trouxe-nos vantagens, sem dúvida. Conseguimos aumentar de forma significativa a retenção e o envolvimento dos consumidores, apresentando conteúdos e produtos que realmente correspondem aos seus interesses. A jornada de compra foi otimizada em várias etapas, desde a navegação até ao pagamento, o que resultou em taxas de conversão mais elevadas. Ao utilizarmos IA para compreender melhor o comportamento dos nossos consumidores, conseguimos construir relações mais próximas e autênticas, que contribuem para uma fidelidade à marca mais duradoura. Com a automação de relatórios para a obtenção de *insights* através de IA, conseguimos reduzir em 40% o tempo dedicado à análise manual, permitindo maior foco em estratégias criativas.

Entrevistador: Pode dar um exemplo concreto de uma campanha personalizada com IA que tenha gerado resultados significativos?

Participante: Claro! Um exemplo foi o lançamento de uma campanha personalizada para a linha de *running*. Utilizando IA, analisámos os dados dos membros do programa de fidelização e da nossa *app* para entender os seus padrões de corrida, preferências de equipamento e localização. Com essas informações, enviámos recomendações de calçado e roupa adaptadas a cada utilizador, juntamente com dicas personalizadas de treino. Esta abordagem foi muito eficaz, resultando num aumento de 15% nas vendas da linha de *running* e num crescimento significativo nas taxas de penetração da *app*. Este caso demonstra o impacto positivo que a personalização eficaz pode ter nos resultados.

Entrevistador: Quais são os principais desafios que enfrenta ao implementar tecnologias de IA para personalização?

Participante: Um dos maiores desafios é gerir a quantidade de dados que recolhemos. É essencial garantir que esses dados sejam precisos, relevantes e processados de forma transparente. A integração de novas tecnologias de IA nos sistemas existentes pode ser bastante complexa, muitas vezes exigindo investimentos significativos e a formação das equipas envolvidas... Existe o desafio de assegurar que as recomendações personalizadas

sejam vistas pelos consumidores como úteis, e não intrusivas, o que exige um trabalho cuidadoso entre a aplicação da tecnologia e a sensibilidade às expectativas dos clientes.

Entrevistador: Como avalia as preocupações relacionadas com a privacidade dos dados e a transparência dos algoritmos utilizados para personalização?

Participante: Com certeza que a privacidade e a transparência são prioridades absolutas na empresa. Cumprimos rigorosamente os regulamentos e recomendações do setor legal e oferecemos aos consumidores controlo total sobre os seus dados. Eles têm a possibilidade de ajustar as suas preferências ou eliminar os seus dados pessoais, se assim o desejarem. Também nos esforçamos para explicar de forma clara como os dados dos consumidores são utilizados para personalizar a sua experiência.

Entrevistador: Que estratégias a sua organização adota para garantir a aceitação dos consumidores em relação às campanhas personalizadas com IA?

Participante: Adotamos uma abordagem centrada no consumidor, onde a personalização é usada para gerar valor real ao nos asseguramos de que as recomendações feitas são relevantes e úteis, em vez de apenas promover produtos. Também nos esforçamos para comunicar de forma clara e transparente sobre o uso dos dados, explicando como funciona. É fundamental alinhar as práticas de recolha de dados com os princípios de transparência e consentimento informado.

Entrevistador: Na sua opinião, quais são as tendências futuras no uso de IA para personalização no marketing digital?

Participante: Uma grande tendência será a integração da IA com tecnologias de RA e RV, permitindo que os consumidores "experimentem" produtos de forma virtual antes de os adquirir. Também usamos IA generativa para criar conteúdos únicos e personalizados, sendo uma temática que está a avançar rapidamente. Também acredito que existirá cada vez mais uma expectativa por parte do consumidor de ter uma experiência altamente personalizada, incluindo recomendações no momento certo, ou seja, os consumidores esperam experiências adaptadas às suas necessidades individuais; isso já não é um diferencial, mas um requisito.

Entrevistador: Há mais algum aspeto que considere importante partilhar sobre a aplicação de IA na personalização de campanhas que não tenhamos abordado?

Participante: Gostaria de destacar a importância de medir constantemente os resultados e de iterar com rapidez. Na Nike, usamos testes A/B para avaliar o impacto das nossas campanhas personalizadas e ajustamos as campanhas e modelos de IA com base nos resultados. Também é importante referir que a personalização não deve ser vista apenas

como uma forma de aumentar vendas, mas uma ferramenta poderosa para promover os valores da marca, como inclusão e sustentabilidade, oferecendo experiências que refletem esses princípios.

- **Participante número 4:** Data & Machine Learning Supervisor no setor mobiliário e decoração do lar

Entrevistador: Pode começar por descrever o seu papel na empresa e o tipo de projetos em que utiliza inteligência artificial para personalização?

