

## **MARKETING DIGITAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TENDÊNCIAS E APLICAÇÕES NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA**

*Digital Marketing and Artificial Intelligence: Trends and Applications in the Scientific Production*

**PATRÍCIA RÔNEL DIAS DOS SANTOS**  
USP - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**JÚLIO ARAUJO CARNEIRO DA CUNHA**  
ESCOLA SUPERIOR DE PROPAGANDA E MARKETING - ESPM

### **Comunicação:**

O XIII SINGEP foi realizado em conjunto com a 13th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge), em formato híbrido, com sede presencial na UNINOVE - Universidade Nove de Julho, no Brasil.

## **MARKETING DIGITAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TENDÊNCIAS E APLICAÇÕES NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA**

### **Objetivo do estudo**

Explorar as características, tendências e aplicações da IA generativa e seus impactos no marketing digital, a partir da compreensão do conhecimento científico que integra essas duas temáticas.

### **Relevância/originalidade**

A Inteligência Artificial (IA) generativa representou uma inovação disruptiva no marketing digital ao ampliar possibilidades de automação criativa, personalização e engajamento entre marcas e consumidores. É preciso organizar a literatura da área dado seus recentes avanços.

### **Metodologia/abordagem**

Este trabalho investigou suas características, aplicações e tendências por meio de uma RSL. Foram analisados 23 artigos científicos publicados entre 2020 e 2025, sendo 15 empíricos e oito ensaísticos, extraídos da base Web of Science.

### **Principais resultados**

Evidenciou-se predominância de estudos quantitativos, uso de dados primários, publicações centradas em Países desenvolvidos, identificação dos principais ODS e apontamento das tendências da área.

### **Contribuições teóricas/metodológicas**

Sugere-se categorias para estudos futuros da área organizadas em uma agenda de pesquisa.

### **Contribuições sociais/para a gestão**

Embora a GenAI tenha transformado o marketing digital, ainda são necessárias abordagens mais inclusivas, humanizadas e sustentáveis. O estudo consolidou o conhecimento emergente e apoiou decisões mais éticas e estratégicas.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial , marketing digital, RSL, Tecnologia, IAGen

## *Digital Marketing and Artificial Intelligence: Trends and Applications in the Scientific Production*

### **Study purpose**

Exploring the characteristics, trends, and applications of generative AI and its impacts on digital marketing, based on an understanding of the scientific knowledge that integrates these two themes.

### **Relevance / originality**

Generative Artificial Intelligence (AI) has been a disruptive innovation in digital marketing, expanding the possibilities for creative automation, personalization, and engagement between brands and consumers. Given its recent advances, there is a clear need to organize the existing literature in this field.

### **Methodology / approach**

This study investigated its characteristics, applications, and trends through a RSL. A total of 23 scientific articles published between 2020 and 2025 were analyzed, of which 15 were empirical and eight were essays, extracted from the Web of Science database.

### **Main results**

The prevalence of quantitative studies, the use of primary data, publications focused on developed countries, the identification of the main SDGs, and the trends in the field were highlighted.

### **Theoretical / methodological contributions**

Categories for future studies in the field are suggested and organized into a research agenda.

### **Social / management contributions**

Although GenAI has transformed digital marketing, more inclusive, humanized, and sustainable approaches are still needed. The study consolidated emerging knowledge and supported more ethical and strategic decisions.

**Keywords:** artificial intelligence, digital marketing, SLR, Technology, GenAI

## MARKETING DIGITAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TENDÊNCIAS E APLICAÇÕES NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

### 1 Introdução

A Inteligência Artificial (IA) generativa, com ferramentas como ChatGPT, Bard e MidJourney, emergiu como uma força transformadora no cenário digital, redefinindo as fronteiras da criatividade e da automação em diversas indústrias. No marketing digital, essa tecnologia tem ampliado exponencialmente as possibilidades de personalização de conteúdo, otimização de campanhas e aprimoramento do engajamento com os consumidores. A capacidade de gerar textos, imagens e até mesmo interações complexas em tempo real representa um avanço significativo, prometendo maior eficiência e retorno sobre o investimento (ROI) para as empresas. Contudo, a adoção e a escalabilidade estratégica da IA generativa ainda representam um desafio para muitas organizações, que buscam compreender plenamente seus impactos e as melhores práticas para sua integração (TAFESSE; WIEN, 2024).

Apesar do crescente entusiasmo e da aplicação prática da IA generativa no marketing digital, a literatura científica ainda apresenta uma lacuna na sistematização e no aprofundamento dos seus impactos concretos. A adoção dessas tecnologias muitas vezes ocorre de maneira fragmentada, sem um entendimento consolidado sobre suas tendências futuras e suas implicações éticas e sociais. Essa lacuna se manifesta na ausência de estudos que integrem de forma abrangente as características, benefícios, barreiras, tendências e casos aplicados da GenAI no marketing digital, criando um dilema para profissionais e acadêmicos que buscam um panorama claro sobre o tema (SONI, 2023).

Nesse contexto, surge a necessidade de uma pesquisa que não apenas contextualize a ascensão da IA generativa no marketing digital, mas que também aborde o dilema central sobre o papel do profissional de marketing no futuro. A IA generativa substituirá os empregos ou atuará como uma ferramenta colaborativa que potencializa a expertise humana? Essa questão, amplamente debatida, sublinha a urgência de compreender como a IA generativa está sendo aplicada e quais mudanças ela pode trazer para empresas e consumidores, tanto do ponto de vista prático quanto teórico, além do trabalho conjunto entre humanos e tecnologia (TAITE, 2024).

Este trabalho busca solucionar esse problema ao consolidar o conhecimento científico existente sobre a IA generativa e seus impactos no marketing digital por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL).

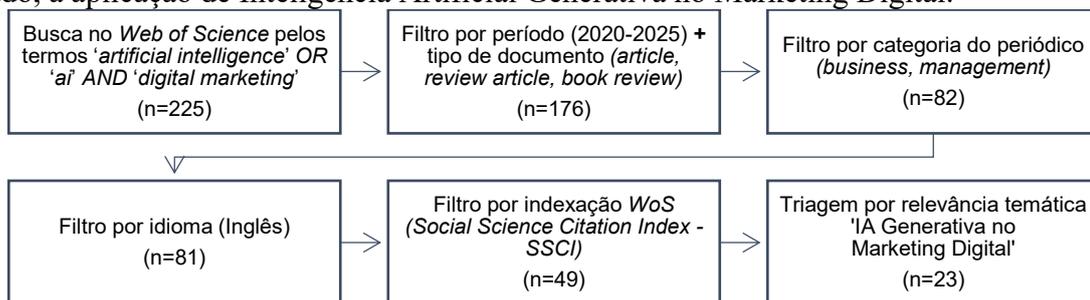
A partir disso, este estudo traz uma contribuição multifacetada. Teoricamente, ele sistematiza o conhecimento empírico recente sobre a IA generativa no marketing digital, fortalecendo o debate sobre ética algorítmica, explicabilidade da IA e os impactos sociais da automação. Gerencialmente, a pesquisa oferece subsídios práticos para a tomada de decisão, evidenciando que a IA generativa pode gerar ganhos em eficiência operacional e personalização, desde que acompanhada de supervisão humana e estratégias éticas. Além disso, ressalta a importância da governança de dados, da inclusão digital e da regulação ética como pilares para uma implementação responsável e eficaz.

Diante do exposto, este artigo científico tem como objetivo explorar as características, tendências e aplicações da IA generativa e seus impactos no marketing digital, a partir da compreensão do conhecimento científico que integra essas duas temáticas, consolidando informações já disponíveis em fontes confiáveis e baseando-se em dados secundários coletados por meio de Revisão Sistemática da Literatura (RSL).