Participante: Com certeza, como Global Data & Machine Learning Supervisor, lidero iniciativas que combinam dados e tecnologia de *AI* para melhorar a experiência dos clientes e otimizar as operações da empresa. Um dos principais objetivos é personalizar a jornada de cliente, tanto no ambiente online como nas lojas físicas. Por exemplo, trabalhamos com projetos que utilizam *AI* para prever as preferências dos consumidores, oferecendo recomendações de produtos baseadas no histórico de navegação e compras e nas tendências regionais. Aplicamos também os dados trabalhados por *AI* na logística, ajustando a oferta local de produtos de acordo com a procura prevista. Isso ajuda a melhorar a disponibilidade e a reduzir o desperdício.

Entrevistador: Que ferramentas ou tecnologias baseadas em IA são utilizadas na sua organização para personalizar campanhas de marketing?

Participante: Usamos uma combinação de ferramentas líderes no mercado. Através de algoritmos de machine learning, oferecemos recomendações personalizadas no nosso site e na app. Também contamos com tecnologias na *cloud* para realizar análises de dados em larga escala e com esses *insights* otimizar campanhas publicitárias. Um exemplo interessante é uma app de realidade aumentada que utiliza *AI* para permitir que os clientes visualizem os móveis nas suas próprias casas, proporcionando uma experiência totalmente personalizada. Também exploramos soluções de processamento de linguagem natural para personalizar comunicações, como newsletters e mensagens enviadas através da app.

Entrevistador: Na sua experiência, quais os principais benefícios que a personalização com IA trouxe para as campanhas de marketing da sua organização?

Participante: Ora, contamos já com alguns benefícios, sendo que é uma tecnologia que está a evoluir rapidamente. Aumentámos o envolvimento dos clientes, porque as recomendações de produtos são mais alinhadas às suas necessidades e preferências, tornando a experiência de compra mais relevante e agradável. Melhorámos em 25% nas taxas de cliques e 10% nas

taxas de conversão, já que os consumidores conseguem encontrar aquilo que procuram de forma mais rápida e eficaz. Os modelos preditivos, ao basearem-se em dados históricos, permitem antever preferências do consumidor, otimizando a oferta de produtos e serviços. Outro aspeto importante é que nos ajudou a otimizar os recursos de marketing - conseguimos direcionar campanhas de forma muito mais eficiente, o que reduziu custos e aumentou o retorno sobre o investimento (ROI).

Entrevistador: Pode dar um exemplo concreto de uma campanha personalizada com IA que tenha gerado resultados significativos?

Participante: Um exemplo foi a nossa campanha de personalização de e-mails. Utilizámos algoritmos de *AI* para analisar não só os dados de preferências dos nossos clientes, bem como o histórico de compras e pesquisas na nossa loja, dos nossos clientes. Com base nesses dados, enviámos recomendações de produtos altamente personalizadas e ofertas exclusivas para diferentes segmentos. Por exemplo, clientes que tinham pesquisado ou comprado móveis de jardim receberam sugestões de acessórios complementares. Esta abordagem teve um impacto significativo: as taxas de abertura dos e-mails aumentaram em cerca de 30%, e as vendas provenientes dessas campanhas cresceram mais de 15%. Foi uma demonstração clara da eficácia da personalização baseada em *AI*. Ao implementar um sistema de recomendação de produtos baseado em IA no nosso site em projeto piloto, observámos um crescimento de 15% na receita média por cliente em apenas seis meses.

Entrevistador: Quais são os principais desafios que enfrenta ao implementar tecnologias de IA para personalização?

Participante: A integração das tecnologias de IA nos sistemas existentes, que pode ser um processo complexo e demorado. Também nos deparamos com o desafio de assegurar que os modelos de IA sejam confiáveis e que possamos entender como funcionam. Para isso, corremos auditorias aos processos e testes frequentes para garantir *accuracy* nos modelos. Outra questão pertinente é a mudança de mentalidade dentro das organizações: um processo tão ou mais complexo que a implementação da tecnologia... Obter adesão das equipas mais tradicionais para adotar ferramentas de AI foi um processo que necessitou de várias iniciativas internas – formação, *workshops* para demonstrar as capacidades da tecnologia e outras ações de sensibilização, sendo um processo contínuo. Mesmo assim, a curva de aprendizagem e o período de adaptação ainda é um desafio para muitos profissionais.

Entrevistador: Como avalia as preocupações relacionadas com a privacidade dos dados e a transparência dos algoritmos utilizados para personalização?

Participante: A nossa empresa segue meticulosamente todos os aspetos da regulamentação e legislação em vigor, como o *GDPR*. A privacidade dos dados é uma prioridade. Fazemos questão de tratar todos os dados de forma anónima e em conformidade. Investimos bastante em iniciativas de transparência. Queremos que os nossos consumidores entendam exatamente como os seus dados são utilizados. Acreditamos que estas práticas não só são essenciais para cumprir as normas legais, mas também para construir uma relação de confiança e manter um vínculo saudável com os nossos clientes.

Entrevistador: Que estratégias a sua organização adota para garantir a aceitação dos consumidores em relação às campanhas personalizadas com IA?

Participante: A estratégia da nossa marca é focada em criar valor para os consumidores. A personalização que oferecemos é pensada para ser útil e prática, como sugerir produtos que complementem itens que os clientes já possuem ou que atendam às suas necessidades específicas. Fazemos questão de comunicar de forma transparente sobre como utilizamos IA, garantindo que os consumidores tenham controlo total sobre as suas preferências de personalização. Este nível de transparência e autonomia ajuda a reforçar a confiança e a garantir que os clientes percebam o verdadeiro valor das campanhas personalizadas.

Entrevistador: Na sua opinião, quais são as tendências futuras no uso de IA para personalização no marketing digital?

Participante: Uma das tendências promissoras é a integração mais profunda do *AI* com tecnologias emergentes, como dispositivos *IoT*, em que estes poderão ajustar recomendações de produtos em tempo real. Também acredito a sustentabilidade aliada ao *AI* irá desempenhar um papel importante na criação de experiências personalizadas que incentivem escolhas mais conscientes e ecológicas.

Entrevistador: Há mais algum aspeto que considere importante partilhar sobre a aplicação de IA na personalização de campanhas que não tenhamos abordado?

Participante: Gostaria apenas de acrescentar que consideramos fundamental alinhar o uso do *AI* com os valores da marca. Aqui, não utilizamos *AI* apenas para vender produtos, mas também para promover os nossos valores, como a sustentabilidade e a inclusão. Por exemplo, desenvolvemos algoritmos que destacam produtos sustentáveis e criamos recomendações que ajudam os consumidores a reutilizar ou adaptar itens que já possuem. Esta abordagem permite-nos combinar a personalização com os nossos objetivos de responsabilidade social e ambiental, criando um impacto positivo tanto para os consumidores quanto para a sociedade. Gostaria também de sugerir que as empresas apostem na criação de sistemas de

AI autocorretivos que ajustem ações de comunicação automaticamente em tempo real, sem a necessidade de supervisão humana contínua.

- **Participante número 5:** Sales e Marketing Manager no setor Streaming de música

Entrevistador: Pode começar por descrever o seu papel na empresa e o tipo de projetos em que utiliza inteligência artificial para personalização?

Participante: Sim. Sou Sales e Marketing Manager, o meu foco principal é desenvolver estratégias que conectem os ouvintes às suas músicas e podcasts favoritos, ao mesmo tempo que promovemos os nossos parceiros e criadores de conteúdo. Na área de inteligência artificial, utilizamo-la para personalizar a experiência. Um exemplo simples e eficaz são as playlists geradas automaticamente, como o "*Discover Weekly*" e o "*Release Radar*". Estas playlists são criadas com base em algoritmos que analisam os hábitos de escuta de cada utilizador para recomendar conteúdo relevante.

Entrevistador: Que ferramentas ou tecnologias baseadas em IA são utilizadas na sua organização para personalizar campanhas de marketing?

Participante: Usamos uma combinação de tecnologias avançadas de IA para oferecer a melhor personalização. Um excelente exemplo é o "*Wrapped*", que analisa os dados de escuta do utilizador ao longo do ano, criando uma experiência personalizada e interativa sobre as suas preferências, e que pode partilhar com os amigos. Usamos sistemas de processamento de linguagem natural para categorizar e recomendar podcasts e músicas, garantindo que os utilizadores encontram sempre os conteúdos mais relevantes. Também usamos com sistemas de recomendação para alimentar playlists altamente personalizadas. Outra ferramenta importante é o *Dynamic Ad Insertion*, que permite inserir anúncios adaptados ao perfil e comportamento de cada utilizador, aumentando significativamente a eficácia das nossas campanhas publicitárias.

Entrevistador: Na sua experiência, quais os principais benefícios que a personalização com IA trouxe para as campanhas de marketing da sua organização?

Participante: Agora que vemos os resultados desta tecnologia, perguntamo-nos "como é que vivemos sem ela?" ... Em primeiro lugar, ajudou-nos a aumentar significativamente a retenção de utilizadores. Quando as recomendações são personalizadas, a experiência torna-se mais relevante e satisfatória, o que incentiva os utilizadores a usar mais. Conseguimos melhorar a eficácia das campanhas publicitárias, pois conseguimos criar anúncios mais direcionados que resultam em taxas de conversão mais altas. Aplicámos modelos preditivos para mapear a

jornada do cliente em plataformas digitais, resultando em um aumento de 15% nas conversões online em apenas três meses. A IA também fortaleceu a relação entre os utilizadores e os criadores de conteúdo, promovendo o crescimento de podcasts e artistas na plataforma.