### 2 Métodos

A RSL foi adotada por permitir a síntese crítica de evidências científicas sobre IA generativa no marketing digital, identificando padrões, lacunas e tendências (KSHETRI et al.,

2024). Este método é adequado para mapear o estado em temas emergentes, alinhando-se aos objetivos de explorar características, aplicações e impactos sociais (ODS). Desta forma, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) com coleta dos dados e busca de bases de dados no Web of Science pelos termos ‘*artificial intelligence*’ OR ‘*ai*’ AND ‘*digital marketing*’. Dos 225 artigos identificados, foram aplicados filtros por período (2020-2025 até março), tipos de documentos, artigos revisados (excluindo teses, patentes). ‘*article*’, ‘*review article*’ e ‘*book review*’, retornando 176, seguindo filtragem por categorias dos *journals* ‘*business*’ e ‘*management*’ com 82, língua inglesa com 81, Indexação *WoS Core Collection - WoS index ‘Social Science Citation Index’* (SSCI) com 49 achados de publicações. No entanto, o processo de seleção dos artigos analisados foi realizado em múltiplas etapas. A triagem inicial utilizou critérios qualitativos e temáticos com foco na relevância para o objetivo central do estudo, a aplicação de Inteligência Artificial Generativa no Marketing Digital.



Fonte: Elaborada pelos autores.

**Figura 1 - Processo de filtragem e busca dos artigos no Web of Science**

Após análise criteriosa, foram selecionados 23 artigos (oito ensaios, 15 empíricos) aos quais foram analisados os seguintes pontos: (1) alinhamento direto com o tema de IA generativa aplicada ao marketing digital, excluindo estudos genéricos sobre IA; (2) com prioridade para estudos baseados em Revisão Sistemática da Literatura (RSL), análises estatísticas (3) presença de aplicações práticas ou estudos de caso que evidenciem o uso da IA em campanhas, produção de conteúdo ou engajamento digital; (4) publicação em periódicos de reconhecida credibilidade científica (uma vez que todos os journals do Web of Science tem JIF – journal impact fator); e (5) abordagem de questões éticas, de sustentabilidade, regulatórias ou desafios sociais decorrentes da adoção da GenAI. Essa análise garantiu o recorte temático do trabalho em IA generativa aplicada ao marketing digital.

A análise dos dados teve uma abordagem estatística descritiva, a partir de uma análise de conteúdo temática, foi identificada a frequência de variáveis usando o Excel (tipo de artigo, ODS e impactos sociais, variáveis abordadas, principais resultados, métodos empregados - coleta de dados, métodos de análise de dados - técnicas de análise utilizadas, região de coleta, implicações práticas gerenciais, estudos futuros - tendências identificadas, recomendações para análise de dados futura).

Durante o processo analítico, ferramentas auxiliares de IA foram utilizadas, como ChatGPT-4 (OpenAI), DeepSeek e Google Gemini Pro - sem substituir a análise humana – como ferramenta de apoio para fornecimento de insights para análise, sumarização de trechos, estruturação, consolidação entre variáveis e identificação de padrões linguísticos, em conformidade com as diretrizes da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração – ANPAD (2025). Todos os dados utilizados são de artigos científicos, respeitando os princípios éticos da pesquisa acadêmica.

### 3 Resultados

#### 3.1 Tipo de artigo

Esta seção apresenta os resultados consolidados da Revisão Sistemática da Literatura (RSL), organizados em duas categorias principais, representando a seguinte distribuição: 34,7% de ensaios teóricos, bibliometrias e RSL (oito artigos) e 65,2% de estudos empíricos (15 artigos). Os dados foram analisados e detalhados em tabelas descritivas conforme as variáveis pré-definidas. Os anos das publicações se concentram em 82,63% entre 2023-2025, refletindo a emergência do tema. Isso parece estar associado a popularização da IA por parte do usuário, especialmente com o lançamento do ChatGPT da OpenAI em 30 de novembro de 2022.

Para a consolidação das variáveis foram realizadas perguntas-chave para extrair, apresentar, discutir e interpretar os resultados obtidos. Algumas classificações foram adequadas aos 23 artigos, outras direcionadas para os oito ensaios teóricos e algumas, para os 15 estudos empíricos.

**Tabela 1 - Concentração de publicações por ano**

Período	Freq. Absoluta	Freq. Relativa
2020	1	4,34%
2021	1	4,34%
2022	2	8,69%
2023	2	8,69%
2024	11	47,83%
2025	6	26,10%
<b>Total Geral</b>	<b>23</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.1.1 ODS e impactos sociais dos artigos empíricos e ensaios

Alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS e Impactos Sociais aparecem frequentemente, de maneira explícita ou implicitamente, nos artigos empíricos e ensaios teóricos.

É possível conectar esta pesquisa às agendas globais de desenvolvimento e demonstrando a relevância socioeconômica e ética do tema. Apesar da variedade temática entre os 23 artigos, a maioria se concentra em sete ODS, ficando com uma representatividade em torno de 41,17%, o que denota uma média diversidade de ODS representados, dentre os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) totais na Agenda 2030 da ONU.

A seguir, é possível entender esta associação com base na análise dos títulos e respectivos resumos de cada estudo que revela um recorte limitado da sustentabilidade, com foco majoritário em 3 deles (87,5%): ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura), ODS 8 (Trabalho decente e crescimento econômico), ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) e minoritariamente nos outros 4 (12,5%) ODS 4 (Educação de qualidade), ODS 16 (Paz, justiça e instituições eficazes), ODS 17 (Parcerias e meios de implementação), ODS 3 (Saúde e bem-estar), respectivamente, conforme demonstrado a seguir.

**Tabela 2 – Frequência dos ODS**

ODS Associado	Freq. Abs	Freq. Rel. (%)	Freq. Acum. (%)
ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura)	23	41,07%	41,07%
ODS 8 (Trabalho decente e crescimento econômico)	14	25,00%	66,07%
ODS 12 (Consumo e produção responsáveis)	12	21,43%	87,50%
ODS 4 (Educação de qualidade)	3	5,36%	92,86%
ODS 16 (Paz, justiça e instituições eficazes)	2	3,57%	96,43%
ODS 17 (Parcerias e meios de implementação)	1	1,79%	98,21%
ODS 3 (Saúde e bem-estar)	1	1,79%	100,00%
<b>Total Geral</b>	<b>56</b>	<b>100,00%</b>	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Embora os estudos demonstrem forte alinhamento com os ODS 9,8 e 12, observa-se uma lacuna expressiva na abordagem de ODS sociais e ambientais, sugerindo que o discurso de sustentabilidade no marketing digital com IA ainda é predominantemente orientado por lógicas de eficiência e mercado (empresarial).

Muitos artigos associam “sustentabilidade” a ganhos de eficiência, personalização e escalabilidade via IA., o que pode negligenciar dimensões de diversidade, justiça social, e preservação ambiental (ex: ODS 5 - Igualdade de gênero, ODS 10 - Redução das desigualdades, ODS 13 - Ação climática). Isto sugere oportunidades para pesquisas futuras, já que não são associados em nenhum artigo de forma implícita ou explícita.

O marketing digital com IA tem potencial de contribuir com vários outros ODS, como transparência (ODS 16), educação (ODS 4), acesso à informação (ODS 10), mas nenhuma pesquisa explorou intencionalmente essa integração. Uma agenda futura de pesquisa mais orientada a impacto social e ambiental, incluindo ética algorítmica, acessibilidade digital, inclusão em segmentações de mercado, minimização de consumo energético de modelos de IA, são bons potenciais de contribuição à Agenda de 2030.

### 3.2 Resultados dos ensaios

#### 3.2.1 Classificação dos artigos de ensaio

Os dados demonstram que 35% (8 de 23 artigos) da amostra são de trabalhos buscando organizar o conhecimento emergente da área. Isso denota uma área de conhecimento em formação e em fase inicial de maturidade, que inclui conceitos, métodos aplicados, temas estudados. Destes, metade tratam de RSL e a outra metade de discussões conceituais.

**Tabela 3 – Subcategorização dos artigos ensaísticos**

id	Título resumido	Subcategoria de ensaio
1	A Bibliometric Approach to the Evolution of AI in Digital Marketing	RSL
4	Setting B2B Digital Marketing in AI-Based CRMs	RSL
6	Is AI-Based Digital Marketing Ethical? Assessing a New Data Privacy Paradox	RSL
7	Artificial Intelligence in Marketing: A Systematic Literature Review	RSL
17	Machine Learning and AI in Marketing: Connecting Computing Power to Human Insights	Conceitual
40	Proposing a Metaverse Engagement Model for Brand Development	Conceitual
48	Algorithmic Branding Through Platform Assemblages	Conceitual
49	Emoji Marketing: Toward a Theory of Brand Paralinguistics	Conceitual

Fonte: Elaborada pelos autores.