Entrevistador: Pode dar um exemplo concreto de uma campanha personalizada com IA que tenha gerado resultados significativos?

Participante: Como referi há pouco, o "*Wrapped*" é um excelente exemplo. Esta campanha não só aumenta o envolvimento dos utilizadores, como também tem um impacto enorme nas redes sociais, com milhões de partilhas orgânicas do conteúdo personalizado. Em 2024, por exemplo, levou a um aumento de quase 50% no tráfego diário da plataforma e a um crescimento considerável na utilização das funcionalidades de partilha. É um exemplo claro de como a IA pode criar campanhas envolventes e de grande impacto, tanto para os utilizadores quanto para a marca.

Entrevistador: Quais são os principais desafios que enfrenta ao implementar tecnologias de IA para personalização?

Participante: Estamos conscientes e acompanhamos de perto os vários desafios nesta área. Um dos maiores é gerir os enormes volumes de dados que recebemos de utilizadores em todo o mundo, garantindo que esses dados sejam tratados de forma eficiente e em conformidade com as leis e regulações do mercado. Outro desafio é encontrar o equilíbrio entre personalização e descoberta de novos conteúdos. Queremos evitar que os utilizadores fiquem presos num "silo" de recomendações limitadas, porque isso pode reduzir a diversidade da sua experiência. Fazer tudo isto acontecer exige monitorização e ajustes constantes para garantir que todas as recomendações sejam justas. Mas só assim asseguramos o cuidado de garantir que os criadores de conteúdo, sejam eles pequenos ou grandes, se sintam igualmente valorizados e promovidos dentro do ecossistema personalizado.

Entrevistador: Como avalia as preocupações relacionadas com a privacidade dos dados e a transparência dos algoritmos utilizados para personalização?

Participante: Acompanhamos de muito perto as regulamentações em vigor. Investimos em tecnologias e processos que garantem que cumprimos rigorosamente todas as regulamentações de proteção de dados e promovemos uma política de transparência junto das nossas equipas, que transparece para os nossos clientes.

Entrevistador: Que estratégias a sua organização adota para garantir a aceitação dos consumidores em relação às campanhas personalizadas com IA?

Participante: Seguimos uma abordagem totalmente centrada no utilizador, garantindo que a personalização traz valor real e é percebida como útil. As nossas recomendações personalizadas não só ajudam os utilizadores a encontrar músicas que adoram, mas também os encorajam a descobrir novos artistas e *podcasts* relevantes. Além disso, comunicamos de forma clara sobre como utilizamos IA e damos aos utilizadores opções para ajustar as configurações de personalização conforme preferirem.

Entrevistador: Na sua opinião, quais são as tendências futuras no uso de IA para personalização no marketing digital?

Participante: Vejo várias tendências empolgantes a emergir. Uma delas é a personalização ainda mais preditiva, onde os algoritmos poderão antecipar preferências antes mesmo de os utilizadores as expressarem. Poder integrar IA com áudio interativo, como comandos de voz personalizados, acredito ser algo que deverá crescer bastante. E usar ainda mais a IA para criar experiências imersivas, como *playlists* dinâmicas que se ajustam ao estado de espírito ou à atividade do utilizador em tempo real. E acredito que com o avanço destas tecnologias, iremos ver a combinação de IA com outras tecnologias para trazer novas experiências aos nossos ouvintes.

Entrevistador: Há mais algum aspeto que considere importante partilhar sobre a aplicação de IA na personalização de campanhas que não tenhamos abordado?

Participante: Sim... Gostaria de destacar que a IA não é usada apenas para personalizar a experiência do utilizador, mas também para apoiar os criadores de conteúdo. Criámos ferramentas que ajudam artistas e *podcasters* a compreender melhor as suas audiências e a otimizar os seus conteúdos com base em análises detalhadas. Usamos IA para promover novos talentos e democratizar o acesso ao público. Queremos garantir que criadores emergentes tenham uma oportunidade justa de serem descobertos. Este equilíbrio entre oferecer valor aos consumidores e apoiar os criadores é um pilar fundamental na nossa abordagem à personalização.

- **Participante número 6:** Technical Product Lead no setor bancário

Entrevistador: Pode começar por descrever o seu papel na empresa e o tipo de projetos em que utiliza inteligência artificial para personalização?

Participante: Sim, lidero a equipa de produto técnico que desenvolve soluções de IA para experiências hiperpersonalizadas no ecossistema financeiro da empresa. O meu foco principal é a criação de sistemas que transformam dados como transações, interações no

aplicativo ou padrões de comportamento dos clientes em ações de marketing relevantes em tempo real. Um exemplo são os nossos algoritmos de NBA (*next-best-action*), que preveem, por exemplo, que um cliente que acabou de receber salário pode estar aberto a investir parte do valor, e disparam uma mensagem informativa sobre o nosso produto. Outro projeto é a personalização dinâmica da interface visual do aplicativo - testes A/B apoiados por IA ajustam o layout da app conforme o perfil (ex.: quem faz muitas transferências verá o botão destacado). A IA também otimiza o *timing* das comunicações. Cruzamos dados como horários de login e taxas de abertura de e-mail para enviar ofertas no momento exato para conseguir um melhor “engajamento” do cliente.