#### 3.2.2 Principais resultados dos ensaios

Os ensaios analisados convergem tendências em apontar Inteligência Artificial e o *Machine Learning* como forças centrais na transformação do marketing digital, a IA tende a ser um núcleo estratégico. Desde análises bibliométricas (ID 1) até *frameworks* conceituais (ID 40 e 48), há um consenso sobre o papel da IA como habilitadora de eficiência, personalização em massa e automação. Esse alinhamento reforça a premissa de que um *Analytics* não é mais apenas um suporte, mas estratégico para a competitividade das empresas, especialmente no contexto de decisões orientadas por dados e algoritmos. A IA transcende a automação, posicionando-se como alicerce das novas estratégias digitais e de CRM.

Há uma complementaridade entre *data analytics* e estratégia, a partir da sistematização das revisões (ID 1, 4 e 7), nota-se que a coleta massiva e análise preditiva de dados (*Big Data*, ML) sustentam a inovação em marketing, especialmente para segmentação avançada e *microtargeting* (ID 17), previsão de tendências e vendas (ID 4), personalização de experiência e conteúdo (ID 7 e 49).

No entanto, os ensaios também destacam uma tensão latente: a análise sofisticada de dados muitas vezes não é acompanhada da necessária preocupação ética, interpretabilidade e alinhamento com estratégias humanas. O sucesso do *Business Intelligence* e *Data Science* não

deve estar apenas atrelado aos dados ou algoritmos melhores, mas na integração ética e estratégica da tecnologia com objetivos organizacionais perante a sociedade.

Existem lacunas e desafios que levam ao paradoxo da privacidade e a opacidade algorítmica. Os ensaios 6, 48 e 49 trazem aspectos críticos para o BI, como a erosão da confiança do consumidor frente à coleta massiva de dados (paradoxo da privacidade). O problema da “caixa-preta” algorítmica com modelos altamente eficazes, mas pouco explicáveis (ID 17). A manipulação comportamental pela lógica algorítmica, deslocando o poder das marcas para as plataformas (ID 48). É importante discutir as limitações do BI quando orientado apenas à eficiência, desconsiderando privacidade, regulação e explicabilidade, dimensões fundamentais no atual cenário de governança de dados (ex.: GDPR, LGPD).

Alguns artigos também contribuem com originalidade teórica e aplicações emergentes altamente relevantes com gestão estratégica, como *Metaverse Engagement Model* (ID 40) e *Algorithmic Branding* (ID 48) que revelam novas fronteiras para o uso estratégico de dados e IA. A Teoria Paralinguística de Marca (ID 49) sugere que até mesmo linguagens simbólicas (*emojis*) podem e devem ser analisadas via *analytics* para melhorar a performance comunicacional e reforçar identidades culturais.

### 3.2.3 Estudos futuros e tendências dos ensaios

Os artigos de natureza ensaística analisados nesta pesquisa propõem direcionamentos existenciais para futuras investigações no campo da inteligência artificial aplicada ao marketing digital: (1) Inovação Tecnológica com Responsabilidade Ética, (2) Inclusão e Diversidade - Geográfica, Organizacional e Cultural, (3) Ampliação das Fronteiras Tecnológicas e Metodológicas e (4) Humanização das Interações e Construção de Confiança.

**a) Inovação tecnológica com responsabilidade ética:** A ideia de que o avanço da inteligência artificial no marketing digital precisa ser guiado por princípios éticos claros, são extremamente relevantes. Questões como privacidade de dados, transparência nas decisões algorítmicas, justiça social e sustentabilidade são cada vez mais centrais. Isso significa que, além de criar ferramentas mais poderosas (como IA generativa, *CRMs* inteligentes ou personalização por *machine learning*), há preocupação com os impactos sociais e psicológicos dessas tecnologias. O futuro da IA no marketing digital não será apenas sobre “fazer mais e melhor”, mas “fazer com cuidado”, respeitando direitos individuais e coletivos. Esse direcionamento clama por regulação, como a LGPD e o *AI Act*, e também por práticas responsáveis, como auditorias algorítmicas, *frameworks* éticos e inclusão de públicos vulneráveis.

**b) Inclusão e diversidade (geográfica, organizacional e cultural):** Existe uma concentração de estudos em países do hemisfério Norte Global e em grandes empresas. Os ensaios destacam a urgência de incluir pequenas e médias empresas (PMEs), setores negligenciados (como saúde, educação e setor público), e regiões sub-representadas como o hemisfério Sul Global (o que inclui o Brasil). Isso exige abordagens que levem em conta as realidades locais, como infraestrutura tecnológica limitada ou diferentes padrões culturais de consumo. A agenda futura precisa ser mais plural e descentralizada, propondo soluções acessíveis (ex.: modelos *low-code*, *frameworks* adaptados, alfabetização digital), para que a IA no marketing digital seja uma oportunidade concreta de desenvolvimento social e econômico inclusivo.

**c) Ampliação das fronteiras tecnológicas e metodológicas:** Outro eixo forte nas tendências futuras é a expansão tecnológica em direção a ambientes emergentes como o metaverso, *Web3*, dispositivos conectados (*IoT*), marketing quântico e *blockchain*. Ao mesmo tempo, há uma busca por novas formas de mensuração e análise. Os artigos defendem metodologias mais ricas, como etnografias digitais, análise de redes sociais, neurociência do consumidor e inteligência emocional mediada por IA. Esse direcionamento indica que não basta

apenas entender o que a tecnologia faz, mas é preciso compreender como ela transforma comportamentos, culturas e negócios de forma integrada, sistêmica e sensível ao contexto.

**d) Humanização das interações e construção de confiança:** Com a IA cada vez mais presente nas interações com marcas (*chatbots*, *CRMs* automatizados, conteúdos gerados por IA), é importante tornar essas interações mais humanas, empáticas e transparentes. Isso inclui desde o uso responsável de emojis na comunicação (estudos sobre marketing paralinguístico), até a explicabilidade dos algoritmos (XAI ou Inteligência Artificial Explicável), modelos de IA que sejam transparentes, a empatia em assistentes virtuais e a cocriação de valor entre humanos e máquinas. A confiança do consumidor será cada vez mais um ativo estratégico, exigindo que as marcas cultivem relações autênticas, com clareza sobre os limites entre automação e intenção humana.

**Tabela 4 – Tendências e lacunas para pesquisas futuras**

id	Principais tendências	Lacunas relevantes	Recomendações
1	IA generativa, metaverso, hiperpersonalização, sustentabilidade, regulação, mercados emergentes, neurociência	Poucos estudos longitudinais; falta de métricas padronizadas; poucos estudos de falhas	Etnografia digital, testes A/B, auditorias algorítmicas, pesquisa-ação local
4	IA explicável (XAI), auditoria de vieses, IA generativa em automação, redes B2B2B, inclusão de PMEs	Baixa pesquisa em PMEs, percepção cliente B2B, integração tecnológica limitada	Estudos de caso, experimentos A/B, entrevistas com decisores, análise de redes sociais (SNA)
6	Regulamentações (GDPR, LGPD, AI Act), riscos em metaverso/Web3, métricas de justiça, impactos psicológicos, sustentabilidade	Setores sensíveis pouco explorados, grupos vulneráveis e Sul Global negligenciados	Experimentos controlados, etnografias digitais, análises de dados programáticos, interdisciplinaridade
7	Ética algorítmica, IA generativa, setores negligenciados, humanização da IA, tecnologias emergentes, impacto estratégico	Falta de estudos longitudinais e transnacionais, foco restrito a grandes players	Análises de sentimentos (NLP), experimentos A/B, prototipagem em ambientes reais, abordagem interdisciplinar
17	Interpretabilidade (XAI), expansão de tipos de dados, automação da jornada do cliente, auditoria de viés, impacto regulatório	Setores subexplorados, viés geográfico (EUA, China, Europa), lacunas em PMEs e setor público	Causal forests, transformers multimodais, redes neurais gráficas, modelos frugais para PMEs
40	Impacto no <i>brand equity</i> , comportamento do consumidor em VR/AR, modelos de monetização, ética e governança, <i>omnichannel</i> , IA generativa, desigualdade digital	Métricas específicas do metaverso pouco desenvolvidas, barreiras em mercados emergentes e PMEs	Estudos empíricos interdisciplinares, métricas próprias do metaverso, métodos mistos
48	Ética e transparência algorítmica, regulação, <i>prosumers</i> e redes de desejo, IA generativa, métodos inovadores (etnografia, SNA)	Ausência de estudos com PMEs, viés geracional, exclusão do Sul Global, falta de frameworks locais	Combinação SNA + netnografia, pesquisa-ação em PMEs, observatórios de algoritmos
49	Validação empírica do framework, estudos interculturais, dinâmica temporal, sintaxe, neurociência, ética, automação e análise de dados	Pouquíssimos estudos com PMEs, consumidores maduros, contextos B2B, falta de frameworks de ROI	Etnografia digital, testes A/B multivariados, análise longitudinal, machine learning para emojis

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.3 Resultados dos estudos empíricos

#### 3.3.1 Métodos de coleta de dados

A análise dos métodos de coleta de dados dos 15 artigos empíricos sobre IA no marketing digital evidencia quatro grandes direcionamentos metodológicos na produção científica contemporânea da área: (1) coleta direta e controlada com dados primários, (2) análise de grandes volumes de dados secundários estruturados, (3) abordagens qualitativas e híbridas com

triangulação de fontes e (4) coleta automatizada em plataformas digitais (*crawler*, *web scraping*, *netnografia*). Essas categorias refletem não apenas escolhas técnicas, mas também diferentes formas de investigar a realidade digital e tecnológica, variando conforme o objetivo do estudo, o acesso a dados e a sofisticação analítica desejada. Apresentá-las de forma didática ajuda a entender como os pesquisadores constroem conhecimento confiável sobre um tema tão novo quanto dinâmico.

**a) Coleta direta e controlada com dados primários:** este é o grupo mais representativo, reunindo estudos que constroem seus próprios instrumentos e acessam diretamente os respondentes. São pesquisas que aplicam *surveys online*, conduzem entrevistas, executam experimentos controlados ou coletam interações em ambientes reais com técnicas automatizadas. Esse direcionamento metodológico permite o controle sobre variáveis, a manipulação experimental e a coleta de percepções e comportamentos em tempo real, sendo o caminho preferido para testar hipóteses com validade interna elevada, como se vê nos estudos sobre influenciadores virtuais, anúncios com voz de IA ou provedores virtuais. Essa predominância revela um esforço em gerar evidências originais sobre os efeitos da IA no comportamento do consumidor.

**b) Análise de grandes volumes de dados secundários estruturados:** se destacam os estudos que trabalham com dados previamente coletados por empresas, plataformas digitais ou sistemas de CRM. Esses dados incluem interações de usuários, registros de transações ou comportamentos de navegação. Essa abordagem é comum nos estudos que aplicam *machine learning* para prever comportamentos, testar algoritmos ou realizar segmentações de mercado com base em grandes amostras históricas. Elas oferecem um retrato fiel de como o marketing digital funciona na prática, principalmente em ambientes automatizados e baseados em performance.

**c) Abordagens qualitativas e híbridas com triangulação de fontes:** esta vertente metodológica reúne os estudos que adotam estratégias qualitativas mais profundas, como entrevistas em profundidade, estudos de caso e análises documentais, muitas vezes combinadas com fontes secundárias (mídia, redes sociais, *podcasts*). Esses estudos buscam compreender processos subjetivos, culturais e estratégicos por trás do uso da IA, como ocorre com os avatares digitais, influenciadores virtuais ou decisões corporativas de marketing. Embora tenham menor representatividade na amostra (cerca de 20%), capturam nuances, dilemas éticos, percepções de *stakeholders* e tendências emergentes que nem sempre aparecem nos números. A triangulação entre métodos reforça a confiabilidade dessas análises.

**d) Coleta automatizada em plataformas digitais (*crawler*, *web scraping*, *netnografia*):** é o grupo de estudos que explora os dados disponíveis espontaneamente nas redes sociais, coletados de forma automatizada com *crawlers* e técnicas de *web scraping*, seguidos de análises como modelagem de tópicos (LDA) ou observação *netnográfica*. Essa metodologia auxilia identificar tendências e narrativas em tempo real, como se viu no estudo sobre o uso do ChatGPT no *marketing* via Twitter. Esses dados refletem opiniões autênticas dos usuários, mas estão sujeitos a viés de plataforma, idioma e algoritmos. Ainda assim, são fundamentais para captar o *timing* digital e o *buzz* espontâneo em torno da IA.

Em síntese da amostragem, a produção empírica dos métodos de coleta combina experimentos, volume analítico e exploração ao investigar os efeitos, percepções e aplicações dessa tecnologia. O predomínio de dados primários (nove artigos de 15), seguidos pelo uso de métodos mistos (três estudos consideram dados primários e secundários), e havendo também pesquisas com dados secundários somente (três de 15) revela um campo em que os pesquisadores precisam em maior parte dos casos coletar seus dados. Ao mesmo tempo, a diversidade de métodos mostra maturidade crescente na área, com uso de ferramentas sofisticadas e combinações metodológicas capazes de ampliar a robustez dos achados.

**Tabela 5 - Classificação dos artigos por estratégia de pesquisa e fontes de coleta**

<b>Critério</b>	<b>Frequência dos métodos de coleta</b>	<b>id</b>
Uso de <i>machine learning</i>	1 artigo (6%)	3
Estudo de caso múltiplo	1 artigo (6%)	18
Análise documental de websites (subcategoria estudo de caso múltiplo)	1 artigo (6%)	18
Observação não participante em mídias sociais (subcategoria estudo de caso múltiplo)	1 artigo (6%)	18
Análise documental – entrevistas com gestores na mídia (subcategoria estudo de caso múltiplo)	1 artigo (6%)	18
Análise documental – reportagens mídia (subcategoria estudo de caso múltiplo)	1 artigo (6%)	18
Observação direta sobre a empresa (subcategoria estudo de caso múltiplo)	1 artigo (6%)	18
Experimentos controlados	9 artigos (60%)	3, 8, 20, 21, 26, 29, 36, 39, 43
Automatização (subcategoria Experimentos controlados)	2 artigos (13%)	3, 26
Teste A/B (subcategoria experimentos controlados)	1 artigo (6%)	21
<i>Surveys</i> (subcategoria experimentos controlados)	6 artigos (40%)	8, 20, 21, 29, 39, 43
<i>Surveys online</i>	3 artigos (20%)	12, 27, 36
Entrevistas em profundidade	2 artigos (13%)	18, 25
Entrevistas primárias (subcategoria Entrevistas em profundidade)	1 artigo (6%)	25
Entrevistas secundárias (subcategoria Entrevistas em profundidade)	1 artigo (6%)	25
<i>Crawler</i> em plataforma digital	3 artigos (20%)	3, 20, 47
Dados secundários obtido com empresa	1 artigo (6%)	31

Fonte: Elaborada pelos autores.

### **3.3.2 Métodos de análise de dados e técnicas de análise utilizadas**

Na análise dos métodos de análise de dados utilizados nos 15 artigos empíricos, é possível observar um predomínio expressivo de abordagens quantitativas (80%), com 12 estudos adotando técnicas estatísticas, experimentais ou computacionais robustas. Artigos que priorizam a mensuração precisa de efeitos, relações causais entre variáveis e a validação de hipóteses por meio de ferramentas como ANOVA, regressão linear, modelagem de equações estruturais (SEM/PLS-SEM), árvores de decisão, redes neurais e algoritmos de *machine learning* (como XGBoost, *Random Forest* e *Deep Reinforcement Learning*). Isso revela foco na objetividade dos dados e no rigor analítico.