Entrevistador: Que ferramentas ou tecnologias baseadas em IA são utilizadas na sua organização para personalizar campanhas de marketing?

Participante: Usamos um leque variado de tecnologias para personalização em escala. A base é nossa plataforma de machine learning proprietária, que processa enormes quantidades de pontos de dados em tempo real. Para campanhas de marketing, as ferramentas essenciais são: sistemas de recomendação, que usam redes neurais para prever a propensão a contratar produtos, otimização dinâmica de criatividades – uma ferramenta que gere variações de anúncios digitais automaticamente, testamos combinações de imagens, cores e CTAs e a IA identifica qual versão performa melhor por segmento. *Natural Language Generation:* Modelos como GPT-4 adaptam o tom das mensagens. Um cliente que reclama no serviço de apoio a clientes pode receber um e-mail com linguagem mais empática, enquanto um usuário que interage pouco recebe textos mais diretos. Tudo isso roda em nossa infraestrutura na cloud. Um diferencial é que mantemos o loop fechado: se uma campanha não performa, o modelo se ajusta em horas, sem intervenção humana.

Entrevistador: Na sua experiência, quais os principais benefícios que a personalização com IA trouxe para as campanhas de marketing da sua organização?

Participante: A IA nos trouxe vantagens estratégicas que são *game changers* no mercado financeiro. Maior eficiência operacional - antes, tínhamos equipes dedicadas, criando variações de campanhas manualmente, hoje, 92% das nossas comunicações de marketing são geradas e otimizadas automaticamente pela IA, liberando nossos profissionais para estratégias criativas de alto impacto. O *ROI* de campanhas aumentou 40% só em 2023. Captura de padrões e tendências: com os modelos preditivos, identificamos necessidades que os próprios clientes não percebiam. Um exemplo: detetámos que os usuários que usavam nosso cartão em farmácias frequentemente tinham alta propensão a contratar um seguro de saúde, então criámos uma jornada personalizada que elevou a conversão em mais de 20% nesse segmento. Velocidade de adaptação: durante a crise do SVB (*Silicon Valley Bank*), em

48 horas nossa IA reescreveu todas as comunicações sobre segurança financeira, adaptando tom e canal conforme o perfil de risco de cada cliente. Pudemos reduzir *churn* em 15% nesse período crítico.

Entrevistador: Pode dar um exemplo concreto de uma campanha personalizada com IA que tenha gerado resultados significativos?

Participante: A nossa campanha "Cartão Ideal", no primeiro semestre de 2024, onde utilizámos um modelo de *machine learning* para criar ofertas dinâmicas de limite de crédito e benefícios, com inovações chave como a hiperpersonalização - a IA cruzou 127 variáveis (desde *credit score* até os *emojis* mais usados na *app*) para criar milhares de variações de ofertas. O sistema identificava janelas de oportunidade, como utilizadores que tinham acabado de pesquisar "aumentar limite" ou tinham saldo acima da média no mês. A entrega acontecia no pico de engajamento (ex.: às 19h para *millennials* que acedem à *app* após o trabalho). A cada 6 horas, o modelo recalibrava as variáveis com base em novas interações. Descobrimos, por exemplo, que incluir o percentual exato de aumento de limite (ex.: "+58%") aumentava a aceitação em 22% face a mensagens genéricas. A campanha provou que personalização em escala só é possível quando a IA entende não só quem o cliente é, mas quando e como ele quer ser abordado.

Entrevistador: Quais são os principais desafios que enfrenta ao implementar tecnologias de IA para personalização?

Participante: Nossa equipe enfrenta vários desafios, alguns deles como a qualidade dos dados. Mesmo com a nossa arquitetura de dados robusta, integrar fontes como mensagens do *Whatsapp*, transações offline e dados demográficos em tempo real é complexo. Tivemos de criar um *data health score* em tempo real para cada campanha. As questões de regulamentação, em que surgem novas restrições, o que já levou a nossa IA de marketing a ter que ser (re)treinada 11 vezes num ano. Precisamos também de profissionais que entendam tanto de regulamentação financeira quanto de *fine-tuning* de *LLMs*. É engraçado que quanto mais sofisticada a IA, mais humanos precisamos para domá-la. Nos últimos anos, a nossa equipe de IA cresceu 300%!

Entrevistador: Como avalia as preocupações relacionadas com a privacidade dos dados e a transparência dos algoritmos utilizados para personalização?