O direcionamento quantitativo pode ser agrupado em dois grandes blocos. O primeiro reúne técnicas estatísticas tradicionais, bastante comuns em pesquisas de marketing, como análises fatorias, testes de mediação/moderação, regressões e ANOVA. Esses estudos analisam variáveis psicométricas, comportamento do consumidor e desempenho de campanhas, com amostras estruturadas e coleta experimental ou *survey*. Já o segundo bloco é formado por pesquisas com alta complexidade computacional, que empregam técnicas avançadas de *machine learning* e inteligência artificial, como CNNs, LSTM, DRL e modelagem algorítmica. Com foco em otimização de resultados, previsão de comportamento e segmentação inteligente, o que demonstra a incorporação de IA não apenas como objeto de estudo, mas como ferramenta metodológica.

Em contraste, apenas dois artigos adotam métodos qualitativos para compreender fenômenos emergentes como a atuação de influenciadores virtuais e a recepção de avatares digitais. Esses estudos utilizam análise de conteúdo ou análise temática para explorar percepções subjetivas e contextos simbólicos, considerando a profundidade narrativa e a

interpretação sociocultural dos dados. Apesar dos qualitativos serem minoritários, eles ampliam a compreensão dos significados sociais e emocionais envolvidos no uso da IA no marketing digital, algo que os métodos quantitativos muitas vezes não captam.

Apenas um contém abordagem mista, que combina modelagem de tópicos com análises estatísticas e interpretação qualitativa dos resultados. Esse tipo de método híbrido aponta para uma tendência metodológica integradora, em que a objetividade dos números se complementa com a subjetividade das interpretações. O uso de abordagens mistas pode ser especialmente valioso em estudos sobre IA generativa, dada a complexidade dos impactos sociais, criativos e comportamentais que essas tecnologias geram.

Os métodos de análise de dados identificados revelam quatro grandes direcionamentos metodológicos: (1) estatística inferencial tradicional para testar relações entre constructos psicométricos, (2) técnicas computacionais e algoritmos de IA para modelagem preditiva e simulações, (3) abordagens qualitativas voltadas à interpretação contextual e (4) integração mista como caminho promissor para capturar tanto a precisão quanto o significado dos fenômenos estudados.

**Tabela 6 - Classificação dos métodos de análise de dados**

id	Título	Classificação	Técnicas utilizadas
3	Sustainable Digital Marketing Under Big Data: An AI Random Forest Model Approach	Quantitativa	Random Forest, XGBoost, CNN, RNN, Regressão Logística, Árvore de Decisão
8	AI-Driven Business Model: How AI-Powered Try-On Technology is Refining the Luxury Shopping Experience and Customer Satisfaction	Quantitativa	SEM, CFA, PCA, Regressão Hierárquica
12	Big-Data AI Analytics in Value-Chain Innovation and International Marketing Strategy	Quantitativa	SEM, AFE, AFC, Regressão (Process)
18	Intelligent Influencer Marketing: How AI-Powered Virtual Influencers Outperform Human Influencers	Qualitativa	Análise de Conteúdo
20	The Effectiveness of Human vs. AI Voice-Over in Short Video Advertisements	Quantitativa	ANOVA, Regressão Linear OLS (Process)
21	The Power of Generative Marketing: Can Generative AI Create Superhuman Visual Marketing Content?	Quantitativa	Regressão Linear (OLS), ANOVA, Avaliação com NIMA (CNN)
25	Unveiling the Potential of Digital Human Avatars in Modern Marketing Strategies	Qualitativa	Análise Temática
26	Deep Reinforcement Learning for Sequential Targeting	Quantitativa	Deep RL (Double DQN), LSTM/GRU, K-means, MSE, XGBoost/Random Forest
27	The Impact of Perceived Experience with ChatGPT on Online Consumers' Behavior	Quantitativa	PLS-SEM, Análise Multigrupo (MGA)
29	Virtual Influencers in Social Media Versus the Metaverse	Quantitativa	ANOVA Fatorial, Post-hoc Tukey, Mediação (Process Macro)
31	How Can Entrepreneurs Improve Digital Market Segmentation?	Quantitativa	K-means, XGBoost
36	Virtual or Human? The Impact of the Influencer Type on Gen Z	Quantitativa	PLS-SEM
39	Revisiting the Elaboration Likelihood Model in the Context of a Virtual Influencer	Quantitativa	SEM, Análise Multigrupo
43	Will Virtual Influencers Overcome the Uncanny Valley?	Quantitativa	Regressão Logística, ANOVA Fatorial, Mediação e Moderação (Process Macro),
47	ChatGPT's Applications in Marketing: A Topic Modeling Approach	Mista	Modelagem de Tópicos (LDA), ANOVA

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.3.3 Variáveis abordadas nos estudos empíricos

A análise consolidada dos 15 artigos empíricos evidencia um panorama abrangente e multifacetado do uso de constructos relacionados à aplicação da Inteligência Artificial (IA), *Big Data* e *Analytics* no contexto do marketing digital, contemporâneo e das estratégias de negócios. A diversidade e a complexidade dos constructos identificados refletem a evolução conceitual e prática do campo, bem como as múltiplas abordagens teóricas, temática dos estudos e diversidade metodológicas. As variáveis foram organizadas em três grandes categorias: demográficas e de controle, comportamentais e preditivas, e perceptivas e atitudinais.

As variáveis demográficas, como idade, gênero, nível educacional, renda e localização, aparecem de forma recorrente nos estudos (ID 3, ID 8, ID 27, ID 31, ID 39, ID 43), atuando como controles estatísticos e elementos de segmentação. Já as variáveis comportamentais, presentes em estudos como os de ID 3, ID 26 e ID 47, envolvem indicadores objetivos como frequência de visitas, tempo de navegação, cliques, histórico de conversões e engajamento em mídias sociais. Por fim, um número expressivo de pesquisas prioriza a perceptividade, a exemplo de confiança, empatia, autenticidade percebida, antropomorfismo e atitude em relação à marca ou anúncio (ID 8, ID 21, ID 25, ID 36, ID 43), reforçando a centralidade da experiência subjetiva do consumidor.

Apesar do foco claro no comportamento e percepção do consumidor, apenas um dos estudos analisados (ID 8) mensura diretamente a satisfação do consumidor. No entanto, constructos como experiência percebida, confiança, engajamento, atitude e personalização atuam frequentemente como potenciais da satisfação.

Outro ponto de destaque é à presença recorrente de influenciadores virtuais como objeto de estudo. Artigos como ID 18, ID 25, ID 29, ID 36, ID 39 e ID 43 analisam o impacto de influenciadores digitais não humanos, explorando aspectos como antropomorfismo, percepção de mente, confiança na fonte, intenção de seguir ou realizar compras. Essa ênfase evidencia uma tendência no marketing digital, relacionada ao uso de avatares, personagens animados e interfaces de IA capazes de interagir com consumidores em redes sociais e metaversos.

Além disso, o crescente uso da IA como ferramenta de automação e personalização em campanhas e jornadas de consumo. Estudos como os de ID 3, ID 21, ID 25, ID 26 e ID 47 aplicam modelos de IA para personalizar conteúdos, prever comportamentos, gerar imagens, otimizar campanhas e analisar dados em tempo real, sinalizando um amadurecimento técnico da aplicação da IA nas práticas de marketing digital.

Entre os mais frequentes, destacam-se o engajamento do consumidor e a intenção de compra, ambos utilizados como métricas de resposta comportamental e efetividade das campanhas. Essas variáveis funcionam como indicadores centrais de desempenho, aparecendo em contextos de análise de conteúdo, influência digital, publicidade e plataformas de e-commerce.

Resumindo, a análise descritiva dos constructos mostra um campo em expansão, com múltiplas abordagens e interesses de pesquisa. A IA surge como elemento que conecta variáveis tecnológicas e humanas, os influenciadores virtuais ganham protagonismo como tema emergente. A ausência da satisfação do consumidor como variável final aponta uma lacuna relevante para estudos futuros, especialmente no que se refere ao impacto emocional e experiencial das interações mediadas por tecnologia.

A seguir, é possível entender a complexidade dos constructos mapeados dentro de cada artigo empírico.

**Tabela 7 – Variáveis abordadas dos artigos empíricos**

<b>id</b>	<b>Variáveis utilizados</b>
ID 3	Idade, gênero, ocupação, educação, poder de compra, preço médio gasto, variáveis da plataforma: (Frequência de visitas à marca, adições ao carrinho, histórico de pagamentos, tempo de navegação, palavras-chave pesquisadas, engajamento com conteúdos e produtos) e previsão de compra (binária).

- ID 8 *AMA (uniqueness, telepresence, delegation, interactivity), LSE (authenticity, uniqueness, superior quality, aesthetic, signaling status, hedonism, escapism), customer satisfaction, business model innovation (BMI), idade, gênero, renda.*
- ID 12 Big data e IA (BDAI), recomendações inteligentes de processo (IPR), inteligência do cliente (CI), inteligência de mercado (MI), capacidades de marketing digital (DMCs), inovação na cadeia de valor (VCI), estratégia internacional (IMS), cultura digital diversa (DDC).
- ID 18 Antropomorfismo, storytelling, engajamento, autenticidade percebida, disponibilidade e flexibilidade, riscos reputacionais, custos, controle de conteúdo, performance em campanhas, empatia e conexão emocional, confiança, efeito "vale do estranhamento".
- ID 20 Tipo de voz, presença de legendas (com e sem legenda), efetividade do anúncio (intenção de compra, taxa de conversão), carga cognitiva, duração do vídeo, setor industrial.
- ID 21 Qualidade da imagem, realismo, estética, fonte da imagem, contexto de marketing, criatividade do anúncio, atitude em relação ao anúncio, atitude em relação à marca, intenção de compra, engajamento em mídias sociais, aderência ao briefíng, taxa de clique (CTR), custo por clique (CPC), modelo de IA, imagem humana de referência, características visuais, familiaridade com a marca, efeitos fixos.
- ID 25 Antropomorfismo, integração com bases de conhecimento, tecnologias de IA, capacidades dinâmicas de marketing internacional (IDMCs), eficácia em atendimento ao cliente (personalização, automação e engajamento), capacidade absorptiva, recursos organizacionais (recursos financeiros e humanos), percepção de presença social, personalização, resistência do consumidor, redução da solidão, acessibilidade, gestão de marca global, capacidade adaptativa.
- ID 26 Comportamento do usuário (capítulos lidos, tempo de uso, estilo de leitura), variáveis comportamentais diárias, variáveis cumulativas de leitura, engajamento do usuário, estímulo (promoção de preço, promoção de conteúdo gratuito, sem promoção), receita líquida diária, fator de desconto, taxa de exploração, granularidade da quantização.
- ID 27 Experiência percebida com uso de ChatGPT (personalização, relevância, acurácia e conveniência), comportamento de busca de informação de consumidores online, idade, gênero, nível de educação.
- ID 29 Tipo de influenciador virtual (humano x IA), canal digital (mídia social x metaverso), atribuição de culpa (humano x IA), percepção de mente, julgamento de culpa, confiança na marca, percepção de mente como mediadora, demográficas, conhecimento sobre influenciadores e plataformas, consciência ambiental.
- ID 31 Demográficas: Idade, gênero, localização (código postal, latitude, longitude); validação de dados: E-mail, domínio de e-mail, telefone válido; Comportamentais: tipo de sorteio/prêmio, histórico de conversões; Desempenho: rótulos de conversão, métricas de avaliação.
- ID 36 Independente: tipo de influenciador (humano/virtual); confiança na fonte, intenção de seguir, boca a boca, apego à marca; distância psicológica-social; necessidade de singularidade, busca por novidades.
- ID 39 Atração percebida, expertise percebida; envolvimento com o produto (alta/baixa); atitude em relação ao anúncio, intenção de *eWOM* – boca a boca eletrônico, intenção de visita na loja física; idade, gênero, uso de redes sociais.
- ID 43 Antropomorfismo (baixo/alto); *uncanniness* (sensação de estranheza); pistas sociais (alto e baixo); intenção de seguir, comportamento de compra; atitude, autenticidade, conhecimento prévio sobre influências virtuais, agência, dados sociodemográficos.
- ID 47 Temáticas: marketing digital, marketing B2B, marketing de conteúdo, Web 3.0 e tecnologias emergentes, engenharia de prompts, SEO, estratégia de clientes; engajamento: número de retweets, número de respostas.

Fonte: Elaborada pelos autores.

### **3.3.4 Região de coleta**

A análise da região de coleta dos dados empíricos nos 15 artigos revisados revela um cenário geográfico concentrado e altamente assimétrico na produção científica sobre inteligência artificial no marketing digital. Quase a totalidade dos estudos (86%) foi conduzida em países desenvolvidos ou tecnologicamente avançados, incluindo China, Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha, Itália, Espanha, Coreia do Sul e Rússia. A única exceção latino-americana foi o estudo brasileiro (ID 18) e pesquisa aplicada no Irã (ID 27), o que ressalta a baixa representação de contextos periféricos como América Latina e Ásia Ocidental nesse campo de pesquisa.

É possível agrupar os artigos em quatro grandes blocos geográficos e temáticos. O primeiro grupo é formado por estudos realizados exclusivamente na China (IDs 3, 8, 12, 20, 26), onde há forte domínio de plataformas digitais locais e grande massa de dados estruturados, o que reflete tanto a maturidade tecnológica do país quanto sua política ativa de desenvolvimento em IA. O segundo grupo reúne estudos com amostras de países anglófonos desenvolvidos, como Estados Unidos e Reino Unido (IDs 21, 25, 29, 43), geralmente conduzidos via plataformas digitais como MTurk e Prolific, indicando o acesso facilitado a respondentes e a preferência por ambientes com maior presença de consumidores digitais avançados.

Um terceiro grupo contempla artigos baseados em outros países industrializados fora do eixo anglo-americano, como Espanha, Itália, Alemanha, Coreia do Sul e Rússia (IDs 31, 36, 39). Esses estudos demonstram o interesse de centros europeus e asiáticos por fenômenos culturais e comportamentais específicos em IA aplicada ao marketing digital, especialmente no que diz respeito à recepção de influenciadores virtuais, segmentação digital e comportamento da Geração Z. Por fim, há um grupo simbólico, composto por estudos realizados em contextos emergentes, como o Brasil (ID 18) e o Irã (ID 27). Embora isolados, esses trabalhos contribuem para expandir a diversidade regional e cultural na literatura científica, ao mesmo tempo em que expõem a necessidade de maior representatividade desses países na pesquisa global.

A distribuição regional dos artigos evidencia uma geopolítica do conhecimento em IA, fortemente ancorada em regiões com infraestrutura tecnológica avançada, financiamento robusto e tradição acadêmica consolidada. Essa lógica reflete os mesmos centros de poder que lideram os investimentos globais em IA, como mostram os dados do *Global AI Talent Tracker 2.0* (MACROPOLO, 2025) e dos registros de patentes internacionais (PROPORTIONE, 2025). Portanto, a produção científica, longe de ser neutra, acompanha os fluxos de capital, dados e talentos, criando um ciclo de retroalimentação. Este resultado complementa outros estudos que também identificaram existir alguma relação entre País de publicação e fluxos de atuação em inovação (MALESKI et al., 2023).

Para pesquisadores, formuladores de políticas e profissionais de marketing digital de países em desenvolvimento, essa realidade impõe um duplo desafio: por um lado, é necessário acompanhar os avanços internacionais e adaptar inovações geradas fora de seus territórios; por outro, é fundamental fortalecer a produção local, investindo em capacitação, infraestrutura e cooperação internacional. Ao observar o Brasil como único representante da América Latina nessa amostra, torna-se evidente a urgência de promover ambientes de pesquisa aplicável, com foco em realidades locais, mas inseridos em uma lógica global de competitividade e absorção tecnológica. Essa discussão será retomada na conclusão do TCC, com destaque para as implicações dessa concentração geográfica e as estratégias possíveis para ampliação da diversidade na produção científica sobre IA no marketing digital.