Participante: Essa é uma das nossas prioridades absolutas, e lidamos com ela em várias frentes, tais como transparência na informação dos dados recolhidos, ferramentas onde o cliente pode alterar estas preferências e uma *governance* eficaz, com processos claros e rigorosos. Publicamos internamente relatórios trimestrais de impacto para analisar e ajustar o

equilíbrio entre inovação e privacidade. Nossa regra de ouro é: "Se não pudermos explicar numa mesa de bar como a IA tomou a decisão, o modelo não vai para produção."

Entrevistador: Que estratégias a sua organização adota para garantir a aceitação dos consumidores em relação às campanhas personalizadas com IA?

Participante: Todas as nossas comunicações incluem um ícone de “?” que explica o motivo daquela comunicação. Por exemplo “Recomendamos este produto porque você usou 80% do limite 3x nos últimos meses”. Procuramos sempre garantir que a IA também trabalha para o cliente, promovendo soluções que realmente beneficiam o cliente, e não só a empresa.

Entrevistador: Na sua opinião, quais são as tendências futuras no uso de IA para personalização no marketing digital?

Participante: Neste ramo pode ser desafiante acompanhar as tendências, mas aqui tentamos sempre estar um passo à frente. Algumas das tendências que considero emergentes são: IA generativa contextual – os modelos vão entender o momento de vida do cliente. Exemplo: um empréstimo pessoal com contrato autoexplicativo, onde cada cláusula se adapta ao perfil de renda do utilizador, ou em campanhas de investimento que geram vídeos sob demanda com o rosto do próprio cliente, simulando cenários ("Veja Maria, como ficaria sua aposentadoria se investisse R\$ 100/mês"). Biofeedback em tempo real - *wearables* integrados a campanhas (ex.: oferta de seguro saúde quando smartwatch detecta estresse elevado) ou análise de microexpressões faciais via câmara para ajustar tom de comunicações ("Nossa IA percebeu que você ficou confuso ao ler sobre CDBs – vamos simplificar?"). Mas poderia enumerar muitas mais.

Entrevistador: Há mais algum aspeto que considere importante partilhar sobre a aplicação de IA na personalização de campanhas que não tenhamos abordado?

Participante: Penso que abordámos todos os pontos, mas é verdade que poderíamos ficar horas falando sobre estas tecnologias.

- **Entrevistado número 7:** Digital Marketing Manager no setor Retalho

Entrevistador: Can you start by describing your role at the company and the types of projects where you use artificial intelligence for personalization?

Participante: As Head of Digital Marketing & Personalization, my mission is to transform grocery shopping from a chore into a curated experience using AI, leading key AI-driven initiatives.

Entrevistador: What AI-based tools or technologies does your organization use to personalize marketing campaigns?

Participante: We deploy what we like to call “invisible AI”, where we have technologies that blend seamlessly into the shopping journey. I can share some of our best tools like dynamic pricing engine, which is a real-time algorithms adjustment to promotional offers based on individual purchase history and store traffic patterns; computer vision for shelf engagement – consisting of cameras with edge AI that detect when customers hesitate near products (triggering mobile app assistance), read nutrition labels (suggesting healthier alternatives they've bought before), conversational commerce - our WhatsApp AI assistant handles stuff like recipe planning and many others.

Entrevistador: Can you share some examples of tools?

Participante: Of course, we use tools such as PROMO.AI - adjusts discounts in real-time based on more than 150 factors (weather, inventory, individual shopping habits, etc.); RECIPE RADAR (using Computer Vision and NLP) - scans products in a customer's basket via app camera, then suggests recipes with missing ingredients, FAMILY MODE - recognizes different family members sharing one loyalty account to give the family members more control over their family's shopping.

Entrevistador: In your experience, what are the main benefits that AI-driven personalization has brought to your organization's marketing campaigns?

Participante: Our AI-powered "Micro-Moments" campaign targets shoppers when habits shift. For example, we detected 22% of customers switching from branded to private-label dairy during inflation and responded with personalized coupons for their original preferred brand at strategic times. As a result, we won back 37% of switchers at 60% lower cost than blanket promotions. Reducing "Personalization Fatigue" - by analyzing engagement decay patterns, our AI now pauses campaigns after 3 ignored offers and switches channels (example: from app notification to printed coupon at checkout). The result: 41% fewer "stop communications" requests while maintaining high levels of campaign reach. Turning data into human connections with our "Assisted Serendipity" system- flags when loyal customers haven't tried new categories (example: a coffee buyer never purchasing biscuits) and triggers in-store sampling stations with staff who know their name: "Marie, try these madeleines - they pair perfectly with your Colombian blend". The result was that 28% of sampled customers adopted new long-term purchases.

AI helped us rediscover offline magic. Last Christmas, our system identified 15 000 customers who always bought holiday chocolates but never decorations. We trained staff to casually mention: "Not decorating this year?" - leading to incremental decor sales.