**Tabela 8 - Região de coleta dos dados**

id	Região de coleta
3	China (TaoBao, JD.com, Pinduoduo)
8	China (SoJump, consumidores luxo)
12	China (Shenzhen, PMEs)
18	Brasil (IVs)
20	China (Anúncios de vídeos, Credamo)
21	Países desenvolvidos Estados Unidos, Reino Unido e Europa (MTurk, Prolific)
25	EUA, Reino Unido, Alemanha (Entrevistas)
26	China (app leitura móvel)
27	Irã (Teerã, universitários)
29	EUA, Reino Unido (Prolific)

id	Região de coleta
31	Espanha (Aprendizado de Máquina)
36	Itália, Rússia – CIS (IVs vs. Humanos)
39	Coreia do Sul (Instagram)
43	Reino Unido, Itália (IVs)
47	Global (Twitter, em inglês)

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.3.5 Implicações práticas e gerenciais dos artigos empíricos

Foi possível organizar as implicações práticas gerenciais em cinco grandes categorias estratégicas. Para uma gestão contemporânea: personalização inteligente e eficiência operacional com IA; avatares, influenciadores virtuais e experiências imersivas; IA generativa e automação criativa com supervisão humana; aplicações estratégicas do ChatGPT e assistentes conversacionais e; governança de dados, inclusão digital e regulação ética.

**a) Personalização inteligente e eficiência operacional com IA:** Um número expressivo de artigos destaca o uso de modelos preditivos e algoritmos de *machine learning* (como *Random Forest*, *XGBoost* e *DRL*) para otimizar segmentações, prever comportamento do consumidor e personalizar campanhas em tempo real. São aplicações que visam substituir campanhas massivas por ações mais precisas e otimizadas, com melhor ROI, menor custo e menos desperdício. A adoção de testes A/B, análise contínua de *KPIs* e uso de plataformas integradas com IA são práticas recomendadas para operacionalizar essas estratégias, especialmente em cenários de *big data* e mercados altamente competitivos.

**b) Avatares, influenciadores virtuais e experiências imersivas:** Os influenciadores virtuais e avatares digitais evidenciam um novo campo de atuação estratégica para marcas, com foco em autenticidade, engajamento emocional e escalabilidade. Os estudos sugerem combinações híbridas (humanos + virtuais), narrativas personalizadas, atenção ao "vale da estranheza" sobre a percepção humana dessas atuações e adaptação a perfis geracionais (ex: *Gen Z* e *millennials*). Os avatares também aparecem como ferramentas de atendimento 24/7 e inclusão digital, sendo aplicados em setores diversos como varejo, bancos e educação, exigindo *frameworks* éticos e regulatórios robustos.

**c) IA generativa e automação criativa com supervisão humana:** O uso de IA generativa (como *DALL-E* e *Midjourney*) para a produção de conteúdos visuais e textuais também aparecem. Esses estudos defendem a democratização da criatividade, especialmente para PMEs, ao mesmo tempo que recomendam o modelo "*human-in-the-loop*" para garantir originalidade, diversidade e ética na comunicação. Uma forma de combinar a força computacional da IA com a capacidade de julgamento e intuição humanas, resultando em sistemas mais robustos, confiáveis e alinhados com as necessidades do mundo real. Também se destaca a importância da capacitação em engenharia de *prompts* e da integração entre *GenAI* e ferramentas tradicionais de design e marketing, como *CRMs* e plataformas de automação.

**d) Aplicações estratégicas do ChatGPT e assistentes conversacionais:** As implicações relacionadas ao uso do ChatGPT no marketing apontam um campo crescente para atendimento ao cliente, criação de conteúdo, SEO, pesquisa de mercado e análise de dados. Há recomendações específicas para governança ética, segurança de dados e capacitação de equipes, com destaque para fluxos de implementação progressivos e contextualizados. A personalização da experiência por perfil demográfico, o papel do ChatGPT como ferramenta de inclusão digital e apoio educacional também são temas emergentes.

**e) Governança de dados, inclusão digital e regulação ética:** Diversas recomendações práticas convergem para a importância de diretrizes claras de governança, atenção às normas como LGPD/GDPR, e promoção da inclusão digital, especialmente em contextos educacionais ou de baixa maturidade tecnológica. A capacitação multidisciplinar, parcerias estratégicas e

projetos-piloto são práticas recorrentes recomendadas para mitigar riscos e maximizar valor. Essa dimensão reforça que não basta adotar IA, é preciso agir com responsabilidade social e visão de longo prazo.

Os artigos sugerem que o sucesso da IA no marketing digital depende menos da tecnologia em si e mais da forma como ela é integrada aos modelos de negócio, à cultura organizacional e às necessidades reais do consumidor. O avanço sustentável exige planejamento, monitoramento, capacitação e ética, especialmente em tempos de transformação acelerada.

### 3.3.6 *Recomendações futuras dos artigos empíricos e ensaísticos*

Já as recomendações para análise de dados futura nos 23 artigos empíricos e ensaísticos, é possível organizar as sugestões em cinco grandes grupos temáticos: (a) sofisticação técnica e hibridismo metodológico, (b) ética, transparência e justiça algorítmica, (c) experiência imersiva e dados multimodais, (d) personalização, escalabilidade e tempo real e (e) contextualização cultural e diversidade global. Refletindo os direcionamentos existenciais contemporâneos da pesquisa científica sobre Inteligência Artificial no marketing digital.

**a) Sofisticação técnica e hibridismo metodológico:** Um dos direcionamentos mais recorrentes é o chamado à integração de métodos quantitativos e qualitativos, combinando estatística avançada, aprendizado de máquina (ML), processamento de linguagem natural (NLP), neurociência e simulações. Modelos como DRL, GNN, SEM, ABM, LSTM, LoRA e outros refletem o desejo da ciência por análises mais robustas, realistas e preditivas, capazes de capturar a complexidade do comportamento do consumidor nos ecossistemas digitais. Essa tendência responde à necessidade de tornar a IA mais explicável, generalizável e adaptável a diferentes contextos e públicos.

**b) Ética, transparência e justiça algorítmica:** Muitos artigos apontam para o imperativo ético de tornar os algoritmos mais compreensíveis, auditáveis e livres de viés. Técnicas como XAI (SHAP, LIME), auditorias com AIF360 e *fairness metrics*, uso de *differential privacy* e análise crítica de impacto são sugeridas para evitar discriminações automatizadas, preservar a privacidade do usuário e garantir que decisões algorítmicas estejam alinhadas a princípios de equidade. Há também uma preocupação com o impacto psicológico e emocional das interações com sistemas inteligentes, incluindo influenciadores virtuais e avatares.

**c) Experiência imersiva e dados multimodais:** Outro bloco de recomendações foca no avanço de análises em ambientes imersivos, como o metaverso, e na integração de diferentes tipos de dados (áudio, imagem, texto, vídeo, biometria, EEG, *eye-tracking*). Técnicas multimodais, como *Transformers*, CLIP, Flamingo, GANs, e abordagens como etnografia digital e simulações sensoriais buscam entender a experiência do consumidor de forma mais completa e profunda. A pesquisa caminha para capturar não apenas o *que* o consumidor faz, mas *como ele sente e reage*, expandindo a noção de engajamento.

**d) Personalização, escalabilidade e tempo real:** A análise em tempo real, impulsionada por *streaming analytics*, *edge computing* e *AutoML*, surge como necessidade diante da velocidade do mercado digital. O foco está na personalização de experiências, precificação dinâmica, segmentação preditiva e automação escalável com IA generativa. Essa linha sugere que a competitividade das marcas dependerá da sua capacidade de adaptar mensagens, produtos e canais ao perfil dinâmico de cada usuário, considerando dados contextuais, emocionais e históricos.

**e) Contextualização cultural e diversidade global:** Há uma ênfase crescente na validação transcultural dos modelos e no reconhecimento das diferenças geográficas, sociais e culturais na recepção e uso das tecnologias de IA. Recomenda-se análises *cross*-culturais (ex. SEM multigrupo, MLM), estudos longitudinais e comparações entre plataformas, setores e regiões. A pesquisa científica se mostra cada vez mais atenta à representatividade das amostras,

ao combate ao viés ocidental e à inclusão de dados reais e não autorrelatados, como telemetria, comportamento em *virtual reality* (VR) e respostas fisiológicas.