Entrevistador: What are the main challenges you face when implementing AI technologies for personalization?

Participante: While AI delivers tremendous value, we grapple with very human challenges in implementation. Let me give you some examples: the "Creepy vs. Cool" threshold - our AI once sent a coupon for prenatal vitamins to a customer who had researched baby products... but hadn't told her family yet. Now we apply a "7-Day Emotional Buffer" - no sensitive category promotions trigger unless confirmed by human staff. Legacy systems vs. AI ambition: 60% of our stores still use 2010-era barcode scanners. As a workaround, we built "AI Translator" middleware that converts real-time personalization into printable coupons - our most effective channel despite being "low-tech". Also, the cultural resistance to change - cashiers worried AI would replace them. And data silos in fresh produce - unlike packaged goods, bananas don't have loyalty cards. Our breakthrough was computer vision at self-checkout, that now links: weighing scale data with Purchase frequency and Dynamic pricing ("Buy 5 bananas this week, get 10% off next").

Entrevistador: How do you evaluate concerns related to data privacy and the transparency of algorithms used for personalization?

Participante: We treat data privacy as a competitive advantage, not just compliance. Here's how we operationalize this: transparency that sells - every personalized offer includes a "Why This Offer?" button revealing: "You're seeing this because you purchased organic eggs 3 times last month"; privacy by design in high-risk areas - our health & beauty AI automatically masks sensitive purchases (like pregnancy tests, medicines) from all marketing algorithms and requires explicit opt-in for health-related recommendations. Algorithmic "Nutrition Labels" - inspired by food packaging, we created simple icons showing data ingredients, what sources were used, "freshness". Lastly, we allow all customers to disable specific data uses anytime they want.

Entrevistador: What strategies does your organization adopt to ensure consumer acceptance of AI-personalized campaigns?

Participante: Our strategy is built on a simple idea: shoppers embrace AI when it feels like a helpful store clerk, not a surveillance tool. Every interaction must deliver value instantly. For example, scanning a product shows price history and eco-impact, which leads most users to scan multiple items per visit. We also personalize experiences based on customer mood, like

offering staff help if frustration is detected or suggesting wine pairings during relaxed browsing, while never using mood data for pricing. Customers help train our AI by correcting recommendations and voting on new features, earning loyalty points in the process. With over 420 000 contributors, our models are now more accurate. Our guiding principle is simple: “Would my grandmother understand this?” This human touch, like offering to help elderly shoppers carry heavy items, has become our most appreciated feature - and 63% of users now say, “[Our company] gets me.”

Entrevistador: In your opinion, what are the future trends in the use of AI for personalization in digital marketing?

Participante: We see the future of AI personalisation as invisible yet deeply relevant. Predictive compassion will allow AI to anticipate life moments. Our pilot detects “distress signals” in shopping baskets, like a sudden shift to budget brands, triggering discreet price-lock offers and job listings reviewed by social workers. Silent commerce will make shopping effortless. We are testing smart carts that adapt lighting and routes to stress levels and automatic checkout for routine purchases, aligning with Gen Z’s desire for frictionless retail. AI will also act as a cultural translator, recognizing cues like Ramadan or Christmas to adjust promotions and suggest relevant product swaps while preserving culinary traditions.

The most powerful AI may be the one shoppers barely notice. When our system spotted students buying cheap “struggle meals” before payday, we introduced discreet “Student Survival Kits” near universities. Sales increased, but the real impact was becoming part of their culture.

Entrevistador: Is there any additional aspect you consider important to share about the application of AI in campaign personalization that we haven’t covered?

Participante: AI can democratise retail intimacy by recreating the “corner shop effect” at scale. It remembers forgotten favourites, detects community patterns like spikes in cold medicine purchases, helping stores increase retention. It also recognises financial stress, pausing upselling and discreetly offering budget-friendly options like €10 mystery bags, keeping interventions invisible and natural. At the same time, some shoppers want “anti-personalisation”, using incognito modes or “surprise me” features that break filter bubbles. The goal is to care, not just sell.

- **Entrevistado número 8:** Senior Data Scientist no setor Educação

Entrevistador: Can you start by describing your role at the company and the types of projects where you use artificial intelligence for personalization?

Participante: In my role, I build AI systems that personalise learning for millions of users. We create “learning DNA profiles” by analysing how people engage with content, where they struggle, and their career goals. This allows us to adapt learning paths, like adjusting examples or reducing coding exercises when someone is aiming for analytics rather than engineering.

Entrevistador: What AI-based tools or technologies does your organization use to personalize marketing campaigns?

Participante: We’ve built a suite of AI tools that personalize marketing by focusing on learner goals and context, rather than just promotions. Our “Career Pulse Engine” analyses course interactions and, with permission, LinkedIn profiles to identify skills gaps and predict when someone might be job-hunting, allowing us to recommend the right courses and show the potential salary impact of learning those skills. To reduce dropout, our “Churn Antidote AI” flags learners who seem disengaged, like rewatching basic videos or missing study sessions, and sends personalized nudges or alternative content formats to keep them on track. We also use a “Dynamic Pricing Bot” that adjusts offers based on factors like career urgency, local wage data, and past completion rates, and a “Content Remixer” that adapts course materials in real time for different learning styles, while always preserving academic integrity. These tools work because they’re designed to support real outcomes, respect learning rhythms, and maintain trust, so recommendations feel helpful rather than pushy.

Entrevistador: Can you share some examples of tools?

Participante: Certainly. One of our key tools is “Skill GPS,” which analyses learners’ incomplete courses alongside LinkedIn job postings to identify missing skills and create precise learning roadmaps. For example, a project manager in an Agile course was advised to add a two-hour JIRA lab because it appeared in most job applications they targeted. Over half of users who follow these tailored recommendations report career advancements within six months. Another tool is the “Motivation Matchmaker,” which detects learning styles through behavior patterns. For instance, learners who binge courses get intensive schedules, while those who take careful notes receive downloadable cheat sheets. To help reduce dropouts in programming courses, this tool switches exercises to pair programming and connects learners with accountability partners, resulting in a 41% decrease in mid-course dropouts. Finally, our “Pricing Mood Ring” adjusts promotions dynamically based on financial signals and learning urgency. During a spike in tech layoffs in Toronto, we offered free access to interview prep courses and unlocked premium features like mock interviews. This led to 72% of those learners becoming paying customers after securing jobs. All tools come with clear explanations for their

suggestions, are reviewed by professors to maintain academic quality, and focus on real career outcomes rather than just course sales. An interesting insight we gained is that learners who struggle productively, failing quizzes but revisiting lectures multiple times, tend to have better long-term retention, so we reward that behavior with encouragement badges.

Entrevistador: In your experience, what are the main benefits that AI-driven personalization has brought to your organization's marketing campaigns?

Participante: AI-driven personalization has transformed our marketing by targeting learners more precisely. We identify those actively job-hunting and send timely, relevant skills or local job offers, increasing open rates. By analyzing behavior, we re-engage learners who abandon courses and pause emails during exam periods, also flagging those needing human support. Our AI adapts content in real time for different profiles, career switchers, academics, parents, doubling conversions in underserved groups. It also reduces marketing fatigue by knowing when to stop, switch channels, or use offline methods.

Entrevistador: What are the main challenges you face when implementing AI technologies for personalization?

Participante: Oh we certainly face a lot of challenges...First, avoiding over-personalization: acting only after multiple signals to prevent learners feeling watched. Second: balancing academic integrity with engagement by allowing AI to repackage content without reducing rigor, which boosted completions. Third: detecting true learner motivation by flagging mismatches between goals and behavior and suggesting better fits. Lastly, adapting to local learning norms, like study habits and holidays, to reduce complaints. Successful AI is humble, transparent, and lets learners reject suggestions, respecting their hidden interests to improve retention.

Entrevistador: How do you evaluate concerns related to data privacy and the transparency of algorithms used for personalization?

Participante: We prioritize privacy and transparency by explaining every AI recommendation with a "Why?" button and showing which data is used. Our AI forgets exploratory behavior after 30 days and keeps data separated by course type to protect privacy. Learners receive reports on AI accuracy and can control their personalization level or delete old data. Educators can veto AI suggestions and review bias audits. This openness builds trust. Our opt-in rates are higher than average. We admit mistakes, reward helpful data sharing, and protect sensitive information. For instance, we created an "Academic Shelter" mode to support learners in conflict zones by freezing deadlines without requiring explanations. We try to make ethical AI in education accountable as a trusted professor.

Entrevistador: What strategies does your organization adopt to ensure consumer acceptance of AI-personalized campaigns?

Participante: We build trust by making AI feel like a helpful mentor, starting with low-risk recommendations and unlocking more personalization as users engage. We celebrate learners' efforts, let users rate AI suggestions, and offer options to pause or preview personalization. Educators can veto AI suggestions, and learners can request reviews or join Q&As. This approach leads to users feeling understood and correcting recommendations.

Entrevistador: In your opinion, what are the future trends in the use of AI for personalization in digital marketing?

Participante: The future of AI personalization in digital marketing lies in deeper human understanding. One key trend is "crisis-aware" learning, where AI detects life disruptions like stress and adapts by simplifying content or offering mental health support. Another is using AI to uncover hidden talents learners might not recognize, suggesting new career paths based on overlooked strengths. Lastly, letting learners shape the AI, creating custom recommendations and exploring career moves, increasing their sense of ownership.

Entrevistador: Is there any additional aspect you consider important to share about the application of AI in campaign personalization that we haven't covered?

Participante: I think we covered the basics of this new and exciting technology.