**Tabela 9 - Resumo das recomendações para análise de dados futura**

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>	<b>Técnicas sugeridas</b>	<b>Sugestões para prática</b>
Sofisticação Técnica e Hibridismo Metodológico	Combinar diferentes métodos para ter uma visão mais completa, realista e inteligente dos dados.	SEM, ABM, DRL, GNN, LSTM, CLIP, Causal ML, AutoML, Multimodal AI	Simular o comportamento do consumidor no metaverso com agentes autônomos + IA. Usar redes neurais e análise de clusters para prever tendências em campanhas.
Ética, Transparência e Justiça Algorítmica	Tornar os modelos de IA explicáveis, auditáveis e justos para não reproduzirem preconceitos.	XAI (SHAP, LIME), AIF360, <i>Fairlearn</i> , <i>Differential Privacy</i> , <i>Blockchain</i> , <i>Debiasing</i>	Detectar e corrigir viés de gênero em campanhas automatizadas. Explicar por que um algoritmo indicou um produto a certo usuário. Garantir anonimato em bases de dados.
Experiência Imersiva e Dados Multimodais	Analisar o consumidor além dos cliques: olhar emoções, reações fisiológicas e comportamentos em 3D.	EEG, <i>Eye-Tracking</i> , Realidade Aumentada, Computer Vision, SNA, <i>Biometrics</i> , <i>Gephi</i> , Simulação em VR	Medir com <i>eye-tracking</i> o que chama mais atenção em uma vitrine virtual. Usar sensores faciais para detectar empatia com um avatar. Rastrear interações no <i>Roblox</i> ou <i>HoloLens</i> .
Personalização, Escalabilidade e Tempo Real	Tornar o marketing mais inteligente e personalizado, em tempo real, sem depender de grandes equipes técnicas.	<i>Edge Computing</i> , Streaming Analytics, RNN, GANs, Testes A/B em Larga Escala, AutoML	Ajustar anúncios em tempo real com base nas emoções do usuário. Usar IA generativa para criar vozes ideais por público. Automatizar segmentações com <i>Vertex AI</i> para PMEs.
5. Contextualização Cultural e Diversidade Global	Validar se os resultados valem para diferentes países, perfis e culturas. Tornar as pesquisas mais representativas.	SEM Multigrupo, HLM, <i>Cross-Cultural Studies</i> , NLP Multilíngue, Análise Longitudinal, <i>Survival Analysis</i>	Comparar o efeito de um avatar realista no Brasil e no Japão. Acompanhar como a aceitação de IA muda ao longo de 3 anos. Traduzir e testar campanhas em diferentes idiomas para medir impacto.

Fonte: Elaborada pelos autores.

#### **4 Considerações finais**

Este trabalho teve como objetivo investigar as características, tendências e aplicações da Inteligência Artificial (IA) generativa no marketing digital, por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) de 15 artigos empíricos e oito ensaios teóricos publicados entre 2020 e 2025. Os resultados indicam que a IA generativa já é aplicada em diversas frentes do marketing digital, especialmente na personalização de campanhas, na produção automatizada de conteúdo e na interação com consumidores por meio de avatares e influenciadores virtuais.

Do ponto de vista teórico, este estudo contribui para o campo de *Business Intelligence & Analytics* e Marketing Digital ao sistematizar o conhecimento empírico recente sobre IA generativa. Destaca-se o fortalecimento do debate sobre ética algorítmica, explicabilidade da IA (XAI), ou seja, transparência algorítmica, impactos sociais da automação e novas formas de engajamento digital.

Gerencialmente, a pesquisa oferece subsídios para a tomada de decisão em marketing digital, evidenciando que a *GenAI* pode gerar ganhos significativos em eficiência operacional e personalização inteligente (desde que acompanhada de supervisão humana e estratégias éticas). Os achados também sugerem que o uso de avatares, influenciadores virtuais, conteúdos gerados por IA e estratégias baseadas em dados pode impulsionar a performance das marcas, mas exige atenção à confiança do consumidor e à reputação organizacional. Além disso, ressalta a importância da governança de dados, da inclusão digital e da regulação ética como pilares

para a implementação responsável e eficaz da IA generativa no marketing digital. Há uma demanda urgente por programas de formação profissional que integrem competências técnicas em IA com fundamentos éticos, culturais e estratégicos. Formar profissionais para atuar em ambientes digitais exige não apenas domínio tecnológico, mas também pensamento crítico, visão sistêmica, comunicação integrada e responsabilidade social, competências essenciais para transformar a IA generativa em aliada do desenvolvimento sustentável, especialmente em regiões com desigualdades estruturais como o hemisfério Sul Global.

Este estudo apresenta limitações como o foco exclusivo na base *Web of Science*, que pode ter excluído publicações relevantes disponíveis em outras bases, como Scopus, IEEE ou a bases regionais Scielo e Spell. O recorte temporal (2020-2025) e o idioma inglês podem ter restringido o acesso a publicações relevantes de outros contextos.

Por fim, em sugestões para estudos futuros, como agenda de pesquisa, propõe-se aprofundar nos temas como a inclusão digital e diversidade, para investigar o impacto da *GenAI* em diferentes contextos culturais e regiões sub-representadas, como países do Sul Global e pequenas empresas. Ou ainda a sustentabilidade social e ambiental, que pode explorar como a IA pode apoiar objetivos como igualdade de gênero, redução das desigualdades (ODS 5 e 10) e ação climática (ODS 13), ainda ausentes na maioria dos estudos atuais. Investigações futuras poderiam avaliar riscos de vieses algorítmicos, impactos ambientais de infraestrutura tecnológica e estratégias para promover inclusão e representatividade em contextos emergentes. Pode-se ainda abordar questões de ética e regulação algorítmica, capazes de trazer avanços em modelos de governança, que contemplem explicabilidade, justiça, transparência algorítmica e impactos psicológicos das tecnologias emergentes. Ainda, vale abordar de forma mais direta os efeitos da IA generativa sobre a experiência emocional, fidelização e bem-estar do usuário em estudos de comportamento do consumidor.

## Referências

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – ANPAD. **Recomendações especiais aos autores**. 2025. Disponível em: [https://anpad.blob.core.windows.net/files/2025\\_Recomendacoes\\_especiais\\_ aos\\_ autores.pdf](https://anpad.blob.core.windows.net/files/2025_Recomendacoes_especiais_ aos_ autores.pdf). Acesso em: 15 abr. 2025.
- KSHETRI, N.; DWIVEDI, Y. K.; DAVENPORT, T. H.; PANTELI, N. Generative artificial intelligence in marketing: applications, opportunities, challenges, and research agenda. **International Journal of Information Management**, v. 75, 102716, 2024.
- MACROPOLO. **The Global AI Talent Tracker 2.0**. Paulson Institute, 2023. Disponível em: <https://macropolo.org/interactive/digital-projects/the-global-ai-talent-tracker>. Acesso em: 14 jul. 2025.
- MALESKI, S.; MAZIERI, M. R.; CARNEIRO-DA-CUNHA, J. Investigating innovation capacity, the relationship with absorptive capacity and impact on organisational performance. **International Journal of Technology Transfer and Commercialisation**, v. 20, n. 2, p. 235-255, 2023.
- PROPORTIONE. **IA por país: que países estão a liderar o caminho da inteligência artificial?** 2024. Disponível em: <https://proportione.com/pt/que-paises-estao-a-liderar-o-caminho-da-inteligencia-artificial>. Acesso em: 14 jul. 2025.
- SONI, V. Adopting generative AI in digital marketing campaigns: an empirical study of drivers and barriers. **Sage Science Review of Applied Machine Learning**, v. 6, n. 8, p. 1–15, 2023.
- TAFESSE, W.; WIEN, A. ChatGPT's applications in marketing: a topic modeling approach. **Marketing Intelligence & Planning**, v. 42, n. 4, p. 666–683, 2024.
- TAITE, M. How one marketing team made AI part of its daily work. **Harvard Business Review**, 2024. Disponível em: <https://hbr.org/2024/04/how-one-marketing-team-made-ai-part-of-its-daily-work>. Acesso em: 29 jul. 2025.